

# **Panel PC 700 mit 945GME N270 CPU Board**

## **Anwenderhandbuch**

Version: **1.06 (Jänner 2010)**

Best. Nr.: **MAPPC700A-GER**

Alle Angaben entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung bzw. der Drucklegung des Handbuches. Inhaltliche Änderungen dieses Handbuches behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler und Mängel in diesem Handbuch. Außerdem übernimmt die Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H. keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf Lieferung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Handbuch verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichen Schutz unterliegen.





**Kapitel 1: Allgemeines**

**Kapitel 2: Technische Daten**

**Kapitel 3: Inbetriebnahme**

**Kapitel 4: Software**

**Kapitel 5: Normen und Zulassungen**

**Kapitel 6: Zubehör**



**Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung**

**Anhang A**

**Abbildungsverzeichnis**

**Tabellenverzeichnis**

**Bestellnummernindex**

**Stichwortverzeichnis**



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Kapitel 1: Allgemeines .....</b>                                     | <b>17</b> |
| 1. Handbuchhistorie .....   | 17        |
| 2. Sicherheitshinweise .....  | 18        |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                  | 18        |
| 2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen .....                      | 18        |
| 2.2.1 Verpackung .....  | 18        |
| 2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung .....               | 18        |
| 2.3 Vorschriften und Maßnahmen .....                                    | 19        |
| 2.4 Transport und Lagerung .....  | 19        |
| 2.5 Montage .....   | 20        |
| 2.6 Betrieb .....   | 20        |
| 2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile .....                    | 20        |
| 2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase ..... | 20        |
| 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme .....                   | 21        |
| 2.7 Umweltgerechte Entsorgung .....                                     | 21        |
| 2.7.1 Werkstofftrennung .....   | 21        |
| 3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen .....                            | 22        |
| 4. Richtlinien .....  | 22        |
| 5. Bestellnummern .....   | 23        |
| 5.1 Systemeinheiten .....   | 23        |
| 5.2 CPU Boards X945 .....   | 24        |
| 5.3 Kühlkörper .....  | 24        |
| 5.4 Hauptspeicher .....   | 24        |
| 5.5 Laufwerke .....   | 25        |
| 5.6 Schnittstellenoptionen .....  | 25        |
| 5.7 Lüfter Kit .....  | 25        |
| 5.8 Zubehör .....   | 26        |
| 5.8.1 Batterien .....   | 26        |
| 5.8.2 Spannungsversorgungsstecker .....                                 | 26        |
| 5.8.3 CompactFlash Karten .....   | 26        |
| 5.8.4 USB Memory Sticks .....   | 27        |
| 5.8.5 Kabel .....   | 27        |
| 5.8.6 Netzteile / Stromversorgungen .....                               | 28        |
| 5.8.7 Externe USV .....   | 29        |
| 5.8.8 Ethernet PCI Schnittstellenkarten .....                           | 29        |
| 5.8.9 Sonstiges .....   | 30        |
| 5.9 Software .....  | 30        |
| 6. Typische Topologien .....  | 32        |
| 6.1 Panel PC 700 für zentrale Steuerung und Visualisierung .....        | 32        |
| <b>Kapitel 2: Technische Daten .....</b>                                | <b>33</b> |
| 1. Einleitung .....   | 33        |
| 1.1 Features .....  | 34        |
| 1.2 Aufbau / Konfiguration .....  | 35        |
| 1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem .....                                  | 36        |
| 1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten .....                        | 37        |

|   |    |
|---|----|
| 2. Gesamtgerät .....  | 39 |
| 2.1 Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board .....                    | 39 |
| 2.1.1 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00 .....  | 41 |
| 2.1.2 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01 .....  | 42 |
| 2.1.3 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00 .....  | 43 |
| 2.1.4 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01 .....  | 44 |
| 2.1.5 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00 .....  | 45 |
| 2.1.6 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01 .....  | 46 |
| 2.1.7 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02 .....  | 47 |
| 2.1.8 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00 .....  | 48 |
| 2.1.9 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00 .....  | 49 |
| 2.1.10 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00 ..... | 50 |
| 2.1.11 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00 ..... | 51 |
| 2.1.12 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00 ..... | 52 |
| 2.1.13 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur? .....     | 53 |
| 2.1.14 Temperaturüberwachung .....                                  | 53 |
| 2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben .....                                  | 54 |
| 2.3 Leistungshaushalt .....   | 55 |
| 2.3.1 Leistungskalkulation 10,4" Panel PC 700 .....                 | 56 |
| 2.3.2 Leistungskalkulation 12,1" Panel PC 700 .....                 | 57 |
| 2.3.3 Leistungskalkulation 15" Panel PC 700 .....                   | 58 |
| 2.3.4 Leistungskalkulation 17" Panel PC 700 .....                   | 59 |
| 2.3.5 Leistungskalkulation 19" Panel PC 700 .....                   | 60 |
| 2.3.6 Leistungshaushalt obsolet .....                               | 61 |
| 2.4 Geräteschnittstellen .....                                      | 68 |
| 2.4.1 Serielle Schnittstelle COM1 .....                             | 69 |
| 2.4.2 Serielle Schnittstelle COM2 .....                             | 70 |
| 2.4.3 Ethernetanschluss ETH1 .....                                  | 71 |
| 2.4.4 Ethernetanschluss ETH2 .....                                  | 73 |
| 2.4.5 USB Anschluss .....   | 74 |
| 2.4.6 Spannungsversorgung .....                                     | 75 |
| 2.4.7 Monitor / Panel Anschluss .....                               | 77 |
| 2.4.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss .....                     | 78 |
| 2.4.9 Add-On Schnittstellensteckplatz .....                         | 79 |
| 2.4.10 PCI Slots .....  | 80 |
| 2.4.11 Status LEDs .....  | 81 |
| 2.4.12 CompactFlash Slot (CF1) .....                                | 82 |
| 2.4.13 Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2) .....                | 83 |
| 2.4.14 Power Taster .....   | 84 |
| 2.4.15 Reset Taster .....   | 84 |
| 2.4.16 PS/2 Tastatur/Maus .....                                     | 85 |
| 2.4.17 Batterie .....   | 86 |
| 2.4.18 Hardware Security Key .....                                  | 88 |
| 2.4.19 Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub .....                      | 89 |
| 2.5 Seriennummernaufkleber .....                                    | 90 |
| 3. Einzelkomponenten .....  | 92 |
| 3.1 Systemeinheiten .....   | 92 |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.1 Panel PC 5PC720.1043-00 .....                           | 92  |
| 3.1.2 Panel PC 5PC720.1043-01 .....                           | 98  |
| 3.1.3 Panel PC 5PC720.1214-00 .....                           | 104 |
| 3.1.4 Panel PC 5PC720.1214-01 .....                           | 110 |
| 3.1.5 Panel PC 5PC720.1505-00 .....                           | 116 |
| 3.1.6 Panel PC 5PC720.1505-01 .....                           | 122 |
| 3.1.7 Panel PC 5PC720.1505-02 .....                           | 128 |
| 3.1.8 Panel PC 5PC720.1706-00 .....                           | 134 |
| 3.1.9 Panel PC 5PC720.1906-00 .....                           | 140 |
| 3.1.10 Panel PC 5PC781.1043-00 .....                          | 146 |
| 3.1.11 Panel PC 5PC781.1505-00 .....                          | 152 |
| 3.1.12 Panel PC 5PC782.1043-00 .....                          | 158 |
| 3.2 CPU Boards X945 .....                                     | 164 |
| 3.3 Kühlkörper .....  | 166 |
| 3.4 Hauptspeicher .....                                       | 167 |
| 3.4.1 Technische Daten .....                                  | 167 |
| 3.5 Laufwerke .....   | 168 |
| 3.5.1 Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05 .....           | 168 |
| 3.5.2 Add-On Hard Disk 80 GB 24x7 ET - 5AC600.HDDI-06 .....   | 171 |
| 3.5.3 Add-On CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00 .....         | 174 |
| 3.5.4 Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00 .....                 | 175 |
| 3.6 RAID System .....   | 178 |
| 3.6.1 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03 ..... | 179 |
| 3.6.2 Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 .....           | 184 |
| 3.7 Schnittstellenoptionen .....                              | 187 |
| 3.7.1 Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 .....             | 187 |
| 3.7.2 Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 .....   | 191 |
| 3.8 Lüfter Kit .....  | 196 |
| 3.8.1 Lüfter Kit 5PC700.FA00-01 .....                         | 196 |
| 3.8.2 Lüfter Kit 5PC700.FA02-00 .....                         | 197 |
| 3.8.3 Lüfter Kit 5PC700.FA02-01 .....                         | 199 |

**Kapitel 3: Inbetriebnahme ..... 201**

|  |     |
|--|-----|
| 1. Montage .....                                 | 201 |
| 1.1 Wichtige Informationen zur Montage .....     | 202 |
| 1.2 Luftzirkulation .....                        | 203 |
| 1.3 Einbaulagen .....                            | 204 |
| 2. Anschluss von Kabeln .....                    | 205 |
| 2.1 Ethernetkabelnlängen bei ETH1 .....          | 205 |
| 3. Erdungskonzept .....                          | 206 |
| 4. Touchkalibrierung .....                       | 207 |
| 4.1 Windows XP Professional .....                | 207 |
| 4.2 Windows CE .....                             | 207 |
| 4.3 Windows XP embedded .....                    | 207 |
| 4.4 Automation Runtime / Visual Components ..... | 207 |
| 5. Anschlussbeispiele .....                      | 208 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.1 Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker .....             | 209 |
| 5.1.1 Voraussetzung Grundsystem .....                                 | 209 |
| 5.1.2 BIOS Einstellungen .....  | 209 |
| 6. Anschluss von USB Peripheriegeräten .....                          | 210 |
| 6.1 Lokal am PPC700 .....   | 210 |
| 7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes .....                      | 211 |
| 7.1 Create RAID Set .....   | 212 |
| 7.2 Create RAID Set - Striped .....                                   | 213 |
| 7.3 Create RAID Set - Mirrored .....                                  | 214 |
| 7.4 Delete RAID Set .....   | 215 |
| 7.5 Rebuild Mirrored Set .....  | 216 |
| 7.6 Resolve Conflicts .....   | 217 |
| 7.7 Low Level Format .....  | 218 |
| 8. Bekannte Probleme / Eigenheiten .....                              | 219 |
| 9. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer .....            | 220 |
| 9.1 Backlight .....   | 220 |
| 9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden? ..... | 220 |
| 9.2 Image Sticking .....  | 220 |
| 9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht? .....                   | 220 |
| 9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden? .....                 | 221 |

## **Kapitel 4: Software .....** **223**

|  |     |
|--|-----|
| 1. BIOS Optionen .....                         | 223 |
| 1.1 Allgemeines .....                          | 223 |
| 1.2 BIOS Setup und Startvorgang .....          | 223 |
| 1.2.1 BIOS Setup Tasten .....                  | 224 |
| 1.3 Main .....                                 | 226 |
| 1.4 Advanced .....                             | 227 |
| 1.4.1 ACPI Configuration .....                 | 229 |
| 1.4.2 PCI Configuration .....                  | 231 |
| 1.4.3 Graphics Configuration .....             | 235 |
| 1.4.4 CPU Configuration .....                  | 237 |
| 1.4.5 Chipset Configuration .....              | 239 |
| 1.4.6 I/O Interface Configuration .....        | 240 |
| 1.4.7 Clock Configuration .....                | 242 |
| 1.4.8 IDE Configuration .....                  | 243 |
| 1.4.9 USB Configuration .....                  | 249 |
| 1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration .....      | 251 |
| 1.4.11 Remote Access Configuration .....       | 252 |
| 1.4.12 CPU Board Monitor .....                 | 254 |
| 1.4.13 Baseboard/Panel Features .....          | 255 |
| 1.5 Boot .....                                 | 261 |
| 1.6 Security .....                             | 263 |
| 1.6.1 Hard Disk Security User Password .....   | 265 |
| 1.6.2 Hard Disk Security Master Password ..... | 266 |
| 1.7 Power .....                                | 267 |

|   |     |
|---|-----|
| 1.8 Exit .....  | 269 |
| 1.9 BIOS Defaulteinstellungen .....   | 270 |
| 1.9.1 Main .....  | 271 |
| 1.9.2 Advanced .....  | 271 |
| 1.9.3 Boot .....  | 278 |
| 1.9.4 Security .....  | 279 |
| 1.9.5 Power .....   | 279 |
| 1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes) .....  | 281 |
| 1.10.1 BIOS X945 .....  | 281 |
| 1.11 Ressourcenaufteilung .....   | 282 |
| 1.11.1 RAM-Adressbelegung .....   | 282 |
| 1.11.2 Belegung DMA-Kanäle .....  | 282 |
| 1.11.3 I/O-Adressbelegung .....   | 283 |
| 1.11.4 Interrupt - Zuweisungen in PCI Mode .....                                    | 284 |
| 1.11.5 Interrupt - Zuweisungen in APIC Mode .....                                   | 285 |
| 1.11.6 Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus .....  | 286 |
| 1.11.7 System Management (SM) Bus .....   | 287 |
| 2. Upgradeinformationen .....   | 288 |
| 2.1 BIOS Upgrade .....  | 288 |
| 2.1.1 Was muss ich wissen? .....  | 288 |
| 2.1.2 Upgrade des BIOS bei X945 .....   | 291 |
| 2.1.3 Sachverhalt Windows XP Embedded und BIOS Upgrade .....                        | 292 |
| 2.2 Upgrade der Firmware .....  | 293 |
| 2.2.1 Vorgangsweise .....   | 293 |
| 2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Versionsabhängigkeiten .....                     | 295 |
| 2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP .....                            | 298 |
| 2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files ..... | 300 |
| 2.4.1 Was wird benötigt? .....  | 300 |
| 2.4.2 Vorgangsweise .....   | 300 |
| 2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS? .....   | 301 |
| 2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files ..... | 302 |
| 2.5.1 Was wird benötigt? .....  | 302 |
| 2.5.2 Vorgangsweise .....   | 302 |
| 2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS? .....   | 303 |
| 2.6 Upgradeprobleme .....   | 303 |
| 3. Panel PC 700 mit Automation Runtime .....  | 304 |
| 3.1 AR010 .....   | 304 |
| 3.2 AR106 .....   | 304 |
| 4. Panel PC 700 mit Windows XP Professional .....                                   | 305 |
| 4.1 Installation .....  | 305 |
| 4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03 .....              | 306 |
| 4.2 Treiber .....   | 306 |
| 5. Panel PC 700 mit Windows XP Embedded .....                                       | 307 |
| 5.1 Allgemeines .....   | 307 |
| 5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007) .....                                   | 307 |
| 5.3 Installation .....  | 308 |
| 5.4 Touchscreentreiber .....  | 308 |

|   |     |
|---|-----|
| 6. Panel PC 700 mit Windows CE .....                                    | 309 |
| 6.1 Allgemeines .....   | 309 |
| 6.2 Features Windows CE 5.0 .....                                       | 309 |
| 6.3 Features Windows CE 6.0 .....                                       | 311 |
| 6.4 Unterschiede von Windows CE 6.0 zu Windows CE 5.0 .....             | 311 |
| 6.5 Was wird benötigt? .....  | 312 |
| 6.6 Installation .....  | 312 |
| 6.6.1 B&R Embedded OS Installer .....                                   | 312 |
| 7. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center ..... | 313 |
| 7.1 SDL Equalizer Einstellung .....                                     | 315 |
| 7.2 Installation .....  | 315 |

## **Kapitel 5: Normen und Zulassungen ..... 317**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Gültige europäische Richtlinien .....                                | 317 |
| 2. Normenübersicht .....  | 317 |
| 3. Störaussendungsanforderungen (Emission) .....                        | 319 |
| 3.1 Netzgebundene Emission .....  | 320 |
| 3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung .....                  | 321 |
| 4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) .....                         | 322 |
| 4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) .....                              | 323 |
| 4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) .....             | 323 |
| 4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) .....            | 324 |
| 4.4 Stoßspannungen (Surge) .....  | 324 |
| 4.5 Leitungsgeführte Störgrößen .....                                   | 325 |
| 4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen .....                | 325 |
| 4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen ..... | 326 |
| 4.8 Gedämpfte Schwingungen .....  | 326 |
| 5. Mechanische Bedingungen .....  | 327 |
| 5.1 Vibration Betrieb .....   | 327 |
| 5.2 Vibration Transport (verpackt) .....                                | 328 |
| 5.3 Schock Betrieb .....  | 328 |
| 5.4 Schock Transport (verpackt) .....                                   | 328 |
| 5.5 Kippfallen .....  | 328 |
| 5.6 Freier Fall (verpackt) .....  | 329 |
| 6. Klimabedingungen .....   | 330 |
| 6.1 Worst Case Betrieb .....  | 330 |
| 6.2 Trockene Wärme .....  | 330 |
| 6.3 Trockene Kälte .....  | 330 |
| 6.4 Große Temperaturschwankungen .....                                  | 331 |
| 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb .....                             | 331 |
| 6.6 Feuchte Wärme zyklisch .....  | 331 |
| 6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) .....                                | 332 |
| 7. Sicherheit .....   | 333 |
| 7.1 Erdungswiderstand .....   | 333 |
| 7.2 Isolationswiderstand .....  | 333 |
| 7.3 Hochspannung .....  | 334 |

|  |     |
|--|-----|
| 7.4 Restspannung .....                   | 334 |
| 7.5 Überlast .....                       | 334 |
| 7.6 Bauteildefekt .....                  | 335 |
| 7.7 Spannungsbereich .....               | 335 |
| 8. Sonstige Prüfungen .....              | 336 |
| 8.1 Schutzart .....                      | 336 |
| 9. SDL Kabel flex Testbeschreibung ..... | 337 |
| 9.1 Torsion .....                        | 337 |
| 9.1.1 Testaufbau .....                   | 337 |
| 9.1.2 Testbedingungen .....              | 337 |
| 9.1.3 Prüfungen im Einzelnen .....       | 337 |
| 9.2 Kabelschlepp .....                   | 338 |
| 9.2.1 Testaufbau .....                   | 338 |
| 9.2.2 Testbedingungen .....              | 338 |
| 9.2.3 Prüfungen im Einzelnen: .....      | 338 |
| 10. Internationale Zulassungen .....     | 339 |

## **Kapitel 6: Zubehör ..... 341**

|   |     |
|---|-----|
| 1. Übersicht .....  | 341 |
| 2. Ersatz CMOS Batterien .....                                      | 345 |
| 2.1 Bestelldaten .....  | 345 |
| 2.2 Technische Daten .....  | 345 |
| 3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3poliger) .....               | 346 |
| 3.1 Allgemeines .....   | 346 |
| 3.2 Bestelldaten .....  | 346 |
| 3.3 Technische Daten .....  | 346 |
| 4. Netzteile / Stromversorgungen .....                              | 348 |
| 4.1 Bestellnummern und kurze technische Übersicht .....             | 349 |
| 4.1.1 Einphasige Netzteile .....                                    | 349 |
| 4.1.2 Dreiphasige Netzteile .....                                   | 349 |
| 5. Externe USV .....  | 350 |
| 5.1 Allgemeines .....   | 350 |
| 5.2 Bestelldaten .....  | 351 |
| 6. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00 .....                     | 352 |
| 6.1 Bestelldaten .....  | 352 |
| 6.2 Lieferumfang .....  | 352 |
| 7. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00 .....                       | 353 |
| 7.1 Bestelldaten .....  | 353 |
| 8. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) .....                 | 354 |
| 8.1 Bestelldaten .....  | 354 |
| 8.2 Montage .....   | 354 |
| 9. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 .....                         | 355 |
| 9.1 Allgemeines .....   | 355 |
| 9.2 Bestelldaten .....  | 355 |
| 9.3 Technische Daten .....  | 356 |
| 9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ..... | 358 |

## Inhaltsverzeichnis

|  |     |
|--|-----|
| 9.4 Abmessungen .....  | 358 |
| 9.5 Benchmark .....  | 359 |
| 10. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 .....                         | 360 |
| 10.1 Allgemeines .....   | 360 |
| 10.2 Bestelldaten .....  | 360 |
| 10.3 Technische Daten .....  | 361 |
| 10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ..... | 362 |
| 10.4 Abmessungen .....   | 363 |
| 11. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 .....                           | 364 |
| 11.1 Features .....  | 364 |
| 11.2 Technische Daten .....  | 365 |
| 11.3 Abmessungen .....   | 367 |
| 11.4 Abmessungen mit Frontklappe .....                               | 368 |
| 11.5 Einbau in Wanddurchbrüche .....                                 | 368 |
| 11.6 Lieferumfang .....  | 369 |
| 11.7 Schnittstellen .....  | 369 |
| 11.8 Montage .....   | 369 |
| 11.8.1 Einbaulagen .....   | 369 |
| 11.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive .....             | 370 |
| 11.9.1 Technische Daten .....  | 370 |
| 11.9.2 Abmessungen .....   | 370 |
| 11.9.3 Montage .....   | 371 |
| 12. USB Memory Stick .....   | 372 |
| 12.1 Allgemeines .....   | 372 |
| 12.2 Bestelldaten .....  | 372 |
| 12.3 Technische Daten .....  | 372 |
| 12.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ..... | 374 |
| 13. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 .....                 | 375 |
| 14. Kabel .....  | 378 |
| 14.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 .....                                  | 378 |
| 14.1.1 Bestelldaten .....  | 378 |
| 14.1.2 Technische Daten .....  | 379 |
| 14.1.3 Kabelbelegung .....   | 381 |
| 14.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 .....                                  | 382 |
| 14.2.1 Bestelldaten .....  | 382 |
| 14.2.2 Technische Daten .....  | 383 |
| 14.2.3 Kabelbelegung .....   | 385 |
| 14.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....                  | 386 |
| 14.3.1 Bestelldaten .....  | 386 |
| 14.3.2 Technische Daten .....  | 387 |
| 14.3.3 Kabelbelegung .....   | 389 |
| 14.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 .....                             | 390 |
| 14.4.1 Bestelldaten .....  | 390 |
| 14.4.2 Technische Daten .....  | 391 |
| 14.4.3 Kabelbelegung .....   | 394 |
| 14.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 .....                | 395 |
| 14.5.1 Bestelldaten .....  | 395 |

|   |            |
|---|------------|
| 14.5.2 Technische Daten .....                                   | 396        |
| 14.5.3 Kabelanschluss .....                                     | 398        |
| 14.5.4 Kabelbelegung .....                                      | 400        |
| 14.6 RS232 Kabel 9A0014.xx .....                                | 401        |
| 14.6.1 Bestelldaten .....                                       | 401        |
| 14.6.2 Technische Daten .....                                   | 401        |
| 14.6.3 Kabelbelegung .....                                      | 402        |
| 14.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00 .....                             | 403        |
| 14.7.1 Bestelldaten .....                                       | 403        |
| 14.7.2 Technische Daten .....                                   | 403        |
| 14.7.3 Kabelbelegung .....                                      | 404        |
| 15. Einschubstreifenvordrucke .....                             | 405        |
| 15.1 Bestelldaten .....   | 406        |
| 16. Ersatz Lüfterfilter .....                                   | 407        |
| 16.1 5AC700.FA00-00 .....                                       | 407        |
| 16.2 5AC700.FA02-00 .....                                       | 407        |
| 17. SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00 .....                           | 408        |
| 17.1 Technische Daten .....                                     | 408        |
| 17.2 Treibersupport .....                                       | 409        |
| 17.3 Montage .....  | 410        |
| 18. Ethernet PCI Schnittstellenkarten .....                     | 411        |
| 18.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01 .....            | 411        |
| 18.1.1 Technische Daten .....                                   | 411        |
| 18.1.2 Treibersupport .....                                     | 412        |
| 18.1.3 Abmessungen .....  | 412        |
| 18.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01 .....            | 413        |
| 18.2.1 Technische Daten .....                                   | 413        |
| 18.2.2 Treibersupport .....                                     | 414        |
| 18.2.3 Abmessungen .....  | 414        |
| <b>Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung .....</b>                | <b>415</b> |
| 1. Batteriewechsel .....  | 415        |
| 1.1 Batterieüberprüfung .....                                   | 415        |
| 1.2 Vorgangsweise .....   | 416        |
| 2. Lüfterkiteinbau und Tausch .....                             | 418        |
| 2.1 Vorgangsweise PPC700 ohne PCI Slots .....                   | 418        |
| 2.2 Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots .....            | 421        |
| 3. Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch .....                    | 424        |
| 3.1 Vorgangsweise Einbau .....                                  | 424        |
| 3.2 Vorgangsweise Tausch .....                                  | 426        |
| 4. Tauschen der Einschubstreifen .....                          | 428        |
| 4.1 Vorgangsweise .....   | 428        |
| 5. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren ..... | 429        |
| 5.1 Was kann man dagegen tun? .....                             | 429        |
| 6. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk .....                 | 430        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Anhang A .....</b>   | <b>433</b> |
| 1. Temperatursensorpositionen .....                               | 433        |
| 2. Maintenance Controller Extended (MTCX) .....                   | 434        |
| 2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung .....                    | 435        |
| 3. B&R Key Editor .....   | 436        |
| 4. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit .....    | 438        |
| 4.1 Installation .....  | 439        |
| 5. Touch Screen Elo Accu Touch .....                              | 440        |
| 5.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung ..... | 441        |
| 5.2 Reinigung .....   | 441        |
| 6. Dekorfolie .....   | 442        |
| 7. Blickwinkel .....  | 443        |
| 8. Glossar .....  | 444        |

# Kapitel 1 • Allgemeines

## Information:

B&R ist bemüht den gedruckten Anwenderhandbuchstand so aktuell wie möglich zu halten. Eine eventuell neuere Version des Anwenderhandbuches kann daher auch immer zuerst in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

## 1. Handbuchhistorie

| Version | Datum      | Änderung   |
|---------|------------|--|
| 1.00    | 23.11.2009 | - Erste Version  |
| 1.05    | 10.12.2009 | - Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 433 korrigiert.<br>- Abschnitt 14 "Kabel", auf Seite 378 geändert und korrigiert.<br>- Einen Punkt im Abschnitt 8 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 219 ergänzt.<br>- Abmessungen Tiefe beim Gerät 5PC720.1043-00 korrigiert. |
| 1.06    | 19.01.2010 | - Einen Punkt im Abschnitt 8 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 219 entfernt.  |

Tabelle 1: Handbuchhistorie

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Speicherprogrammierbare Steuerungen (wie z.B. RPS, SPS, PLC usw.), Bedien- und Beobachtungsgeräte (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) wie auch die Unterbrechungsfreie Stromversorgung von B&R sind für den gewöhnlichen Einsatz in der Industrie entworfen, entwickelt und hergestellt worden. Diese wurden nicht entworfen, entwickelt und hergestellt für einen Gebrauch, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung, schweren physischen Beeinträchtigungen oder anderweitigem Verlust führen können. Solche stellen insbesondere die Verwendung bei der Überwachung von Kernreaktionen in Kernkraftwerken, von Flugsystemen, bei der Flugsicherung, bei der Steuerung von Massentransportmitteln, bei medizinischen Lebenserhaltungssystemen, und Steuerung von Waffensystemen dar.

### 2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen

Elektrische Baugruppen, die durch elektrostatische Entladungen (ESD) beschädigt werden können, sind entsprechend zu handhaben.

#### 2.2.1 Verpackung

- Elektrische Baugruppen mit Gehäuse  
... benötigen keine spezielle ESD- Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse").
- Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse  
... sind durch ESD- taugliche Verpackungen geschützt.

#### 2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung

##### Elektrische Baugruppen mit Gehäuse

- Kontakte von Steckverbindern von angeschlossenen Kabeln nicht berühren.
- Kontaktzungen von Leiterplatten nicht berühren.

##### Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse

Zusätzlich zu "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse" gilt

- Alle Personen, die elektrische Baugruppen handhaben, sowie Geräte, in die elektrische Baugruppen eingebaut werden, müssen geerdet sein.
- Baugruppen dürfen nur an den Schmalseiten oder an der Frontplatte berührt werden.
- Baugruppen immer auf geeigneten Unterlagen (ESD- Verpackung, leitfähiger Schaumstoff, etc.) ablegen.  
Metallische Oberflächen sind keine geeigneten Ablageflächen!

- Elektrostatische Entladungen auf die Baugruppen (z.B. durch aufgeladene Kunststoffe) sind zu vermeiden.
- Zu Monitoren oder Fernsehgeräten muss ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.
- Messgeräte und -vorrichtungen müssen geerdet werden.
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeigneten geerdeten Oberflächen zu entladen.

### Einzelbauteile

- ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind bei B&R durchgängig verwirklicht (leitfähige Fußböden, Schuhe, Armbänder, etc.).

Die erhöhten ESD- Schutzmaßnahmen für Einzelbauteile sind für das Handling von B&R Produkten bei unseren Kunden nicht erforderlich.

### 2.3 Vorschriften und Maßnahmen

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Bei Ausfall der Speicherprogrammierbaren Steuerung, des Bedien- oder Steuerungsgerätes bzw. einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist der Anwender selbst dafür verantwortlich, dass angeschlossene Geräte, wie z.B. Motoren in einen sicheren Zustand gebracht werden.

Sowohl beim Einsatz von Speicherprogrammierbaren Steuerungen als auch beim Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräten als Steuerungssystem in Verbindung mit einer Soft-PLC (z.B. B&R Automation Runtime oder vergleichbare Produkte) bzw. einer Slot-PLC (z.B. B&R LS251 oder vergleichbare Produkte) sind die für die industriellen Steuerungen geltenden Sicherheitsmaßnahmen (Absicherung durch Schutzeinrichtungen wie z.B. Not-Aus etc.) gemäß den jeweils zutreffenden nationalen bzw. internationalen Vorschriften zu beachten. Dies gilt auch für alle weiteren angeschlossenen Geräte wie z.B. Antriebe.

Alle Arbeiten wie Installation, Inbetriebnahme und Service dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Die Sicherheitshinweise, die Angaben zu den Anschlussbedingungen (Typenschild und Dokumentation) und die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte sind vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen und unbedingt einzuhalten.

### 2.4 Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung müssen die Geräte vor unzulässigen Beanspruchungen (mechanische Belastung, Temperatur, Feuchtigkeit, aggressive Atmosphäre) geschützt werden.

### 2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen, sowie die national geltenden Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).

### 2.6 Betrieb

#### 2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile

Zum Betrieb der Speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie der Bedien- und Beobachtungsgeräte und der Unterbrechungsfreien Stromversorgung ist es notwendig, dass bestimmte Teile unter gefährlichen Spannungen von über 42 VDC stehen. Werden solche Teile berührt, kann es zu einem lebensgefährlichen elektrischen Schlag kommen. Es besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vor dem Einschalten der Speicherprogrammierbaren Steuerungen, der Bedien- und Beobachtungsgeräte sowie der Unterbrechungsfreien Stromversorgung muss sichergestellt sein, dass das Gehäuse ordnungsgemäß mit Erdpotential (PE-Schiene) verbunden ist. Die Erdverbindungen müssen auch angebracht werden, wenn das Bedien- und Beobachtungsgerät sowie die Unterbrechungsfreie Stromversorgung nur für Versuchszwecke angeschlossen oder nur kurzzeitig betrieben wird!

Vor dem Einschalten sind spannungsführende Teile sicher abzudecken. Während des Betriebes müssen alle Abdeckungen geschlossen gehalten werden.

#### 2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase

Der Einsatz von Bedien- und Beobachtungsgeräte (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) und Unterbrechungsfreie Stromversorgungen in staubbelasteter Umgebung ist zu vermeiden. Es kann dabei zu Staubablagerungen kommen, die das Gerät in dessen Funktion beeinflussen, insbesondere bei Systemen mit aktiver Kühlung (Lüfter), kann dadurch u.U. keine ausreichende Kühlung mehr gewährleistet werden.

Treten in der Umgebung aggressive Gase auf, können diese ebenso zu Funktionsstörungen führen. In Verbindung mit hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit setzen aggressive Gase - beispielsweise mit Schwefel-, Stickstoff- und Chlorbestandteilen - chemische Prozesse in Gang, welche sehr schnell elektronische Bauteile beeinträchtigen bzw. schädigen können. Ein Anzeichen für aggressive Gase sind geschwärzte Kupferoberflächen und Kabelenden in vorhandenen Installationen.

Bei Betrieb in Räumen mit funktionsgefährdendem Staub- und Feuchtigkeitsniederschlag sind Bedien- und Beobachtungsgeräte, wie Automation Panel oder Power Panel bei vorschriftsmäßigem Einbau (z.B. Wanddurchbruch) frontseitig gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt. Rückseitig jedoch müssen alle Geräte gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit geschützt werden bzw. der Staubbereich ist in geeigneten Zeitabständen zu entfernen.

### 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

Jeder Datenaustausch bzw. jede Installation von Software mittels Datenträger (z.B. Diskette, CD-ROM, USB Memory Stick, usw.) oder über Netzwerke sowie Internet stellt eine potentielle Gefährdung für das System dar. Es liegt in der Eigenverantwortung des Anwenders diese Gefahren abzuwenden und durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Virenschutzprogramme, Firewalls, usw. abzusichern sowie nur Software aus vertrauenswürdigen Quellen einzusetzen.

## 2.7 Umweltgerechte Entsorgung

Alle speicherprogrammierbaren Steuerungen sowie die Bedien- und Beobachtungsgeräte und die Unterbrechungsfreien Stromversorgungen von B&R sind so konstruiert, dass sie die Umwelt so gering wie möglich belasten.

### 2.7.1 Werkstofftrennung

Damit die Geräte einem umweltgerechten Recycling-Prozess zugeführt werden können, ist es notwendig, die verschiedenen Werkstoffe voneinander zu trennen.

| Bestandteil   | Entsorgung                  |
|---|-----------------------------|
| Speicherprogrammierbare Steuerungen<br>Bedien- und Beobachtungsgeräte<br>Unterbrechungsfreie Stromversorgung<br>Kabel | Elektronik Recycling        |
| Karton/Papier Verpackung  | Papier-/Kartonage Recycling |
| Plastik Verpackungsmaterial   | Plastik Recycling           |

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

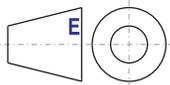
### 3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

| Sicherheitshinweis  | Beschreibung  |
|---------------------|---|
| <b>Gefahr!</b>      | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht Todesgefahr.  |
| <b>Vorsicht!</b>    | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder großer Sachschäden. |
| <b>Warnung!</b>     | Bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und -hinweise besteht die Gefahr von Verletzungen oder von Sachschäden.         |
| <b>Information:</b> | Wichtige Angaben zur Vermeidung von Fehlfunktionen.   |

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

### 4. Richtlinien



Für alle Bemaßungszeichnungen (z.B. Abmessungszeichnungen, etc.) sind die europäischen Bemaßungsnormen gültig.

## 5. Bestellnummern

### 5.1 Systemeinheiten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung  |
|----------------|---|--|
| 5PC720.1043-00 | <b>Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots</b><br>10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).                                       | siehe Seite 92                                     |
| 5PC720.1043-01 | <b>Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot</b><br>10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).   | siehe Seite 98                                     |
| 5PC720.1214-00 | <b>Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots</b><br>12,1" SVGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).                                     | siehe Seite 104                                    |
| 5PC720.1214-01 | <b>Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot</b><br>12,1" SVGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91). | siehe Seite 110                                    |
| 5PC720.1505-00 | <b>Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots</b><br>15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).   | siehe Seite 116                                    |
| 5PC720.1505-01 | <b>Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot</b><br>15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).       | siehe Seite 122                                    |
| 5PC720.1505-02 | <b>Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot</b><br>15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 1 Laufwerk Slot; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).        | siehe Seite 128                                    |
| 5PC720.1706-00 | <b>Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots</b><br>17" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).   | siehe Seite 134<br><i>Abgekündigt seit 04/2009</i> |
| 5PC720.1906-00 | <b>Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots</b><br>19" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).   | siehe Seite 140                                    |

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit

## Allgemeines • Bestellnummern

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|----------------|--|-----------------|
| 5PC781.1043-00 | <b>Panel PC 781 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots</b><br>10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 10 Softkeys; 28 Funktions- und 20 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91). | siehe Seite 146 |
| 5PC781.1505-00 | <b>Panel PC 781 15" XGA FT, 0 PCI Slots</b><br>15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 12 Softkeys; 20 Funktions- und 92 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).     | siehe Seite 152 |
| 5PC782.1043-00 | <b>Panel PC 782 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots</b><br>10,4" VGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); 44 Funktions- und 20 Systemtasten; Anschlüsse für 2 x RS232, 3 x USB 2.0, Monitor, 2 x Ethernet 10/100, AC97 Sound, PS/2 Tastatur/Maus; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).              | siehe Seite 158 |

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit (Forts.)

## 5.2 CPU Boards X945

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5PC600.X945-00 | <b>CPU Board X945</b><br>CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kB L2 Cache; Chipset 945GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul. | siehe Seite 164 |

Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards X945

## 5.3 Kühlkörper

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5AC700.HS01-03 | <b>Panel PC 700 Kühlkörper 945GME 12.8mm</b><br>Für PPC700 Systeme mit 945GME CPU Boards mit Atom 1600 MHz. | siehe Seite 166 |

Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper

## 5.4 Hauptspeicher

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung                    | Anmerkung       |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|
| 5MMDDR.0512-01 | <b>SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300</b>  | siehe Seite 167 |
| 5MMDDR.1024-01 | <b>SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300</b> | siehe Seite 167 |
| 5MMDDR.2048-01 | <b>SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300</b> | siehe Seite 167 |

Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher

## 5.5 Laufwerke

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|----------------|--|-----------------|
| 5AC600.HDDI-05 | <b>Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24x7</b><br>40 GB Harddisk (Add-On); Mit erweitertem Temperaturbereich und zusätzlich geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.   | siehe Seite 168 |
| 5AC600.HDDI-06 | <b>Add-On Hard Disk 80 GB ET, 24x7</b><br>80 GB Harddisk (Add-On); Mit erweitertem Temperaturbereich und zusätzlich geeignet für den 24 Stunden Betrieb. Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.   | siehe Seite 171 |
| 5AC600.CFSI-00 | <b>Add-On CompactFlash Slot</b><br>CompactFlash Slot (Add-On); Zum Einbau in einen APC620 oder PPC700.   | siehe Seite 174 |
| 5AC600.FDDS-00 | <b>Slide-In USB FDD</b><br>FDD Laufwerk (Slide-In); Zum Betrieb in einem Slide-In Laufwerksslot in einem APC620 oder PPC700 System.  | siehe Seite 175 |
| 5ACPCI.RAIC-03 | <b>PCI SATA RAID System 2 x 160 GB 24x7, ET</b><br>PCI Raid Controller + 2 x 160 GB SATA Hard Disk; Geeignet für den 24 Stunden Betrieb (24x7) und zusätzlich zum Einsatz im erweitertem Temperaturbereich (ET). Benötigt einen freien PCI Slot. | siehe Seite 179 |
| 5ACPCI.RAIC-04 | <b>Ersatz SATA HDD 160 GB</b><br>1 Stück Hard Disk 160 GB SATA - Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03   | siehe Seite 184 |

Tabelle 8: Bestellnummern Laufwerke

## 5.6 Schnittstellenoptionen

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|----------------|--|-----------------|
| 5AC600.CANI-00 | <b>Add-On CAN Interface</b><br>CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700.                           | siehe Seite 187 |
| 5AC600.485I-00 | <b>Add-On RS232/422/485 Interface</b><br>Add-On RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700. | siehe Seite 191 |

Tabelle 9: Bestellnummern Schnittstellen

## 5.7 Lüfter Kit

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5PC700.FA00-01 | <b>Panel PC 700 Lüfter Kit</b><br>Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00). | siehe Seite 196 |
| 5PC700.FA02-00 | <b>Panel PC 700 Lüfter Kit</b><br>Für Panel PC 700 10,4" mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01).   | siehe Seite 197 |
| 5PC700.FA02-01 | <b>Panel PC 700 Lüfter Kit</b><br>Für Panel PC 12,1" und 15" mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).  | siehe Seite 199 |

Tabelle 10: Bestellnummern Lüfter Kit

## 5.8 Zubehör

### 5.8.1 Batterien

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|---------------|---|-----------------|
| 0AC201.91     | <b>Lithium Batterien 4 Stk.</b><br>Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle | siehe Seite 345 |
| 4A0006.00-000 | <b>Lithium Batterie 1 Stk.</b><br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle   | siehe Seite 345 |

Tabelle 11: Bestellnummern Batterien

### 5.8.2 Spannungsversorgungsstecker

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|---------------|---|-----------------|
| 0TB103.9      | <b>Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme</b><br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.   | siehe Seite 346 |
| 0TB103.91     | <b>Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme</b><br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch. | siehe Seite 346 |

Tabelle 12: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker

### 5.8.3 CompactFlash Karten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5CFCRD.0512-04 | <b>CompactFlash 512 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   | siehe Seite 355 |
| 5CFCRD.1024-04 | <b>CompactFlash 1024 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 355 |
| 5CFCRD.2048-04 | <b>CompactFlash 2048 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 355 |
| 5CFCRD.4096-04 | <b>CompactFlash 4096 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 355 |
| 5CFCRD.8192-04 | <b>CompactFlash 8192 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 355 |
| 5CFCRD.0064-03 | <b>CompactFlash 64 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle.        | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.0128-03 | <b>CompactFlash 128 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle       | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.0256-03 | <b>CompactFlash 256 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle       | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.0512-03 | <b>CompactFlash 512 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle       | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.1024-03 | <b>CompactFlash 1024 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle     | siehe Seite 360 |

Tabelle 13: Bestellnummern CompactFlash Karten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5CFCRD.2048-03 | <b>CompactFlash 2048 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.4096-03 | <b>CompactFlash 4096 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 360 |
| 5CFCRD.8192-03 | <b>CompactFlash 8192 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle | siehe Seite 360 |

Tabelle 13: Bestellnummern CompactFlash Karten (Forts.)

### 5.8.4 USB Memory Sticks

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5MMUSB.2048-00 | <b>USB Memory Stick 2 GB SanDisk</b><br>USB 2.0 Memory Stick 2 GB | siehe Seite 372 |

Tabelle 14: Bestellnummern USB Memory Sticks

### 5.8.5 Kabel

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|----------------|--|-----------------|
| 5CADVI.0018-00 | <b>DVI-D Kabel 1,8 m</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m                                      | siehe Seite 378 |
| 5CADVI.0050-00 | <b>DVI-D Kabel 5 m</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m  | siehe Seite 378 |
| 5CADVI.0100-00 | <b>DVI-D Kabel 10 m</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m  | siehe Seite 378 |
| 5CASDL.0018-00 | <b>SDL Kabel 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m                                 | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0018-01 | <b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m | siehe Seite 386 |
| 5CASDL.0018-03 | <b>SDL Kabel flex 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m               | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0050-00 | <b>SDL Kabel 5 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m                                     | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0050-01 | <b>SDL Kabel 5 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m     | siehe Seite 386 |
| 5CASDL.0050-03 | <b>SDL Kabel flex 5 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m                   | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0100-00 | <b>SDL Kabel 10 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m                                   | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0100-01 | <b>SDL Kabel 10 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m   | siehe Seite 386 |
| 5CASDL.0100-03 | <b>SDL Kabel flex 10 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m                 | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0150-00 | <b>SDL Kabel 15 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m                                   | siehe Seite 382 |

Tabelle 15: Bestellnummern Kabel

## Allgemeines • Bestellnummern

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5CASDL.0150-01 | <b>SDL Kabel 15 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m                                      | siehe Seite 386 |
| 5CASDL.0150-03 | <b>SDL Kabel flex 15 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m  | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0200-00 | <b>SDL Kabel 20 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m  | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0200-03 | <b>SDL Kabel flex 20 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m  | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0250-00 | <b>SDL Kabel 25 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m  | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0250-03 | <b>SDL Kabel flex 25 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m  | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0300-00 | <b>SDL Kabel 30 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m  | siehe Seite 382 |
| 5CASDL.0300-03 | <b>SDL Kabel flex 30 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m  | siehe Seite 390 |
| 5CASDL.0300-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m                          | siehe Seite 395 |
| 5CASDL.0400-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m                          | siehe Seite 395 |
| 5CAUSB.0018-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m  | siehe Seite 403 |
| 5CAUSB.0050-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m  | siehe Seite 403 |
| 9A0014.02      | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m. | siehe Seite 401 |
| 9A0014.05      | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m      | siehe Seite 401 |
| 9A0014.10      | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m    | siehe Seite 401 |

Tabelle 15: Bestellnummern Kabel (Forts.)

### 5.8.6 Netzteile / Stromversorgungen

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|---------------|---|-----------------|
| 0PS102.0      | <b>Netzteil, 1-phasig, 2,1 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100...240 VAC, Wide Range, DIN-Schienen Montage | siehe Seite 348 |
| 0PS104.0      | <b>Netzteil, 1-phasig, 4,2 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage  | siehe Seite 348 |
| 0PS105.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 5 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage    | siehe Seite 348 |

Tabelle 16: Bestellnummern Netzteile

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|---------------|--|-----------------|
| 0PS105.2      | <b>Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage   | siehe Seite 348 |
| 0PS110.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 10 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage   | siehe Seite 348 |
| 0PS110.2      | <b>Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage | siehe Seite 348 |
| 0PS120.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 20 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage   | siehe Seite 348 |
| 0PS305.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 5 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                      | siehe Seite 348 |
| 0PS310.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 10 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                    | siehe Seite 348 |
| 0PS320.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 20 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                    | siehe Seite 348 |
| 0PS340.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 40 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                    | siehe Seite 348 |

Tabelle 16: Bestellnummern Netzteile (Forts.)

### 5.8.7 Externe USV

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|---------------|--|-----------------|
| 9A0100.11     | <b>USV 24 VDC</b><br>24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle  | siehe Seite 350 |
| 9A0100.14     | <b>USV Batterieeinheit Type B</b><br>24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig   | siehe Seite 350 |
| 9A0100.15     | <b>USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)</b><br>2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14                      | siehe Seite 350 |
| 9A0017.01     | <b>Nullmodemkabel RS232 0,6 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse) | siehe Seite 350 |
| 9A0017.02     | <b>Nullmodemkabel RS232 1,8 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse) | siehe Seite 350 |

### 5.8.8 Ethernet PCI Schnittstellenkarten

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|----------------|--|-----------------|
| 5ACPCI.ETH1-01 | <b>PCI Ethernet Card 10/100</b><br>half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss        | siehe Seite 411 |
| 5ACPCI.ETH3-01 | <b>PCI Ethernet Card 10/100 3port</b><br>half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse | siehe Seite 411 |

Tabelle 17: Bestellnummern Ethernet PCI Schnittstellenkarten

**5.8.9 Sonstiges**

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5AC600.ICOV-00 | <b>Schnittstellenabdeckungen</b><br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück  | siehe Seite 352 |
| 5AC900.1000-00 | <b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b><br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.  | siehe Seite 353 |
| 5AC900.104X-00 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4" Hochformat</b><br>Für Panel PC 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät.   | siehe Seite 405 |
| 5AC900.104X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4" Querformat</b><br>Für Panel PC 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät  | siehe Seite 405 |
| 5AC900.150X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 15"</b><br>Für Panel PC 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.   | siehe Seite 405 |
| 5AC900.1200-00 | <b>USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)</b><br>Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten.   | siehe Seite 354 |
| 5MD900.USB2-01 | <b>USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB</b><br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, FDD, Compact-Flash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC; (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen). | siehe Seite 364 |
| 5A5003.03      | <b>Frontplatte</b><br>Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-01.   | siehe Seite 370 |
| 5AC600.SRAM-00 | <b>APC620/PPC700 SRAM Modul 512kB</b><br>SRAM Modul für APC620 und PPC700 512 kB.   | siehe Seite 408 |
| 5AC700.FA00-00 | <b>PPC700 Ersatz Lüfterfilter 0PCI 5Stk</b><br>Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00).                                | siehe Seite 407 |
| 5AC700.FA02-00 | <b>PPC700 Ersatz Lüfterfilter 1,2PCI 5Stk</b><br>Für Panel PC 700 10,4", 12,1" und 15" mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).  | siehe Seite 407 |

Tabelle 18: Bestellnummern Sonstiges

**5.9 Software**

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung       |
|----------------|---|-----------------|
| 5SWHMI.0000-00 | <b>HMI Drivers &amp; Utilities DVD</b><br>Beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen). | siehe Seite 375 |
| 9S0000.01-010  | <b>OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)</b><br>OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.  |                 |
| 9S0000.01-020  | <b>OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)</b><br>OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten<br>Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.  |                 |

Tabelle 19: Bestellnummern Software

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung   | Anmerkung       |
|-----------------|--|-----------------|
| 5SWWXP.0600-GER | <b>WinXP Professional mit SP3, GER</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.  | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0600-ENG | <b>WinXP Professional mit SP3, ENG</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.                                       | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0600-MUL | <b>WinXP Professional mit SP3, MUL</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.                                  | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0500-GER | <b>WinXP Professional mit SP 2c, GER</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.                                     | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0500-ENG | <b>WinXP Professional mit SP 2c, ENG</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.                                    | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0500-MUL | <b>WinXP Professional mit SP 2c, MUL</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.                               | siehe Seite 305 |
| 5SWWXP.0429-ENG | <b>WinXPe FP2007 PPC700 945GME XTX</b><br>Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB). | siehe Seite 307 |
| 5SWWCE.0829-ENG | <b>WinCE6.0 Pro PPC700 945GME XTX</b><br>Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MB).            | siehe Seite 309 |

Tabelle 19: Bestellnummern Software (Forts.)

## 6. Typische Topologien

### 6.1 Panel PC 700 für zentrale Steuerung und Visualisierung

Das Steuerungsprogramm läuft auf dem Panel PC 700 ab. Die Visualisierung erfolgt integriert mit Visual Components. Der Panel PC 700 ist über Ethernet TCP/IP vernetzt, weitere Bedienterminals auf Power Panel Basis können zusätzlich über Ethernet angeschlossen werden. Die Kommunikation zu I/O Systemen mit Achsen erfolgt über Feldbusse (CAN-Bus, ETHERNET Powerlink™).

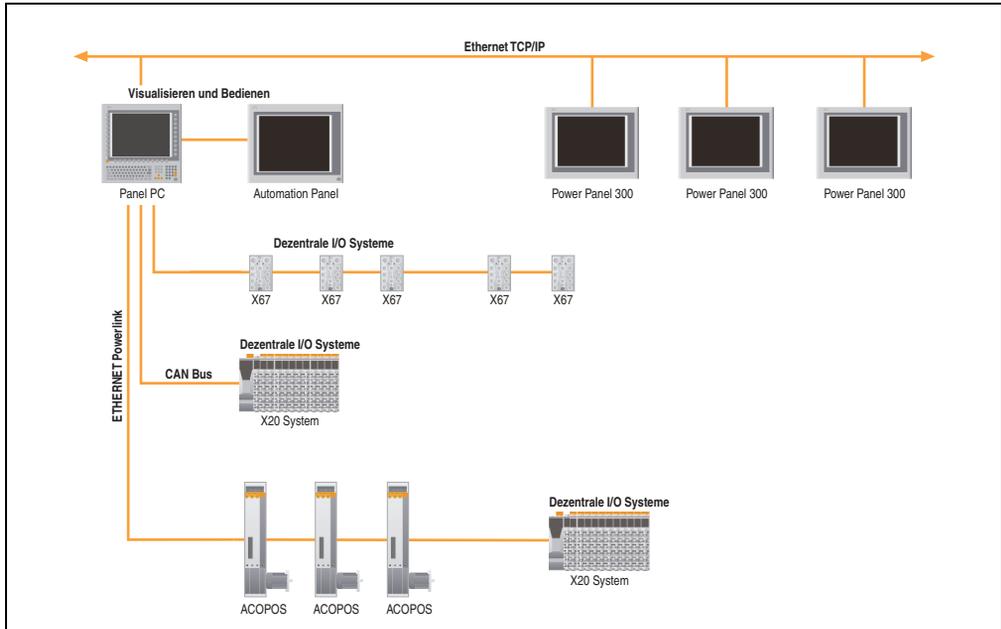


Abbildung 1: Typische Topologien

# Kapitel 2 • Technische Daten

## 1. Einleitung

Die Panel PC 700 (kurz PPC700) kombinieren Industrie PC und Display in einem Gehäuse. Diese Variante ist überall dort erste Wahl, wo es auf den gemeinsamen Einbau von PC und Display unter eingeschränkten Platzverhältnissen ankommt.

Technisch basieren die Panel PC 700 und Automation PC 620 auf derselben Plattform. Die Panel PC stehen als Touch Geräte mit 10,4" VGA, 12,1" SVGA, 15" XGA, 17" SXGA und 19" SXGA TFT Display zur Verfügung. Auch beim Gehäuse hört die Variantenvielfalt nicht auf: beginnend beim besonders flachen Gerät ohne PCI Slots bis hin zum erweiterbaren Gerät mit zwei PCI Slots kann der Panel PC optimal auf die jeweilige Anforderung zugeschnitten werden. An den Panel PC 700 können zusätzlich vier Automation Panel 900 angeschlossen werden (Dual Independent Display).



## 1.1 Features

- Diagonalen bis 19"
- Intel® Atom™ N270 1,6 GHz Prozessor
- CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- Half Size PCI Steckplätze (PCI Standard 2.2, PCI Bus Speed 33 MHz)
- AC97 Sound
- USB 2.0
- 24 VDC Versorgungsspannung
- 2x Ethernet 10/100 MBit Schnittstellen
- 2x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- PS/2 Tastatur/Maus (kombiniert)
- CAN Schnittstellenoption
- RS232/422/485 Schnittstellenoption
- Lüfterloser Betrieb<sup>1)</sup>
- BIOS
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Bis zu 2 GB Hauptspeicher
- Optionales SRAM Modul<sup>2)</sup> batteriegepuffert

1) Abhängig von der Gerätezusammenstellung und der Umgebungstemperatur.

2) Einbau ist systemeinheitenrevisionsabhängig.

## 1.2 Aufbau / Konfiguration



Es ist möglich das PPC700 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Systemeinheit
- CPU Board
- Kühlkörper (CPU Board abhängig)
- Hauptspeicher (CPU Board abhängig)
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CompactFlash Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Software

1.2.1 Auswahlhilfe - Grundsystem

| Konfiguration - Grundsystem  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| Systemeinheit  | 1 auswählen  |   |  |   |  |
| Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse, Basisboard und Display<br>Varianten:<br>PCI Slots (0, 1 oder 2)<br>Slide-In Slot (0 oder 1)<br>Beispiel: 2 / 1<br>= 2 PCI, 1 Slide-In Slot | 10,4" Panel PC   | 12,1" Panel PC  | 15" Panel PC   | 17" Panel PC  | 19" Panel PC   |
|  |                     |  |                     |  |  |
|  | 5PC720.1043-00 (0 / 0)<br>5PC720.1043-01 (2 / 1)<br>5PC781.1043-00 (0 / 0)<br>5PC782.1043-00 (0 / 0) | 5PC720.1214-00 (0 / 0)<br>5PC720.1214-01 (2 / 1)                                  | 5PC720.1505-00 (0 / 0)<br>5PC720.1505-01 (2 / 1)<br>5PC720.1505-02 (1 / 1)<br>5PC781.1505-00 (0 / 0) | 5PC720.1706-00 (0 / 0)  | 5PC720.1906-00 (0 / 0)   |
| <b>CPU Board - Hauptspeicher - Kühlkörper jeweils 1 Komponente auswählen</b>   |  |   |  |   |  |
| CPU Board  | 5PC600.X945-00   |   |  |   |  |
| Hauptspeicher  | 5MMDDR.0512-01 - 512 MB<br>5MMDDR.1024-01 - 1 GB<br>5MMDDR.2048-01 - 2 GB                            |   |  |   |  |
| Kühlkörper   | 5AC700.HS01-03   |   |  |   |  |

Abbildung 2: Konfiguration Grundsystem

Erläuterung:

- 1) Systemeinheit wählen (1 auswählen).
- 2) CPU Board wählen (1 auswählen).
- 3) Hauptspeicher wählen (1 auswählen).
- 4) Kühlkörper wählen (1 auswählen).
- 5) Optionale Komponenten in Abhängigkeit der Systemeinheit auswählen (siehe Abschnitt 1.2.2 "Auswahlhilfe - optionale Komponenten", auf Seite 37).

1.2.2 Auswahlhilfe - optionale Komponenten

| Konfiguration - optional   |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Systemeinheit  | 1 auswählen  |   |  |
|  | 0 PCI Slots  | 1 PCI Slot  | 2 PCI Slots  |
| Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse, Basisboard und Display<br>Varianten:<br>PCI Slots (0, 1 oder 2)<br>Slide-In Slot (0 oder 1)<br>Beispiel: 2 / 1<br>= 2 PCI, 1 Slide-In Slot | 5PC720.1043-00 (0 / 0)<br>5PC720.1214-00 (0 / 0)<br>5PC720.1505-00 (0 / 0)<br>5PC720.1706-00 (0 / 0)<br>5PC720.1906-00 (0 / 0)<br>5PC781.1043-00 (0 / 0)<br>5PC781.1505-00 (0 / 0)<br>5PC782.1043-00 (0 / 0) | 5PC720.1505-02 (1 / 1)  | 5PC720.1043-01 (2 / 1)<br>5PC720.1214-01 (2 / 1)<br>5PC720.1505-01 (2 / 1)         |
|  | Lüfter Kit (1 auswählen)   |   |  |
| Ein Lüfter Kit kann bei bestimmten Systemkonfigurationen erforderlich sein.  |   |  |  |
|  | 5PC700.FA00-01   | 5PC700.FA02-01<br>(auch für 5PC720.1505-01 und 5PC720.1214-01)                    | 5PC700.FA02-00<br>(nur für 5PC720.1043-01)   |
| Add-On Laufwerk  | 1 auswählen  |   |  |
|   | 5AC600.HDDI-05 (40 GB HDD - 24x7 Stunden und erweiterter Temperaturbereich)<br>5AC600.HDDI-06 (80 GB HDD - 24x7 Stunden und erweiterter Temperaturbereich)<br>5AC600.CFSI-00 (CompactFlash Slot)             |   |  |
| Slide-In Laufwerke   | nicht möglich  | max. 1 auswählen  |  |
|   | /  | 5AC600.FDDS-00 (USB Floppy)   |  |
| RAID System  | nicht möglich  | max. 1 auswählen  |  |
|   | /  | 5ACPCI.RAIC-03 (2 x160 GB)  |  |
| Schnittstellenoption   | 1 auswählen  |   |  |
|    | 5AC600.CANI-00 (CAN)<br>5AC600.485I-00 (kombinierte RS232/RS422/RS485)   |   |  |
| Spannungsversorgungstecker   | 1 auswählen  |   |  |
|   | OTB103.9 (Schraubklemme)<br>OTB103.91 (Federzugklemme)   |   |  |

Abbildung 3: Konfiguration optionale Komponenten

- In Abhängigkeit der Systemeinheit kann ein passendes Lüfter Kit im PPC700 eingebaut werden. Ist z. B. bei bestimmten Systemkonfigurationen und Umgebungstemperaturen vorgeschrieben (siehe dazu auch Abschnitt 2.1 "Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board", auf Seite 39).
- Laufwerk(e) (Add-On / Slide-In) optional in Abhängigkeit der Systemeinheit wählen. Es kann in jeder Systemeinheit 1 Add-On Laufwerk montiert werden. Ein Slide-In Laufwerkseinschub ist nur bei bestimmten Systemeinheiten vorhanden.
- Über eine Schnittstellenoption kann eine weitere Schnittstelle realisiert werden.
- Zum einfachen Anschluss an die Versorgungsspannung gibt es passende Spannungs-

versorgungsstecker.

## 2. Gesamtgerät

### 2.1 Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board

Auf Grund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bietet die nachfolgende Grafik (siehe Abbildung ) bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus resultierenden maximal möglichen Umgebungstemperatur.

#### Information:

**Die maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen ermittelt.**

Erfahrungswerte zeigen, dass bei typischen Anwendungen unter z.B. Microsoft Windows höhere Umgebungstemperaturen erzielt werden können. Die diesbezügliche Prüfung und Bewertung hat individuell vom Anwender vor Ort zu erfolgen (Auslesen der Temperaturen im BIOS oder mittels B&R Control Center siehe Kapitel 4 "Software").

#### worst-case Bedingungen für Systeme mit X945 CPU Board

- Confidential Tool von Intel (Thermal Analysis Tool V1.4) zur Simulation von 100% Prozessorauslastung.
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%'tigen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Add-On und Slide-In Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge).
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems.

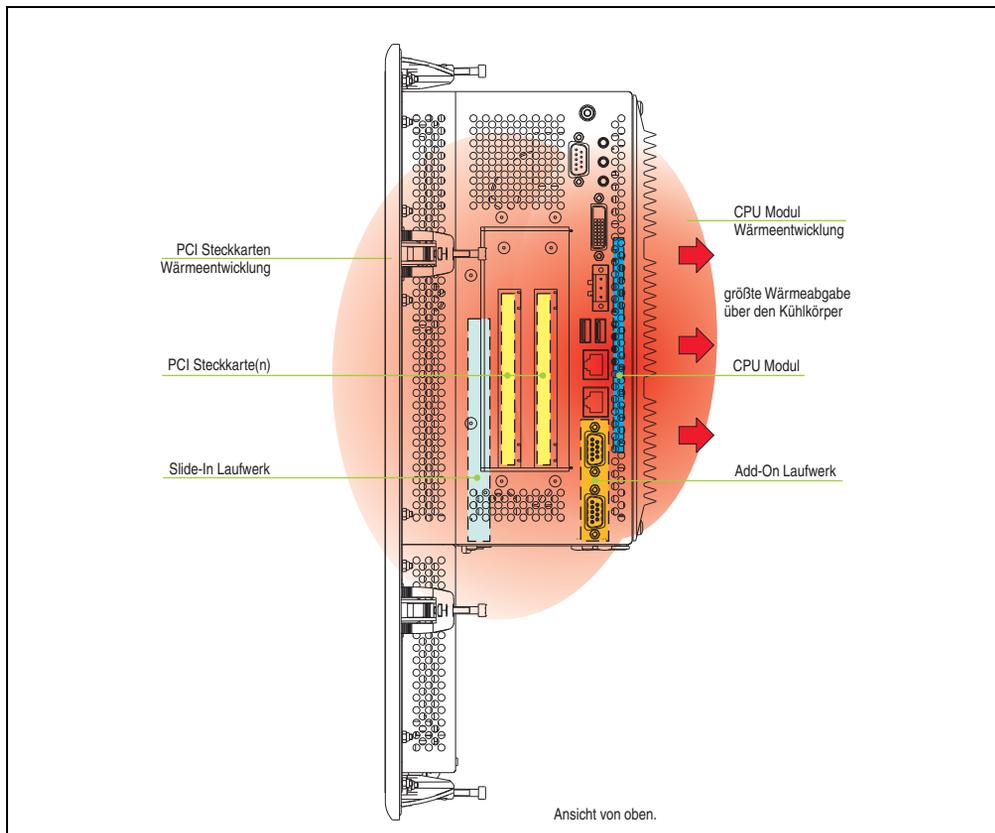


Abbildung 4: Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung

## 2.1.1 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00

### Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|                                  |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00  | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|-------------------|---------------------|
|                                  |                                     | ② Maximale Umgebungstemperatur  |   | 45                | 55                  |
|                                  |                                     | Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |   |                   |                     |
|                                  |                                     | ↓   |   |                   |                     |
|                                  | ③ ↓                                 |   |   | Temperaturgrenzen | Sensoren im Bereich |
| Add-On Laufwerk                  | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓   | ✓   | 80                | I/O                 |
|                                  | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓   | ✓   | 80                |                     |
|                                  | 5AC600.HDDI-05                      | ✓   | ✓   | 85                |                     |
|                                  | 5AC600.HDDI-06                      | ✓   | ✓   | 85                |                     |
| Hauptspeicher                    | 5MMDDR.0512-01                      | ✓   | ✓   | -                 | /                   |
|                                  | 5MMDDR.1024-01                      | ✓   | ✓   | -                 |                     |
|                                  | 5MMDDR.2048-01                      | ✓   | ✓   | -                 |                     |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen | 5AC600.CANI-00                      | ✓   | ✓   | -                 | /                   |
|                                  | 5AC600.485I-00                      | ✓   | ✓   | -                 |                     |

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 5: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

2.1.2 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                      | ①                      |                        |                   |                          |
|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|
|   |                                      | ohne Lüfter Kit        | mit Lüfter Kit         |                   |                          |
|   |                                      | N270<br>5PC600.X945-00 | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                          |
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                      | 45                     | 55                     | Temperaturgrenzen | Sensoren( en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                      |                        |                        |                   |                          |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup>  | ✓                      | ✓                      | 80                | I/O                      |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>         | ✓                      | ✓                      | 80                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-05                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-06                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
| Slide-In Laufwerk   | 5AC600.FDDS-00                       | 30                     | 35                     | 50                | Slide-In Drive 1         |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 | /                        |
|   | 5MMDDR.1024-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.2048-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 | /                        |
|   | 5AC600.485I-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard) | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |

③ ↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 6: Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-01 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.FDDS-00

Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

### 2.1.3 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00

#### Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                     |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------|---------------------|
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 45   | 55  | Temperaturgrenzen | Sensoren im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |  |   |                   |                     |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓  | ✓   | 80                | I/O                 |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓  | ✓   | 80                |                     |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓  | ✓   | 85                |                     |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓  | ✓   | 85                |                     |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                     |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                     |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                     |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                     |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                     |

③ ↙

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 7: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

#### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

2.1.4 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                      | ①                      |                        |                   |                          |
|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|
|   |                                      | ohne Lüfter Kit        | mit Lüfter Kit         |                   |                          |
|   |                                      | N270<br>5PC600.X945-00 | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                          |
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                      | 45                     | 55                     | Temperaturgrenzen | Sensoren( en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                      |                        |                        |                   |                          |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup>  | ✓                      | ✓                      | 80                | I/O                      |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>         | ✓                      | ✓                      | 80                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-05                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-06                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
| Slide-In Laufwerk   | 5AC600.FDDS-00                       | 30                     | 35                     | 50                | Slide-In Drive 1         |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 | /                        |
|   | 5MMDDR.1024-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.2048-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 | /                        |
|   | 5AC600.485I-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard) | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |

③ ↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 8: Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-01 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.FDDS-00

Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

## 2.1.5 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00

### Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------|
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 45   | 50  | Temperaturgrenzen | Sensor(en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |  |   |                   |                       |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓  | ✓   | 80                | I/O                   |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓  | ✓   | 80                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |

③ ↙

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 9: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

2.1.6 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                      | ①                      |                        |                   |                          |
|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|
|   |                                      | ohne Lüfter Kit        | mit Lüfter Kit         |                   |                          |
|   |                                      | N270<br>5PC600.X945-00 | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                          |
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                      | 45                     | 50                     | Temperaturgrenzen | Sensoren( en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                      |                        |                        |                   |                          |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup>  | ✓                      | ✓                      | 80                | I/O                      |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>         | ✓                      | ✓                      | 80                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-05                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-06                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
| Slide-In Laufwerk   | 5AC600.FDDS-00                       | 30                     | 35                     | 50                | Slide-In Drive 1         |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.1024-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.2048-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5AC600.485I-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard) | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |

③ ↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 10: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-01 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.FDDS-00

Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

## 2.1.7 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02

### Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                      | ①                      |                        |                   |                          |
|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|
|   |                                      | ohne Lüfter Kit        | mit Lüfter Kit         |                   |                          |
|   |                                      | N270<br>5PC600.X945-00 | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                          |
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                      | 45                     | 50                     |                   |                          |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                      |                        |                        | Temperaturgrenzen | Sensoren( en) im Bereich |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup>  | ✓                      | ✓                      | 80                | I/O                      |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>         | ✓                      | ✓                      | 80                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-05                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
|   | 5AC600.HDDI-06                       | ✓                      | ✓                      | 85                |                          |
| Slide-In Laufwerk   | 5AC600.FDDS-00                       | 30                     | 35                     | 50                | Slide-In Drive 1         |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.1024-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5MMDDR.2048-01                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5AC600.485I-00                       | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |
|   | 5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard) | ✓                      | ✓                      | -                 |                          |

③

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 11: Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-02 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5 °C: 5AC600.FDDS-00

Wird diese Komponenten nicht verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0 °C.

2.1.8 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①                      |                        |                   |                       |
|---|-------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
|   |                                     | ohne Lüfter Kit        | mit Lüfter Kit         |                   |                       |
|   |                                     | N270<br>5PC600.X945-00 | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 40                     | 40                     | Temperaturgrenzen | Sensor(en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |                        |                        |                   |                       |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓                      | ✓                      | 80                | I/O                   |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓                      | ✓                      | 80                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓                      | ✓                      | 85                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓                      | ✓                      | 85                |                       |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓                      | ✓                      | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓                      | ✓                      | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓                      | ✓                      | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓                      | ✓                      | -                 |                       |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓                      | ✓                      | -                 |                       |

③ ↓

↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 12: Umgebungstemperaturen 5PC720.1706-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

## 2.1.9 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00

### Maximale Umgebungstemperatur

#### Information:

Die in der nachfolgenden Abbildung angegebene maximale Umgebungstemperatur gelten für die Systemeinheiten 5PC720.1906-00 mit einer Revision  $\geq$  F0. Bei Revisionen  $\leq$  E0 gilt eine um 5°C kleinere maximale Umgebungstemperatur als angegeben.

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN  
Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------|
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 45   | 45  | Temperaturgrenzen | Sensor(en) im Bereich |
| ③ Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |  |   |                   |                       |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓  | ✓   | 80                | I/O                   |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓  | ✓   | 80                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 13: Umgebungstemperaturen 5PC720.1906-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

2.1.10 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|                                  |                                     | ①   |                        | Temperaturgrenzen | Sensor(en) im Bereich |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|------------------------|-------------------|-----------------------|
|                                  |                                     | ohne Lüfter Kit   | mit Lüfter Kit         |                   |                       |
|                                  |                                     | N270<br>5PC600.X945-00  | N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
| ② Maximale Umgebungstemperatur   |                                     | 45  | 55                     |                   |                       |
| ③ ↓                              |                                     | Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                        |                   |                       |
| Add-On Laufwerk                  | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓   | ✓                      | 80                | I/O                   |
|                                  | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓   | ✓                      | 80                |                       |
|                                  | 5AC600.HDDI-05                      | ✓   | ✓                      | 85                |                       |
|                                  | 5AC600.HDDI-06                      | ✓   | ✓                      | 85                |                       |
| Hauptspeicher                    | 5MMDDR.0512-01                      | ✓   | ✓                      | -                 |                       |
|                                  | 5MMDDR.1024-01                      | ✓   | ✓                      | -                 |                       |
|                                  | 5MMDDR.2048-01                      | ✓   | ✓                      | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen | 5AC600.CANI-00                      | ✓   | ✓                      | -                 |                       |
|                                  | 5AC600.485I-00                      | ✓   | ✓                      | -                 |                       |

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 14: Umgebungstemperaturen 5PC781.1043-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

### 2.1.11 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00

#### Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------|
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 45   | 50  | Temperaturgrenzen | Sense(n)en im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |  |   |                   |                       |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓  | ✓   | 80                | I/O                   |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓  | ✓   | 80                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |

③ ↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 15: Umgebungstemperaturen 5PC781.1505-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

#### Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

2.1.12 Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00

Maximale Umgebungstemperatur

Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Meter NN

Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.

|   |                                     | ①<br>ohne Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 | ①<br>mit Lüfter Kit<br>N270<br>5PC600.X945-00 |                   |                       |
|---|-------------------------------------|--|---|-------------------|-----------------------|
| ② Maximale Umgebungstemperatur  |                                     | 45   | 55  | Temperaturgrenzen | Sensor(en) im Bereich |
| Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung? |                                     |  |   |                   |                       |
| Add-On Laufwerk   | On-Board CompactFlash <sup>1)</sup> | ✓  | ✓   | 80                | I/O                   |
|   | 5AC600.CFSI-00 <sup>1)</sup>        | ✓  | ✓   | 80                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-05                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
|   | 5AC600.HDDI-06                      | ✓  | ✓   | 85                |                       |
| Hauptspeicher   | 5MMDDR.0512-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.1024-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5MMDDR.2048-01                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
| Zusatzsteckkarten Schnittstellen  | 5AC600.CANI-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |
|   | 5AC600.485I-00                      | ✓  | ✓   | -                 |                       |

③ ↓

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFCRD.xxxx-04 oder 5CFCRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 16: Umgebungstemperaturen 5PC782.1043-00 mit X945 CPU Board

Erläuterung dieser Abbildung siehe Abschnitt 2.1.13 "Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?".

Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt bei 0 °C.

### 2.1.13 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

- 1) Auswahl des CPU Boards (Verwendung **mit** oder **ohne** Lüfter Kit).
- 2) Die Zeile unter „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystemes (= Systemeinheit + CPU Board) an.
- 3) Sind im Panel PC 700 System zusätzlich Laufwerke (Add-On, Slide-In), Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.

Ist bei der verbauten Komponente ein „✓“ (Häckchen), so kann diese bei der maximalen Umgebungstemperatur des Gesamtsystems problemlos betrieben werden.

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „35“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten Panel PC 700 Systems diese nicht überschreiten.

### Sonderfall 5AC600.HDDI-00, 5AC600.HDDS-00 und RAID Hard Disks

Bei diesen Hard Disks muss eine Unterscheidung zwischen 24 Stunden<sup>1)</sup> - oder Standardbetrieb<sup>1)</sup> vorgenommen werden.

Beispiel 1: Temperaturangabe „30/35“ bedeutet  
30 °C bei 24 Stundenbetrieb und 35 °C bei Standardbetrieb.

Beispiel 2: Temperaturangabe „-/25“ bedeutet  
Nicht geeignet für 24 Stundenbetrieb, 25 °C bei Standardbetrieb.

## Information:

**Generell wird empfohlen, bei Kombination mit den RAID Hard Disks immer ein Lüfter Kit zu verwenden.**

### 2.1.14 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (I/O, Power Supply, Slide-In Drive 1) im PPC700. Die Position der Temperatursensoren ist in Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 433 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle<sup>2)</sup> dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen<sup>2)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für PPC700 Systeme mit der S.M.A.R.T (Self Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) Technologie ausgestattet. D.h., es können verschiedene Parameter, wie z. B. Temperatur mittels Software (z.B. HDD Thermometer - Freeware) unter Microsoft Windows XP/embedded ausgelesen werden.

1) 24 Stundenbetrieb = 732 POH (Power On Hours) pro Monat, Standardbetrieb = 250 POH oder 333 POH (Power On Hours) pro Monat.

2) Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile beeinflusst worden sein.

## 2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die minimalste und maximalste Luftfeuchtigkeit der Einzelkomponenten die für die Einschränkung der Luftfeuchtigkeit des Gesamtgerätes relevant sind. Für die Bestimmung ist immer der gemeinsame kleinste wie auch größte Wert zu verwenden.

| Komponente                                     |                                    | Betrieb | Lagerung / Transport |
|--|------------------------------------|---------|----------------------|
| CPU Boards X945                                |                                    | 10 - 90 | 5 - 95               |
| Hauptspeicher für CPU Board                    |                                    | 10 - 90 | 5 - 95               |
| Add-On Laufwerke                               | 5AC600.HDDI-05                     | 5 - 90  | 5 - 95               |
|  | 5AC600.HDDI-06                     | 5 - 90  | 5 - 95               |
| Slide-In Laufwerke                             | 5AC600.FDDS-00                     | 20 - 80 | 10 - 95              |
| Zusatzsteckkarten<br>Schnittstellen<br>AP Link | 5ACPCI.RAIC-03                     | 8 - 90  | 5 - 95               |
|  | 5ACPCI.RAIC-04                     | 8 - 90  | 5 - 95               |
|  | 5AC600.CANI-00                     | 5 - 90  | 5 - 95               |
|  | 5AC600.485I-00                     | 5 - 90  | 5 - 95               |
| Zubehör  | CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 | 85      | 85                   |
|  | CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 | 8 - 95  | 8 - 95               |
|  | Memory Stick 5MMUSB.2048-00        | 10 - 90 | 5 - 90               |
|  | USB Media Drive 5MD900.USB2-01     | 20 - 80 | 5 - 90               |

Tabelle 20: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

Die aufgelisteten Angaben entsprechen der Luftfeuchtigkeit bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C. Genauere Informationen zur spezifizierten Luftfeuchtigkeit in Abhängigkeit der Temperatur ist den technischen Daten der Einzelkomponenten zu entnehmen.

### 2.3 Leistungshaushalt

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC700 Spannungsversorgung dar - gültig ab folgenden Revisionen der Systemeinheiten:

| Bestellnummer  | Kurztext  | ab Revision |
|----------------|---|-------------|
| 5PC720.1043-00 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots                     | K0          |
| 5PC720.1043-01 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot  | I0          |
| 5PC720.1214-00 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots                    | K0          |
| 5PC720.1214-01 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot | D0          |
| 5PC720.1505-00 | Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots                       | M0          |
| 5PC720.1505-01 | Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot    | L0          |
| 5PC720.1505-02 | Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot     | K0          |
| 5PC720.1706-00 | Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots                      | E0          |
| 5PC720.1906-00 | Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots                      | G0          |
| 5PC781.1043-00 | Panel PC 781 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                    | H0          |
| 5PC781.1505-00 | Panel PC 781 15" XGA FT, 0 PCI Slots                      | J0          |
| 5PC782.1043-00 | Panel PC 782 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                    | H0          |

Tabelle 21: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild

Wird eine ältere Revision einer Systemeinheit verwendet, so ist der Leistungshaushalt im Abschnitt 2.3.6 "Leistungshaushalt obsolet", auf Seite 61 nachzulesen.

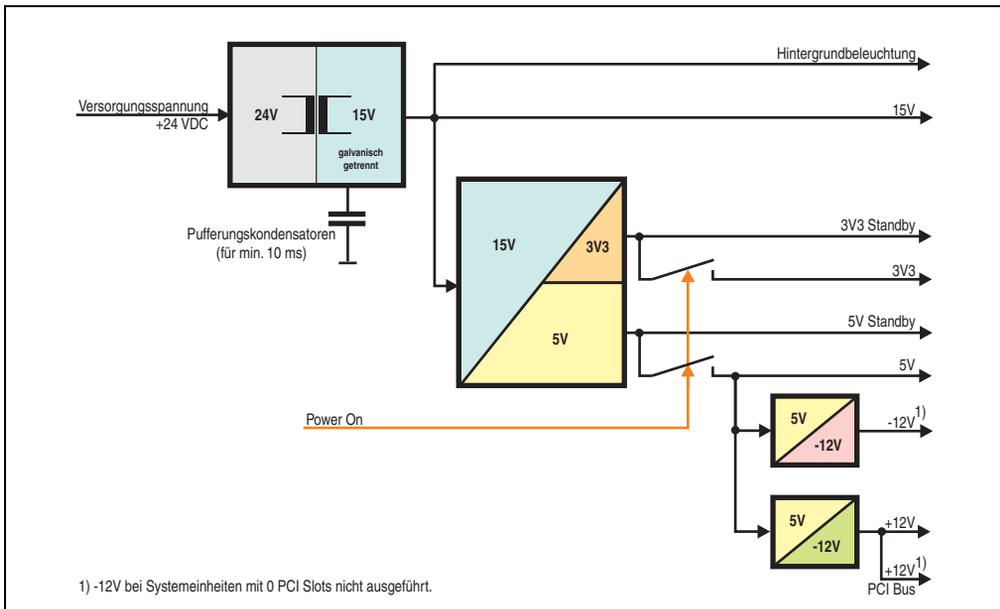


Abbildung 17: Blockschaltbild Spannungsversorgung

2.3.1 Leistungskalkulation 10,4“ Panel PC 700

| Bestellnummer  | Kurztext   | ab Revision |
|----------------|--|-------------|
| 5PC720.1043-00 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots                    | K0          |
| 5PC720.1043-01 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot | I0          |
| 5PC781.1043-00 | Panel PC 781 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                   | H0          |
| 5PC782.1043-00 | Panel PC 782 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                   | H0          |

Tabelle 22: Revisionsabhängigkeit 10,4“ Panel PC 700

| Information:  |  | 10,4" Panel PC 700     | Vorliegendes System   |           |
|---|--|------------------------|---|-----------|
| <b>Alle Angaben in Watt</b><br>Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte.<br>Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte. |  | N270<br>5PC000.X945-00 | Werte in dieser Spalte eintragen<br> |           |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>  |  |                        | <b>110</b>  |           |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher  |  | 9                      |   |           |
| <b>maximal möglich bei 5V</b>   |  |                        | <b>70</b>   |           |
| Gesamtnetzteil  | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                     |   |           |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                      |   |           |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                      |   |           |
|   | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                      |   |           |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                      |   |           |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2.5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)                                      | 5                      |   |           |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                    |   |           |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) |                        |   |           |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                      |   |           |
|   | Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)  | 1,5                    |   |           |
|   | <b>Verbraucher 5V <math>\Sigma</math></b>  |                        |   |           |
|   | <b>maximal möglich bei +12V</b>  |                        |   | <b>24</b> |
|   | Lüfter Kit, optional   | 2,5                    |   |           |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10                     |   |           |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>  |  |                        |   |           |
| <b>Verbraucher +12V <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |   |           |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>   |  |                        | <b>1,2</b>  |           |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1.2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>   |  |                        |   |           |
| <b>Verbraucher -12V <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |   |           |
| <b>Verbraucher Gesamt 5V <math>\Sigma</math></b>  |  |                        |   |           |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>  |  |                        | <b>23</b>   |           |
| Systemeinheit, Fixverbraucher   | 5  |                        |   |           |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional   | 0,25   |                        |   |           |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit)  |  |                        |   |           |
| <b>3V3 Verbraucher <math>\Sigma</math></b>  |  |                        |   |           |
| <b>Verbraucher Gesamt <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |   |           |

<sup>1)</sup> Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 18: Leistungskalkulation mit 10,4“ Panel PC 700 Systemeinheiten

2.3.2 Leistungskalkulation 12,1“ Panel PC 700

| Bestellnummer  | Kurztext  | ab Revision |
|----------------|---|-------------|
| 5PC720.1214-00 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots                    | K0          |
| 5PC720.1214-01 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot | D0          |

Tabelle 23: Revisionsabhängigkeit 12,1“ Panel PC 700

| Information:  |  | 12,1" Panel PC 700      | Vorliegendes System                   |
|---|--|-------------------------|---------------------------------------|
| <p><b>Alle Angaben in Watt</b><br/>Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt es sich um Maximalwerte.<br/>Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.</p> |  | N270<br>9FC600.X94-E-00 | Werte in dieser Spalte eintragen<br>↓ |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>  |  |                         | <b>110</b>                            |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher  |  | 10                      |                                       |
| <b>maximal möglich bei 5V</b>   |  |                         | <b>70</b>                             |
| Gesamtnetzteil  | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                      |                                       |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                       |                                       |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                       |                                       |
|   | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                       |                                       |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                       |                                       |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)  | 5                       |                                       |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                     |                                       |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                         |                                       |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                       |                                       |
|   |  | <b>Verbraucher 5V Σ</b> |                                       |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>   |  |                         | <b>24</b>                             |
| +12V  | Lüfter Kit, optional   | 2,5                     |                                       |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10                      |                                       |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                         |                                       |
|   | <b>+12V Verbraucher Σ</b>  |                         |                                       |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>   |  |                         | <b>1,2</b>                            |
| -12V  | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>                    |                         |                                       |
|   | <b>-12V Verbraucher Σ</b>  |                         |                                       |
|   | <b>Verbraucher 5V Σ</b>  |                         |                                       |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>  |  |                         | <b>23</b>                             |
| 3V3   | Systemeinheit, Fixverbraucher  | 5                       |                                       |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,25                    |                                       |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                         |                                       |
|   | <b>3V3 Verbraucher Σ</b>   |                         |                                       |
|   | <b>Verbraucher Gesamt Σ</b>  |                         |                                       |

1) Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 19: Leistungskalkulation mit 12,1“ Panel PC 700 Systemeinheiten

2.3.3 Leistungskalkulation 15" Panel PC 700

| Bestellnummer  | Kurztext   | ab Revision |
|----------------|--|-------------|
| 5PC720.1505-00 | Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots                    | M0          |
| 5PC720.1505-01 | Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot | L0          |
| 5PC720.1505-02 | Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot  | K0          |
| 5PC781.1505-00 | Panel PC 781 15" XGA FT, 0 PCI Slots                   | J0          |

Tabelle 24: Revisionsabhängigkeit 15" Panel PC 700

| Information:  |  | 15" Panel PC 700      | Vorliegendes System                   |  |
|---|--|-----------------------|---------------------------------------|--|
| <b>Alle Angaben in Watt</b><br>Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte.<br>Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte. |  | N270<br>5PC00.X945-00 | Werte in dieser Spalte eintragen<br>↓ |  |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>  |  |                       | <b>110</b>                            |  |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher  |  | 22                    |                                       |  |
| Gesamtnetzteil  | <b>maximal möglich bei 5V</b>  |                       | <b>70</b>                             |  |
|   | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                    |                                       |  |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                     |                                       |  |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                     |                                       |  |
|   | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                     |                                       |  |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                     |                                       |  |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2.5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)                                      | 5                     |                                       |  |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                   |                                       |  |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) |                       |                                       |  |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                     |                                       |  |
|   | Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)  | 1,5                   |                                       |  |
|   | <b>Verbraucher 5V Σ</b>  |                       |                                       |  |
|   | <b>maximal möglich bei +12V</b>  |                       | <b>24</b>                             |  |
|   | Lüfter Kit, optional   | 2,5                   |                                       |  |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10                    |                                       |  |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>  |  |                       |                                       |  |
| <b>Verbraucher +12V Σ</b>   |  |                       |                                       |  |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>   |  | <b>1,2</b>            |                                       |  |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1.2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>   |  |                       |                                       |  |
| <b>Verbraucher -12V Σ</b>   |  |                       |                                       |  |
| <b>Verbraucher Gesamt 5V Σ</b>  |  |                       |                                       |  |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>  |  | <b>23</b>             |                                       |  |
| Systemeinheit, Fixverbraucher   | 7  |                       |                                       |  |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional   | 0,25   |                       |                                       |  |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>  |  |                       |                                       |  |
| <b>Verbraucher 3V3 Σ</b>  |  |                       |                                       |  |
| <b>Verbraucher Gesamt Σ</b>   |  |                       |                                       |  |

<sup>1)</sup> Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 20: Leistungskalkulation mit 15" Panel PC 700

2.3.4 Leistungskalkulation 17" Panel PC 700

| Bestellnummer  | Kurztext                             | ab Revision |
|----------------|--------------------------------------|-------------|
| 5PC720.1706-00 | Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots | E0          |

Tabelle 25: Revisionsabhängigkeit 17" Panel PC 700

| Information:                                      |  | 17" Panel PC 700  | Vorliegendes System                   |           |
|---|--|---|---------------------------------------|-----------|
|   |  | N270<br>9PC600.X945-00  | Werte in dieser Spalte eintragen<br>↓ |           |
| Gesamtnetzteil                                    |  | <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>                                |                                       |           |
|   |  | Gesamtnetzteil, Fixverbraucher  |                                       | 110       |
|   |  | <b>maximal möglich bei 5V</b>   |                                       | <b>70</b> |
|   |  | CPU Board, Fixverbraucher   |                                       | 16        |
|   |  | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)                           |                                       | 1         |
|   |  | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)                                  |                                       | 4         |
|   |  | Externe Tastatur PS/2, optional   |                                       | 1         |
|   |  | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) |                                       | 5         |
|   |  | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional                       |                                       | 0,5       |
|   |  | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         |                                       | 5         |
|   |  | <b>Verbraucher 5V Σ</b>   |                                       |           |
|   |  | <b>maximal möglich bei +12V</b>   |                                       | <b>24</b> |
|   |  | Lüfter Kit, optional  |                                       | 2,5       |
|   |  | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         |                                       | 10        |
| <b>Verbraucher +12V Σ</b>                         |  |   |                                       |           |
| <b>Verbraucher Gesamt 5V Σ</b>                    |  |   |                                       |           |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>                    |  | <b>23</b>   |                                       |           |
| Systemeinheit, Fixverbraucher                     |  | 6   |                                       |           |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional |  | 0,25  |                                       |           |
| <b>Verbraucher 3V3 Σ</b>                          |  |   |                                       |           |
| <b>Verbraucher Gesamt Σ</b>                       |  |   |                                       |           |

Abbildung 21: Leistungskalkulation mit 17" Panel PC 700

2.3.5 Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700

| Bestellnummer  | Kurztext                             | ab Revision |
|----------------|--------------------------------------|-------------|
| 5PC720.1906-00 | Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots | G0          |

Tabelle 26: Revisionsabhängigkeit 19“ Panel PC 700

| Information:                                      |  | 19" Panel PC 700  | Vorliegendes System   |   |
|---|--|---|---|---|
|   |  | N270<br>9PC600.X94E-00  | Werte in dieser Spalte eintragen<br> |   |
| Gesamtnetzteil                                    |  | <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>                                |   |   |
|   |  | Gesamtnetzteil, Fixverbraucher  |   | 110   |
|   |  | <b>maximal möglich bei 5V</b>   |   | <b>70</b>                                   |
|   |  | CPU Board, Fixverbraucher   |   | 16  |
|   |  | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)                           |   | 1   |
|   |  | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)                                  |   | 4   |
|   |  | Externe Tastatur PS/2, optional   |   | 1   |
|   |  | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) |   | 5   |
|   |  | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional                       |   | 0,5   |
|   |  | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         |   | 5   |
|   |  |   |   | <b>Verbraucher 5V <math>\Sigma</math></b>   |
|   |  | <b>maximal möglich bei +12V</b>   |   | <b>24</b>                                   |
|   |  | Lüfter Kit, optional  |   | 2,5   |
|   |  | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         |   | 10  |
|   |  |   |   | <b>Verbraucher +12V <math>\Sigma</math></b> |
|   |  | <b>Verbraucher Gesamt 5V <math>\Sigma</math></b>                        |   |   |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>                    |  | <b>23</b>   |   |   |
| Systemeinheit, Fixverbraucher                     |  | 6   |   |   |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional |  | 0,25  |   |   |
|   |  | <b>Verbraucher 3V3 <math>\Sigma</math></b>                              |   |   |
|   |  | <b>Verbraucher Gesamt <math>\Sigma</math></b>                           |   |   |

Abbildung 22: Leistungskalkulation 19“ Panel PC 700

### 2.3.6 Leistungshaushalt obsolet

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC700 Spannungsversorgung dar - gültig ab folgenden Revisionen der Systemeinheiten:

| Bestellnummer  | Kurztext  | kleiner Revision |
|----------------|---|------------------|
| 5PC720.1043-00 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 0 PCI Slots                     | K0               |
| 5PC720.1043-01 | Panel PC 720 10,4" VGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot  | I0               |
| 5PC720.1214-00 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 0 PCI Slots                    | K0               |
| 5PC720.1214-01 | Panel PC 720 12,1" SVGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot | D0               |
| 5PC720.1505-00 | Panel PC 720 15" XGA T, 0 PCI Slots                       | M0               |
| 5PC720.1505-01 | Panel PC 720 15" XGA T, 2 PCI Slots, 1 Disk Drive Slot    | L0               |
| 5PC720.1505-02 | Panel PC 720 15" XGA T, 1 PCI Slot, 1 Disk Drive Slot     | K0               |
| 5PC720.1706-00 | Panel PC 720 17" SXGA T, 0 PCI Slots                      | E0               |
| 5PC720.1906-00 | Panel PC 720 19" SXGA T, 0 PCI Slots                      | G0               |
| 5PC781.1043-00 | Panel PC 781 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                    | H0               |
| 5PC781.1505-00 | Panel PC 781 15" XGA FT, 0 PCI Slots                      | J0               |
| 5PC782.1043-00 | Panel PC 782 10,4" VGA FT, 0 PCI Slots                    | H0               |

Tabelle 27: Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild

Wird eine neuere Revision einer Systemeinheit verwendet, so ist der Leistungshaushalt im Abschnitt 2.3 "Leistungshaushalt", auf Seite 55 nachzulesen.

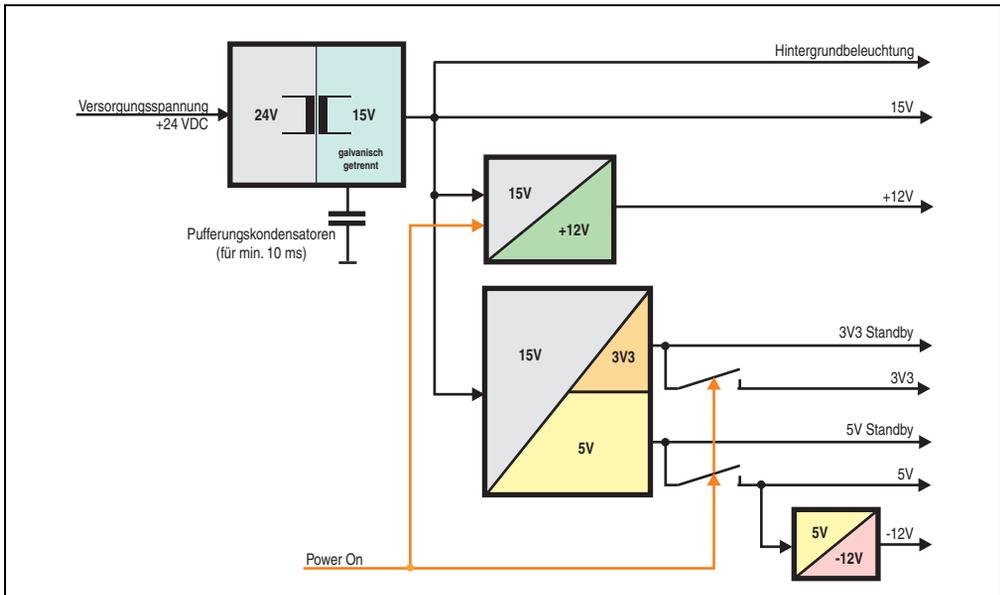


Abbildung 23: Blockschaltbild Spannungsversorgung

### Erläuterung:

Aus der Versorgungsspannung (+24 VDC) werden durch einen DC/DC Wandler 15V generiert. Die galvanisch getrennten 15 V speisen zwei weitere DC/DC Wandler (Generierung von +12 V, 3V3 und 5V Standby) sowie auch die Hintergrundbeleuchtung.

Nach dem Einschalten des Systems (z.B. durch den Power Taster) werden die Spannungen 3V3, 5 V, und +12 V auf den Bus gelegt. Beim 5 V Ausgang werden durch einen weiteren DC/DC Wandler -12 V generiert und auf den Bus gelegt.

10,4“ Panel PC 700

| Alle Angaben in Watt                          |  | 10,4“ Panel PC 700     | Vorliegendes System |
|---|--|------------------------|---------------------|
|   |  | N270<br>5PC600.X945-00 |                     |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>      |  | <b>110</b>             |                     |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher                |  | 9                      |                     |
| <b>maximal möglich bei 5V</b>                 |  | <b>55</b>              |                     |
| <b>Gesamtnetzteil</b>                         | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                     |                     |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                      |                     |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                      |                     |
|   | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                      |                     |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                      |                     |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)  | 5                      |                     |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                    |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                      |                     |
|   | Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)  | 1,5                    |                     |
| <b>5V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>     |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>                |  | <b>23</b>              |                     |
| <b>3V3</b>                                    | Systemeinheit, Fixverbraucher  | 5                      |                     |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,25                   |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
| <b>3V3 Verbraucher <math>\Sigma</math></b>    |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>               |  | <b>12</b>              |                     |
| <b>+12V</b>                                   | Lüfter Kit, optional   | 2,5                    |                     |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10                     |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
| <b>+12V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>               |  | <b>1,2</b>             |                     |
| <b>-12V</b>                                   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>                    |                        |                     |
| <b>-12V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |                     |
| <b>Verbraucher Gesamt <math>\Sigma</math></b> |  |                        |                     |

1) Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 24: Leistungshaushalt 10,4“ Panel PC 700

12,1“ Panel PC 700

| Alle Angaben in Watt   |  | 12,1“ Panel PC 700     | Vorliegendes System |
|--|--|------------------------|---------------------|
|  |  | N270<br>5PC600.X945-00 |                     |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>   |  | <b>110</b>             |                     |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher   |  | 10                     |                     |
| <b>Gesamtnetzteil</b>  | <b>maximal möglich bei 5V</b>  |                        | <b>55</b>           |
|  | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                     |                     |
|  | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                      |                     |
|  | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                      |                     |
|  | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                      |                     |
|  | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                      |                     |
|  | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)  | 5                      |                     |
|  | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                    |                     |
|  | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
|  | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                      |                     |
|  | <b>5V Verbraucher Σ</b>  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>   |  | <b>23</b>              |                     |
| Systemeinheit, Fixverbraucher  | 5  |                        |                     |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,25   |                        |                     |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |  |                        |                     |
| <b>3V3 Verbraucher Σ</b>   |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>  |  | <b>12</b>              |                     |
| Lüfter Kit, optional   | 2,5  |                        |                     |
| Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10   |                        |                     |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |  |                        |                     |
| <b>+12V Verbraucher Σ</b>  |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>  |  | <b>1,2</b>             |                     |
| Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>                    |  |                        |                     |
| <b>-12V Verbraucher Σ</b>  |  |                        |                     |
| <b>Verbraucher Gesamt Σ</b>  |  |                        |                     |

<sup>1)</sup> Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 25: Leistungshaushalt 12,1“ Panel PC 700

15" Panel PC 700

| Alle Angaben in Watt                          |  | 15" Panel PC 700       | Vorliegendes System |
|---|--|------------------------|---------------------|
|   |  | N270<br>5PC600.X945-00 |                     |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>      |  | <b>110</b>             |                     |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher                |  | 22                     |                     |
| <b>maximal möglich bei 5V</b>                 |  | <b>55</b>              |                     |
| 5V  | CPU Board, Fixverbraucher  | 16                     |                     |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)  | 1                      |                     |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)   | 4                      |                     |
|   | Pro Laufwerk, optional (Slide-In CD,DVD CD-RW)   | 4                      |                     |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional  | 1                      |                     |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2)  | 5                      |                     |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,5                    |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 5                      |                     |
|   | Tasten/LEDs, Fixverbraucher (systemeinheitenabhängig)  | 1,5                    |                     |
| <b>5V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>     |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei 3V3</b>                |  | <b>23</b>              |                     |
| 3V3   | Systemeinheit, Fixverbraucher  | 7                      |                     |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional  | 0,25                   |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 17 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
| <b>3V3 Verbraucher <math>\Sigma</math></b>    |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>               |  | <b>12</b>              |                     |
| +12V  | Lüfter Kit, optional   | 2,5                    |                     |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)  | 10                     |                     |
|   | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 12 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup> |                        |                     |
| <b>+12V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |                     |
| <b>maximal möglich bei -12V</b>               |  | <b>1,2</b>             |                     |
| -12V  | Leistungsangabe PCI Kartenhersteller, optional<br>(max. 1.2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>                    |                        |                     |
| <b>-12V Verbraucher <math>\Sigma</math></b>   |  |                        |                     |
| <b>Verbraucher Gesamt <math>\Sigma</math></b> |  |                        |                     |

<sup>1)</sup> Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz (= Summe der Leistungsaufnahmen pro Spannungsbereich) darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten.

Abbildung 26: Leistungshaushalt 15" Panel PC 700

17" Panel PC 700

| Alle Angaben in Watt                              |   | 17" Panel PC 700       | Vorliegendes System |  |
|---|---|------------------------|---------------------|--|
|   |   | N270<br>5PC600.X945-00 |                     |  |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>          |   | <b>110</b>             |                     |  |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher                    |   | 25                     |                     |  |
| <b>Gesamtnetzteil</b>                             | <b>maximal möglich bei 5V</b>   |                        | <b>55</b>           |  |
|   | CPU Board, Fixverbraucher   | 16                     |                     |  |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)                           | 1                      |                     |  |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)                                  | 4                      |                     |  |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional   | 1                      |                     |  |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5                      |                     |  |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional                       | 0,5                    |                     |  |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         | 5                      |                     |  |
|   | 5V Verbraucher $\Sigma$   |                        |                     |  |
|   | <b>maximal möglich bei 3V3</b>  |                        | <b>23</b>           |  |
| Systemeinheit, Fixverbraucher                     | 6   |                        |                     |  |
| Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional | 0,25  |                        |                     |  |
| 3V3 Verbraucher $\Sigma$                          |   |                        |                     |  |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>                   |   | <b>12</b>              |                     |  |
| Lüfter Kit, optional                              | 2,5   |                        |                     |  |
| Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)   | 10  |                        |                     |  |
| +12V Verbraucher $\Sigma$                         |   |                        |                     |  |
| Verbraucher Gesamt $\Sigma$                       |   |                        |                     |  |

Abbildung 27: Leistungshaushalt 17" Panel PC 700

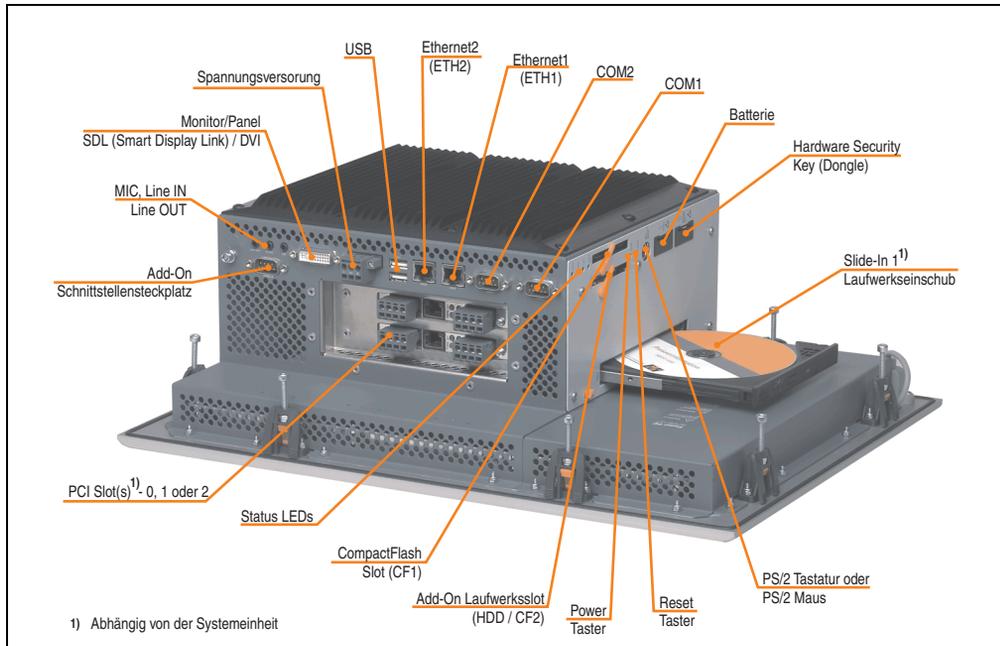
19" Panel PC 700

| Alle Angaben in Watt                            |   | 19" Panel PC 700       | Vorliegendes System |  |
|---|---|------------------------|---------------------|--|
|   |   | 5PC600.X945-00<br>N270 |                     |  |
| <b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>        |   | <b>110</b>             |                     |  |
| Gesamtnetzteil, Fixverbraucher                  |   | 25                     |                     |  |
| <b>Gesamtnetzteil</b>                           | <b>maximal möglich bei 5V</b>   |                        | <b>55</b>           |  |
|   | CPU Board, Fixverbraucher   | 16                     |                     |  |
|   | Pro CompactFlash, optional (Add-On, Slide-In)                           | 1                      |                     |  |
|   | Hard Disk, optional (Add-On, Slide-In)                                  | 4                      |                     |  |
|   | Externe Tastatur PS/2, optional   | 1                      |                     |  |
|   | USB Peripherie, optional<br>(max. 2,5 Watt pro Anschluss USB1 und USB2) | 5                      |                     |  |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional                       | 0,5                    |                     |  |
|   | Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard)                         | 5                      |                     |  |
|   | 5V Verbraucher $\Sigma$   |                        |                     |  |
|   | <b>maximal möglich bei 3V3</b>  |                        | <b>23</b>           |  |
|   | Systemeinheit, Fixverbraucher   | 6                      |                     |  |
|   | Schnittstellenoption (Add-On Interface), optional                       | 0,25                   |                     |  |
| 3V3 Verbraucher $\Sigma$                        |   |                        |                     |  |
| <b>maximal möglich bei +12V</b>                 |   | <b>12</b>              |                     |  |
| Lüfter Kit, optional                            | 2,5   |                        |                     |  |
| Externer Verbraucher, optional (über BaseBoard) | 10  |                        |                     |  |
| +12V Verbraucher $\Sigma$                       |   |                        |                     |  |
| <b>Verbraucher Gesamt <math>\Sigma</math></b>   |   |                        |                     |  |

Abbildung 28: Leistungshaushalt 19" Panel PC 700

## 2.4 Geräteschnittstellen

Die nachfolgende Grafik zeigt die allgemeinen und optionalen Geräteschnittstellen eines Panel PC 700 Gesamtgerätes.



Je nach Variante der Systemeinheit unterscheiden sich die Geräteschnittstellen nur in der Anzahl der PCI Slots und des Slide-In Laufwerkeinschubes.

### 2.4.1 Serielle Schnittstelle COM1

| Serielle Schnittstellen COM1 |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Typ                          | RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt | <p>9-poliger DSUB, male</p>  |
| UART                         | 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO               |   |
| Übertragungsgeschwindigkeit  | max. 115 kBaud                               |   |
| Pin                          | Belegung                                     |   |
| 1                            | DCD  |   |
| 2                            | RXD  |   |
| 3                            | TXD  |   |
| 4                            | DTR  |   |
| 5                            | GND  |   |
| 6                            | DSR  |   |
| 7                            | RTS  |   |
| 8                            | CTS  |   |
| 9                            | RI   |   |

Tabelle 28: Pinbelegung COM1

### I/O Adresse und IRQ

| Ressource   | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| I/O Adresse | 3F8                 | 2F8, 3E8, 2E8                 |
| IRQ         | IRQ4                | IRQ3                          |

Tabelle 29: COM1 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Serial port A“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

## 2.4.2 Serielle Schnittstelle COM2

| Serielle Schnittstellen COM2 |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Typ                          | RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt | <p>9-poliger DSUB, male</p>  |
| UART                         | 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO               |   |
| Übertragungsgeschwindigkeit  | max. 115 kBaud                               |   |
| Pin                          | Belegung                                     |   |
| 1                            | DCD  |   |
| 2                            | RXD  |   |
| 3                            | TXD  |   |
| 4                            | DTR  |   |
| 5                            | GND  |   |
| 6                            | DSR  |   |
| 7                            | RTS  |   |
| 8                            | CTS  |   |
| 9                            | RI   |   |

Tabelle 30: Pinbelegung COM2

## I/O Adresse und IRQ

| Ressource   | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| I/O Adresse | 2F8                 | 3F8, 3E8, 2E8                 |
| IRQ         | IRQ3                | IRQ4                          |

Tabelle 31: COM2 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Serial port B“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

### 2.4.3 Ethernetanschluss ETH1

Dieser Ethernet Anschluss ist im verwendeten CPU Board integriert.

| Ethernet Anschluss (ETH1 <sup>1)</sup> ) |   |  |
|--|---|--|
| Controller                               | Intel 82562   |  |
| Verkabelung                              | S/STP (Cat5e)   |  |
| Übertragungsgeschwindigkeit              | 10/100 MBit/s <sup>2)</sup>   |  |
| Kabellänge                               | siehe Tabelle 33 "Ethernetkabellängen in Verbindung mit X945 CPU Boards", auf Seite 72. |  |
| <b>LED</b>                               | <b>Ein</b>  | <b>Aus</b>                                     |
| Grün                                     | 100 MBit/s  | 10 MBit/s                                      |
| Orange                                   | Link<br>(Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)                      | Activity (Blinkt)<br>(Daten werden übertragen) |

Tabelle 32: Ethernet Anschluss (ETH1)

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82562 sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

## Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

**Ethernetkabelängen bei Verwendung von X945 CPU Boards**

In Verbindung mit X945 CPU Boards ist die unterstützte Kabellänge von der Revision der Systemeinheit abhängig.

| Systemeinheit  | Kabellänge mit CAT5e Kabel |                |
|----------------|----------------------------|----------------|
|                | bis 50 Meter               | bis 100 Meter  |
| 5PC720.1043-00 | Revision < I0              | ab Revision I0 |
| 5PC720.1043-01 | Revision < H0              | ab Revision H0 |
| 5PC720.1214-00 | Revision < J0              | ab Revision J0 |
| 5PC720.1214-01 | -                          | ab Revision C0 |
| 5PC720.1505-00 | Revision < J0              | ab Revision J0 |
| 5PC720.1505-01 | Revision < I0              | ab Revision I0 |
| 5PC720.1505-02 | Revision < H0              | ab Revision H0 |
| 5PC720.1706-00 | -                          | ab Revision C0 |
| 5PC720.1906-00 | -                          | ab Revision C0 |
| 5PC781.1043-00 | Revision < G0              | ab Revision G0 |
| 5PC781.1505-00 | Revision < H0              | ab Revision H0 |
| 5PC782.1043-00 | Revision < G0              | ab Revision G0 |

Tabelle 33: Ethernetkabelängen in Verbindung mit X945 CPU Boards

### 2.4.4 Ethernetanschluss ETH2

Dieser Ethernet Anschluss ist in der Systemeinheit integriert.

| Ethernet Anschluss (ETH1 <sup>1)</sup> ) |  |  |
|--|--|--|
| Controller                               | Intel 82551ER  |  |
| Verkabelung                              | S/STP (Cat5e)  |  |
| Übertragungsgeschwindigkeit              | 10/100 MBit/s <sup>2)</sup>  |  |
| Kabellänge                               | max. 100 m (min. Cat5e)  |  |
| <b>LED</b>                               | <b>Ein</b>   | <b>Aus</b>                                     |
| Grün                                     | 100 MBit/s   | 10 MBit/s                                      |
| Orange                                   | Link<br>(Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (Blinkt)<br>(Daten werden übertragen) |

RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

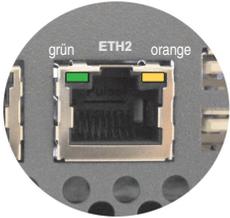


Tabelle 34: Ethernet Anschluss (ETH2)

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

## 2.4.5 USB Anschluss

Alle PPC700 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 3 (2 x rückseitig, 1 x frontseitig) nach außen geführt sind und für den Anwender frei verfügbar sind.

| Universal Serial Bus (USB1 und USB2) <sup>1)</sup> |  | USB Typ A, female |  |
|--|--|-------------------|--|
| Übertragungsgeschwindigkeit                        | Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s) |                   |  |
| Stromversorgung                                    | max. 500 mA pro Port <sup>2)</sup>   |                   |  |
| maximale Kabellänge                                | 5 m (ohne Hub)   |                   |  |
|  |  |                   |  |

Tabelle 35: USB Anschluss rückseitig

1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.

2) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 500 mA) abgesichert.

### Warnung!

**An die USB Schnittstellen können USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfältigkeit der am Markt erhältlichen USB Geräte, kann B&R keine Garantie für deren Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen USB Geräte wird die Funktion gewährleistet.**

### Warnung!

**Aufgrund der allgemeinen PC-Spezifikation ist diese Schnittstelle mit äußerster Sorgfalt bezüglich EMV, Kabelführung etc. zu behandeln.**

## Treibersupport

Um die volle USB 2.0 Funktionalität (Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 480 Mbit/s) nutzen zu können, muss bei Verwendung von Windows XP mindestens das Service Pack 1 installiert sein. Wird Windows XP ohne Service Pack installiert wird nur USB 1.1 unterstützt. Bei dem bei B&R erhältlichen XP Embedded Betriebssystem ist USB 2.0 bereits integriert.

## Information:

Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.

### 2.4.6 Spannungsversorgung

Die PPC700 Systemeinheiten besitzen ein 24 VDC ATX kompatibles Netzteil.

| Systemeinheit  | max. Leistung bei + 5 V | max. Leistung bei + 3V3 | max. Leistung bei + 12 V | max. Leistung bei - 12 V | max. Gesamtleistung |
|----------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| alle Varianten | 55 W                    | 23 W                    | 12 W                     | 1,2 W                    | 110 W               |

Tabelle 36: Leistung Netzteil

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieser kann bei B&R unter der Best.Nr. 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) bestellt werden.

Die Belegung der Pins ist entweder der folgenden Tabelle oder dem Aufdruck auf dem Panel PC 700 Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern abgesichert (10A, flink), sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt.

| Spannungsversorgung |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| verpolungssicher    |                                     |
| <b>Pin</b>          | <b>Beschreibung</b>                 |
| 1                   | +                                   |
| 2                   | Funktionserde                       |
| 3                   | -                                   |
| <b>Zubehör</b>      |                                     |
| 0TB103.9            | Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme  |
| 0TB103.91           | Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme |

3 polig, male



Abbildung 29: Spannungsversorgungsanschluss

### Erdung

## Warnung!

Die Funktionserde (Pin 2) ist möglichst kurz mit Erde (z.B. Schaltschrank) zu verbinden. Dabei ist zu empfehlen, den größt möglichen zugelassenen Leiterquerschnitt beim Versorgungsstecker zu verwenden.

## Technische Daten • Gesamtgerät

Die PPC700 Systeme verfügen über einen Erdungsanschluss. Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in den der PPC700 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden.

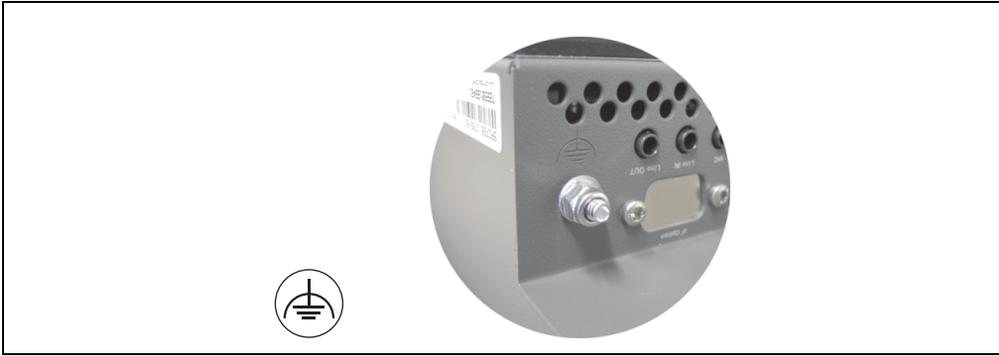


Abbildung 30: Erdungsanschluss

Siehe auch dazu Abschnitt "Erdungskonzept", auf Seite 206.

## 2.4.7 Monitor / Panel Anschluss

| Monitor / Panel   |            |
|---|------------|
| Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor/Panel Ausgang in Abhängigkeit von Systemeinheit und CPU Board.<br>Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards. |            |
| Systemeinheit   | X945 Board |
| 5PC720.1043-00  | RGB        |
| 5PC720.1043-01  | RGB        |
| 5PC720.1214-00  | RGB        |
| 5PC720.1214-01  | RGB        |
| 5PC720.1505-00  | RGB        |
| 5PC720.1505-01  | RGB        |
| 5PC720.1505-02  | RGB        |
| 5PC720.1706-00  | RGB        |
| 5PC720.1906-00  | RGB        |
| 5PC781.1043-00  | RGB        |
| 5PC781.1505-00  | RGB        |
| 5PC782.1043-00  | RGB        |

24 poliger DVI-I mit Sonderfunktionen, female



Abbildung 31: Monitor / Panel Anschluss

Hotplug eines Anzeigergerätes wird in keiner Kombination unterstützt. Die Steckzyklen des Steckers sind mit 100 mal spezifiziert.

## Vorsicht!

**An- und Abstecken des RGB Kabels darf nur in spannungslosem Zustand des PPC700 und des Anzeigergerätes (Monitor) erfolgen.**

## 2.4.8 MIC, Line IN und Line OUT Anschluss

In allen PPC700 Systemen ist ein AC97 (Spezifikation 2.2) kompatibler Soundchip vorhanden bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

| MIC, Line IN und Line OUT |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Controller                | Realtek AC97  | <p>3,5 mm Klinkeanschluss, female</p>  |
| MIC                       | Anschluss eines Mono Mikrofons über 3,5 mm Klinkestecker.                                   |   |
| Line IN                   | Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkestecker.                         |   |
| Line OUT                  | Anschluss eines Stereo Wiedergabegerätes (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkestecker. |   |

Tabelle 37: MIC, Line IN und Line OUT Anschluss

## Treibersupport

Zum Betrieb des AC97 Soundchips (Realtek) sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

## Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

### 2.4.9 Add-On Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-On Schnittstelle (z.B. CAN, RS485) gesteckt werden. Siehe auch Abschnitt 3.7 "Schnittstellenoptionen", auf Seite 187.

| Add-On Schnittstellensteckplatz   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>Verfügbare Add-On Schnittstellen</b>   |                                |
| 5AC600.CANI-00  | Add-On CAN Interface           |
| 5AC600.485I-00  | Add-On RS232/422/485 Interface |
|  |                                |

Tabelle 38: Add-On Schnittstellensteckplatz

### Information:

Ein Add-On Interfacemodul kann nur ab Werk installiert werden.

## 2.4.10 PCI Slots

Je nach Systemeinheit sind bis zu 2 PCI Slots verfügbar. Es können Steckkarten, welche dem PCI Half Size Standard 2.2 entsprechen und die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreiten sowie eine 5 Volt Karte oder eine Universalkarte, gesteckt werden.

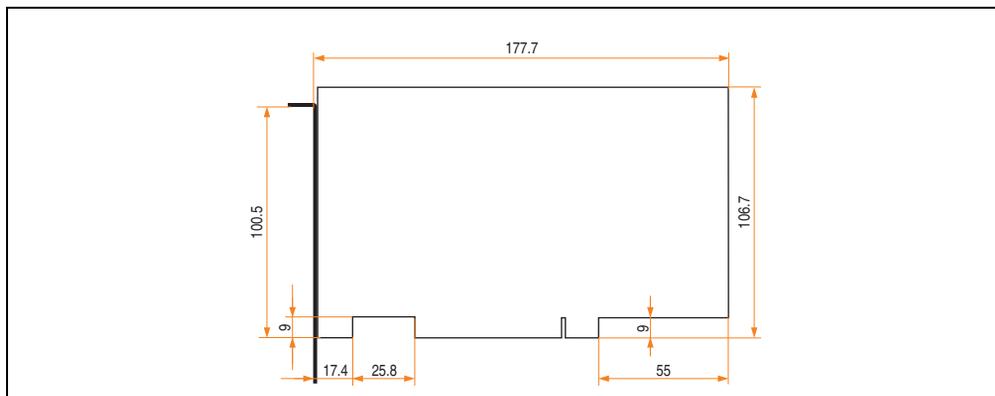


Abbildung 32: Abmessungen Standard Half Size PCI Karte

### Information:

Die Gesamtleistung einer PCI Karte pro PCI Steckplatz darf die max. Leistungsangabe mit und ohne Lüfter Kit nicht überschreiten (siehe dazu Abschnitt "2.3 "Leistungshaushalt").

## Technische Daten

| Ausstattung   | PCI Bus Eigenschaft |
|---------------|---------------------|
| Standard      | PCI 2.2             |
| Ausführung    | Half Size PCI       |
| PCI Bus Typ   | 32 Bit              |
| PCI Bus Speed | 33 MHz              |

Tabelle 39: Technische Daten PCI Bus

### Spannungen am PCI Slot Stecker

Die Steckerausführung des PCI Slots entspricht der Ausführung eines 5 Volt PCI Steckers. Am Stecker selbst ist die Versorgung 3,3 Volt und 5 Volt aufgelegt.

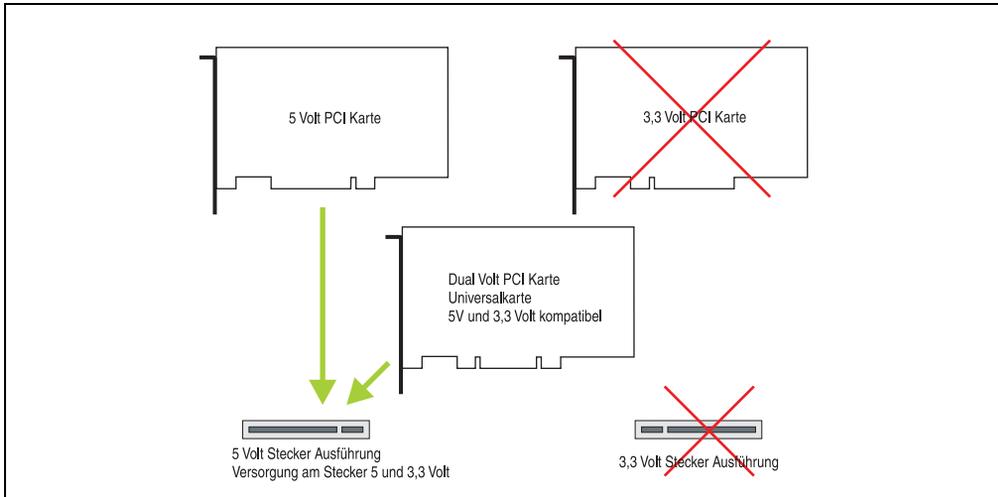


Abbildung 33: PCI Steckertyp 5 Volt

### 2.4.11 Status LEDs

Die Status LEDs sind in der Systemeinheit integriert.

| Status LEDs |       |              |   |
|-------------|-------|--------------|---|
| LED         | Farbe |              | Bedeutung   |
| Power       | grün  | ein          | Spannungsversorgung OK  |
|             | rot   | ein          | Das System befindet sich im Stromspar- Standby Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend-to-Disk) |
| HDD         | gelb  | ein          | Signalisiert einen IDE Laufwerkszugriff (CF, HDD, CD, usw.)   |
| Link 1      | gelb  | ein          | Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Monitor / Panel Stecker an.   |
|             |       | blin-<br>ken | Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.                      |
| Link 2      | -     | -            | ohne Funktion   |

Tabelle 40: Status LEDs

### 2.4.12 CompactFlash Slot (CF1)

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC700 Systems und wird im BIOS als Primary Master Laufwerk definiert. Verfügbare CompactFlash Karten siehe Tabelle 13 "Bestellnummern CompactFlash Karten", auf Seite 26.

| CompactFlash Slot (CF1) |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Anschluss               | Primary Master IDE Device |
| CompactFlash Typ        | Typ I                     |
| Zubehör                 | Kurzbeschreibung          |
| 5CFCRD.0512-04          | CompactFlash 512 MB B&R   |
| 5CFCRD.1024-04          | CompactFlash 1024 MB B&R  |
| 5CFCRD.2048-04          | CompactFlash 2048 MB B&R  |
| 5CFCRD.4096-04          | CompactFlash 4096 MB B&R  |
| 5CFCRD.8192-04          | CompactFlash 8192 MB B&R  |
| 5CFCRD.0064-03          | CompactFlash 64 MB SSI    |
| 5CFCRD.0128-03          | CompactFlash 128 MB SSI   |
| 5CFCRD.0256-03          | CompactFlash 256 MB SSI   |
| 5CFCRD.0512-03          | CompactFlash 512 MB SSI   |
| 5CFCRD.1024-03          | CompactFlash 1024 MB SSI  |
| 5CFCRD.2048-03          | CompactFlash 2048 MB SSI  |
| 5CFCRD.4096-03          | CompactFlash 4096 MB SSI  |
| 5CFCRD.8192-03          | CompactFlash 8192 MB SSI  |

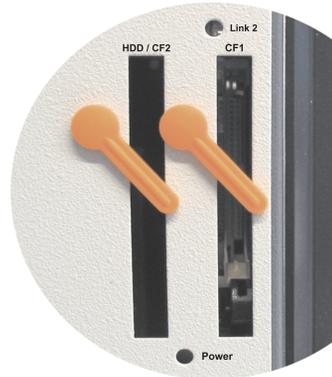


Tabelle 41: CompactFlash Slot (CF1)

## Warnung!

**An- und Abstecken der CompactFlash Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!**

### 2.4.13 Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)

Bei diesem Slot besteht die Möglichkeit eine Hard Disk oder einen zweiten CompactFlash Slot als so genannte Add-On Laufwerke zu installieren (siehe dazu Tabelle 8 "Bestellnummern Laufwerke" für verfügbare Add-On Laufwerke). Das installierte Add-On Laufwerk wird im BIOS als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

#### Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**

| Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)         |                                 |
|---|---------------------------------|
| Anschluss                                       | Primary Slave IDE Device        |
| <b>Add-On Hard Disks 2,5" Laufwerk (intern)</b> |                                 |
| 5AC600.HDDI-05                                  | Add-On Hard Disk 40 GB ET, 24/7 |
| 5AC600.HDDI-06                                  | Add-On Hard Disk 80 GB ET, 24/7 |
| <b>Add-On CompactFlash Slot</b>                 |                                 |
| 5AC600.CFSI-00                                  | Add-On CompactFlash Slot        |
| CompactFlash Typ                                | Typ I                           |
| <b>Zubehör</b>                                  | <b>Kurzbeschreibung</b>         |
| 5CFCRD.0512-04                                  | CompactFlash 512 MB B&R         |
| 5CFCRD.1024-04                                  | CompactFlash 1024 MB B&R        |
| 5CFCRD.2048-04                                  | CompactFlash 2048 MB B&R        |
| 5CFCRD.4096-04                                  | CompactFlash 4096 MB B&R        |
| 5CFCRD.8192-04                                  | CompactFlash 8192 MB B&R        |
| 5CFCRD.0064-03                                  | CompactFlash 64 MB SSI          |
| 5CFCRD.0128-03                                  | CompactFlash 128 MB SSI         |
| 5CFCRD.0256-03                                  | CompactFlash 256 MB SSI         |
| 5CFCRD.0512-03                                  | CompactFlash 512 MB SSI         |
| 5CFCRD.1024-03                                  | CompactFlash 1024 MB SSI        |
| 5CFCRD.2048-03                                  | CompactFlash 2048 MB SSI        |
| 5CFCRD.4096-03                                  | CompactFlash 4096 MB SSI        |
| 5CFCRD.8192-03                                  | CompactFlash 8192 MB SSI        |

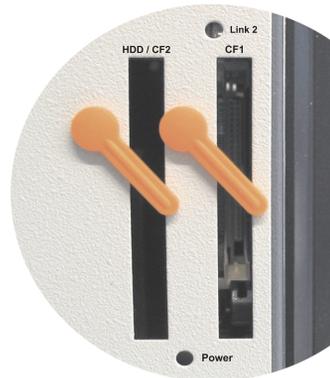


Tabelle 42: Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)

#### Warnung!

**An- und Abstecken der CompactFlash Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!**

### 2.4.14 Power Taster

Auf Grund der vollen ATX Netzteilunterstützung besitzt der Power Taster verschiedenste Funktionalitäten die im BIOS Setup (siehe dazu die BIOS Funktion „Power Button Function“ im Abschnitt "Power", auf Seite 267 für X945 CPU Boards) sowie auch z.B. unter dem Betriebssystem Windows XP konfiguriert werden können.

| Power Taster  |   |
|---|---|
| <p>Der Power Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden.</p> <p>Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil:<br/><b>kurzes Drücken</b> ... PPC700 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC700 ausschalten.<br/><b>langes Drücken</b> ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC700 aus (<b>Datenverlust möglich!</b>).</p> <p>Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.</p> |  |

Tabelle 43: Power Taster

### 2.4.15 Reset Taster

| Reset Taster   |  |
|--|--|
| <p>Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden.</p> <p>Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC700 startet neu (Kaltstart).</p> <p>Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.</p> |  |

Tabelle 44: Reset Taster

## Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

## 2.4.16 PS/2 Tastatur/Maus

Steckplatz für eine Standard-PS/2 Maus oder eine PS/2 AT-Enhanced-Tastatur. Es wird dabei vom BIOS automatisch erkannt ob eine Tastatur oder eine Maus angeschlossen ist und gibt diese Informationen an das Betriebssystem weiter.

Mittels PS/2-Y-Kabel können eine externe Tastatur und eine Maus gleichzeitig betrieben werden. Dazu muss dieses aber vor dem Einschalten des Systems angeschlossen werden.

Diese Schnittstelle besitzt eine Hot-Plug Funktion für PS/2 Tastaturen (Es darf zuvor aber keine PS/2 Maus im laufenden Betrieb angeschlossen gewesen sein!).

| Anschluss für Tastatur/Maus (PS/2) |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Pin                                | Belegung           |
| 1                                  | DATA 0             |
| 2                                  | DATA 1             |
| 3                                  | GND                |
| 4                                  | +5 V <sup>1)</sup> |
| 5                                  | CLK 0              |
| 6                                  | CLK 1              |
|                                    |                    |

PS/2 Buchse, female

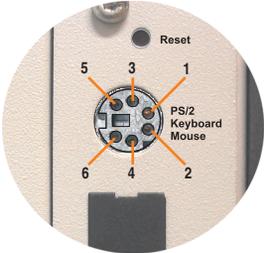


Tabelle 45: Anschluss für externe Tastatur/Maus (PS/2)

1) Die PS/2 Tastatur/Maus Schnittstelle wird durch eine Multifuse (1A) abgesichert.

### Warnung!

**Auf Grund der allgemeinen PC-Spezifikationen ist diese Schnittstelle mit äußerster Sorgfalt bezüglich EMV, Kabelführung etc. zu behandeln und deshalb nur als Service-Schnittstelle zu verwenden!**

### Information:

Standardmäßig kann auf Grund der BIOS Setup Defaults nur eine PS/2 Tastatur betrieben werden. Wird eine PS2/Maus angeschlossen, so muss diese im BIOS aktiviert werden. Dazu muss im BIOS Setupmenü die Einstellung „PS/2 Mouse“ auf „Enabled“ gestellt und gespeichert werden. (Zu finden unter Advanced - Miscellaneous - Punkt „PS/2 Mouse“).

### 2.4.17 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) sowie individuell gespeicherte BIOS Einstellungen sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40%). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Pufferdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

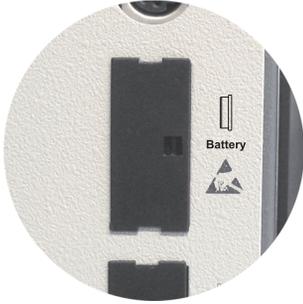
| Batterie                                    |   |   |
|---|---|---|
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer | Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>1)</sup>                 |  |
| Zubehör                                     | Kurzbeschreibung  |   |
| 0AC201.91                                   | Lithium Batterien 4 Stk.<br>Lithium Batterien 4 Stück, 3 V /<br>950 mAh, Knopfzelle |   |
| 4A0006.00-000                               | Lithium Batterie 1 Stk.<br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V /<br>950 mAh, Knopfzelle   |   |

Tabelle 46: Batterie

1) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.

Informationen zum Wechseln der Batterie siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 1 "Batteriewechsel", auf Seite 415.

Technische Daten der Batterie siehe Kapitel 6 "Zubehör", Abschnitt 2 "Ersatz CMOS Batterien", auf Seite 345.

### Batteriestatusermittlung

Der Batteriestatus wird sofort nach dem Einschalten des Gerätes und in weiterer Folge alle 24 Stunden vom System ermittelt. Bei der Messung wird kurzzeitig (ca. 1 Sekunde) die Batterie belastet und anschließend bewertet. Der ermittelte Batteriestatus wird in den BIOS Setup Seiten (unter Advanced - Baseboard Monitor) und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

| Batteriestatus | Bedeutung   |
|----------------|---|
| N/A            | Es wird eine zu alte Hardware bzw. Firmware verwendet die das Auslesen nicht unterstützt.   |
| GOOD           | Pufferung der Daten ist gewährleistet   |
| BAD            | Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als BAD (nicht ausreichend) erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. |

Tabelle 47: Bedeutung Batteriestatus

### Vorraussetzungen Hardware (Systemeinheit)

- 5PC720.1043-00 ab Rev. K0
- 5PC720.1043-01 ab Rev. I0
- 5PC720.1214-00 ab Rev. K0
- 5PC720.1214-01 ab Rev. D0
- 5PC720.1505-00 ab Rev. M0
- 5PC720.1505-01 ab Rev. L0
- 5PC720.1505-02 ab Rev. K0
- 5PC720.1706-00 ab Rev. E0
- 5PC720.1906-00 ab Rev. G0
- 5PC781.1043-00 ab Rev. H0
- 5PC781.1505-00 ab Rev. J0
- 5PC782.1043-00 ab Rev. H0

### Vorraussetzungen Firmware / BIOS

- APC620 / Panel PC 700 Firmware Upgrade V1.19 (MTCX PX32: V1.63, MTCX FPGA V1.19)
- BIOS 855GME (ETX) V1.26, BIOS 855GME (XTX) V1.14

### 2.4.18 Hardware Security Key

Als Hardware Security Key (Dongle) für den Kopierschutz der Software empfiehlt B&R einen Dongle basierend auf den DS1425 von MAXIM (früher Dallas Semiconductors).

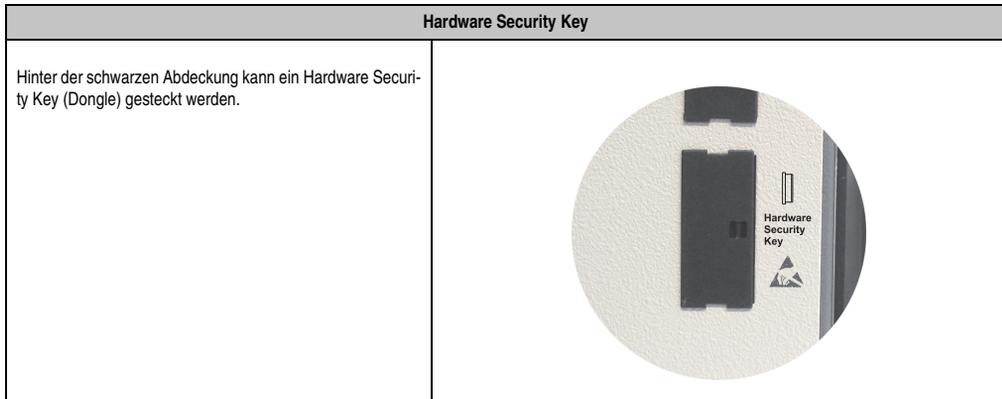


Tabelle 48: Hardware Security Key

## Warnung!

**Ein- und Ausbau des Hardware Security Keys darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!**

### I/O Adresse und IRQ

| Ressource   | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| I/O Adresse | 378                 | 278, 3BC                      |
| IRQ         | -                   | -                             |

Tabelle 49: Hardware Security Key - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „I/O Device Configuration“ Einstellung „Parallel Port“) geändert werden.

### 2.4.19 Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub

Dieser Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub ist nur bei PPC700 Systemeinheiten mit 1 oder 2 PCI Slots vorhanden. Hier besteht die Möglichkeit verschiedene Slide-In Laufwerke zu stecken. Verfügbare Slide-In Laufwerke siehe Tabelle 8 "Bestellnummern Laufwerke", auf Seite 25.

Das Slide-In USB FDD Laufwerk (5AC600.FDDS-00) wird über USB angesprochen.

## Information:

**Der nachträgliche Ein-, Aus- und Umbau des Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.**

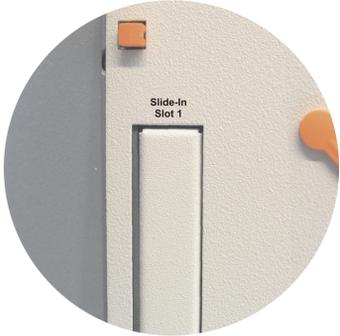
| Slide-In Slot 1  |                            |
|--|----------------------------|
| Anschluss  | Secondary Slave IDE Device |
| Zubehör  | Kurzbeschreibung           |
| 5AC600.FDDS-00   | Slide-In USB FDD           |
|  |                            |

Tabelle 50: Slide-In Slot 1

## Vorsicht!

**Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerkes darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.**

## 2.5 Serialnummernaufkleber

Jedes B&R Gerät wird mit einem einzigartigen Serialnummernaufkleber mit Barcode (Type 128) versehen, um eine eindeutige Identifizierung des Gerätes zu ermöglichen.

Rückseitig befindet sich die Seriennummer des Gesamtgerätes (Assembly). Hinter dieser Seriennummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Bestellnummer, Bezeichnung, Revision, Seriennummer, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet.



Abbildung 34: Serialnummernaufkleber PPC700 Assembly rückseitig

Ein Aufkleber mit detaillierten Informationen der verbauten Komponenten ist auch zusätzlich an geeigneter Stelle zu finden.

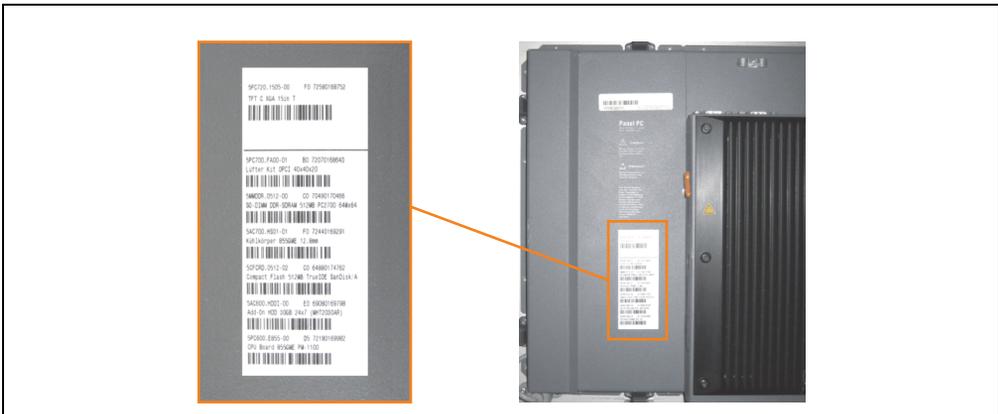


Abbildung 35: Serialnummernaufkleber PPC700 Einzelkomponenten

Diese Information kann auch über die B&R Homepage abgerufen werden. Hierzu ist auf der Startseite [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) die Seriennummer des Gesamtgerätes bei der Serialnummernsuche einzugeben und danach zu suchen. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

The screenshot shows the B&R website interface for a product search. The breadcrumb trail is: **Industrie PCs > Panel PC > Systemeinheiten > SPC720.1505-00**. The search results show the product name **Panel PC 720 15" XGA, 0 PCI Slots** with a serial number of **72580168752**. A table titled **AUFTRAG ANLEGEN** lists the components of the device. Below the table, there is a section for installed software (**Software**) listing various drivers and applications.

| Serialnummer | Materialnummer | Rev | Auslieferungsdatum | Gewährleistungsende |
|--------------|----------------|-----|--------------------|---------------------|
| 72580168752  | SPC720.1505-00 | F0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 72070165640  | SPC700.FA00-01 | B0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 70490170466  | SMMCDR.0512-00 | C0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 72440165291  | SAC700.H501-01 | F0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 64880174762  | SCFCRD.0512-02 | C0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 69080169739  | SAC600.HD01-00 | E0  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |
| 72180169382  | SPC600.E655-00 | D5  | 0000-00-00         | 0000-00-00          |

Abbildung 36: Beispiel Serialnummernsuche: 72580168752

### 3. Einzelkomponenten

#### 3.1 Systemeinheiten

In der Systemeinheit werden alle Komponenten (CPU Board, Kühlkörper, Hauptspeicher, Laufwerke) miteinander verbunden.

##### 3.1.1 Panel PC 5PC720.1043-00

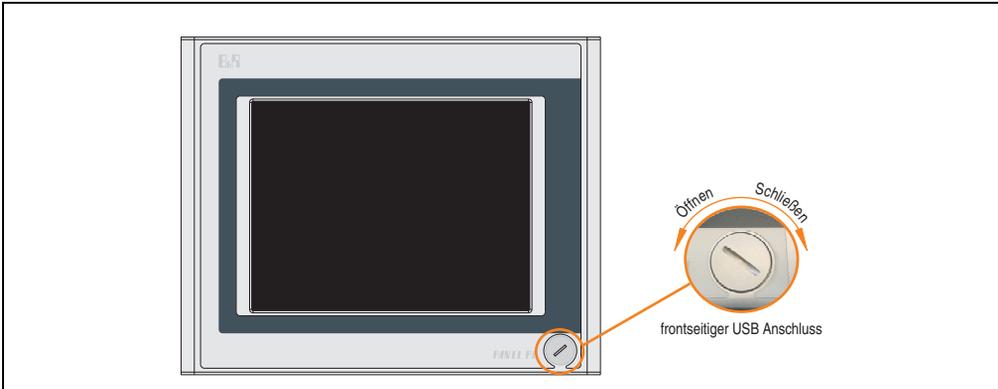


Abbildung 37: Vorderansicht 5PC720.1043-00

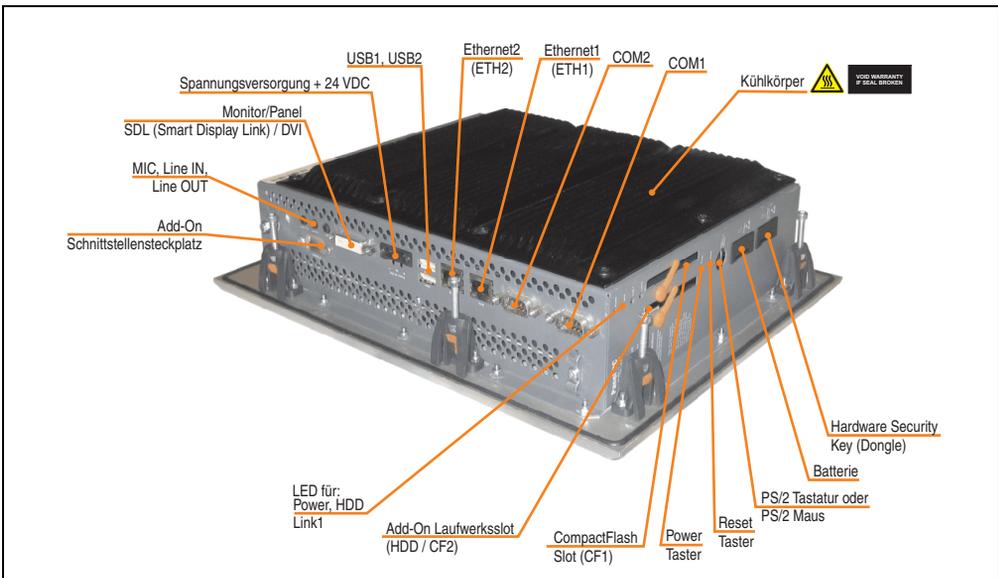


Abbildung 38: Rückansicht 5PC720.1043-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

## Abmessungen

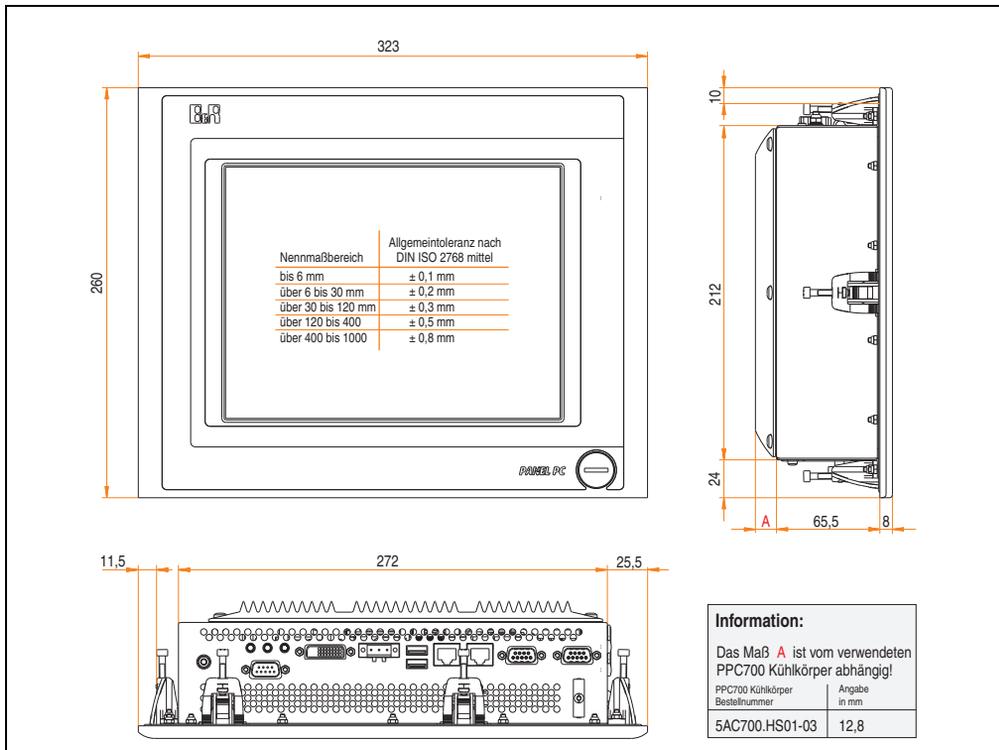


Abbildung 39: Abmessungen 5PC720.1043-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1043-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBAud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | Ja, siehe auch "Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 89<br>Secondary Slave   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas   |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.2 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-00", auf Seite 197   |

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00

| Ausstattung   | 5PC720.1043-00  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>10,4 inch (264 mm)<br>262144 Farben<br>VGA, 640 x 480 Bildpunkte<br>300:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br><br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden      |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>  |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4" Panel PC 700", auf Seite 56<br>Ja |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>  |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                               |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1043-00", auf Seite 93<br>323 mm<br>260 mm<br>86,3 mm (Kühlkörperabhängig)   |
| Gewicht   | ca. 3,6 kg  |

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1043-00  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.1 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-00", auf Seite 41<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 51: Technische Daten 5PC720.1043-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

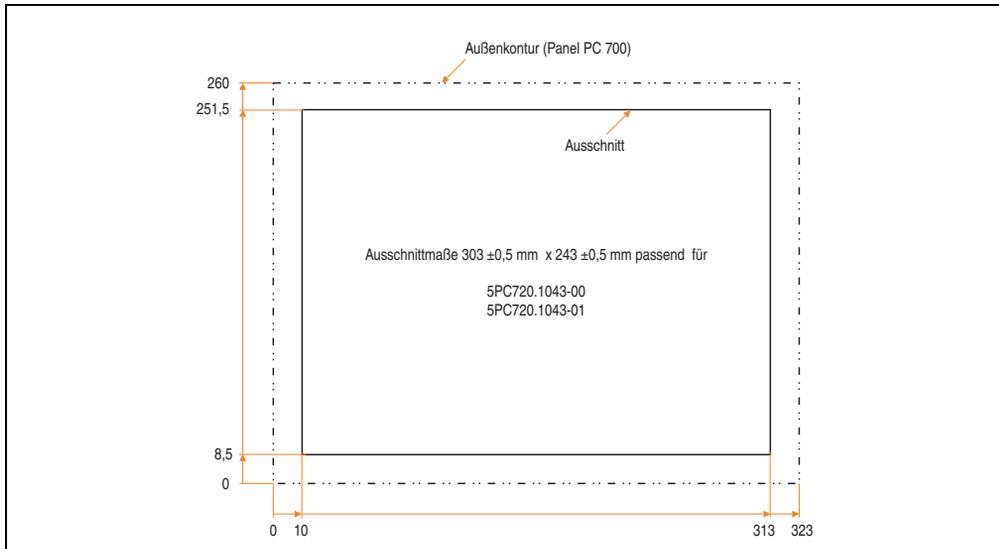


Abbildung 40: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.2 Panel PC 5PC720.1043-01

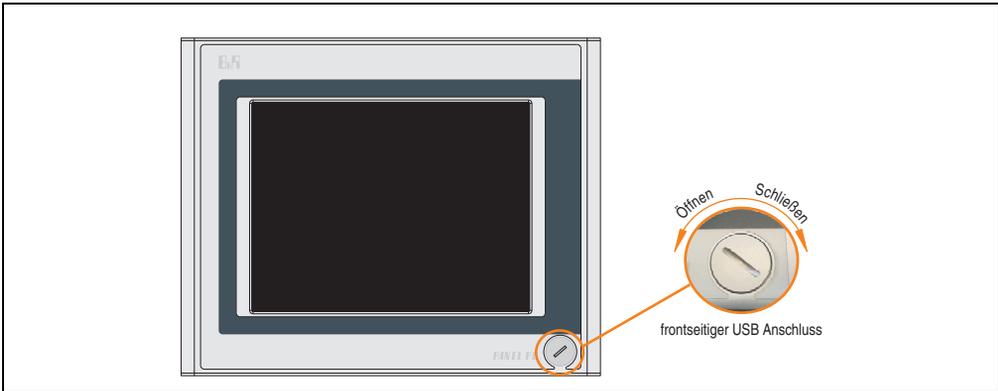


Abbildung 41: Vorderansicht 5PC720.1043-01

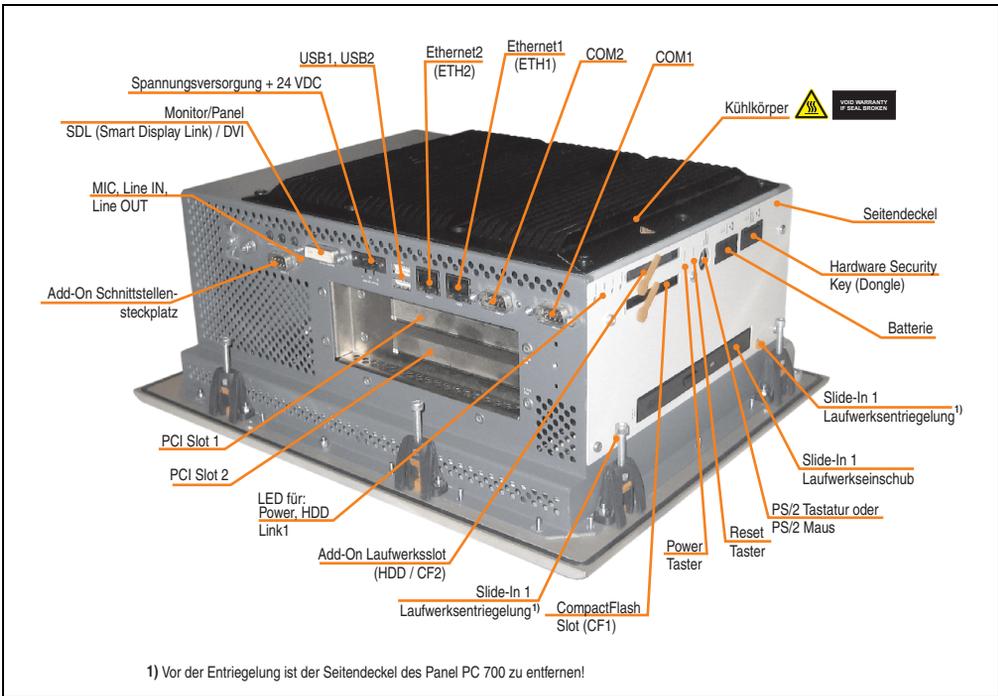


Abbildung 42: Rückansicht 5PC720.1043-01

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

## Abmessungen

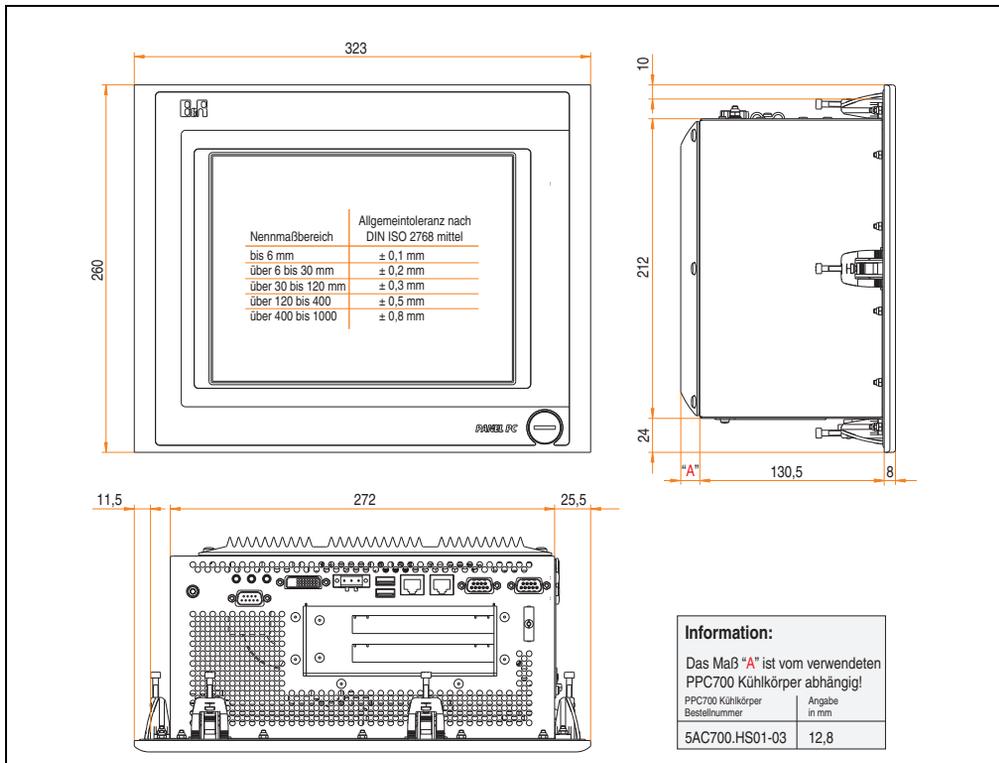


Abbildung 43: Abmessungen 5PC720.1043-01

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1043-01  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | siehe auch "PCI Slots", auf Seite 80<br>2<br>Half Size<br>gemäß PCI Half Size Standard 2.2  |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | Ja, siehe auch "Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 89<br>Secondary Slave   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Ja (erst ab Revision I0 vorhanden)  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas   |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.2 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-00", auf Seite 197   |

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01

| Ausstattung   | 5PC720.1043-01  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>10,4 inch (264 mm)<br>262144 Farben<br>VGA, 640 x 480 Bildpunkte<br>300:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br><br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden      |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4" Panel PC 700", auf Seite 56<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                               |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1043-01", auf Seite 99<br>323 mm<br>260 mm<br>151,3 mm (kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht   | ca. 4,5 kg  |

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1043-01  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.2 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1043-01", auf Seite 42<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 52: Technische Daten 5PC720.1043-01 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

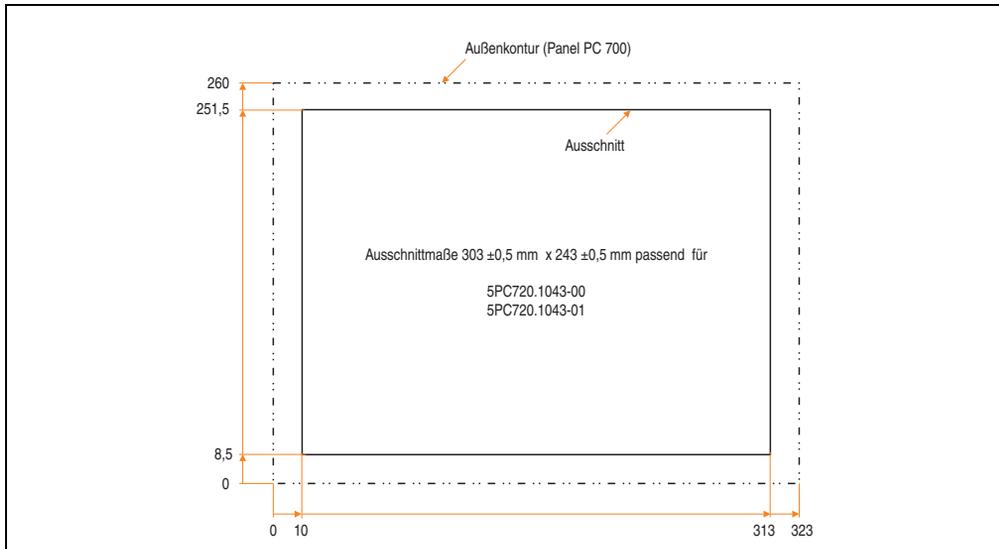


Abbildung 44: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.3 Panel PC 5PC720.1214-00

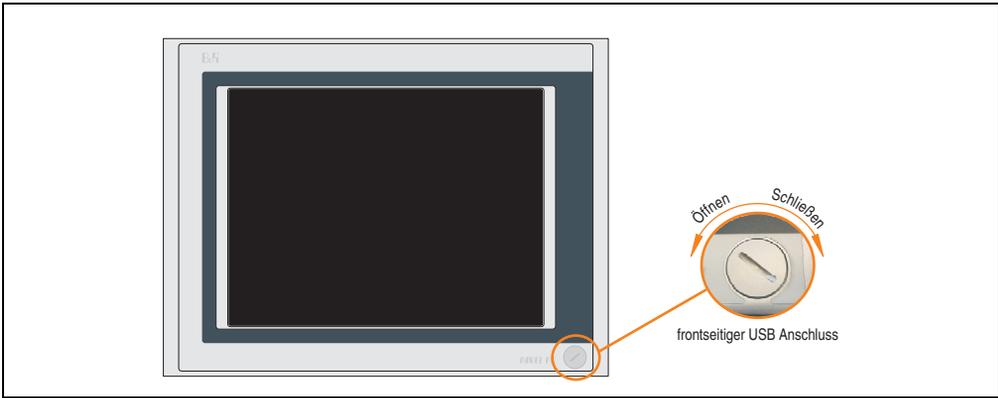


Abbildung 45: Vorderansicht 5PC720.1214-00

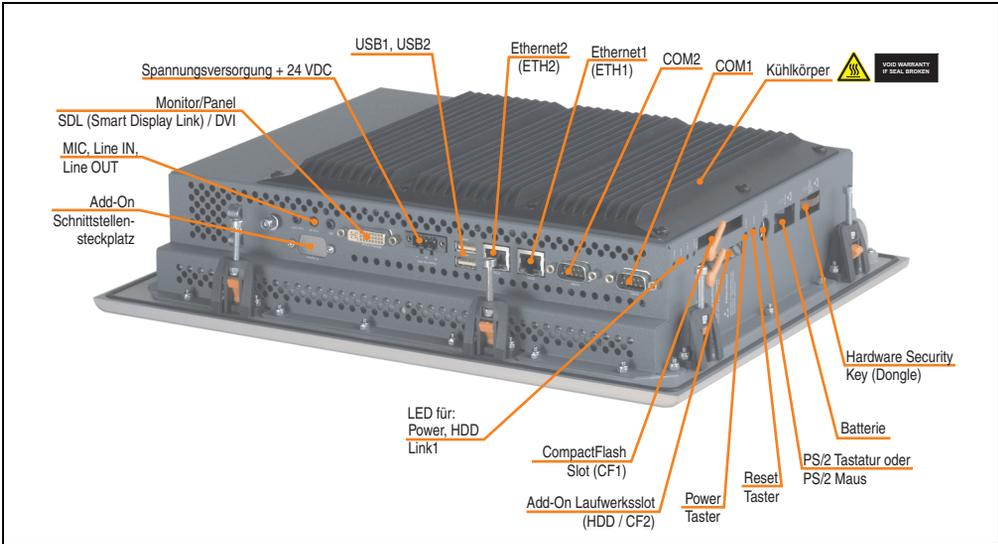


Abbildung 46: Rückansicht 5PC720.1214-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

### Abmessungen

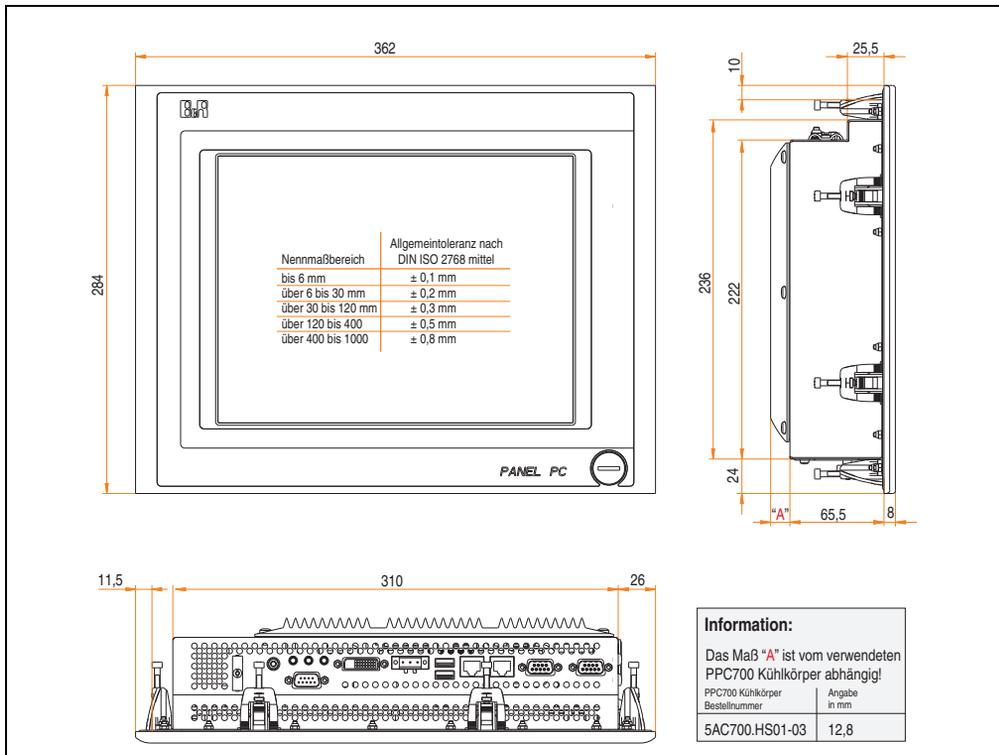


Abbildung 47: Abmessungen 5PC720.1214-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1214-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00

| Ausstattung   | 5PC720.1214-00  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>12,1 inch (307 mm)<br>262144 Farben<br>SVGA, 800 x 600 Bildpunkte<br>300:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br><br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden     |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>  |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 12,1" Panel PC 700", auf Seite 57<br>Ja |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>  |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                               |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1214-00", auf Seite 105<br>362 mm<br>284 mm<br>86,3 mm (Kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht   | ca. 4,2 kg  |

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1214-00  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.3 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-00", auf Seite 43<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 53: Technische Daten 5PC720.1214-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

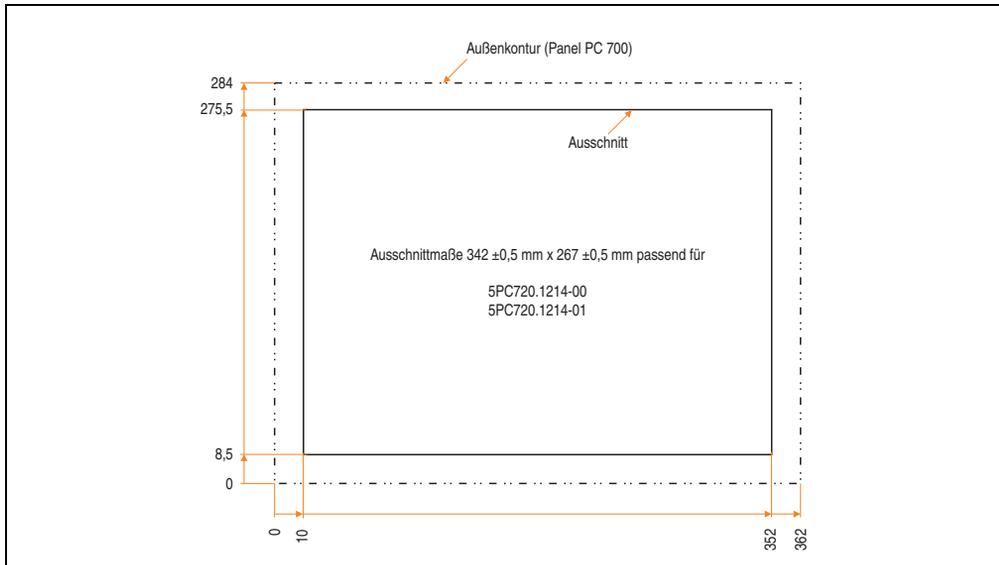


Abbildung 48: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.4 Panel PC 5PC720.1214-01

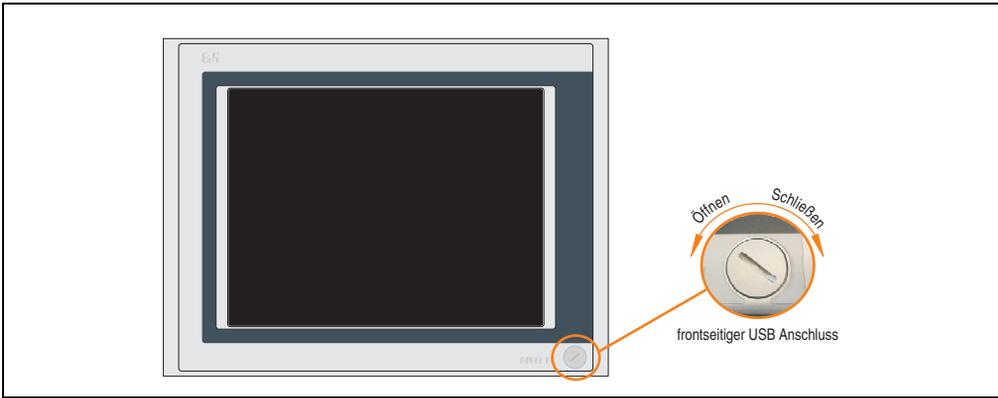


Abbildung 49: Vorderansicht 5PC720.1214-01

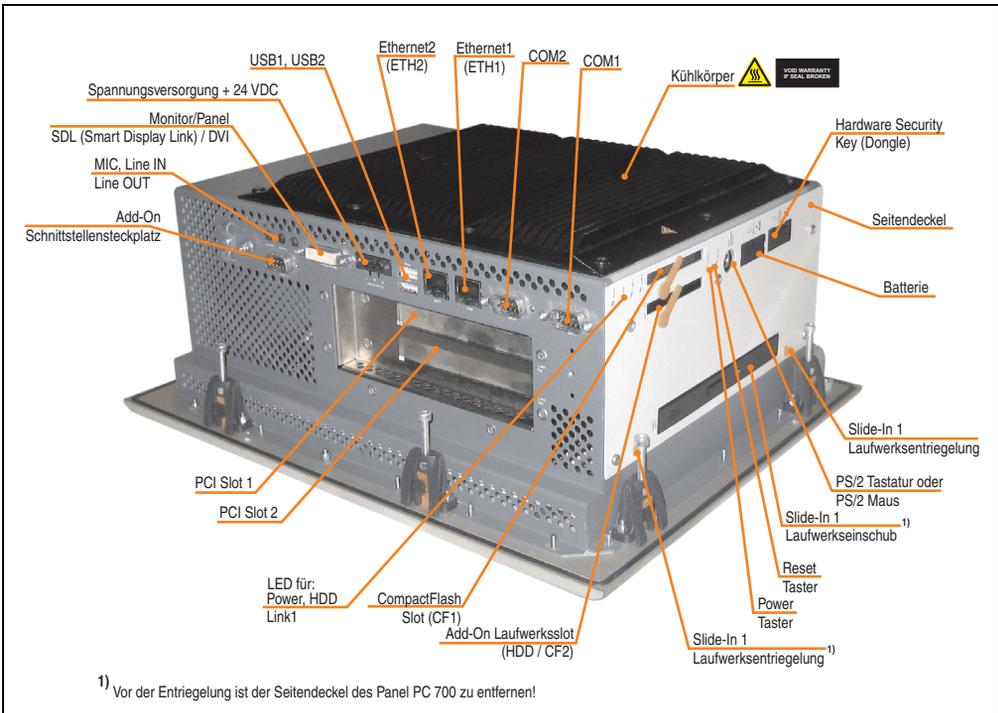


Abbildung 50: Rückansicht 5PC720.1214-01

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

## Abmessungen

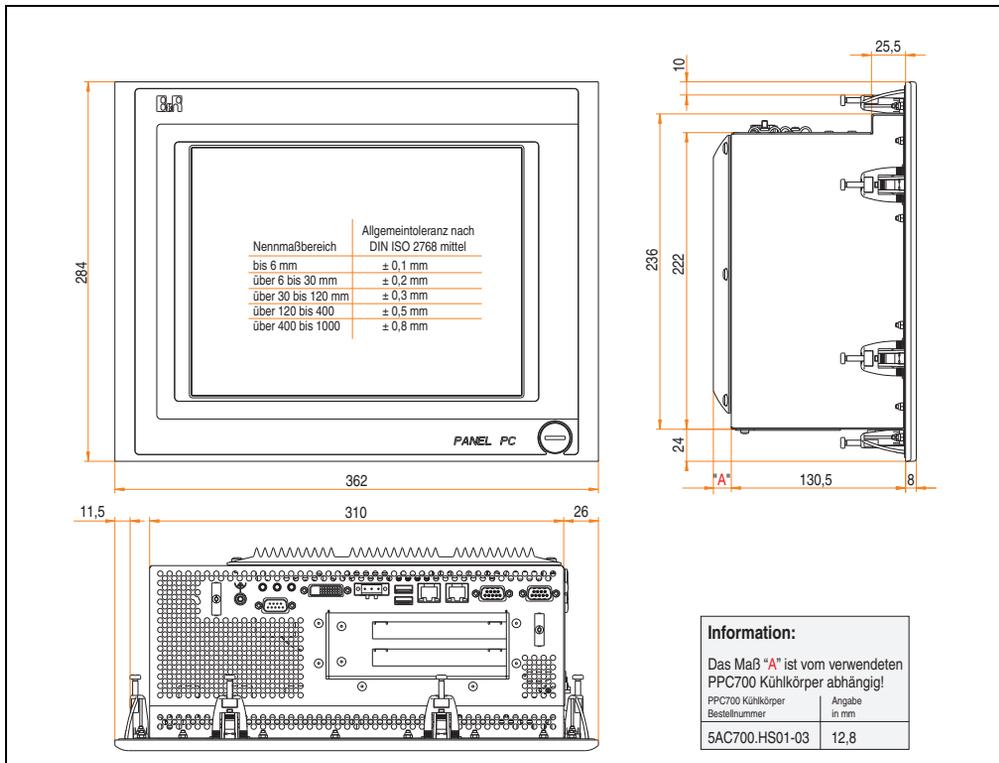


Abbildung 51: Abmessungen 5PC720.1214-01

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1214-01  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | siehe auch "PCI Slots", auf Seite 80<br>2<br>Half Size<br>gemäß PCI Half Size Standard 2.2  |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Ja (erst ab Revision D0 vorhanden)  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01

| Ausstattung   | 5PC720.1214-01  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>12,1 inch (307 mm)<br>262144 Farben<br>SVGA, 800 x 600 Bildpunkte<br>300:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br><br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden     |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 12,1" Panel PC 700", auf Seite 57<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                               |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessungen 5PC720.1214-01", auf Seite 111<br>362 mm<br>284 mm<br>151,3 mm (kühlkörperabhängig)   |
| Gewicht   | ca. 5,3 kg  |

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1214-01  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.4 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1214-01", auf Seite 44<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 54: Technische Daten 5PC720.1214-01 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

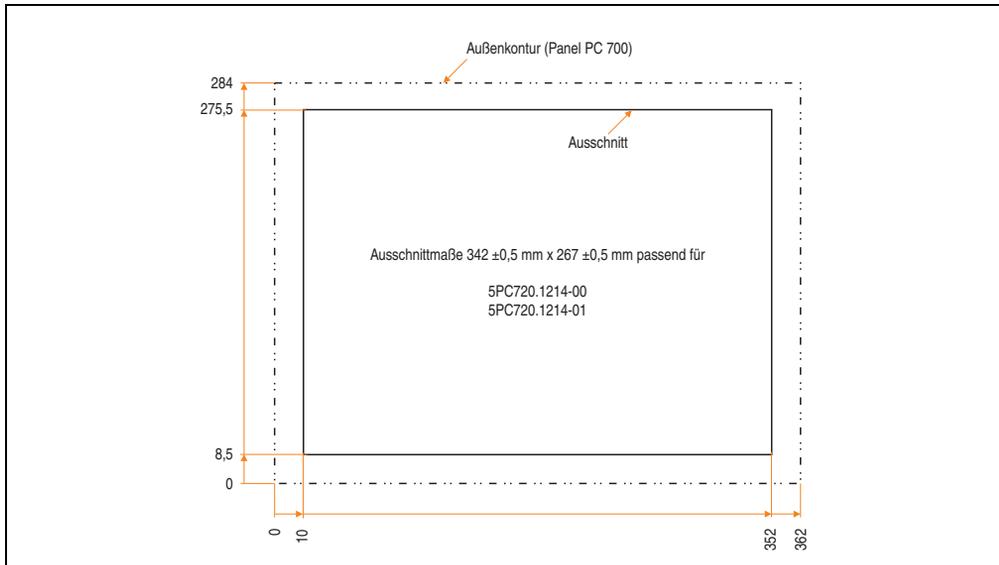


Abbildung 52: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.5 Panel PC 5PC720.1505-00

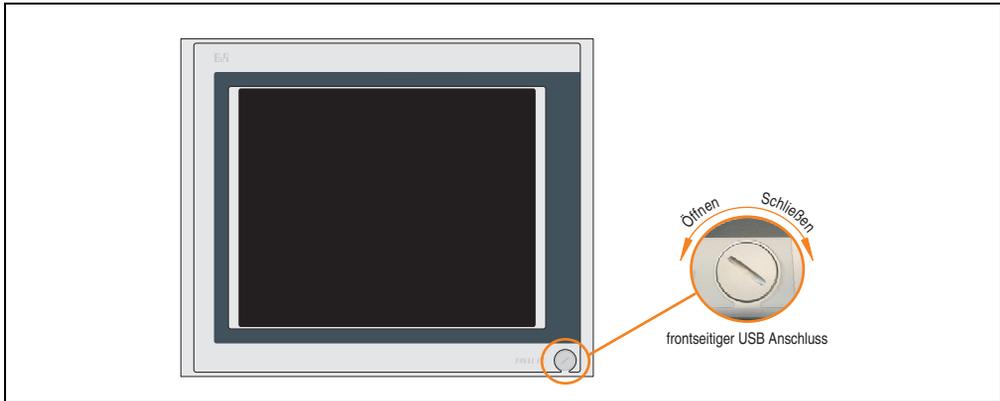


Abbildung 53: Vorderansicht 5PC720.1505-00

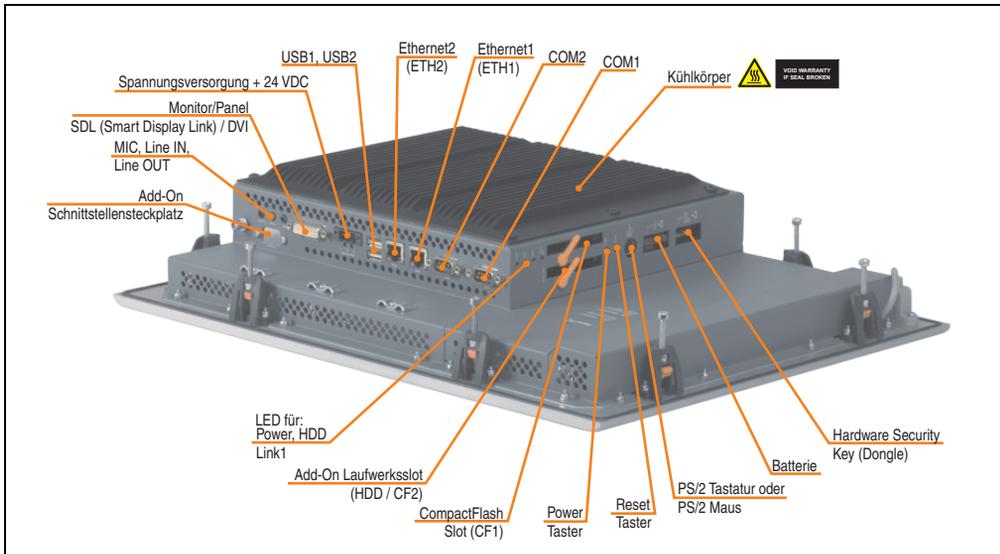


Abbildung 54: Rückansicht 5PC720.1505-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

### Abmessungen

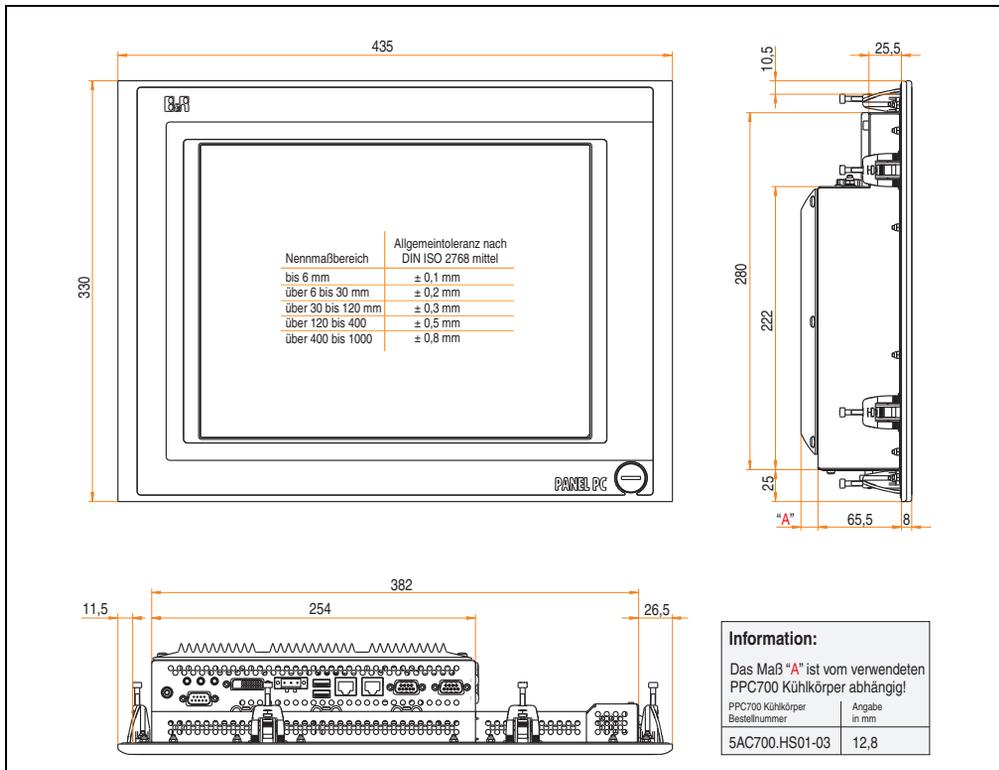


Abbildung 55: Abmessung 5PC720.1505-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1505-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                      | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00

| Ausstattung   | 5PC720.1505-00  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>15 inch (381 mm)<br>16 Mio.<br>XGA, 1024 x 768 Bildpunkte<br>400:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br><br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden           |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15" Panel PC 700", auf Seite 58<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                             |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-00", auf Seite 117<br>435 mm<br>330 mm<br>86,3 mm (kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht   | ca. 6 kg  |

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1505-00  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.5 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-00", auf Seite 45<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 55: Technische Daten 5PC720.1505-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

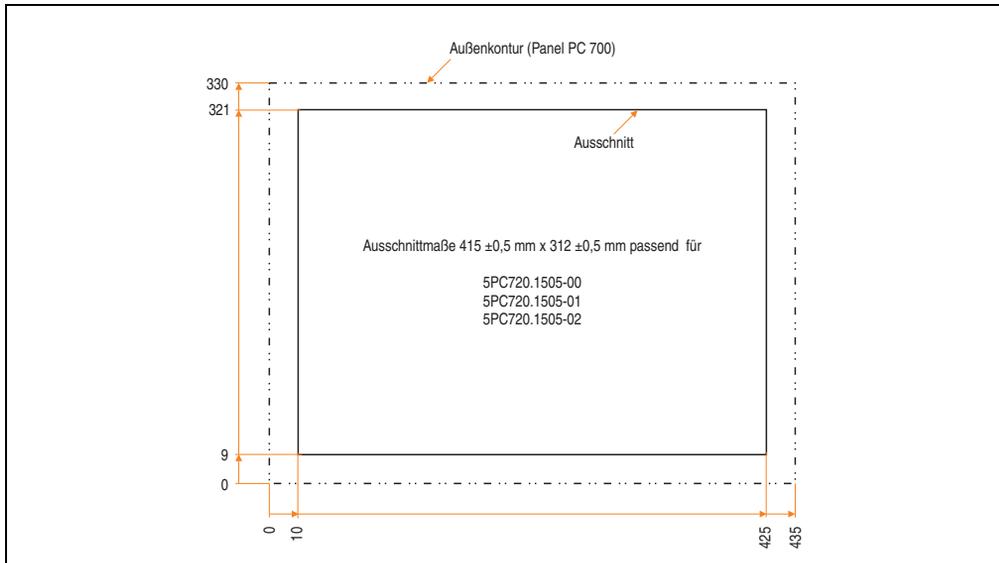


Abbildung 56: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.6 Panel PC 5PC720.1505-01

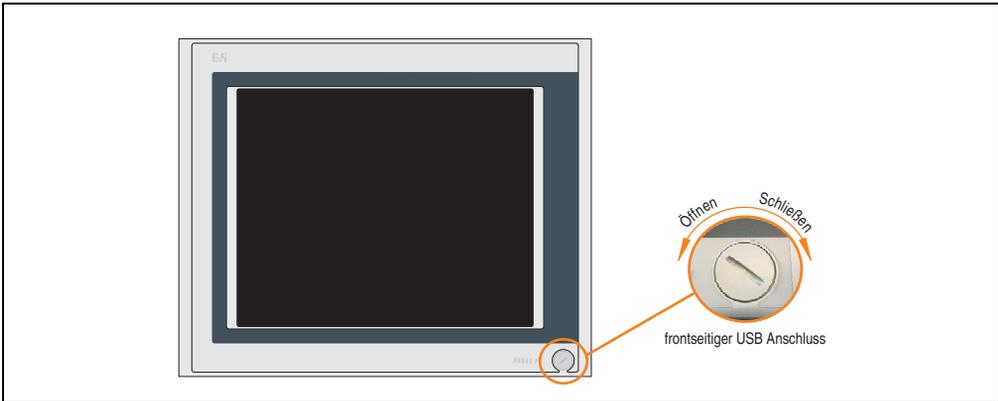


Abbildung 57: Vorderansicht 5PC720.1505-01

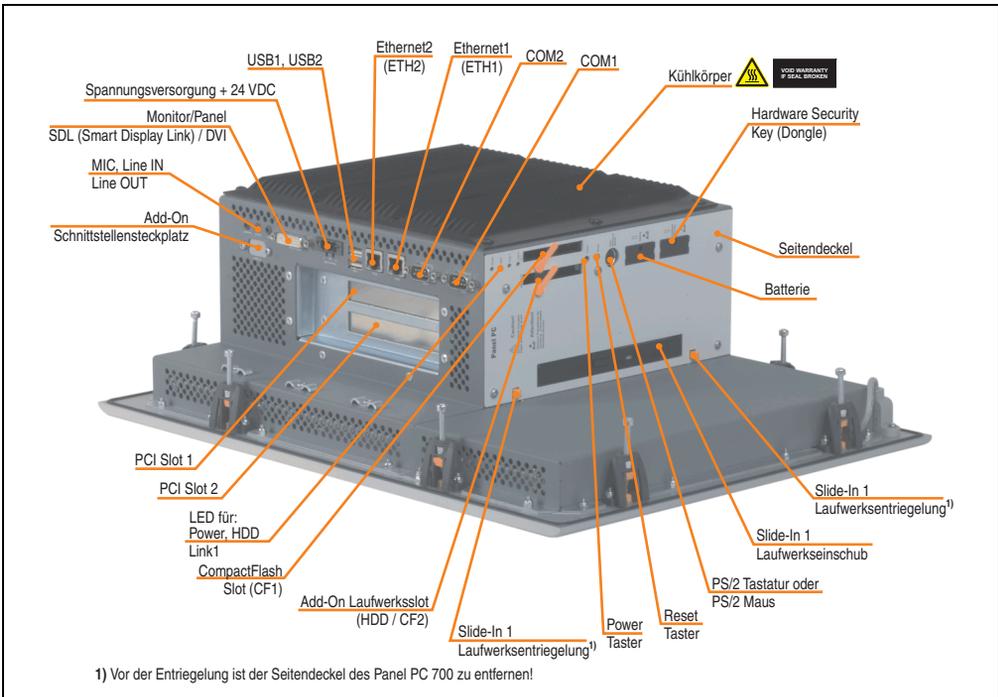


Abbildung 58: Rückansicht 5PC720.1505-01

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

### Abmessungen

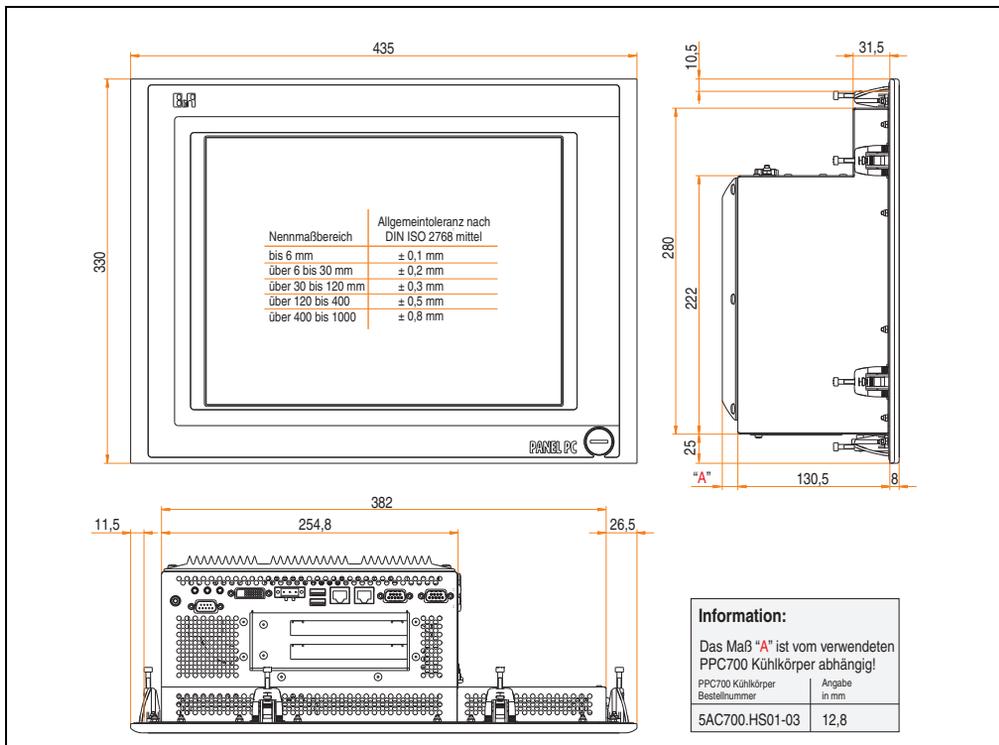


Abbildung 59: Abmessung 5PC720.1505-01

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1505-01  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | siehe auch "PCI Slots", auf Seite 80<br>2<br>Half Size<br>gemäß PCI Half Size Standard 2.2  |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | Ja, siehe auch "Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 89<br>Secondary Slave   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Ja (erst ab Revision L0 vorhanden)  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas   |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.3 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-01", auf Seite 199   |

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01

| Ausstattung   | 5PC720.1505-01  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>15 inch (381 mm)<br>16 Mio.<br>XGA, 1024 x 768 Bildpunkte<br>400:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br><br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden           |
| Tasten/LED<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15" Panel PC 700", auf Seite 58<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                             |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-01", auf Seite 123<br>435 mm<br>330 mm<br>151,3 mm (kühlkörperabhängig)   |
| Gewicht   | ca. 6,7 kg  |

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1505-01  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.6 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-01", auf Seite 46<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 56: Technische Daten 5PC720.1505-01 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

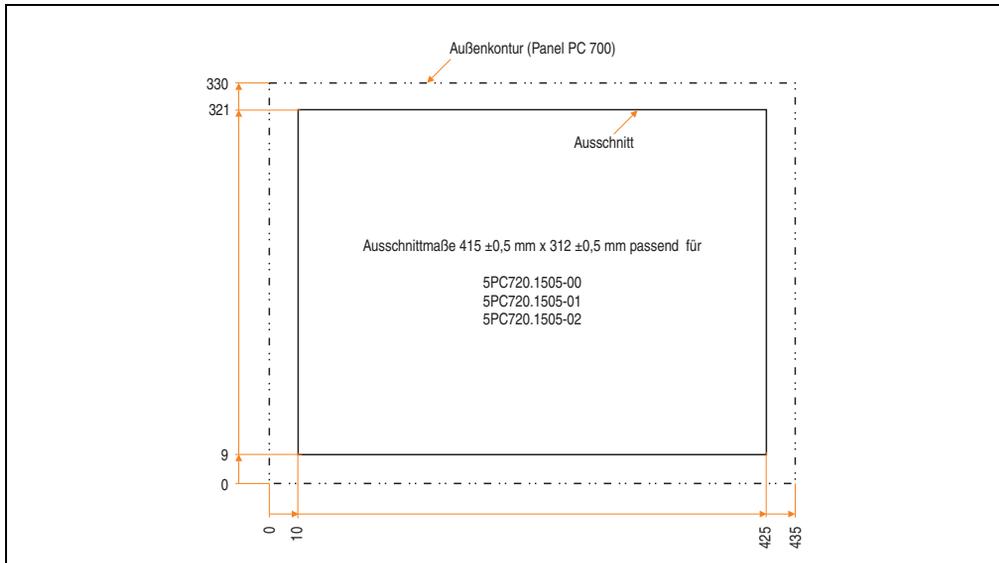


Abbildung 60: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-01

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.7 Panel PC 5PC720.1505-02

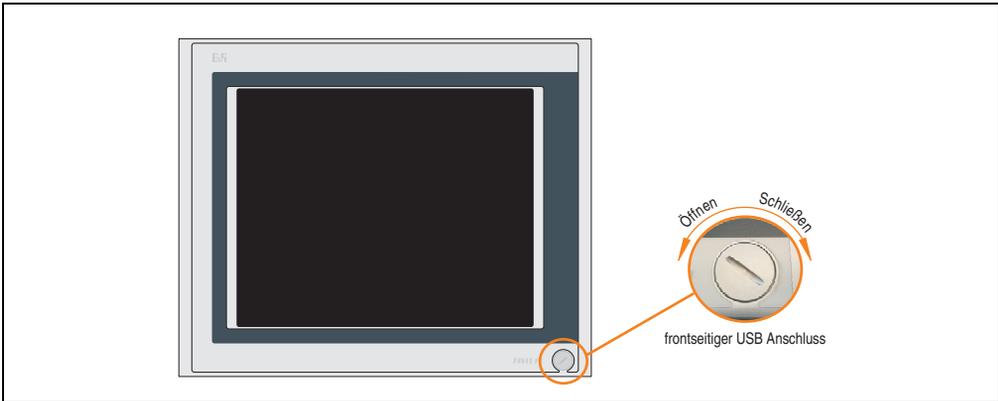


Abbildung 61: Vorderansicht 5PC720.1505-02

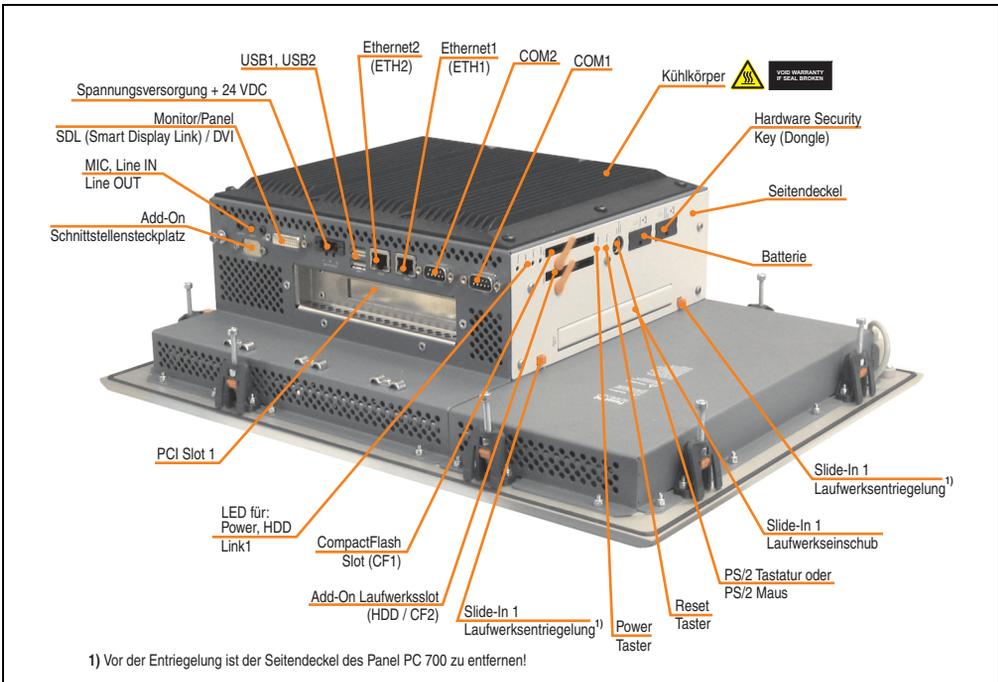


Abbildung 62: Rückansicht 5PC720.1505-02

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

### Abmessungen

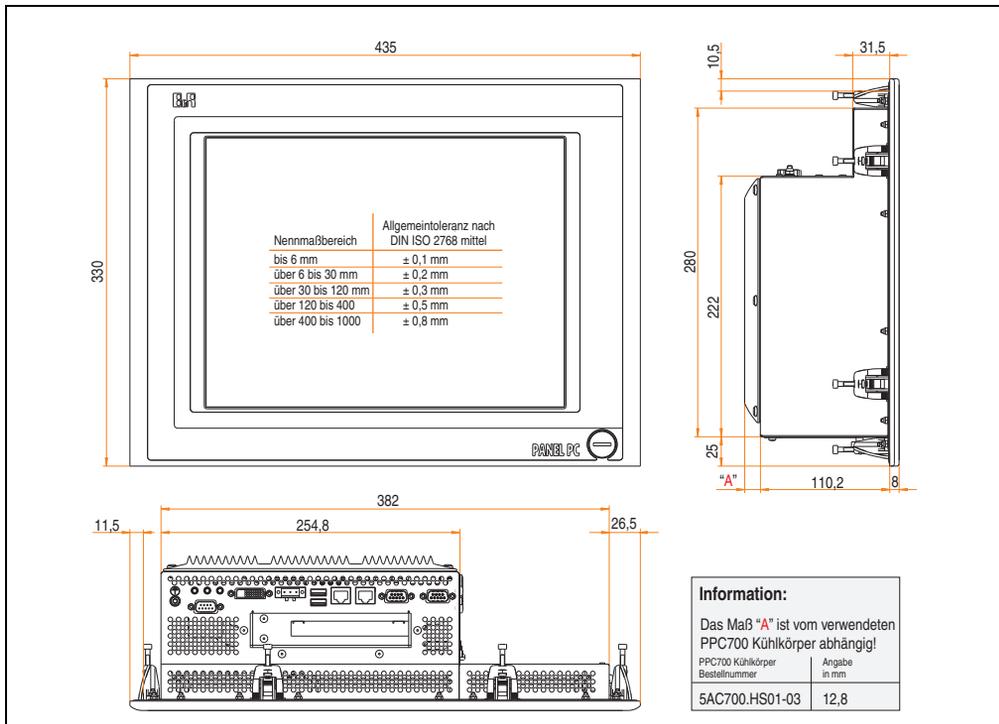


Abbildung 63: Abmessung 5PC720.1505-02

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1505-02  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | siehe auch "PCI Slots", auf Seite 80<br>1<br>Half Size<br>gemäß PCI Half Size Standard 2.2  |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | Ja, siehe auch "Slide-In Slot 1 Laufwerkseinschub", auf Seite 89<br>Secondary Slave   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Ja (erst ab Revision K0 vorhanden)  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.3 "Lüfter Kit 5PC700.FA02-01", auf Seite 199   |

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02

| Ausstattung   | 5PC720.1505-02  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>15 inch (381 mm)<br>16 Mio.<br>XGA, 1024 x 768 Bildpunkte<br>400:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br><br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden           |
| Tasten/LED<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15" Panel PC 700", auf Seite 58<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                             |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1505-02", auf Seite 129<br>435 mm<br>330 mm<br>131 mm (kühlkörperabhängig)   |
| Gewicht   | ca. 6,5 kg  |

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1505-02  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.7 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1505-02", auf Seite 47<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 57: Technische Daten 5PC720.1505-02 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

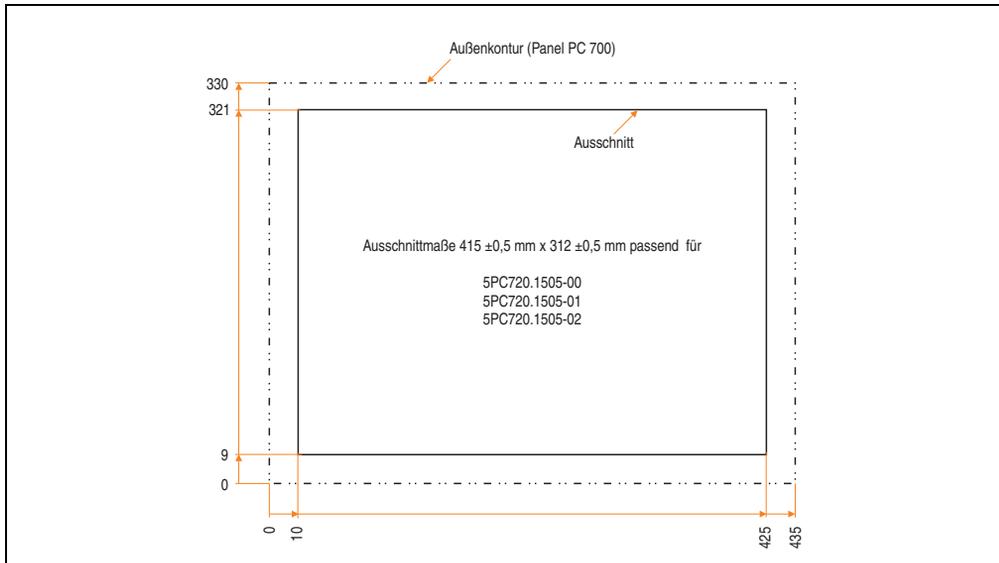


Abbildung 64: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-02

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.8 Panel PC 5PC720.1706-00

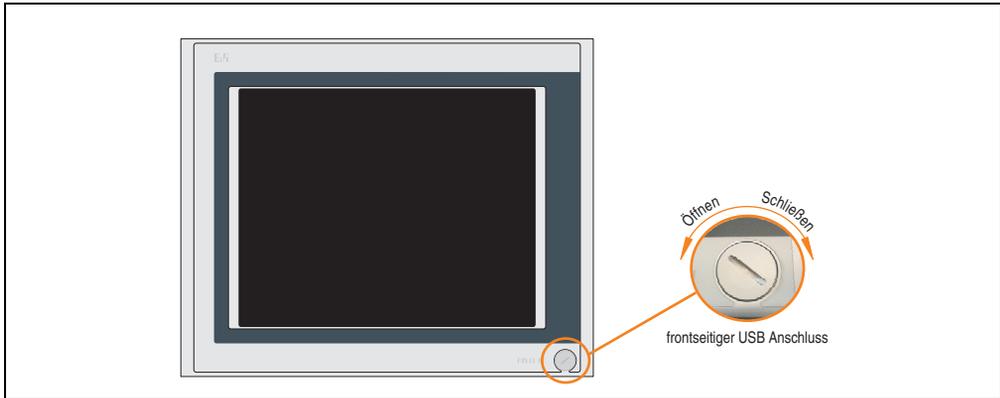


Abbildung 65: Vorderansicht 5PC720.1706-00

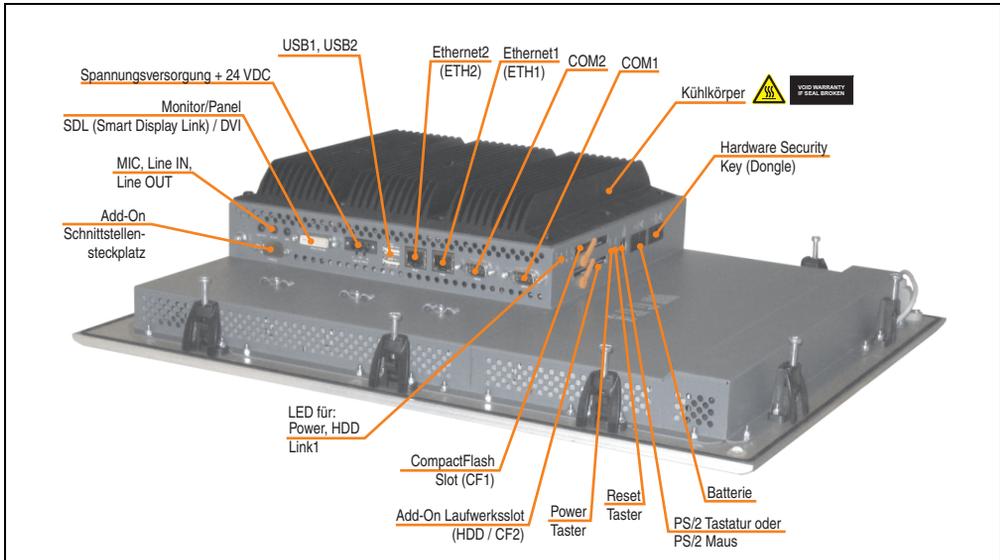


Abbildung 66: Rückansicht 5PC720.1706-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

Kapitel 2  
Technische Daten

### Abmessungen

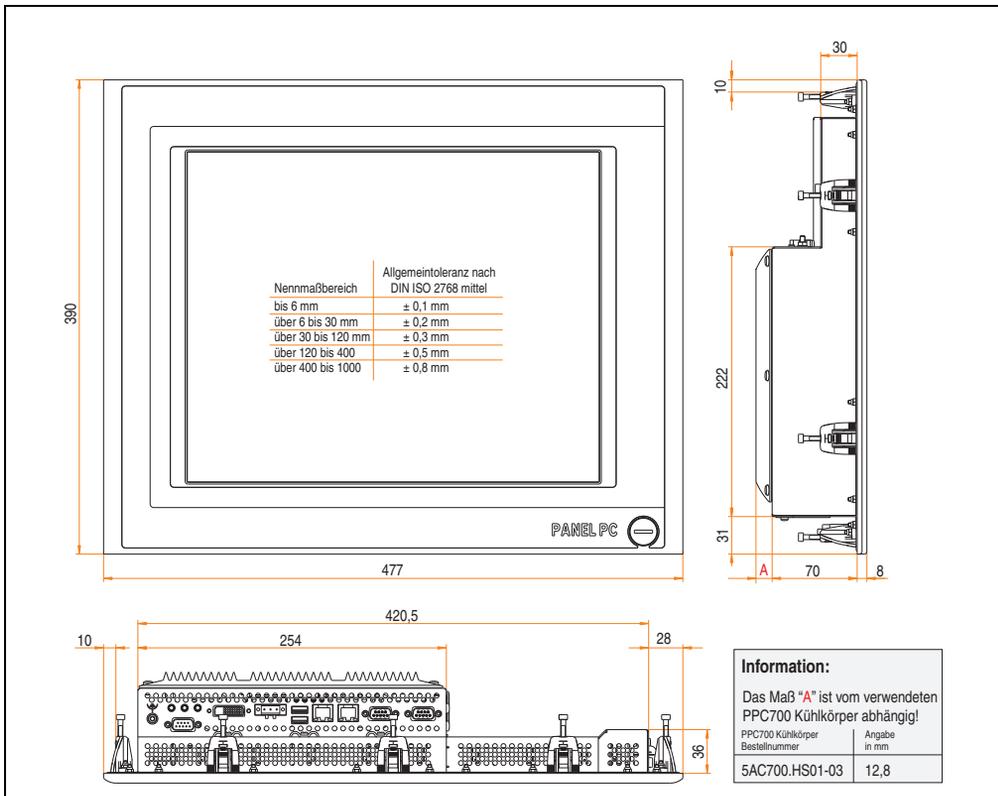


Abbildung 67: Abmessung 5PC720.1706-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1706-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                      | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00

| Ausstattung   | 5PC720.1706-00  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>17 inch (431,8 mm)<br>16 Mio.<br>SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte<br>400:1<br><br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br><br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden       |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 17" Panel PC 700", auf Seite 59<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                             |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1706-00", auf Seite 135<br>477 mm<br>390 mm<br>90,8 mm (kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht   | ca. 7,7 kg  |

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1706-00  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.8 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1706-00", auf Seite 48<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 58: Technische Daten 5PC720.1706-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

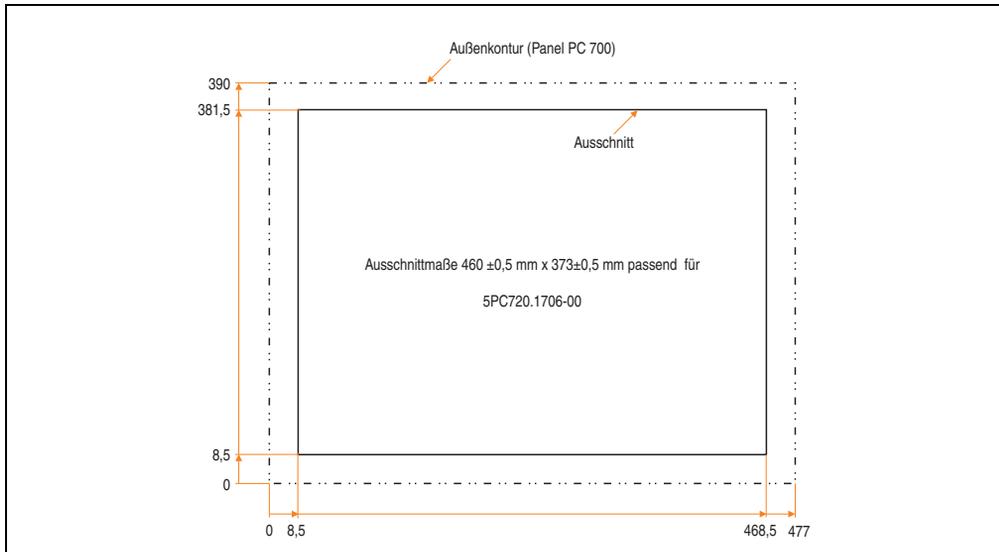


Abbildung 68: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1706-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.9 Panel PC 5PC720.1906-00

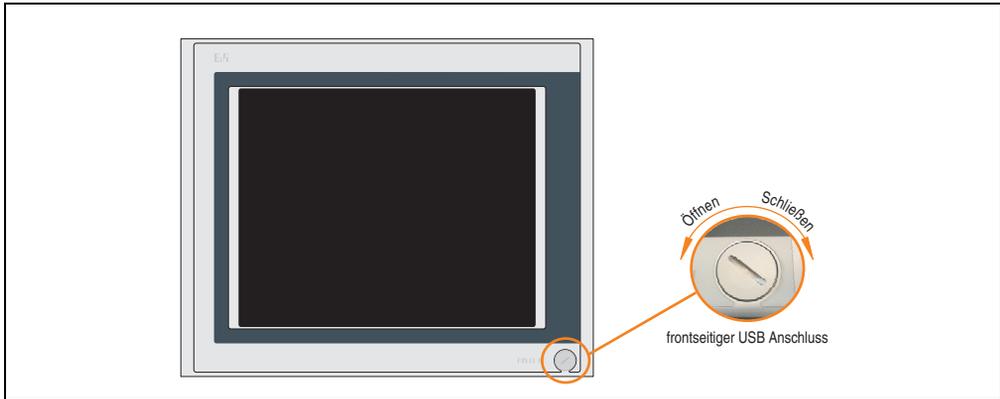


Abbildung 69: Vorderansicht 5PC720.1906-00

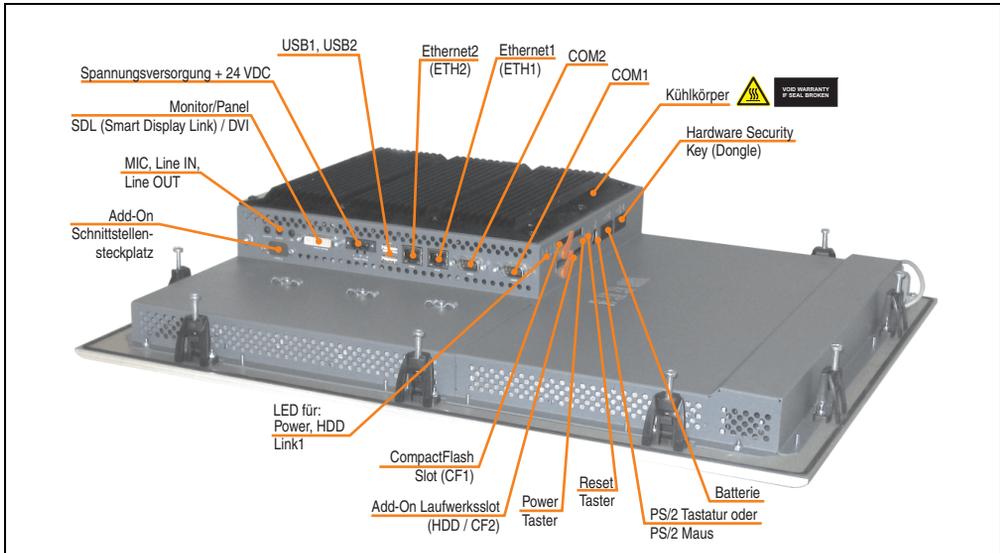


Abbildung 70: Rückansicht 5PC720.1906-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

### Abmessungen

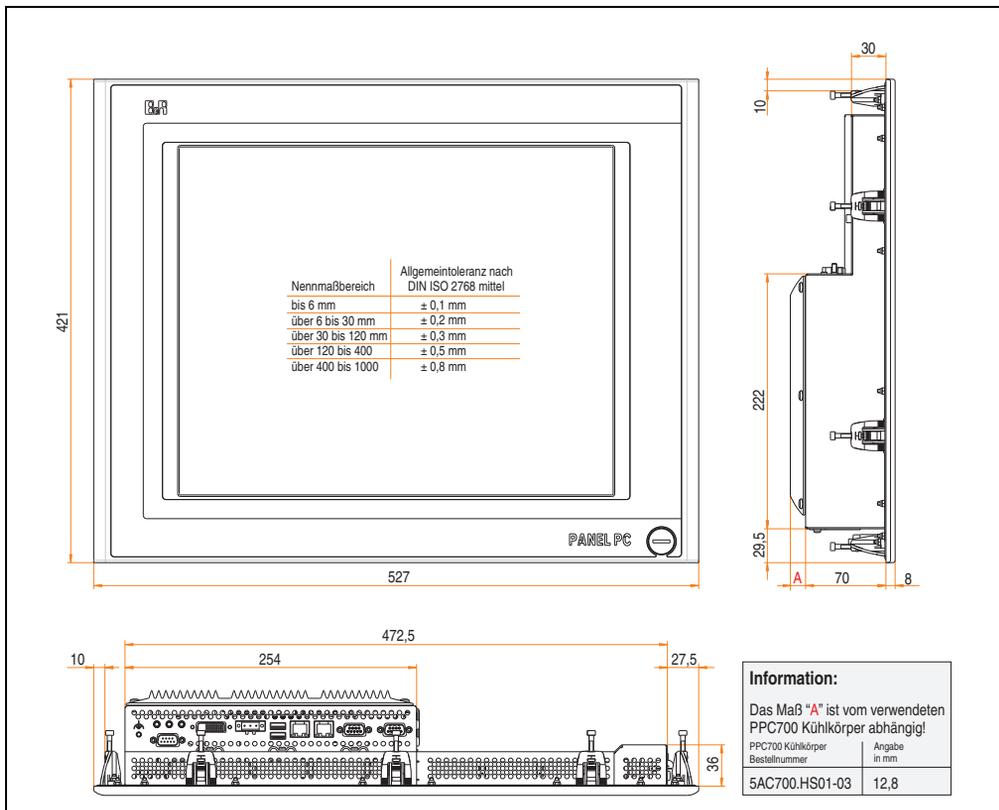


Abbildung 71: Abmessung 5PC720.1906-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC720.1906-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                      | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00

| Ausstattung   | 5PC720.1906-00  |
|---|---|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)  |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %   |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>19 inch (482,6 mm)<br>16 Mio.<br>SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte<br>400:1<br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden               |
| Tasten<br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED   | -   |
| Elektrische Eigenschaften   |   |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 19" Panel PC 700", auf Seite 60<br>Ja |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Dichtung   | Aluminium, natur eloxiert <sup>5)</sup><br>grau <sup>5)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>5)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>5)</sup><br>umlaufende Rundschnur                             |
| Gehäuse   | Metall  |
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe   | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC720.1906-00", auf Seite 141<br>527 mm<br>421 mm<br>90,8 mm (Kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht   | ca. 9 kg  |

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Umwelt Eigenschaften   | 5PC720.1906-00  |
|--|---|
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.9 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC720.1906-00", auf Seite 49<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 59: Technische Daten 5PC720.1906-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

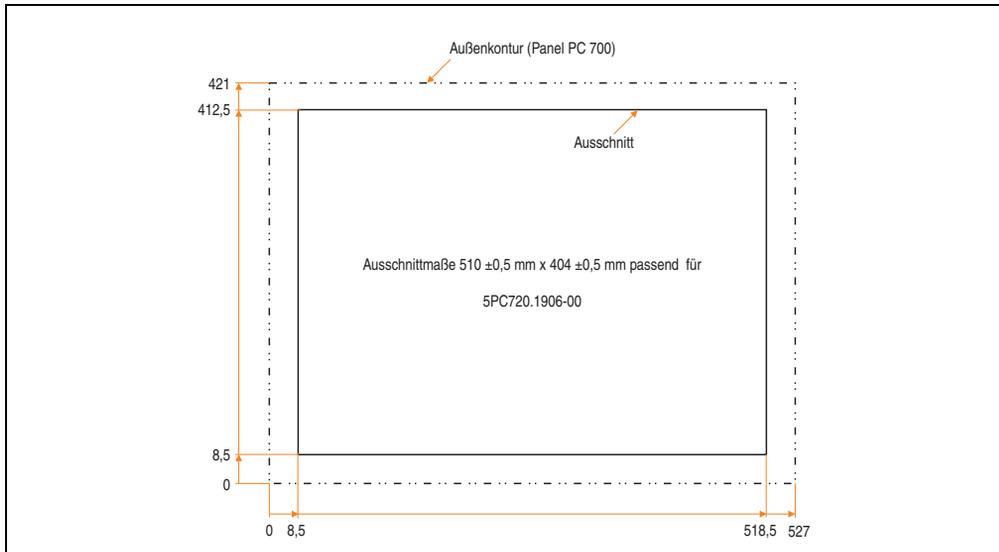


Abbildung 72: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1906-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.10 Panel PC 5PC781.1043-00

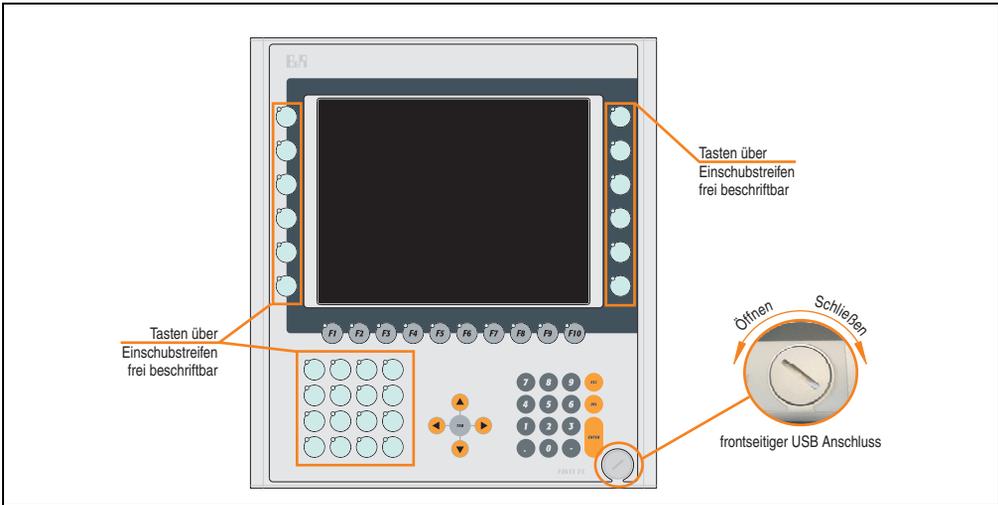


Abbildung 73: Vorderansicht 5PC781.1043-00

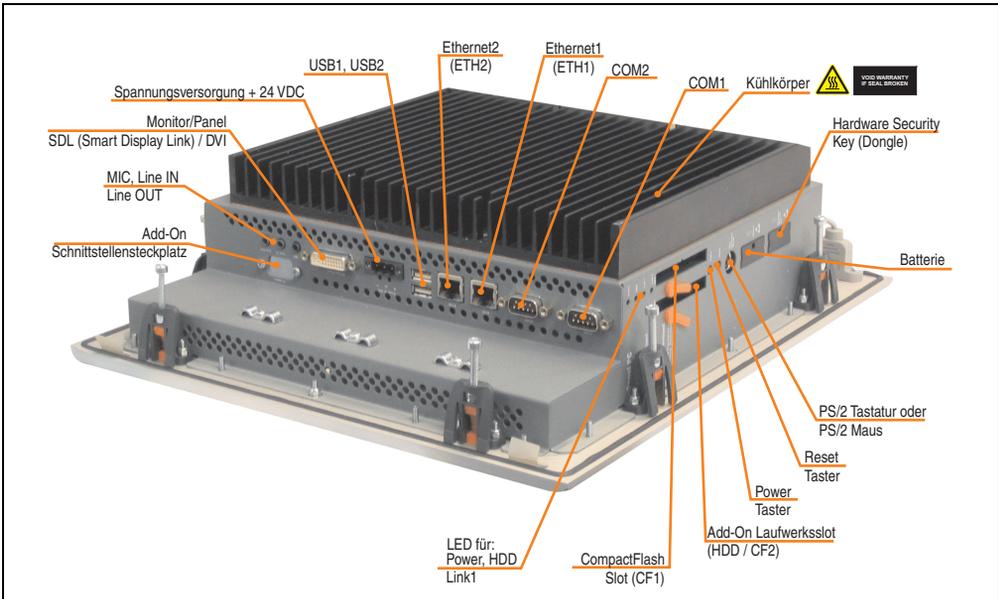


Abbildung 74: Rückansicht 5PC781.1043-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

## Abmessungen

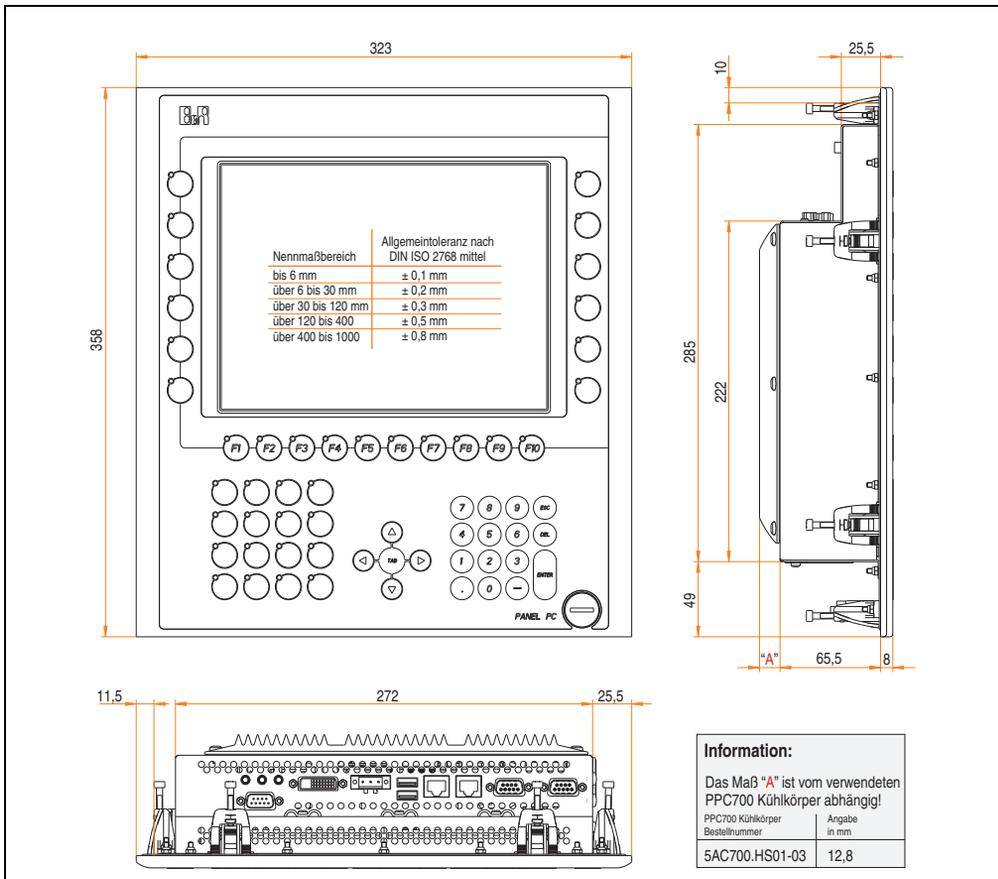


Abbildung 75: Abmessung 5PC781.1043-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC781.1043-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk<br>(HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                   | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00

| Ausstattung   | 5PC781.1043-00   |
|---|--|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)   |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %  |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>10,4 inch (264 mm)<br>262144 Farben<br>VGA, 640 x 480 Bildpunkte<br>300:1<br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden   |
| Tasten/LED <sup>5)</sup><br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED                                 | 28 mit LED (gelb)<br>10 mit LED (gelb)<br>-<br>15 ohne LED<br>5 ohne LED<br>> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft<br>typisch 12 mcd (gelb)  |
| <b>Vorsicht!</b>  |  |
| <b>Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.</b>   |  |
| Elektrische Eigenschaften   |  |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4" Panel PC 700", auf Seite 56<br>Ja  |
| Mechanische Eigenschaften   |  |
| Front<br>Trägerahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Farbe orange Tasten<br>Farbe dunkelgraue Tasten<br>Farbe Einschubstreifen<br>Dichtung     | Aluminium, natur eloxiert <sup>6)</sup><br>grau <sup>6)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 151CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 431CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 429CV <sup>6)</sup><br>umlaufende Rundschnur |
| Gehäuse   | Metall   |

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Mechanische Eigenschaften  | 5PC781.1043-00  |
|--|---|
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe                                      | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC781.1043-00", auf Seite 147<br>323 mm<br>358 mm<br>86,3 mm (kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht  | ca. 4,5 kg  |
| Umwelt Eigenschaften   |   |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.10 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1043-00", auf Seite 50--<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C   |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 60: Technische Daten 5PC781.1043-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%tige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrisiert werden.
- 6) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

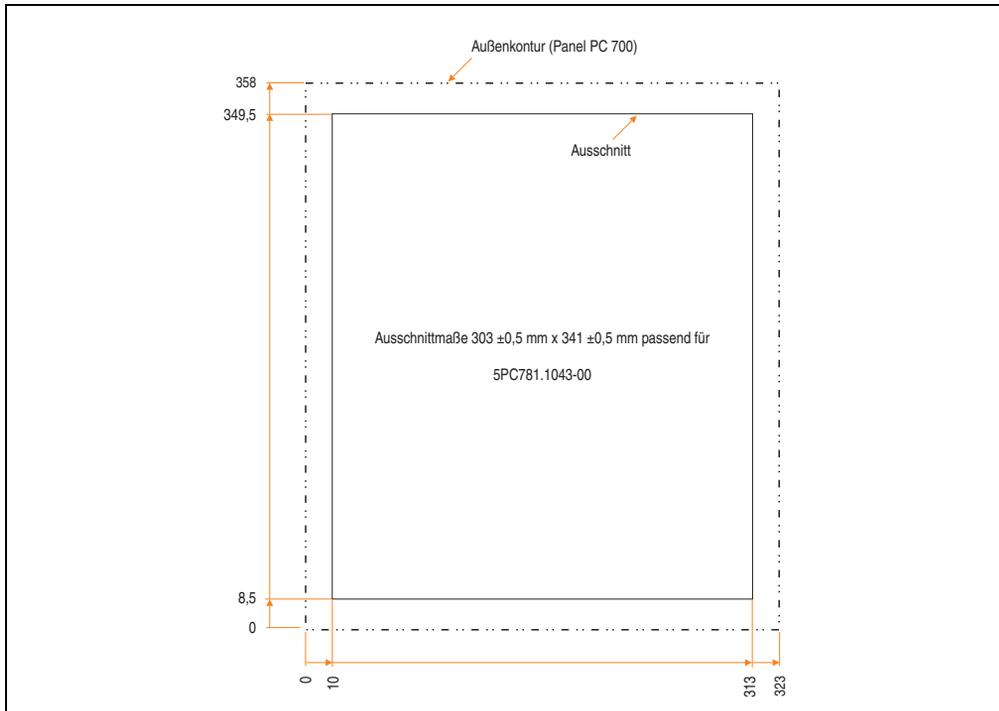


Abbildung 76: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.11 Panel PC 5PC781.1505-00

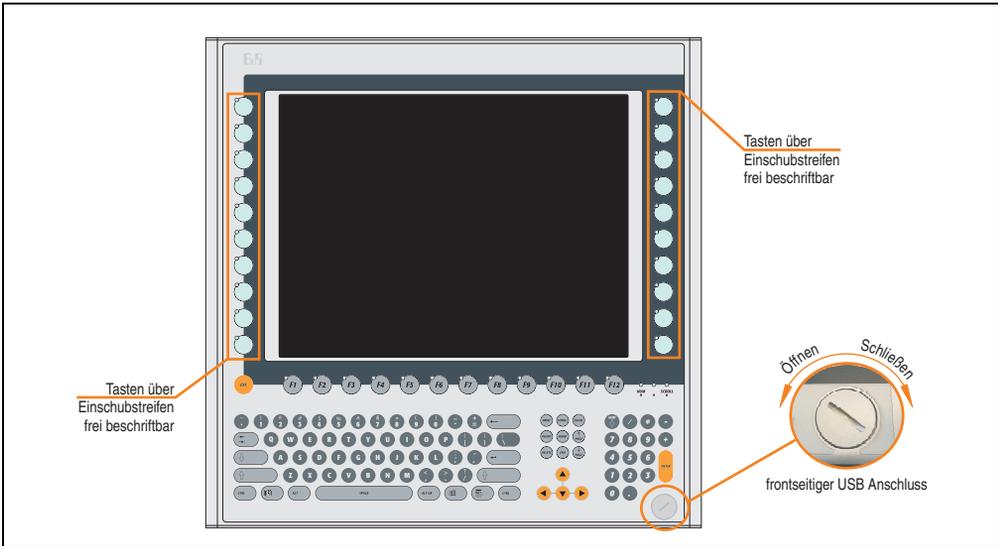


Abbildung 77: Vorderansicht 5PC781.1505-00

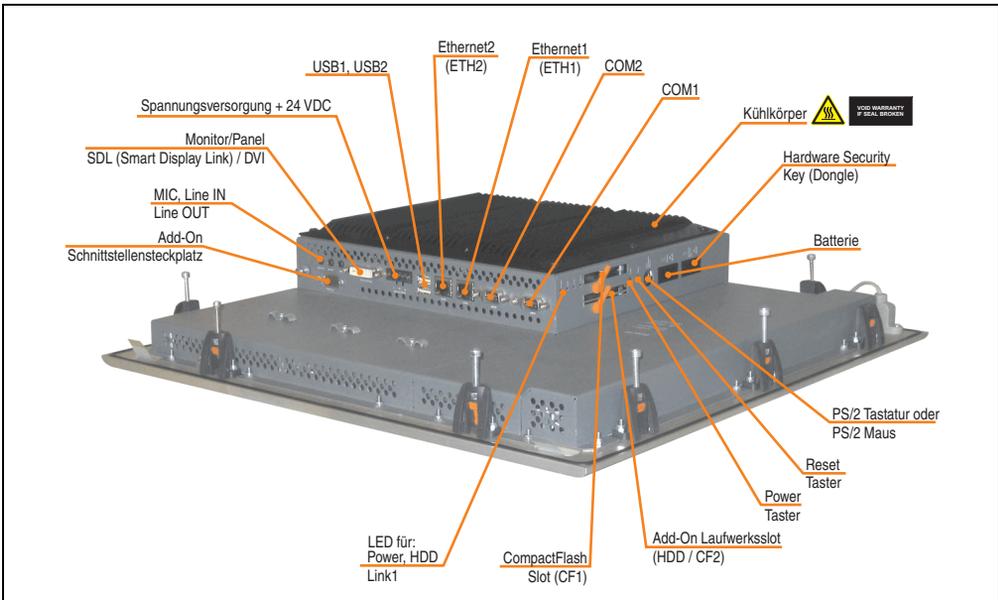


Abbildung 78: Rückansicht 5PC781.1505-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

## Abmessungen

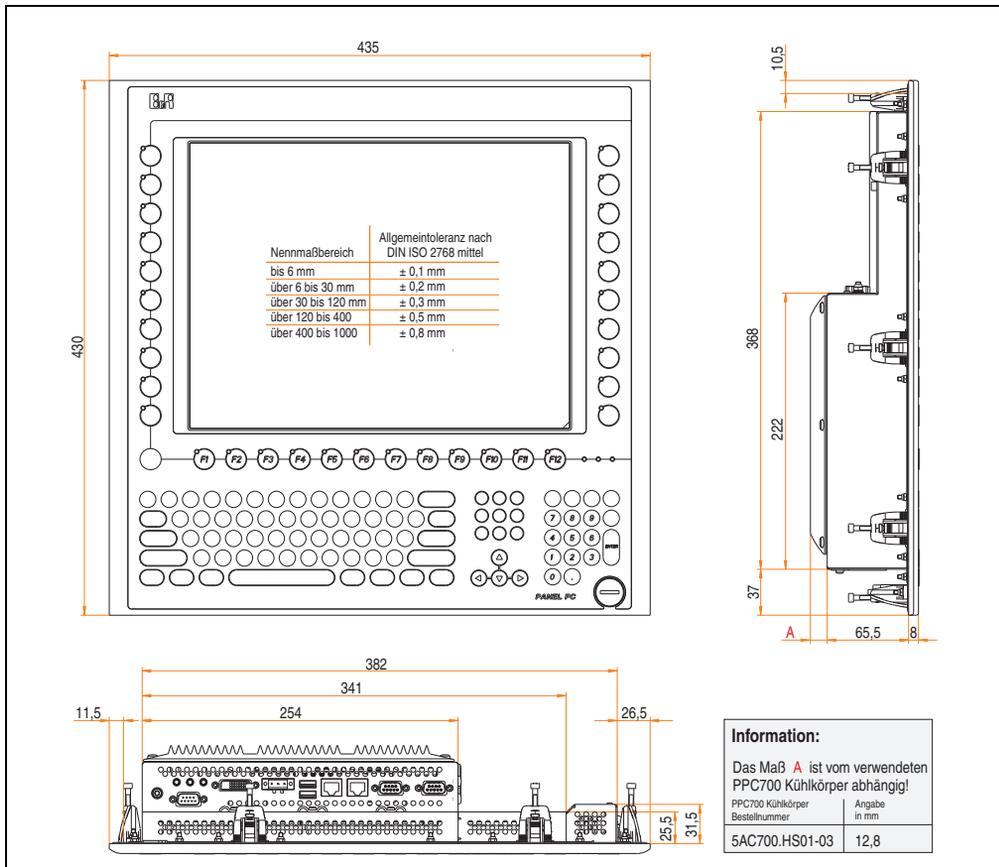


Abbildung 79: Abmessung 5PC781.1505-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC781.1505-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                      | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00

| Ausstattung   | 5PC781.1505-00   |
|---|--|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)   |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %  |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>15 inch (381 mm)<br>16 Mio.<br>XGA, 1024 x 768 Bildpunkte<br>400:1<br>Richtung R / Richtung L = 85°<br>Richtung U / Richtung D = 85°<br>250 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden  |
| Tasten/LED <sup>5)</sup><br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED                                 | 20 mit LED (gelb)<br>12 mit LED (gelb)<br>-<br>15 ohne LED<br>77 ohne LED<br>> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft<br>typisch 12 mcd (gelb)   |
| <b>Vorsicht!</b>  |  |
| <b>Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.</b>   |  |
| Elektrische Eigenschaften   |  |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 15" Panel PC 700", auf Seite 58<br>Ja  |
| Mechanische Eigenschaften   |  |
| Front<br>Trägerahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Farbe orange Tasten<br>Farbe dunkelgraue Tasten<br>Farbe Einschubstreifen<br>Dichtung     | Aluminium, natur eloxiert <sup>6)</sup><br>grau <sup>6)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 151CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 431CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 429CV <sup>6)</sup><br>umlaufende Rundschnur |
| Gehäuse   | Metall   |

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Mechanische Eigenschaften  | 5PC781.1505-00  |
|--|---|
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe                                      | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC781.1505-00", auf Seite 153<br>435 mm<br>430 mm<br>86,3 mm (Kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht  | ca. 7,5 kg  |
| Umwelt Eigenschaften   |   |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.11 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC781.1505-00", auf Seite 51<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C   |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 61: Technische Daten 5PC781.1505-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrisiert werden.
- 6) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

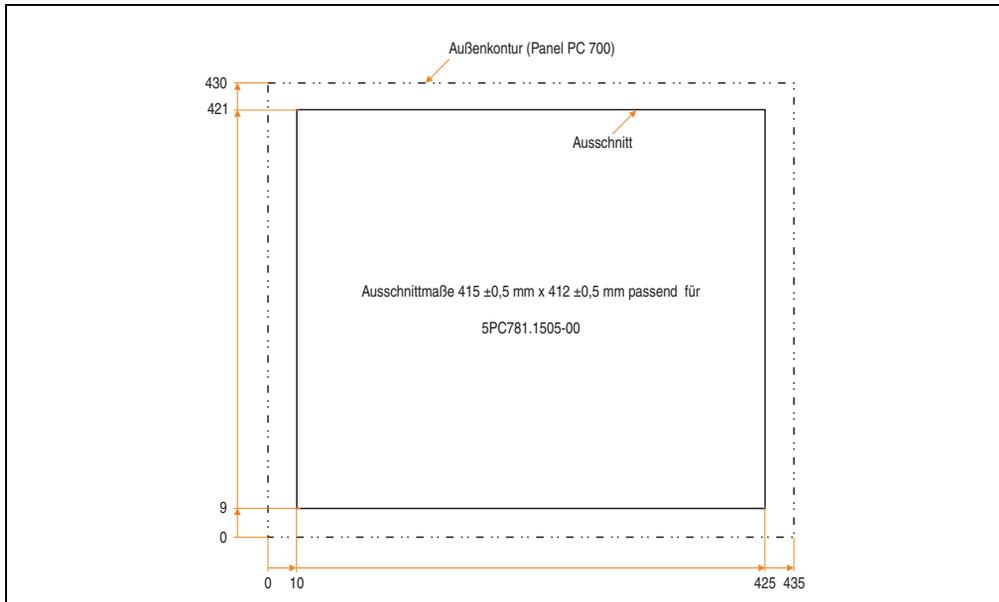


Abbildung 80: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1505-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

3.1.12 Panel PC 5PC782.1043-00

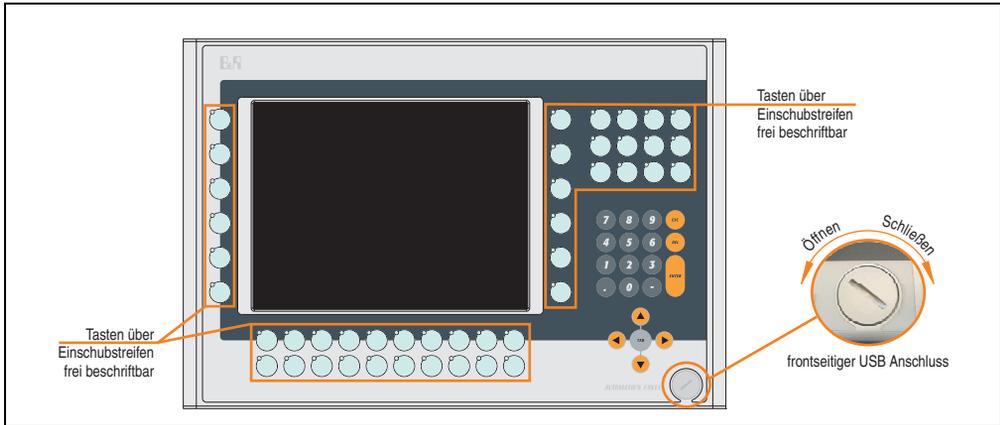


Abbildung 81: Vorderansicht 5PC782.1043-00

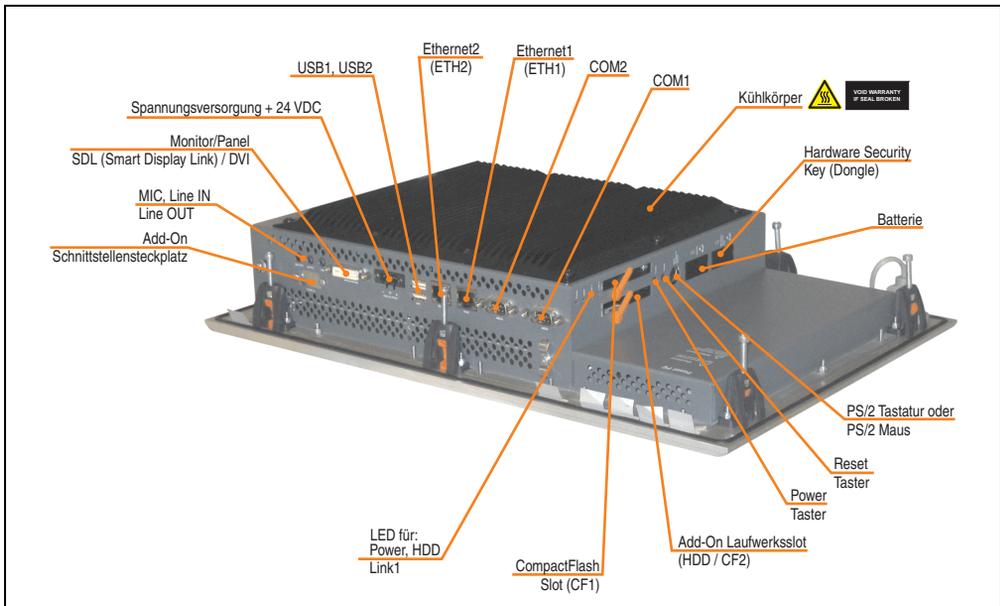


Abbildung 82: Rückansicht 5PC782.1043-00

## Warnung!

Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers dürfen keinesfalls gelöst werden, da der Kühlkörper über eine thermische Kopplung mit Prozessor und Chipset verbunden ist. Wird diese Verbindung zerstört, muss der PPC700 ins Werk zur Reparatur geschickt werden. Werden die Schrauben dennoch gelöst (gesichert durch ein Siegel) erlischt jegliche Garantie.

Es ist möglich, dass die Oberflächentemperatur des Kühlkörpers im Betrieb auf 70 °C (Warnhinweis „Heiße Oberfläche“) ansteigen kann.

Kapitel 2  
Technische Daten

### Abmessungen

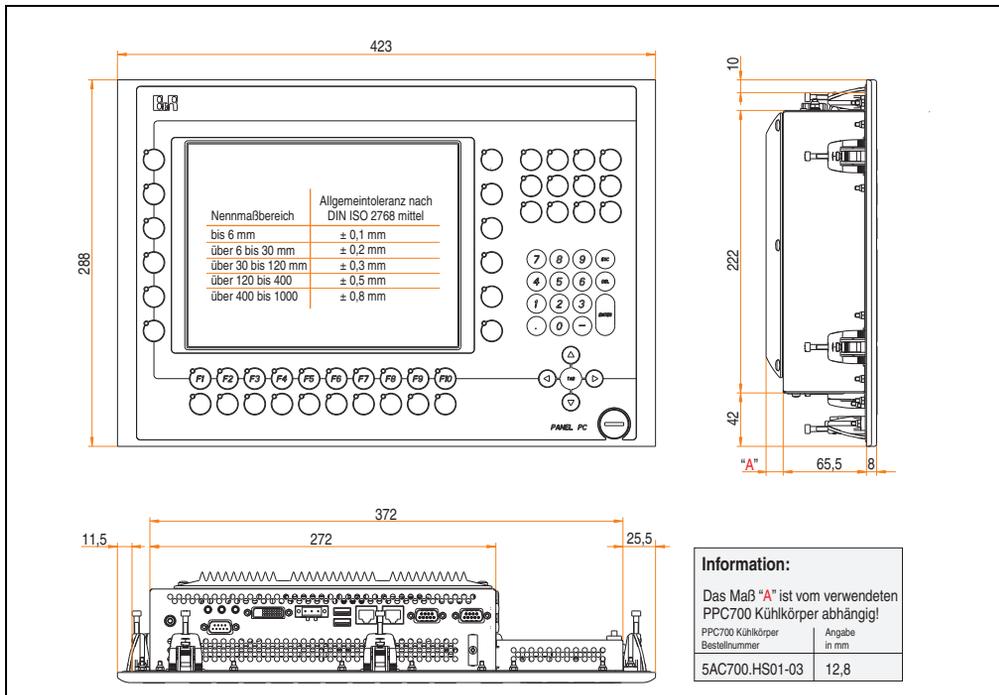


Abbildung 83: Abmessung 5PC782.1043-00

**Technische Daten**

| Ausstattung  | 5PC782.1043-00  |
|--|---|
| Serielle Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>UART<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss | siehe "Serielle Schnittstelle COM1", auf Seite 69 und "Serielle Schnittstelle COM2", auf Seite 70<br>RS232, modemfähig<br>2<br>16550 kompatibel, 16 Byte FIFO<br>max. 115 kBaud<br>9-poliger DSUB, male |
| Ethernet<br>Controller<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss                           | siehe "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71 und "Ethernetanschluss ETH2", auf Seite 73<br>10/100 Mbit/s<br>RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT)  |
| USB Schnittstellen<br>Typ<br>Anzahl<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>Anschluss              | siehe auch "USB Anschluss", auf Seite 74<br>USB 2.0<br>3 (2x rückseitig, 1x frontseitig)<br>bis zu 480 MBit <sup>1)</sup> (High Speed)<br>Typ A   |
| Monitor / Panel<br>Typ   | siehe auch "Monitor / Panel Anschluss", auf Seite 77<br>DVI-I, female   |
| AC97 Sound<br>Eingänge<br>Ausgänge   | siehe auch "MIC, Line IN und Line OUT Anschluss", auf Seite 78<br>Mikrofon, Line in<br>Line out   |
| Add-On Schnittstellensteckplatz<br>Anzahl  | siehe auch "Add-On Schnittstellensteckplatz", auf Seite 79<br>1   |
| PCI Slots<br>Anzahl<br>Typ<br>Standard   | -   |
| CompactFlash Slot 1 (CF1)<br>Organisation intern   | Ja, siehe auch "CompactFlash Slot (CF1)", auf Seite 82<br>Primary Master  |
| CompactFlash Slot 2 / Hard Disk (HDD/CF2)<br>Typ<br>Organisation intern                      | Ja, siehe auch "Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)", auf Seite 83<br>kombiniert<br>Primary Slave   |
| Einschub für Slide-In Laufwerk 1<br>Organisation intern                                      | -   |
| SRAM Steckplatzmöglichkeit intern  | Nein  |
| Reset Taster   | Ja, siehe auch "Power Taster", auf Seite 84   |
| Power Taster   | Ja, siehe auch "Reset Taster", auf Seite 84   |
| PS/2 Tastatur/Maus<br>Typ  | Ja, siehe auch "PS/2 Tastatur/Maus", auf Seite 85<br>kombiniert, wird automatisch erkannt   |
| Batterie<br>Typ<br>Tauschbar<br>Lebensdauer  | Ja, siehe auch "Batterie", auf Seite 86<br>Renata 950 mAh<br>Ja, von außen zugänglich<br>4 Jahre <sup>2)</sup>  |
| Hardware Security Key Fach<br>optimiert für  | Ja, siehe auch "Hardware Security Key", auf Seite 88<br>DS1425 von MAXIM/Dallas)  |
| Lüftereinschub für Lüfter Kit  | Ja, passendes Lüfter Kit siehe Abschnitt 3.8.1 "Lüfter Kit 5PC700.FA00-01", auf Seite 196   |

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00

| Ausstattung   | 5PC782.1043-00   |
|---|--|
| LED<br>Anzahl   | siehe auch "Status LEDs", auf Seite 81<br>3 (Power, HDD, Link 1)   |
| Touch Screen <sup>3)</sup><br>Touch Screen Typ<br>Technologie<br>Controller<br>Transmissionsgrad  | Elo Accu Touch<br>analog, resistiv<br>Elo, seriell, 12 Bit<br>bis zu 78 %  |
| Display<br>Typ<br>Diagonale<br>Farben<br>Auflösung<br>Kontrast<br>Blickwinkel (siehe Seite 443)<br>horizontal<br>vertikal<br>Hintergrundbeleuchtung<br>Helligkeit<br>Half Brightness Time <sup>4)</sup> | TFT Farbe<br>10,4 inch (264 mm)<br>262144 Farben<br>VGA, 640 x 480 Bildpunkte<br>300:1<br>Richtung R / Richtung L = 70°<br>Richtung U / Richtung D = 70°<br>350 cd/m <sup>2</sup><br>50000 Stunden   |
| Tasten/LED <sup>5)</sup><br>Funktionstasten<br>Softkey Tasten<br>Cursor Block<br>Numerischer Block<br>Sonstige Tasten<br>Lebensdauer einer Taste<br>Lichtstärke der LED                                 | 44 mit LED (gelb)<br>-<br>-<br>15 ohne LED<br>5 ohne LED<br>> 1000000 Betätigungen bei 1 ±0,3 bis 3 ±0,3 N Bestätigungskraft<br>typisch 12 mcd (gelb)  |
| <b>Vorsicht!</b>  |  |
| <b>Das gleichzeitige Betätigen von mehr als 2 Tasten kann zu so genannten Phantomkeys führen und unter Umständen unbeabsichtigte Aktionen auslösen.</b>   |  |
| Elektrische Eigenschaften   |  |
| Versorgung<br>Nennspannung<br>Nennstrom<br>Einschaltstrom<br>Leistungsaufnahme<br>Galvanische Trennung  | siehe auch "Spannungsversorgung", auf Seite 75<br>24 VDC ±25 %<br>3,8 A<br>typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs<br>siehe Abschnitt Leistungshaushalt "Leistungskalkulation 10,4" Panel PC 700", auf Seite 56<br>Ja  |
| Mechanische Eigenschaften   |  |
| Front<br>Trägerrahmen<br>Design<br>Dekorfolie<br>Farbe dunkler Rand ums Display<br>Farbe heller Hintergrund<br>Farbe orange Tasten<br>Farbe dunkelgraue Tasten<br>Farbe Einschubstreifen<br>Dichtung    | Aluminium, natur eloxiert <sup>6)</sup><br>grau <sup>6)</sup><br>Polyester<br>ähnlich Pantone 432CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 427CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 151CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 431CV <sup>6)</sup><br>ähnlich Pantone 429CV <sup>6)</sup><br>umlaufende Rundschnur |
| Gehäuse   | Metall   |

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00 (Forts.)

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Mechanische Eigenschaften  | 5PC782.1043-00  |
|--|---|
| Außenabmessungen<br>Breite<br>Höhe<br>Tiefe                                      | siehe auch Zeichnung "Abmessung 5PC782.1043-00", auf Seite 159<br>423 mm<br>288 mm<br>86,3 mm (Kühlkörperabhängig)  |
| Gewicht  | ca. 7,5 kg  |
| Umwelt Eigenschaften   |   |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport                             | siehe Abschnitt 2.1.12 "Umgebungstemperaturen mit Systemeinheit 5PC782.1043-00", auf Seite 52<br>-30 bis +70 °C<br>-30 bis +70 °C   |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb / Lager / Transport                                  | T ≤ 40 °C: 5 % bis 90 % nicht kondensierend<br>T > 40 °C: < 90 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lager<br>Transport | 2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 0,5 g<br>2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 200 Hz: 1 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g<br>2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g |
| Schock<br>Betrieb<br>Lager<br>Transport  | 15 g, 11 ms<br>30 g, 15 ms<br>30 g, 15 ms   |
| Schutzart  | IP20 rückseitig (nur mit gesteckter CF-Karte)<br>IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig   |
| Meereshöhe   | max. 3000 m   |

Tabelle 62: Technische Daten 5PC782.1043-00 (Forts.)

- 1) Software muss USB 2.0 unterstützen (z.B. Windows XP mit mindestens Service Pack 1).
- 2) Bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %.
- 3) Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.
- 4) Bei 25 °C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.
- 5) Die Tasten bzw. LED Funktionen können mit dem B&R Key Editor, zu finden im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) oder auf der B&R HMI Treiber & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00), frei parametrisiert werden.
- 6) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 700 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

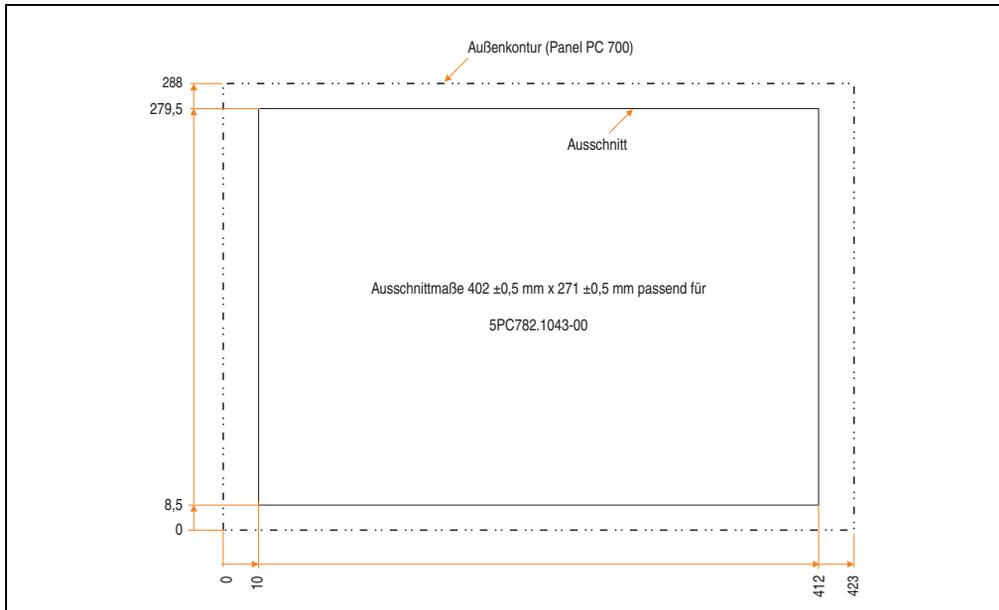


Abbildung 84: Einbau in Wanddurchbrüche 5PC782.1043-00

Weitere Informationen bezüglich Montage und Einbaulage siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", auf Seite 201.

### 3.2 CPU Boards X945

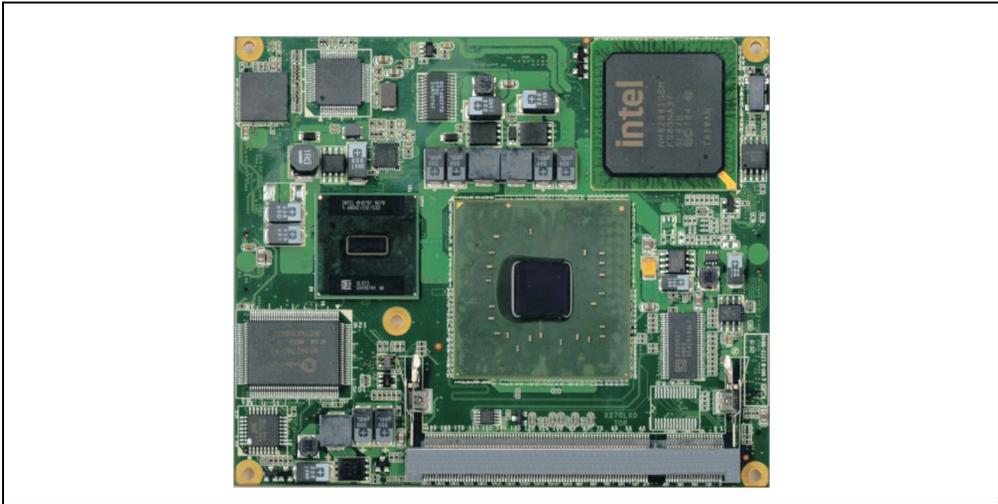


Abbildung 85: CPU Board X945

## Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung                 | 5PC600.X945-00   |
|-----------------------------|--|
| Bootloader / Betriebssystem | BIOS AMI (siehe dazu Abschnitt 1 "BIOS Optionen", auf Seite 223)                               |
| Prozessor                   |  |
| Architektur                 | 45 nm  |
| Typ                         | Intel® Atom™   |
| Bezeichnung                 | N270   |
| Taktfrequenz                | 1,6 GHz  |
| Erweiterter Befehlssatz     | Hyper-Threading Technology, Enhanced Speed Step<br>SSE, SSE2, SSE3 (Streaming SIMD Extensions) |
| L1 Cache                    | 24 kByte   |
| L2 Cache                    | 512 kByte  |
| Floating Point Unit (FPU)   | Ja   |
| Chipset                     | Intel® 945GME / Intel 82801DBM (ICH7M-DH)  |
| Echtzeituhr (RTC)           |  |
| Batteriegepuffert           | Ja   |
| Genauigkeit                 | bei 25 °C typ. 12 ppm (1 Sekunde) <sup>1)</sup> pro Tag  |

Tabelle 63: Technische Daten CPU Board X945

| Ausstattung  | 5PC600.X945-00  |
|--|---|
| Front Side Bus   | 533 MHz   |
| Massenspeicherverwaltung   | 1 x EIDE  |
| Speicher<br>Typ<br>Größe<br>Sockel   | DDR2<br>max. 2 GB<br>SO-DIMM 200-pol.   |
| Grafik<br>Controller<br>Speicher<br>Farbtiefe<br>Auflösung<br>RGB<br>GE1 = Flatpanel <sup>2)</sup> | Intel® Graphics Media Accelerator 950<br>bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert)<br>max 32 Bit<br><br>400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ >85 Hz (HDTV)<br>from 640 x 480 up to 1920 x 1200 (Embedded Panel Interface based on VESA EDID™ 1.3) |

Tabelle 63: Technische Daten CPU Board X945 (Forts.)

1) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).

2) GE = Graphics Engine

## Treibersupport

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des CPU Boards mit Intel 945GME Chipset ist die Installation der Intel Treiber für das Chipset (z.B. spezielle USB Treiber) und des Grafikchips erforderlich. Diese stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.

## Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

### 3.3 Kühlkörper

In Abhängigkeit des CPU Boards stehen verschiedene Kühlkörpervarianten zur Verfügung.

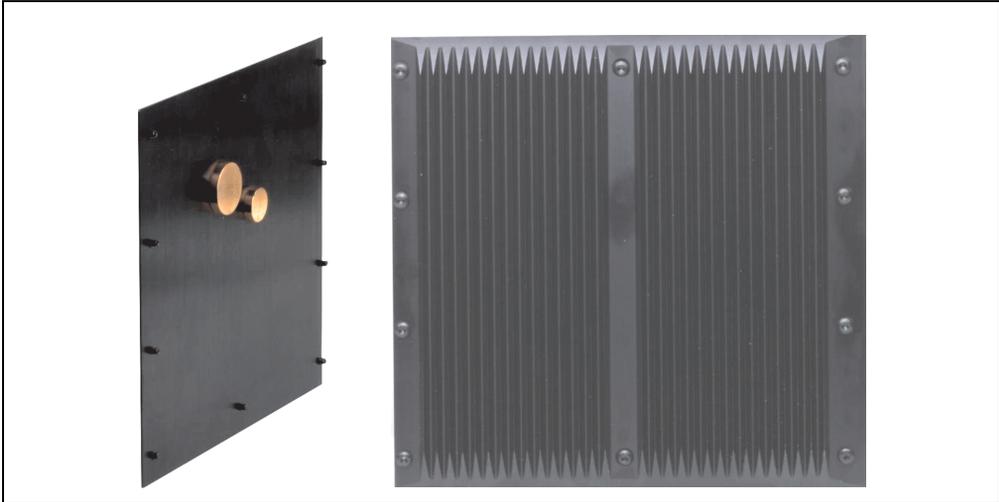


Abbildung 86: Kühlkörper

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Ein Kühlkörpertausch kann NUR im Werk B&R durchgeführt werden.

| Mechanische Eigenschaften | 5AC700.HS01-03              |
|---------------------------|-----------------------------|
| geeignet für CPU Boards   | 5PC600.X945-00              |
| Material                  | Aluminium, schwarz lackiert |
| Außenabmessungen          |                             |
| Breite                    | 205 mm                      |
| Höhe                      | 208 mm                      |
| Tiefe                     | 12,8 mm                     |
| Gewicht                   | 1450 g                      |

Tabelle 64: Technische Daten Kühlkörper

### 3.4 Hauptspeicher

Bei der Hauptspeicherauswahl ist der maximale Speicherausbau der CPU Boards von 2 GB zu beachten.

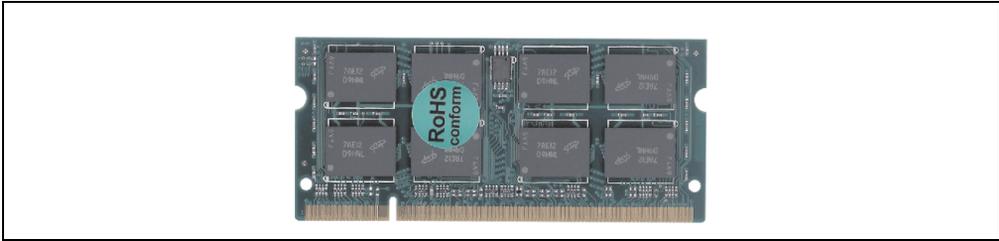


Abbildung 87: Hauptspeichermodul

#### 3.4.1 Technische Daten

| Ausstattung  | 5MMDDR.0512-01        | 5MMDDR.1024-01 | 5MMDDR.2048-01 |
|--------------|-----------------------|----------------|----------------|
| Größe        | 512 MB                | 1 GB           | 2 GB           |
| Typ          | DDR2 SDRAM / PC2-5300 |                |                |
| Bauart       | 200 Pin SO-DIMM       |                |                |
| Organisation | 64M x 64 Bit          | 128M x 64 Bit  | 256M x 64 Bit  |

Tabelle 65: Technische Daten Hauptspeicher

### Information:

Ein Hauptspeichertausch kann **NUR** im Werk B&R durchgeführt werden.

## 3.5 Laufwerke

### 3.5.1 Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation. Das Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

#### Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**



Abbildung 88: Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05

## Technische Daten

#### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.**

| Ausstattung                | 5AC600.HDDI-05     |
|----------------------------|--------------------|
| Herstellerbezeichnung      | Seagate ST940813AM |
| Formatierte Kapazität      | 40 GB              |
| Anzahl der Köpfe           | 2                  |
| Anzahl der Sektoren (User) | 78.140.160         |
| Bytes pro Sektor           | 512                |

Tabelle 66: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

| Ausstattung                              | 5AC600.HDDI-05   |
|--|--|
| Umdrehungsgeschwindigkeit                | 5400 rpm ±1 %  |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)              | 12,5 ms  |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)   |  |
| Minimum (Spur zu Spur)                   | 1 ms   |
| Durchschnitt (Lesezugriff)               | 12,5 ms  |
| Maximum (Lesezugriff)                    | 22 ms  |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)     | 3 Sekunden (typisch)   |
| Schnittstelle                            | ATA-6  |
| Datentransferate                         |  |
| Am Medium                                | max. 321 MBit/s  |
| Zum / Vom Host                           | max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)   |
| Cache                                    | 8 MB   |
| S.M.A.R.T. Support                       | Ja   |
| MTBF                                     | 550000 Stunden <sup>1)</sup>   |
| Mechanische Eigenschaften                |  |
| Montageweise auf Add-On                  | fix  |
| Außenabmessungen                         |  |
| Breite                                   | 70 mm  |
| Länge                                    | 100 mm   |
| Höhe                                     | 9,5 mm   |
| Gewicht                                  | 100 g  |
| Umwelt Eigenschaften                     |  |
| Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>        |  |
| Betrieb - standard / 24 Stunden          | -30 bis +85 °C   |
| Lagerung                                 | -40 bis +95 °C   |
| Transport                                | -40 bis +95 °C   |
| Luftfeuchtigkeit                         |  |
| Betrieb                                  | 5 bis 90 % nicht kondensierend   |
| Lagerung                                 | 5 bis 95 % nicht kondensierend   |
| Transport                                | 5 bis 95 % nicht kondensierend   |
| Vibration                                |  |
| Betrieb                                  | 10 - 500 Hz: 1 g (9,8 m/s <sup>2</sup> 0-peak) keine non-recovered Errors  |
| Lagerung                                 | 5 - 500 Hz: 5 g (49 m/s <sup>2</sup> 0-peak) keine non-recovered Errors  |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen) |  |
| Betrieb                                  | max. 200 g (1962 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 2 ms Dauer keine non-recovered Errors  |
| Lagerung                                 | max. 110 g (1079 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer keine non-recovered Errors<br>max. 800 g (7848 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 2 ms Dauer keine Beschädigung<br>max. 400 g (3924 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 0,5 ms Dauer keine Beschädigung |
| Meereshöhe                               |  |
| Betrieb                                  | - 300 bis 4419 Meter   |
| Lagerung                                 | - 300 bis 12192 Meter  |

Tabelle 66: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70 °C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperaturzu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

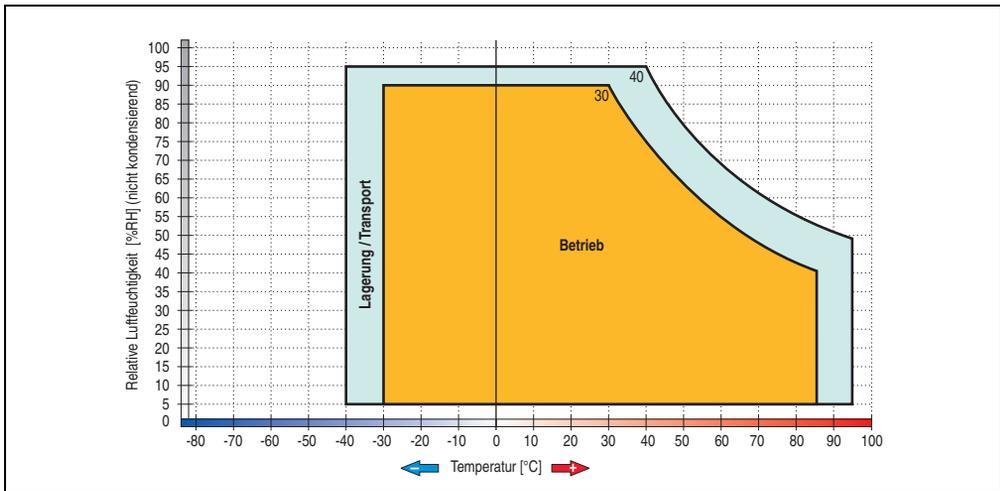


Abbildung 89: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05

Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.

### 3.5.2 Add-On Hard Disk 80 GB 24x7 ET - 5AC600.HDDI-06

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET). Das Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

#### Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**



Abbildung 90: Add-On Hard Disk 80 GB - 5AC600.HDDI-06

#### Technische Daten

#### Information:

**Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.**

| Ausstattung                 | 5AC600.HDDI-06     |
|-----------------------------|--------------------|
| Herstellerbezeichnung       | Seagate ST980817AM |
| Formatierte Kapazität       | 80 GB              |
| Anzahl der Köpfe            | 2                  |
| Anzahl der Sektoren (User)  | 156.301.488        |
| Bytes pro Sektor            | 512                |
| Umdrehungsgeschwindigkeit   | 5400 rpm $\pm$ 1 % |
| Zugriffszeit (Durchschnitt) | 10 ms              |

Tabelle 67: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-06

## Technische Daten • Einzelkomponenten

| Ausstattung   | 5AC600.HDDI-06  |
|---|---|
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | 1 ms<br>12,5 ms<br>22 ms  |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)  | 4 Sekunden (typisch)  |
| Schnittstelle   | ATA-6   |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host  | max. 450 MBit/s<br>max. 100 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)   |
| S.M.A.R.T. Support  | Ja  |
| Cache   | 8 MB  |
| MTBF  | 750000 Stunden <sup>1)</sup>  |
| Mechanische Eigenschaften   |   |
| Montageweise auf Add-On   | fix   |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe   | 70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm   |
| Gewicht   | 120 g   |
| Umwelt Eigenschaften  |   |
| Umgebungstemperatur <sup>2)</sup><br>Betrieb - standard / 24 Stunden<br>Lagerung<br>Transport                           | -30 bis +85 °C<br>-40 bis +95 °C<br>-40 bis +95 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport  | 5 bis 90 % nicht kondensierend<br>5 bis 95 % nicht kondensierend<br>5 bis 95 % nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung  | 5 - 500 Hz: 2 g; keine non-recovered Errors<br>5 - 500 Hz: 5 g; keine non-recovered Errors  |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)<br>Betrieb<br>Lagerung   | max. 300 g, 2 ms; keine non-recovered Errors<br>max. 150 g, 11 ms; keine non-recovered Errors<br>max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung<br>max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung   | - 300 bis 5000 Meter<br>- 300 bis 12192 Meter   |

Tabelle 67: Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-06 (Forts.)

1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 70 °C Oberflächentemperatur.

2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperaturzu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

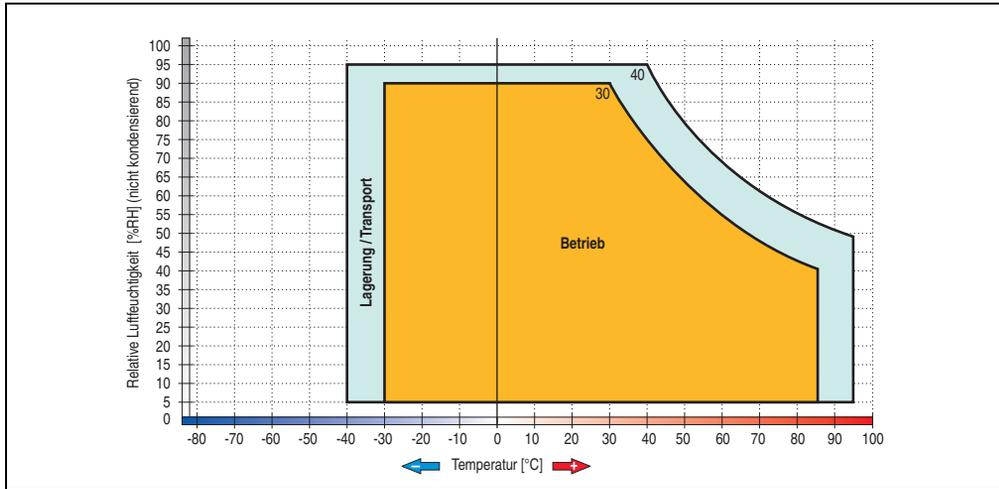


Abbildung 91: Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-06

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperaturzu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

### 3.5.3 Add-On CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00

Eine gesteckte CompactFlash Karte im Add-On Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

## Information:

**Add-On Laufwerke können nur ab Werk installiert werden. Somit ist dieses bei der Bestellung anzugeben.**

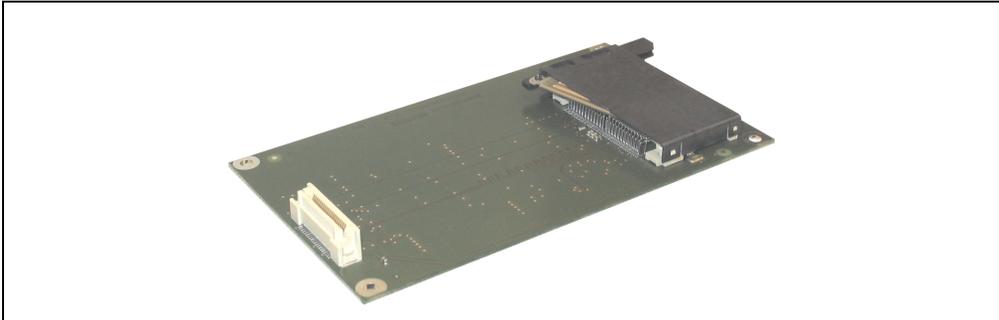


Abbildung 92: Add-On CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00

## Technische Daten

| Ausstattung  | 5AC600.CFSI-00 |
|--------------|----------------|
| CompactFlash |                |
| Typ          | Typ I          |
| Anzahl       | 1 Slot         |
| Anschluss    | Primary Slave  |
| Gewicht      | 100 g          |

Tabelle 68: Technische Daten Add-On CompactFlash Slot 5AC600.CFSI-00

## Warnung!

**An- und Abstecken der CompactFlash Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!**

### 3.5.4 Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00

Das Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 1 oder 2 PCI Slots gesteckt werden. Dabei wird es intern mittels USB mit dem System verbunden.

#### **Information:**

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerkes ist jederzeit möglich.

#### **Vorsicht!**

Der Ein- und Ausbau eines Slide-In Laufwerkes darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.



Abbildung 93: Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00

Technische Daten

**Information:**

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung  | 5AC600.FDDES-00   |
|--|---|
| Datenkapazität   | 720 KB / 1.25 MB / 1.44 MB (formatiert)   |
| USB Transferrate   | Full speed (12 Mbps)  |
| Datentransferrate  | 250 kbits (720 KB) bzw. 500 kbits (1.25 MB und 1.44 MB)   |
| Rotationsgeschwindigkeit   | bis zu 360 rpm  |
| Diskettenmedien  | High Density (2HD) oder Normal Density (2DD) 3.5" Disketten   |
| MTBF   | 30000 POH (Power on Hours)  |
| Umwelt Eigenschaften   |   |
| Umgebungstemperatur <sup>1)</sup><br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport        | +4 bis +50 °C<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C   |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                         | 20 bis 80 % nicht kondensierend<br>5 bis 90 % nicht kondensierend<br>5 bis 90 % nicht kondensierend |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                                | bei max. 5 - 500 Hz und 0,3 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g<br>bei max. 10 - 100 Hz und 2 g       |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | bei max. 5 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer<br>bei max. 60 g und 11 ms Dauer      |
| Meereshöhe   | max. 3000 Meter   |

Tabelle 69: Technische Daten Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDES-00

1) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Meter NN.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

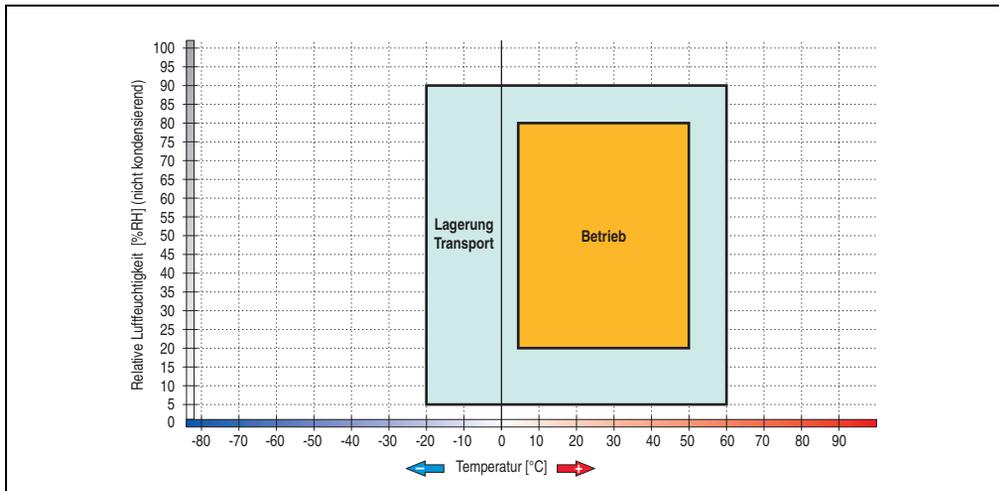


Abbildung 94: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00

Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.

### 3.6 RAID System

In manchen Fällen ist der Einsatz von Harddisks auf Grund der zu speichernden Datenmenge unverzichtbar. Für hohe Systemverfügbarkeit sorgt in diesem Fall ein RAID System. Alle Daten werden gleichzeitig auf zwei Festplatten gespeichert – automatisch und ohne Zutun des Anwenders. Durch diese doppelte Datenhaltung läuft bei Ausfall einer Harddisk das System mit der zweiten Harddisk weiter.

Vorteile für den Anwender:

- Kein Datenverlust bei dem Ausfall einer Festplatte.
- Das System läuft mit einer Harddisk weiter.
- Nach dem Austausch der defekten Harddisk wird die Datenredundanz automatisch vom System wiederhergestellt.

Das RAID 1 System ist je nach Variante in Form von 1 oder 2 PCI Karten ausgeführt.

**1 PCI Slot:** PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-03 (2x160GB)

**2 PCI Slot:** PCI RAID Controller (5ACPCI.RAIC-00) + PCI Karte mit zwei Harddisks (5ACPCI.RAIS-00 oder 5ACPCI.RAIS-01).

Das System kann flexibel bei allen APC620 und PPC700 mit 1 freiem PCI Steckplatz (je nach RAID System Ausführung) eingesetzt werden. Das System unterstützt auch RAID 0 Anwendungen. Dabei steht nicht die hohe Verfügbarkeit im Vordergrund, sondern der parallele Zugriff auf zwei Festplatten mit entsprechend hohem Datendurchsatz.

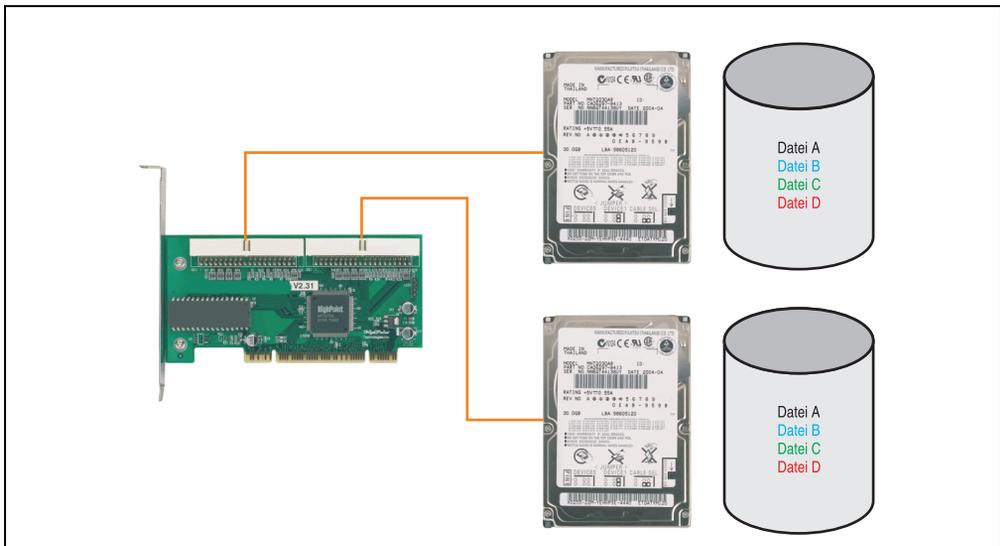


Abbildung 95: Schema RAID 1 System

### 3.6.1 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03

Die verwendeten Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bieten zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

#### Features

- SATA RAID Controller
- RAID Level 0 (Aufteilung) und 1 (Spiegelung)
- 2 SATA Hard Disk Laufwerke (geeignet für 24 Stunden Betrieb)
- Benötigt nur 1 PCI Slot
- Übertragungsraten bis zu 150 MByte/s

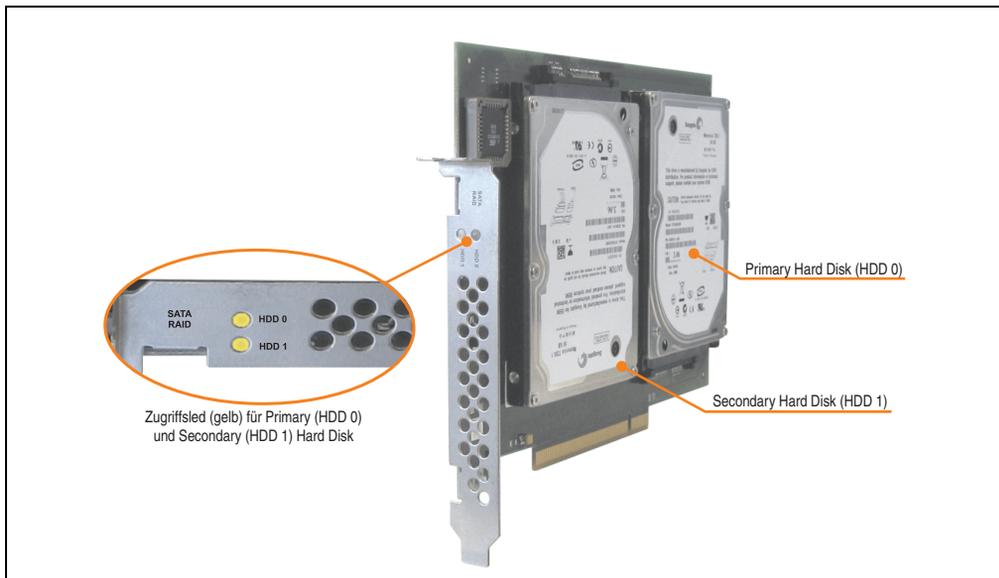


Abbildung 96: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

## Information:

Der PCI SATA RAID Controller kann nicht als Ersatz für eine „Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)“ eingesetzt werden. Wird das Betriebssystem nicht korrekt beendet, so wird dies beim nächsten Starten des Systems als Fehlerzustand (bei RAID 1 Verbund) erkannt und ein kompletter Rebuild durchgeführt. Dies nimmt in der Regel mindestens 50 Minuten (konfigurierbar) in Anspruch.

Technische Daten

## Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung   | 5ACPCI.RAIC-03  |
|---|---|
| SATA RAID Controller<br>Typ<br>Spezifikation<br>Datenübertragungsrate<br>RAID Level<br>BIOS Extension ROM Bedarf        | Sil 3512 SATA Link<br>Serial ATA 1.0<br>max. 1,5 Gbps (150 MB/s)<br>unterstützt RAID 0, 1<br>ca. 32 kByte |
| Hard Disks<br>Anzahl  | Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW<br>2   |
| Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)   | 160 GB  |
| Anzahl der Köpfe  | 3   |
| Anzahl der Sektoren (User)  | 312.581.808   |
| Bytes pro Sektor  | 512   |
| Umdrehungsgeschwindigkeit   | 5400 rpm ± 1 %  |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)   | 5,56 ms   |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)<br>Minimum (Spur zu Spur)<br>Durchschnitt (Lesezugriff)<br>Maximum (Lesezugriff) | 1,5 ms<br>12 ms<br>22 ms  |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)  | 4 Sekunden (typisch)  |
| Unterstützte Transfermodus  | SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5  |
| Datentransferrate<br>Am Medium<br>Zum / Vom Host  | max. 84,6 MBit/s<br>max. 150 MB/s   |
| Cache   | 8 MB  |
| S.M.A.R.T. Support  | Ja  |
| Lebenszeit  | 5 Jahre   |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>  |   |
| Leistungsaufnahme   | 0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus)<br>1 A bei 5 V (PCI Bus)  |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>  |   |
| Montageweise auf PCI Einschub   | fix   |
| Gewicht   | 350 g   |

Tabelle 70: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

| Umwelt Eigenschaften  | 5ACPCI.RAIC-03  |
|---|---|
| Umgebungstemperatur <sup>1)</sup><br>Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>2)</sup><br>Lagerung<br>Transport | -15 bis +80 °C<br>-40 bis +95 °C<br>-40 bis +95 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport  | 8 bis 90 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +29 °C)<br>5 bis 95 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40 °C)<br>5 bis 95 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40 °C)   |
| Vibration <sup>3)</sup><br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lagerung<br>Transport           | 5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebaren Fehler<br>5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebaren Fehler<br>5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung<br>5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)<br>Betrieb<br>Lagerung   | max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebaren Fehler<br>max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung<br>max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung<br>max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung   |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung   | - 300 bis 3048 Meter<br>- 300 bis 12192 Meter   |

Tabelle 70: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 (Forts.)

- 1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.
- 2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrates).

### Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

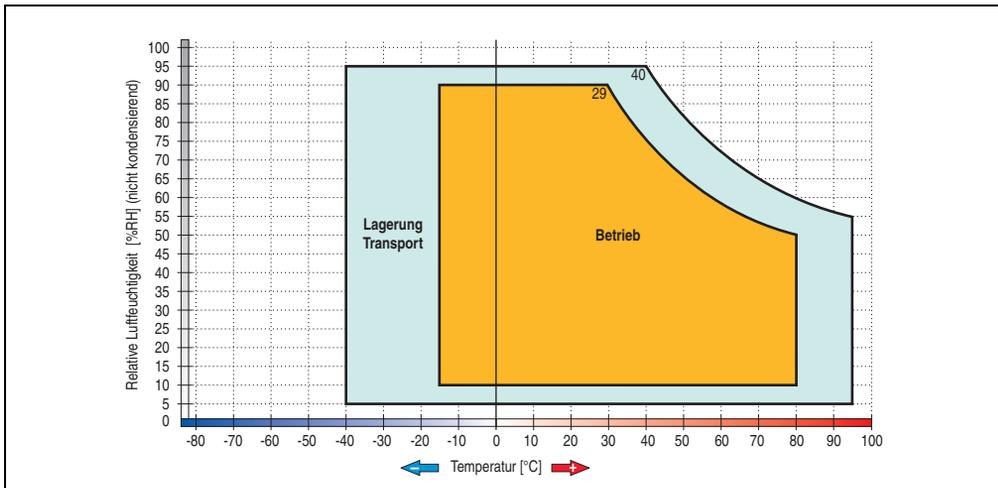


Abbildung 97: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.

### Treibersupport

Zum Betrieb des PCI SATA RAID Controllers sind spezielle Treiber notwendig. Es stehen für die unterstützten und freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

Ebenfalls auf der B&R Homepage ist das auf .Net basierende SATA RAID Installations Utility. Diese Software erkennt alle Fehlerzustände (auch im Betrieb) und signalisiert diese durch Pop-Up Meldungen dem Anwender.

### Information:

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

### Verhalten im Fehlerfall bei einer RAID1 Konfiguration

Ist eine der beiden Hard Disks derart defekt (physikalischer Schaden), so wird beim Starten vom System durch das SATA RAID BIOS kurzzeitig (ca. 5 Sekunden) eine Fehlermeldung „RAID1 set is in critical status“ ausgegeben. Nach dieser Zeit wird das Betriebssystem auf der fehlerfreien Hard Disk automatisch gestartet.

Die installierte SATA RAID Management Software erkennt diesen Fehlerzustand. Nach dem Beheben des Fehlerzustandes (z.B. Austausch der Hard Disk - siehe Abschnitt "Tauschen einer PCI SATA Hard Disk", auf Seite 246 bzw. Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 306) wird durch die SATA RAID Management Software automatisch ein Rebuild (Spiegelung der Hard Disk) durchgeführt. Dieser Vorgang nimmt unabhängig von der Datenmenge und bei höchst möglich eingestellter „Rebuild Rate:“ ca. 50 Minuten in Anspruch.

### Wichtige Hinweise / BIOS Extension ROM

Für PCI Karten mit BIOS Extension ROM steht ein begrenzter Bereich von 64 kByte im Phoenix BIOS zur Verfügung. Ein B&R PCI SATA RAID Controller benötigt einen ca. 32 kByte freien Bereich. Der restliche Bereich kann frei genutzt werden.

### Konfiguration eines PCI SATA RAID Verbundes

Eine Anleitung für die Konfiguration eines PCI SATA RAID Verbundes mittels RAID BIOS siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 211.

### 3.6.2 Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03 verwendet werden.



Abbildung 98: Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

## Technische Daten

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung                             | 5ACPCI.RAIC-04   |
|---|--|
| Hard Disks<br>Anzahl                    | Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW<br>1                        |
| Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor) | 160 GB   |
| Anzahl der Köpfe                        | 3  |
| Anzahl der Sektoren (User)              | 312.581.808  |
| Bytes pro Sektor                        | 512  |
| Umdrehungsgeschwindigkeit               | 5400 rpm $\pm$ 1 %   |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)             | 5,56 ms  |
| Positionierzeit (Seek, typische Werte)  |  |
| Minimum (Spur zu Spur)                  | 1,5 ms   |
| Durchschnitt (Lesezugriff)              | 12 ms  |
| Maximum (Lesezugriff)                   | 22 ms  |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)    | 4 Sekunden (typisch)                                       |
| Unterstützte Transfermodus              | SATA 1.0, PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA 0-5 |
| Datentransferate                        |  |
| Am Medium                               | max. 84,6 MBit/s   |
| Zum / Vom Host                          | max. 150 MB/s  |

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

| Ausstattung   | 5ACPCI.RAIC-04  |
|---|---|
| Cache   | 8 MB  |
| S.M.A.R.T. Support  | Ja  |
| Lebenszeit  | 5 Jahre   |
| Umwelt Eigenschaften  |   |
| Umgebungstemperatur <sup>1)</sup><br>Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>2)</sup><br>Lagerung<br>Transport | -15 bis +80 °C<br>-40 bis +95 °C<br>-40 bis +95 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport  | 8 bis 90 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +29 °C)<br>5 bis 95 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40 °C)<br>5 bis 95 % nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40 °C)   |
| Vibration <sup>3)</sup><br>Betrieb (dauerhaft)<br>Betrieb (gelegentlich)<br>Lagerung<br>Transport           | 5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler<br>5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler<br>5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung<br>5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung |
| Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)<br>Betrieb<br>Lagerung  | max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaen Fehler<br>max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung<br>max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung<br>max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung   |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung   | - 300 bis 3048 Meter<br>- 300 bis 12192 Meter   |

Tabelle 71: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 (Forts.)

- 1) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1 °C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Minute maximal 3 °C betragen.
- 2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrates).

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

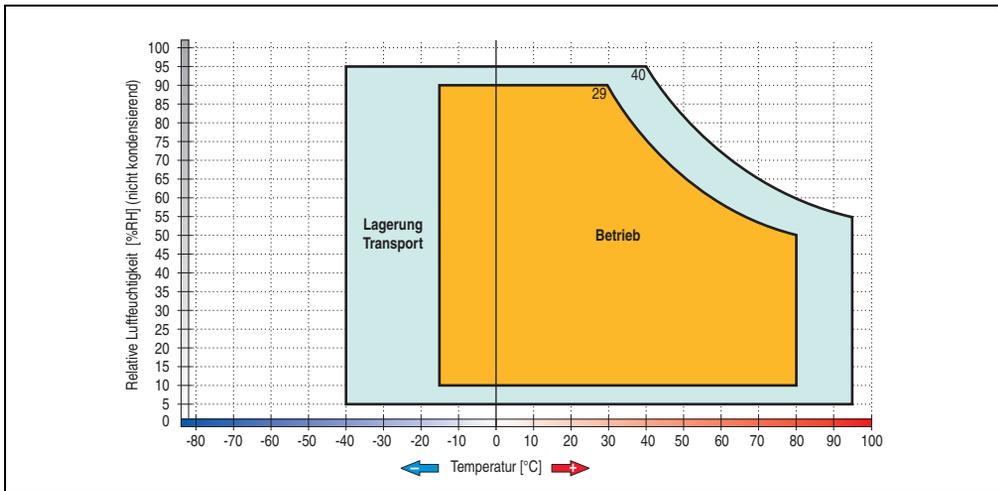


Abbildung 99: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

## Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk

Eine Anleitung zum Tauschen einer SATA Hard Disk siehe dazu Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt "Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk", auf Seite 430.

### 3.7 Schnittstellenoptionen

Es kann eine weitere Schnittstelle (CAN oder kombinierte RS232/422/485) über eine Schnittstellenoption gesteckt werden.

#### Information:

Ein nachträglicher Ein- und Ausbau einer Schnittstellenoption ist jederzeit möglich.

#### Vorsicht!

Der Ein- und Ausbau einer Schnittstellenoption darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 3.7.1 Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Das Add-On CAN Interface ist mit einem Bosch CC770 CAN Controller (kompatibel zum Intel 82527 CAN Controller) ausgerüstet, welcher der CAN Spezifikation 2.0 Part A/B entspricht. Der CAN-Controller kann einen NMI (Non Maskable Interrupt) auslösen.

#### Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Abbildung   |
|----------------|--|---|
| 5AC600.CANI-00 | <b>Add-On CAN Interface</b><br>CAN Interface für den Einbau in einen APC620 oder PPC700. |  |
|                |  |   |

Tabelle 72: Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00

#### Technische Daten

| Ausstattung                               | 5AC600.CANI-00   |
|---|--|
| CAN Schnittstelle<br>Controller           | Bosch CC770 (kompatibel zum Intel 82527 CAN Controller)            |
| Anzahl                                    | 1  |
| Anschluss                                 | 9-poliger DSUB, male   |
| Abschlusswiderstand<br>Defaulteinstellung | aktivier- und deaktivierbar mittels Schiebeschalter<br>deaktiviert |

Tabelle 73: Technische Daten Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00

Pinbelegung

| Add-On CAN                  |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| Typ                         | potenzialgetrennt |
| Übertragungsgeschwindigkeit | max. 500 kBit/s   |
| Buslänge                    | max. 1000 Meter   |
| Pin                         | Belegung          |
| 1                           | n.c.              |
| 2                           | CAN LOW           |
| 3                           | GND               |
| 4                           | n.c.              |
| 5                           | n.c.              |
| 6                           | Reserviert        |
| 7                           | CAN HIGH          |
| 8                           | n.c.              |
| 9                           | n.c.              |

9-poliger DSUB-Stecker



Tabelle 74: Pinbelegung CAN

I/O Adresse und IRQ

| Ressource   | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| I/O Adresse | 384h / 385h         | -                             |
| IRQ         | IRQ10               | NMI <sup>1)</sup>             |

Tabelle 75: Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ

1) NMI = Non Maskable Interrupt.

Die Einstellung des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „Baseboard/Panel Features“ - Untermenü „Legacy Devices“ Einstellung „CAN“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

| I/O Adresse | Register       | Funktion   |
|-------------|----------------|--|
| 384h        | Adressregister | Definiert die Registernummer, auf die zugegriffen werden soll. |
| 385h        | Datenregister  | Zugriff auf das im Adressregister definierte Register.         |

Tabelle 76: CAN Adressregister

## Buslänge und Kabeltyp

Der zu verwendende Kabeltyp hängt weitgehend von der geforderten Buslänge und der Knotenzahl ab. Die Buslänge wird von der Übertragungsrate bestimmt. Nach CiA (CAN in Automation) ist die maximale Buslänge 1000 Meter.

Bei einer maximal erlaubten Oszillatortoleranz von 0,121 % sind folgende Buslängen zulässig:

| Ausdehnung [m] | Übertragungsrate [kBit/s] |
|----------------|---------------------------|
| ≤ 1000         | typ. 50                   |
| ≤ 200          | typ. 250                  |
| ≤ 60           | typ. 500                  |

Tabelle 77: CAN Buslänge und Übertragungsrate

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

| CAN Kabel   | Eigenschaft   |
|---|---|
| Signalleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand<br>Verseilung<br>Schirm | 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 82 Ω / km<br>Adern zum Paar verseilt<br>Paarschirmung mit Aluminiumfolie |
| Groundleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand                         | 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 59 Ω / km  |
| Außenmantel<br>Material<br>Eigenschaften<br>Gesamtschirmung                                   | PUR Mischung<br>halogenfrei<br>aus verzinnnten Cu-Drähten   |

Tabelle 78: CAN Kabel Anforderungen

### Abschlusswiderstand

Die Verdrahtung eines CAN-Netzes erfolgt in Busstruktur, wobei die beiden Busenden mit einem Abschlusswiderstand zu beschalten sind. Die Add-On CAN Interface Schnittstelle besitzt einen integrierten Abschlusswiderstand (Auslieferungszustand: deaktiviert auf Stellung „Aus“).

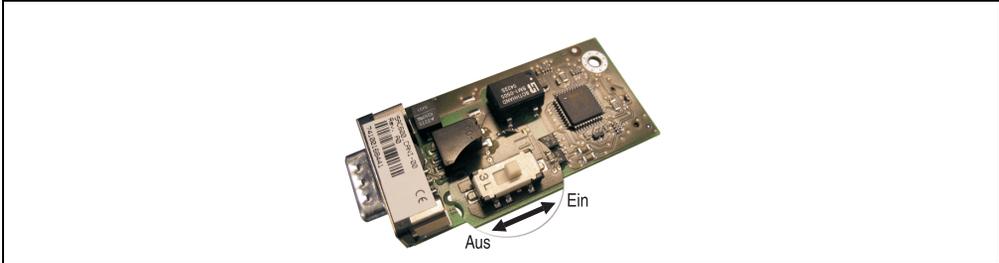


Abbildung 100: Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00

### Lieferumfang / Montagematerial

Für den Einbau im sind die im Montagekit beigelegten Schrauben zu verwenden.

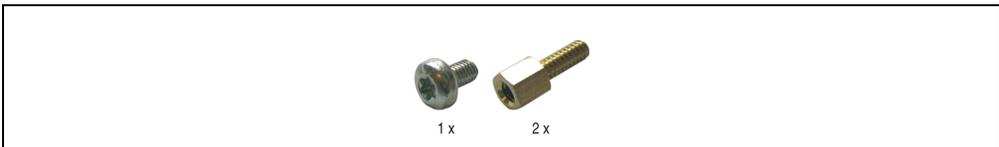


Abbildung 101: Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00

### 3.7.2 Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00

Die Serielle Schnittstelle ist eine kombinierte RS232/RS422/RS485-Schnittstelle. Die Auswahl der Betriebsart (RS232/RS422/RS485) erfolgt dabei automatisch je nach elektrischer Anschaltung.

#### Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Abbildung  |
|----------------|--|--|
| 5AC600.485I-00 | <b>Add-On RS232/422/485 Interface</b><br>Add-On RS232/422/485 Interface für den Einbau in einen APC620 und PPC700. |  |
|                |  |  |

Tabelle 79: Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00

#### Pinbelegung

| Add-On RS232/422/485        |  |                 |
|-----------------------------|--|-----------------|
|                             | RS232  | RS422/485       |
| Typ                         | RS232 nicht modemfähig;<br>galvanisch getrennt |                 |
| UART                        | 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO                 |                 |
| Übertragungsgeschwindigkeit | max. 115 kBit/s                                |                 |
| Buslänge                    | max. 15 Meter                                  | max. 1200 Meter |
| Pin                         | Belegung RS232                                 | Belegung RS422  |
| 1                           | n.c.   | TXD\            |
| 2                           | RXD  | n.c.            |
| 3                           | TXD  | n.c.            |
| 4                           | n.c.   | TXD             |
| 5                           | GND  | GND             |
| 6                           | n.c.   | RXD\            |
| 7                           | RTS  | n.c.            |
| 8                           | CTS  | n.c.            |
| 9                           | n.c.   | RXD             |

9-poliger DSUB-Stecker



Tabelle 80: Pinbelegung RS232/RS422

## I/O Adresse und IRQ

| Ressource   | Default-Einstellung | Weitere Einstellmöglichkeiten |
|-------------|---------------------|-------------------------------|
| I/O Adresse | 2E8                 | 238, 2F8, 338, 3E8, 3F8       |
| IRQ         | IRQ10               | IRQ 3, 4, 5, 7, 11, 12        |

Tabelle 81: Add-On RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS Setup (unter „Advanced“ - Untermenü „Baseboard/Panel Features“ - Untermenü „Legacy Devices“ Einstellung „COM E“) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

## Buslänge und Kabeltyp RS232

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

| Ausdehnung [m] | Übertragungsrate [kBit/s] |
|----------------|---------------------------|
| ≤ 15           | typ. 64                   |
| ≤ 10           | typ. 115                  |
| ≤ 5            | typ. 115                  |

Tabelle 82: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

| RS232 Kabel   | Eigenschaft  |
|---|--|
| Signalleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand<br>Verseilung<br>Schirm | 4 x 0,16 mm <sup>2</sup> (26AWG), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 82 Ω / km<br>Adern zum Paar verseilt<br>Paarschirmung mit Aluminiumfolie |
| Groundleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand                         | 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 59 Ω / km   |
| Außenmantel<br>Material<br>Eigenschaften<br>Gesamtschirmung                                   | PUR Mischung<br>halogenfrei<br>aus verzinnnten Cu-Drähten  |

Tabelle 83: RS232 Kabel Anforderungen

## Buslänge und Kabeltyp RS422

Die RTS- Leitung muss eingeschaltet werden um den Sender aktiv zu schalten.

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

| Ausdehnung [m] | Übertragungsrate [kBit/s] |
|----------------|---------------------------|
| 1200           | typ. 115                  |

Tabelle 84: RS422 Buslänge und Übertragungsraten

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

| RS422 Kabel   | Eigenschaft  |
|---|--|
| Signalleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand<br>Verseilung<br>Schirm | 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> (24AWG/19), verzinnnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 82 Ω / km<br>Adern zum Paar verseilt<br>Paarschirmung mit Aluminiumfolie |
| Groundleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand                         | 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnnte Cu-Litze<br>PE<br>≤ 59 Ω / km  |
| Außenmantel<br>Material<br>Eigenschaften<br>Gesamtschirmung                                   | PUR Mischung<br>halogenfrei<br>aus verzinnnten Cu-Drähten  |

Tabelle 85: RS422 Kabel Anforderungen

## Betrieb als RS485-Schnittstelle

Für den Betrieb sind die Pins der RS422 Defaultschnittstelle (1, 4, 6 und 9) zu verwenden. Dazu sind die Pins wie abgebildet zu verbinden.

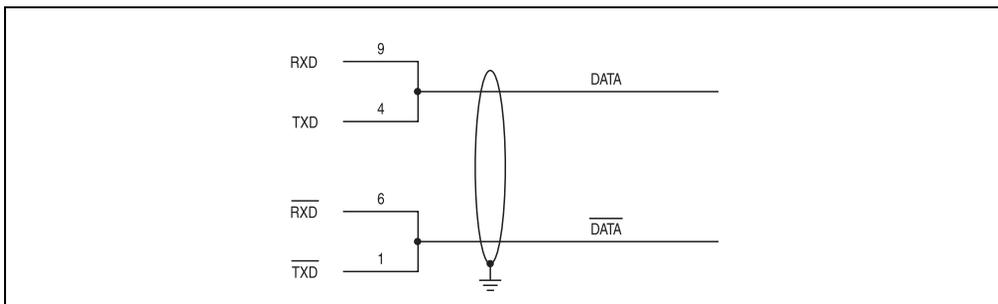


Abbildung 102: Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Das Schalten der RTS Leitung muss für jedes Senden wie auch Empfangen vom Treiber durchgeführt werden, es gibt auch keine automatische Rückschaltung. Dies kann nicht in Windows konfiguriert werden.

Bei großen Leitungslängen kann es durch den Spannungsabfall zu größeren Potentialdifferenzen zwischen den Busteilnehmern kommen, die die Kommunikation behindern. Dies kann durch mitführen der Masseleitung verbessert werden.

Die Leitungsenden der RS485 Schnittstelle sollten (zumindest bei größeren Leitungslängen bzw. größeren Übertragungsraten) abgeschlossen werden. Dazu kann in der Regel ein passiver Abschluss durch verbinden der Signalleitungen über jeweils einen 120  $\Omega$  Widerstand an den beiden Busenden verwendet werden.

### Buslänge und Kabeltyp RS485

Die maximale Übertragungsrate von 115 kBit/s ist von der Kabellänge und vom verwendeten Kabeltyp abhängig.

| Ausdehnung [m] | Übertragungsrate [kBit/s] |
|----------------|---------------------------|
| 1200           | typ. 115                  |

Tabelle 86: RS485 Buslänge und Übertragungsraten

Vorzugsweise sollte das verwendete Kabelmaterial folgende Eigenschaften aufweisen bzw. nur geringfügig davon abweichen um eine optimale Übertragungsrate zu erreichen.

| RS485 Kabel   | Eigenschaft  |
|---|--|
| Signalleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand<br>Verseilung<br>Schirm | 4 x 0,25 mm <sup>2</sup> (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>$\leq 82 \Omega / \text{km}$<br>Adern zum Paar verseilt<br>Paarschirmung mit Aluminiumfolie |
| Groundleiter<br>Kabelquerschnitt<br>Aderisolation<br>Leiterwiderstand                         | 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze<br>PE<br>$\leq 59 \Omega / \text{km}$  |
| Außenmantel<br>Material<br>Eigenschaften<br>Gesamtschirmung                                   | PUR Mischung<br>halogenfrei<br>aus verzinnnten Cu-Drähten  |

Tabelle 87: RS485 Kabel Anforderungen

**Lieferumfang / Montagematerial**

Für den Einbau sind die im Montagekit beigelegten Schrauben zu verwenden.

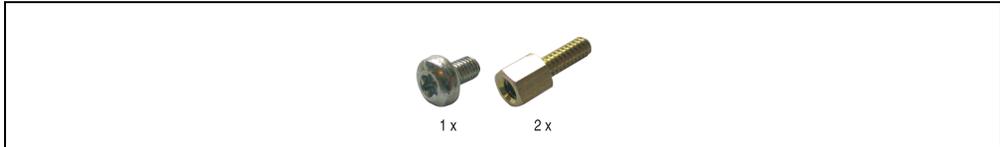


Abbildung 103: Lieferumfang / Montagematerial 5AC600.485I-00

### 3.8 Lüfter Kit

#### Information:

Lüfter sind notwendig, wenn Komponenten eingesetzt werden die eine eingeschränkte Umgebungstemperatur aufweisen, z.B. Harddisk, DVD Combo, PCI Karten.

Die Lüfter Kits stellen ein Verschleißteil dar und müssen in angemessenem Abstand kontrolliert und bei nicht ausreichender Funktion (z. B. durch Verschmutzung) gereinigt oder ausgetauscht werden.

#### 3.8.1 Lüfter Kit 5PC700.FA00-01

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 0 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00) eingebaut werden.

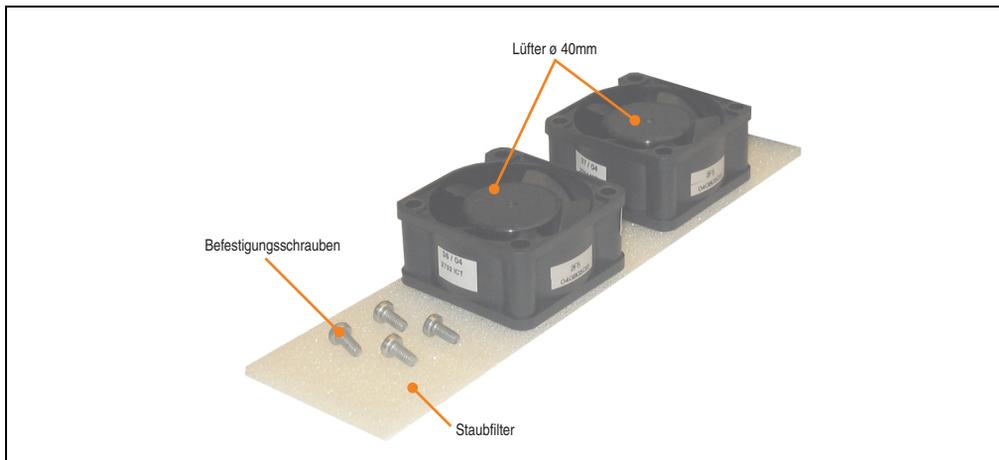


Abbildung 104: Lüfter Kit 5PC700.FA00-01

#### Technische Daten

| Ausstattung               | 5PC700.FA00-01        |
|---------------------------|-----------------------|
| Lüfertyp                  | doppelt kugelgelagert |
| Breite                    | 40 mm                 |
| Länge                     | 40 mm                 |
| Höhe                      | 20 mm                 |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 5600 rpm ±10 %        |

Tabelle 88: Technische Daten 5PC700.FA00-01

| Ausstattung       | 5PC700.FA00-01  |
|-------------------|---|
| Geräuschpegel     | 24 dB   |
| Lebensdauer       | 80000 Stunden bei 30 °C   |
| Wartungsintervall | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenem Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß. |
| Montage           | siehe Abschnitt "Vorgangsweise PPC700 ohne PCI Slots", auf Seite 418  |

Tabelle 88: Technische Daten 5PC700.FA00-01 (Forts.)

## Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 40 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

## Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 418.

### 3.8.2 Lüfter Kit 5PC700.FA02-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 10,4" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01) eingebaut werden.

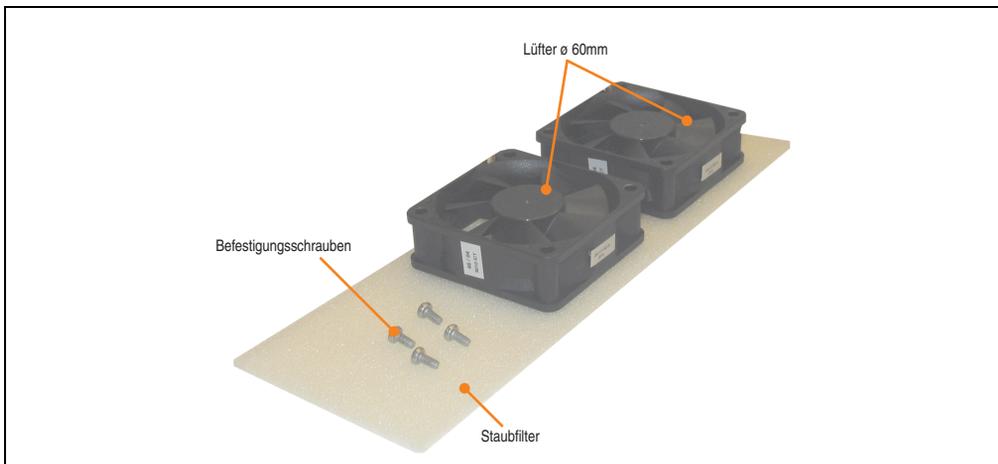


Abbildung 105: Lüfter Kit 5PC700.FA02-00

## Technische Daten

| Ausstattung               | 5PC700.FA02-00   |
|---------------------------|--|
| Lüftertyp                 | doppelt kugelgelagert  |
| Breite                    | 60 mm  |
| Länge                     | 60 mm  |
| Höhe                      | 10 mm  |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 3600 rpm $\pm$ 10 %  |
| Geräuschpegel             | 30,5 dB  |
| Lebensdauer               | 80000 Stunden bei 30 °C  |
| Wartungsintervall         | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinnvoll. |
| Montage                   | siehe "Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 421  |

Tabelle 89: Technische Daten 5PC700.FA02-00

## Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 60 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

## Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 421.

### 3.8.3 Lüfter Kit 5PC700.FA02-01

Dieses Lüfter Kit kann optional bei 12,1" und 15" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02) eingebaut werden.

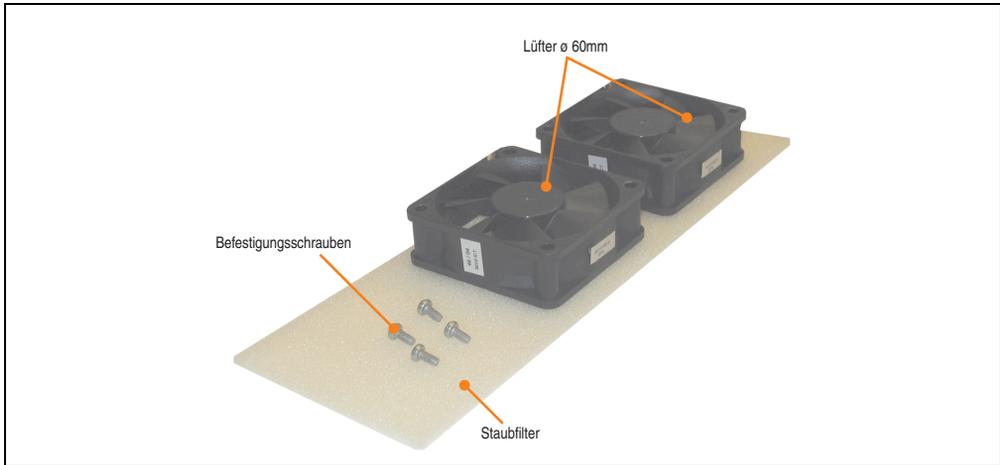


Abbildung 106: Lüfter Kit 5PC700.FA02-01

### Technische Daten

| Ausstattung               | 5PC700.FA02-01  |
|---------------------------|---|
| Lüfertyp                  | doppelt kugelgelagert   |
| Breite                    | 60 mm   |
| Länge                     | 60 mm   |
| Höhe                      | 20 mm   |
| Umdrehungsgeschwindigkeit | 3600 rpm $\pm$ 10 %   |
| Geräuschpegel             | 30,5 dB   |
| Lebensdauer               | 80000 Stunden bei 30 °C   |
| Wartungsintervall         | Je nach Verschmutzung der Umgebung muss der Staubfilter in einem angemessenen Abstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß. |
| Montage                   | siehe "Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots", auf Seite 421   |

Tabelle 90: Technische Daten 5PC700.FA02-01

### Lieferumfang

- 2 Lüfter mit 60 mm Durchmesser
- 1 Staubfilter
- Montagematerial - Befestigungsschrauben

### Montage

Eine Beschreibung für die Montage der Lüfter Kits siehe Kapitel 7 "Wartung / Instandhaltung", Abschnitt 2 "Lüfterkiteinbau und Tausch" ab Seite 421.

## Kapitel 3 • Inbetriebnahme

### 1. Montage

Die Panel PC 700 Geräte werden mit denen am Gehäuse befindlichen Klemmblocken (verschiedene Ausführungen möglich) vorzugsweise in Wanddurchbrüchen montiert. Die Ausschnittmaße des Durchbruches für das jeweilige Panel PC 700 Gerät ist den technischen Daten der Systemeinheiten zu entnehmen (siehe Kapitel 2 "Technische Daten" ab Seite 33).

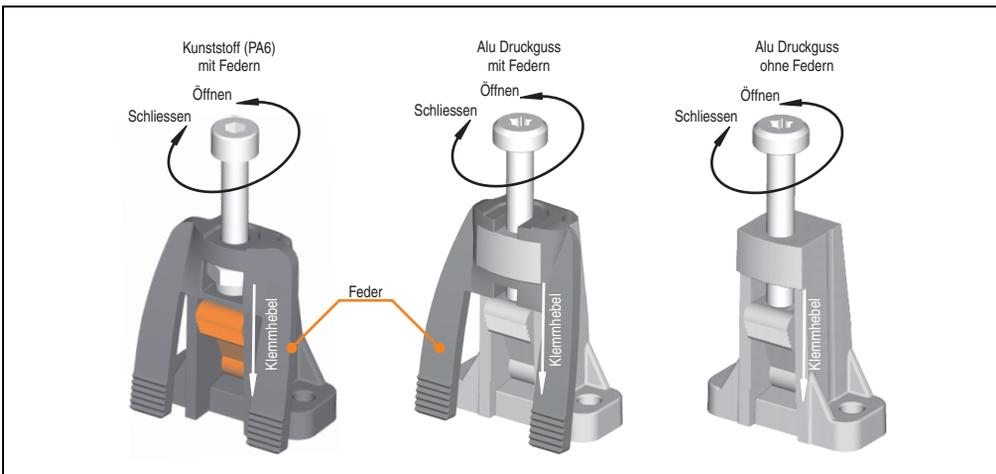


Abbildung 107: Klemmblock

Die Klemmblocke sind für eine max. Stärke des zu klemmenden Materials von 10 mm ausgelegt, minimal beträgt die Materialstärke 2 mm.

Für das Anziehen bzw. Lösen der Schraube wird bei den Kunststoff Klemmblocken ein Innensechskantschlüssel (Gr. 3) und bei den Alu Druckguss Klemmblocken ein Torx Schraubendreher (Gr. 20) oder ein großer Schlitzschraubendreher benötigt.

Das maximale Anzugsmoment des Klemmblockes beträgt 0,5 Nm. Ein Panel PC 700 Gerät muss an einer planen Oberfläche montiert werden, Unebenheiten können beim Anziehen der Schrauben zu Beschädigungen des Displays führen.

### 1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden (siehe Kapitel 2 "Technische Daten", Abschnitt "Umgebungstemperatur mit X945 CPU Board", auf Seite 39).
- Der PPC700 muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Der PPC700 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der PPC700 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen (siehe Abschnitt "Einbaulagen", auf Seite 204) zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des PPC700 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

## 1.2 Luftzirkulation

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Panel PC 700 ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnung entnommen werden.

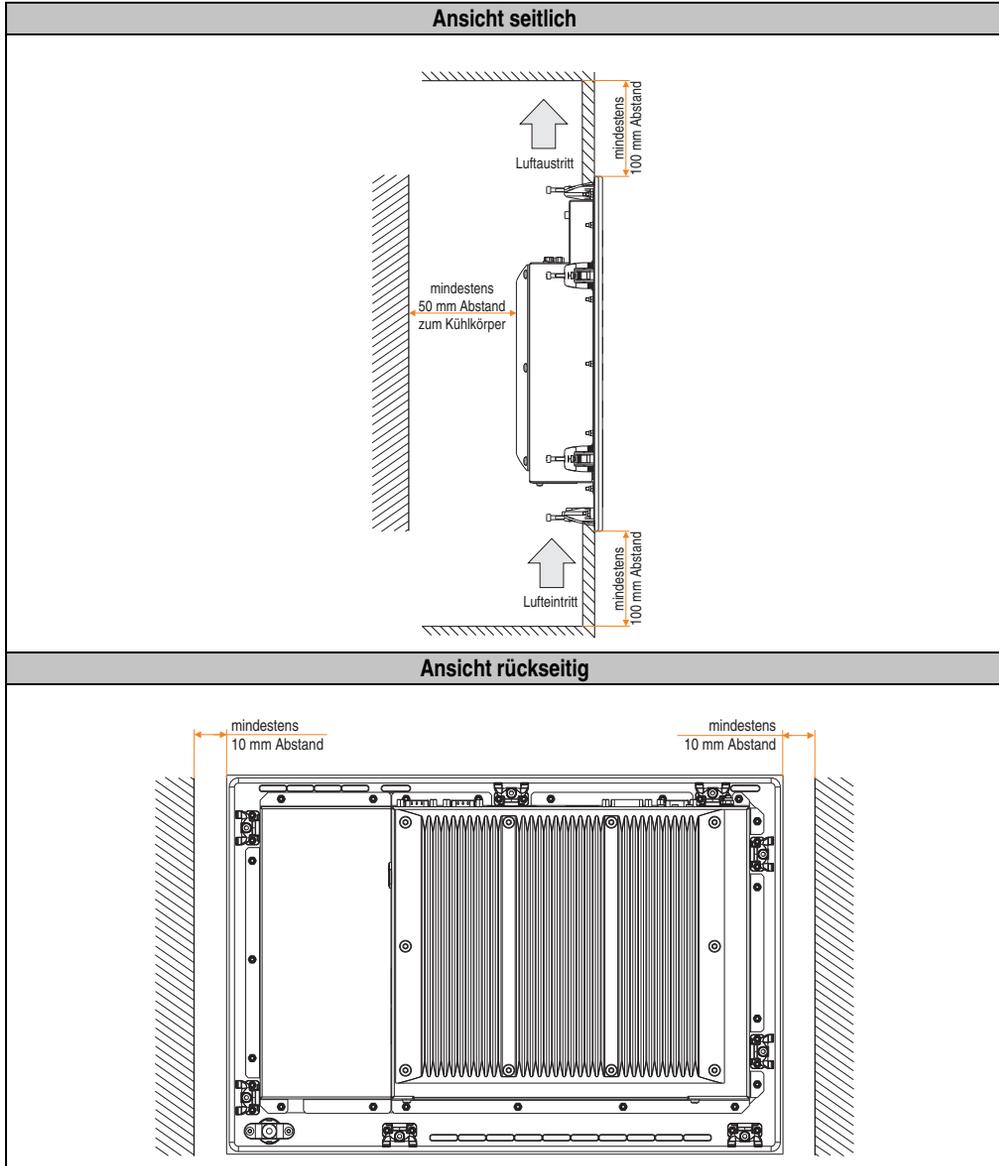


Abbildung 108: Abstände für die Luftzirkulation

### 1.3 Einbaulagen

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die spezifizierten Einbaulagen der Panel PC 700 Geräte.

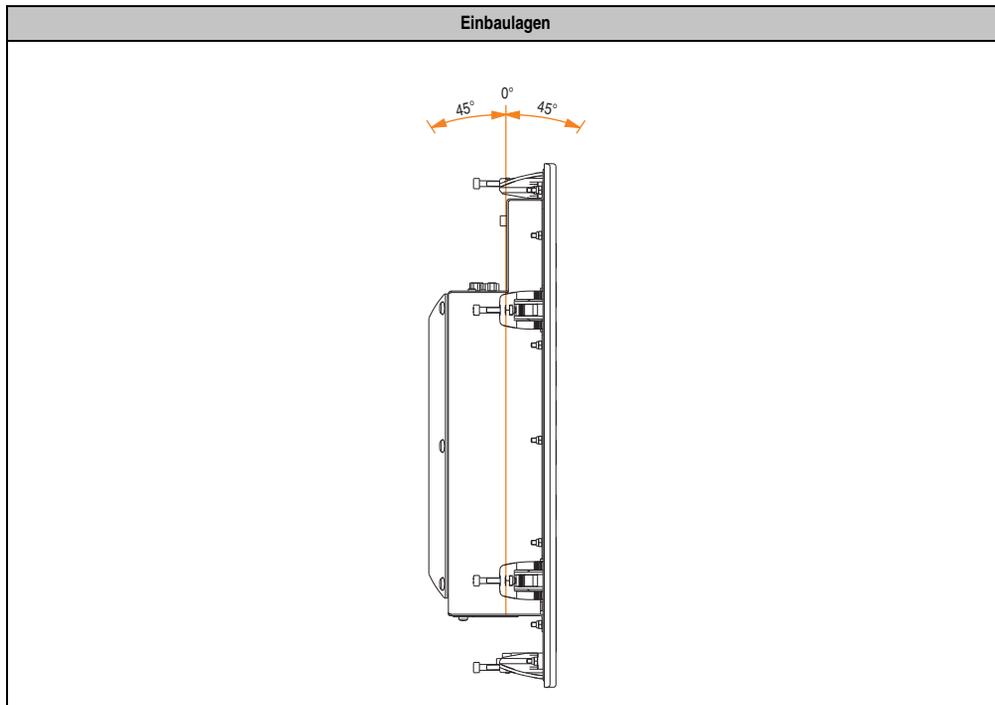


Tabelle 91: Einbaulagen

## 2. Anschluss von Kabeln

Beim Anschluss bzw. der Verlegung von Kabeln darf der Biegeradius an keiner Stelle unterschritten werden.

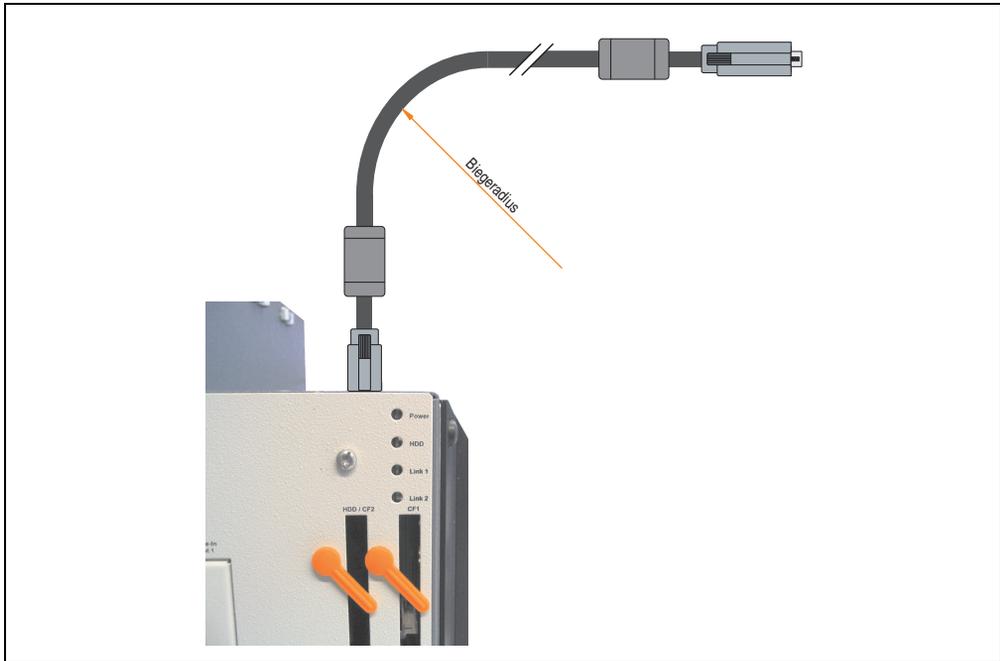


Abbildung 109: Biegeradius Kabelanschluss

### Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist den technischen Daten des verwendeten Kabels zu entnehmen.

### 2.1 Ethernetkabel­längen bei ETH1

Informationen hierzu siehe Abschnitt "Ethernetanschluss ETH1", auf Seite 71.

### 3. Erdungskonzept

Die Funktionserde ist ein Strompfad niedriger Impedanz zwischen Stromkreisen und Erde, der nicht als Schutzmaßnahme sondern z.B. zur Verbesserung der Störfestigkeit gedacht ist. Sie dient lediglich der Störungsableitung und nicht als Berührungsschutz für Personen.

Die Funktionserde des PPC700 besitzt 2 Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

Um eine sichere Ableitung von elektrischen Störungen zu gewährleisten sind folgende Punkte zu beachten:

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem Erdungspunkt verbinden.
- Ausführung der Kabel mit min.  $2,5 \text{ mm}^2$  pro Anschluss.

Schirmungskonzept der Leiter beachten. Alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

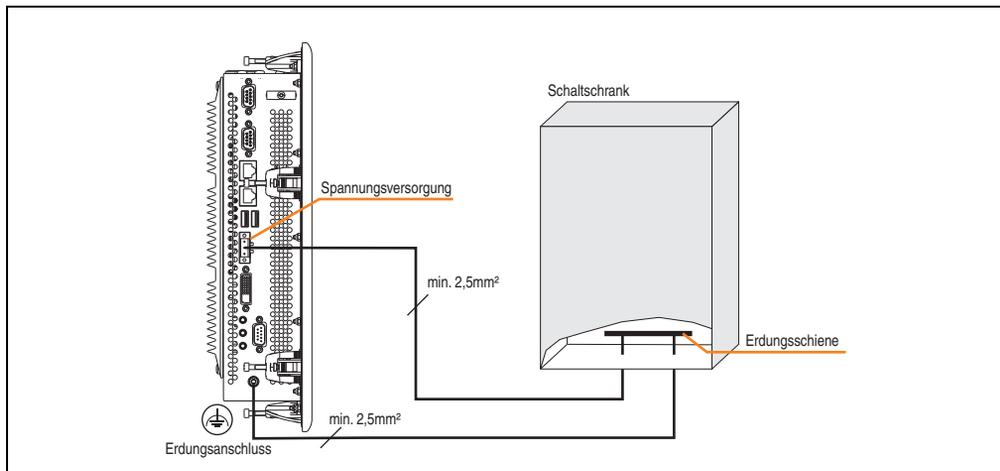


Abbildung 110: Erdungskonzept

## 4. Touchkalibrierung

Die B&R Touch Screen Geräte sind mit einem Touch Controller, welcher eine Hardware Kalibrierung unterstützt, ausgestattet. D.h. diese Geräte sind bereits ab Werk vorkalibriert (pre calibration). Diese Eigenschaft bringt gerade im Ersatzteillfall große Vorteile, da bei einem Gerätetausch (identies Modell / Typ) in der Regel eine neuerliche Kalibrierung nicht mehr erforderlich ist. Um beste Resultate zu erzielen und den Touch Screen an die Bedürfnisse des Benutzers wieder anzupassen, empfehlen wir dennoch diesen zu kalibrieren.

Unabhängig davon erfordert der Touch Treiber während bzw. nach der Installation einmalig die Durchführung einer Kalibrierung.

### 4.1 Windows XP Professional

Nach der Installation von Windows XP Professional auf dem Gerät muss zum Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) der passende Treiber zum Download bereit. Während der Installation des Treibers ist der Touch Screen über das Setup zu kalibrieren.

### 4.2 Windows CE

In der Standardkonfiguration (Auslieferungsstand) startet Windows CE während des ersten Bootens die Touchkalibrierung.

### 4.3 Windows XP embedded

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows XP embedded auf dem Gerät muss zum Betrieb des Touch Screens der Touch Screen Treiber nachinstalliert werden. Es steht dazu im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) der passende Treiber zum Download bereit. Während der Installation des Treibers ist der Touch Screen über das Setup zu kalibrieren.

### 4.4 Automation Runtime / Visual Components

Der Touch Screen muss bei Erstinbetriebnahme einmalig in der Kundenapplikation für das vorliegende Gerät und Projekt kalibriert werden.

## 5. Anschlussbeispiele

Das nachfolgende Beispiel bietet einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeit, in welcher Art ein analoges RGB Gerät mit dem PPC700 verbunden werden kann. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Es können keine Automation Panel 900 oder Automation Panel 800 Geräte am Monitor / Panel Ausgang des PPC700 angeschlossen werden.
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

## 5.1 Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker

An die integrierte SDL Schnittstelle (onboard) ist ein analoges RGB Gerät am Monitor/Panel Stecker angeschlossen.

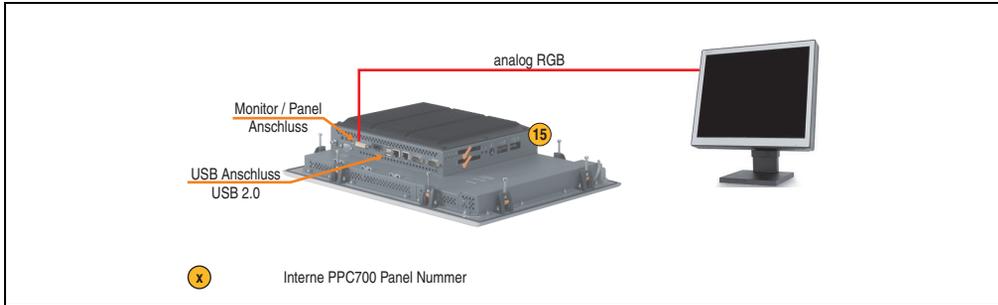


Abbildung 111: Konfiguration - Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker

### 5.1.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC700 Systemeinheit und CPU Board um die in der obigen Abbildung gezeigte Konfiguration zu realisieren. Tritt bei der Kombination eine Einschränkung der max. Auflösung auf, so kann man dies auch dieser Tabelle entnehmen.

| Systemeinheit  | CPU Board      | Einschränkung<br>Auflösung |
|----------------|----------------|----------------------------|
|                | 5PC600.X945-00 |                            |
| 5PC720.1043-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1043-01 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1214-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1214-01 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1505-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1505-01 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1505-02 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1706-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC720.1906-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC781.1043-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC781.1505-00 | ✓              | max. UXGA                  |
| 5PC782.1043-00 | ✓              | max. UXGA                  |

Tabelle 92: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 5.1.2 BIOS Einstellungen

Es müssen für den Betrieb keine speziellen BIOS Einstellungen vorgenommen werden.

## 6. Anschluss von USB Peripheriegeräten

### Warnung!

An die USB Schnittstellen können USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfaltigkeit am Markt erhältlichen USB Geräte, kann B&R keine Garantie für deren Funktion übernehmen. Für die bei B&R erhältlichen USB Geräte wird die Funktion gewährleistet.

#### 6.1 Lokal am PPC700

An die 3 USB Schnittstellen am Panel PC 700 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese mit jeweils 1A belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.



Abbildung 112: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 700

## 7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

Für die Konfiguration ist es notwendig in das BIOS des „RAID Configuration Utility“ einzusteigen. Nach dem POST <Strg+S> oder <F4> Drücken um das RAID BIOS aufzurufen.

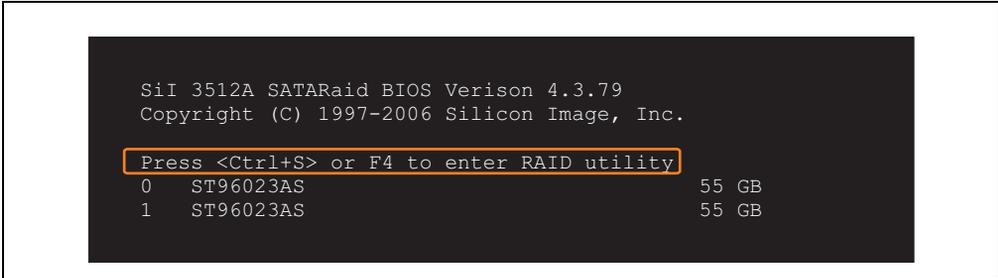


Abbildung 113: Einstieg in das RAID Configuration Utility

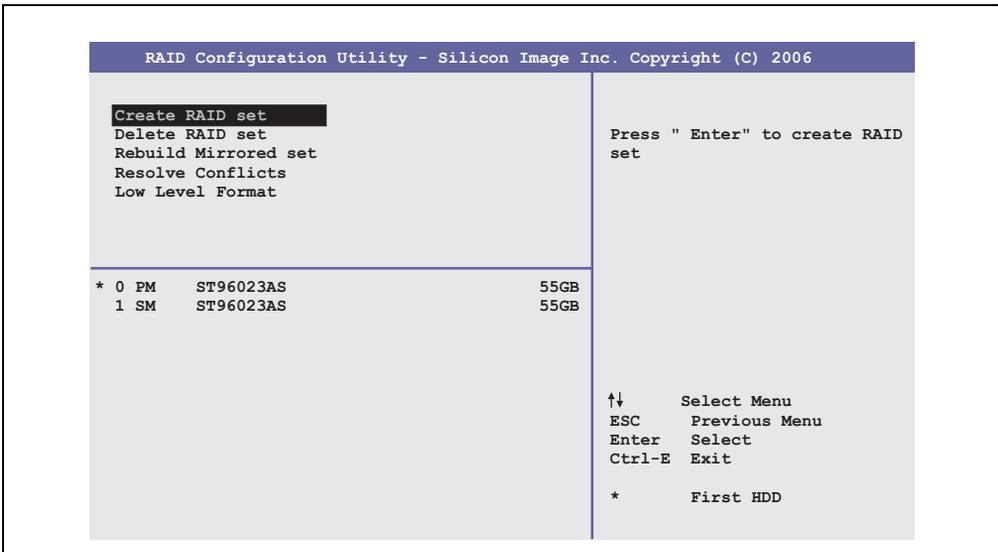


Abbildung 114: RAID Configuration Utility - Menü

Folgende Tasten können nach dem Einstieg in das BIOS Setup verwendet werden:

| Taste    | Funktion  |
|----------|---|
| Cursor ↑ | Zum vorherigen Objekt.                          |
| Cursor ↓ | Zum nächsten Objekt.                            |
| Enter    | Auswahl des Punktes bzw. Aufruf von Untermenüs. |
| ESC      | Rücksprung zum vorherigen Menü.                 |

Tabelle 93: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

| Taste  | Funktion  |
|--------|---|
| Ctrl+E | Ausstieg aus dem Setup und Speichern der vorgenommenen Einstellungen. |

Tabelle 93: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

### 7.1 Create RAID Set

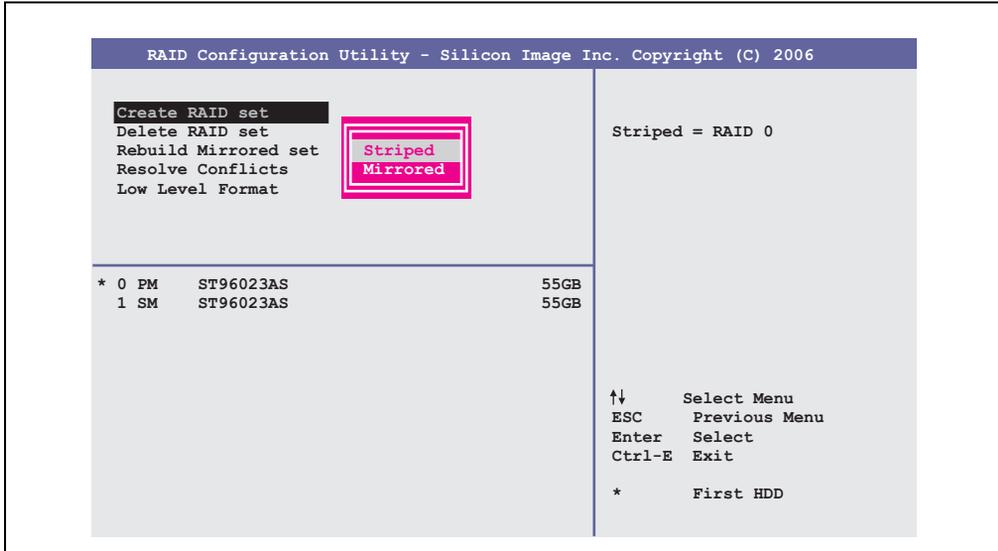


Abbildung 115: RAID Configuration Utility - Menü

Über das Menü „Create RAID set“ ist es möglich das RAID System als „Striped“ = RAID0 oder „Mirrored“ = RAID1 neu zu erstellen.

## 7.2 Create RAID Set - Striped

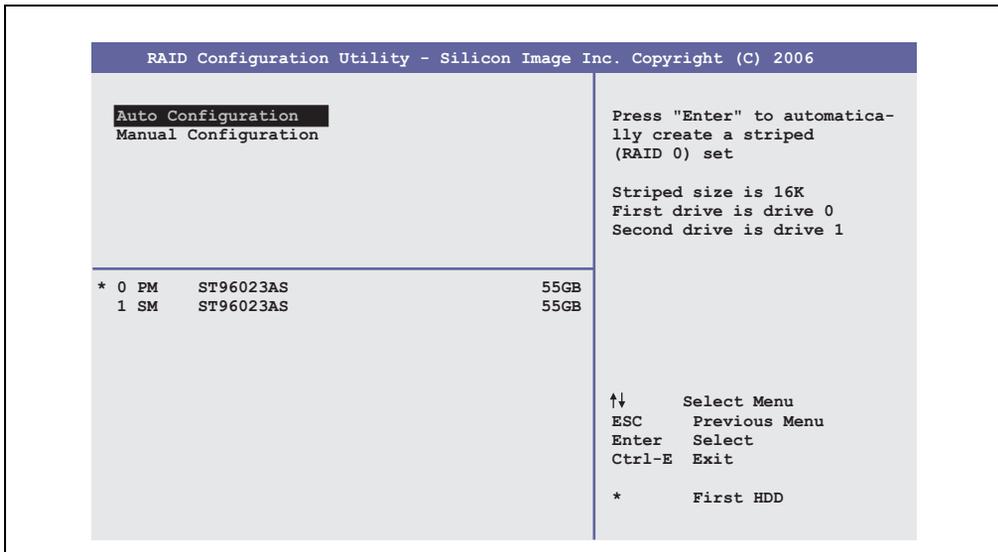


Abbildung 116: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

### Auto Configuration

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellung optimal angepasst.

### Manual Configuration

Es ist möglich die erste und zweite HDD zu bestimmen sowie die „Chunk Size“ (=Blockgröße, applikationsabhängig) auszuwählen.

### 7.3 Create RAID Set - Mirrored

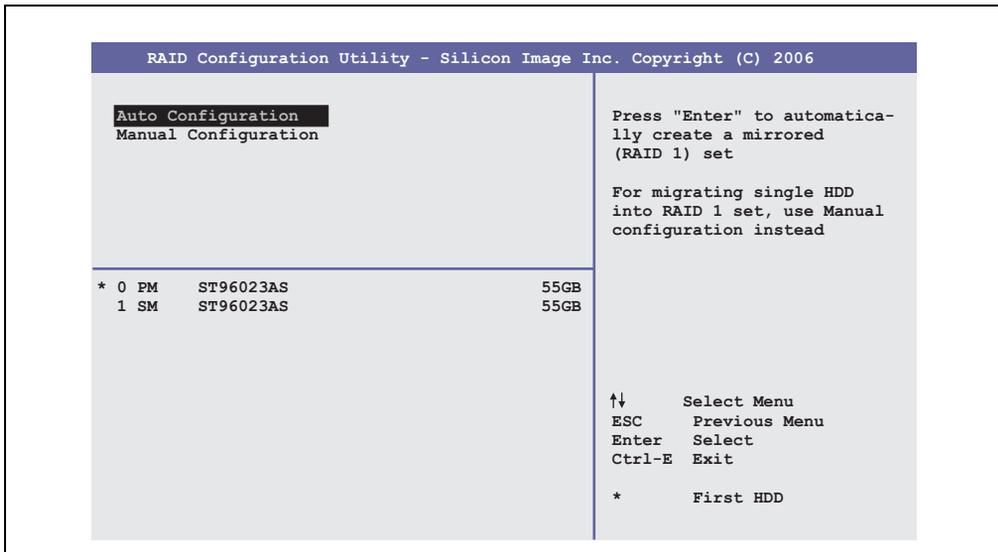


Abbildung 117: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

#### Auto Configuration

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellung optimal angepasst.

#### Manual Configuration

Es ist möglich die „Source“ und „Target“ HDD zu bestimmen, sowie ob sofort ein Rebuild (Spiegelung) durchgeführt werden soll (Dauer ca. 50 Minuten) oder nicht.

## 7.4 Delete RAID Set

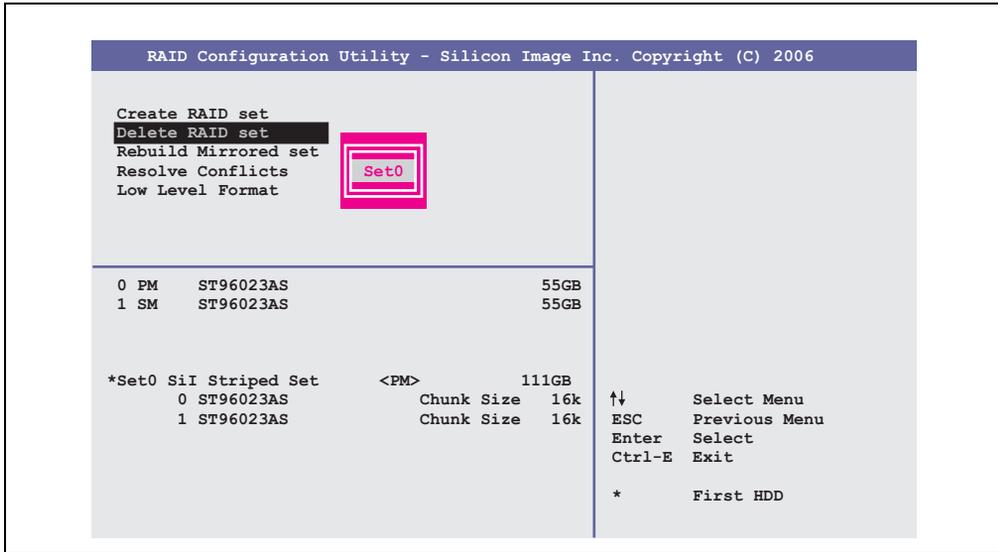


Abbildung 118: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

Über das Menü „Delete RAID set“ kann ein bestehender RAID Verbund aufgelöst werden.

## 7.5 Rebuild Mirrored Set

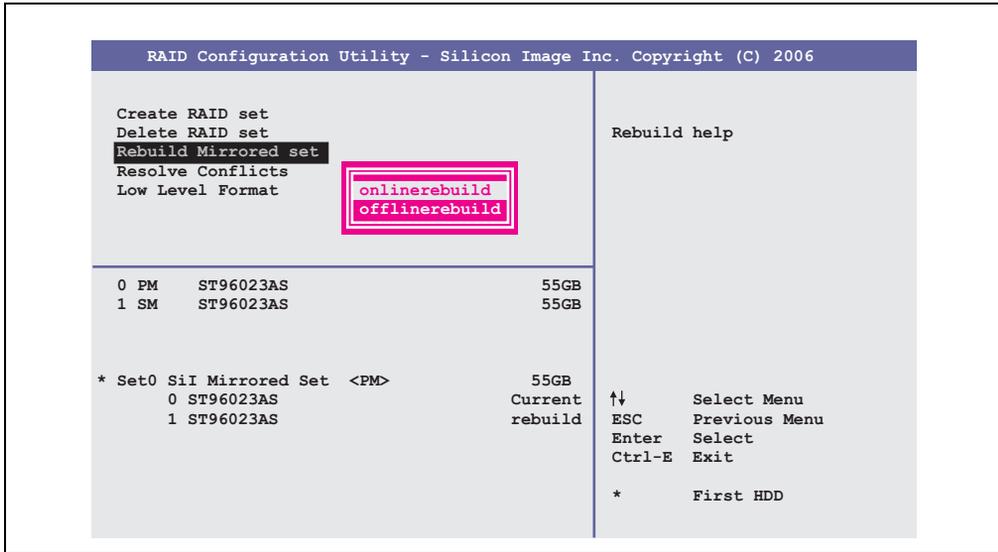


Abbildung 119: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

Über das Menü „Rebuild Mirrored set“ kann ein Rebuild Vorgang bei RAID 1 Verbund bei einem Fehlerfalle, nach vorheriger Unterbrechung des Rebuild Vorganges oder beim Tausch einer Hard Disk neu gestartet werden.

Bei der Auswahl „onlinerebuild“ wird der Rebuild nach dem Hochfahren des Systems im laufenden Betrieb durchgeführt. Durch z.B. das installierte SATA RAID Konfigurationsprogramm wird ein Event Pop Up angezeigt: *SATARaid detected a new event* und der Rebuild wird gestartet. Dauer des kompletten Rebuilds beträgt ca. 50 Minuten.

Bei der Auswahl „offlinerebuild“ wird sofort ein Rebuild vor dem Start des Betriebssystems durchgeführt (Dauer ca. 30 Minuten).

## 7.6 Resolve Conflicts

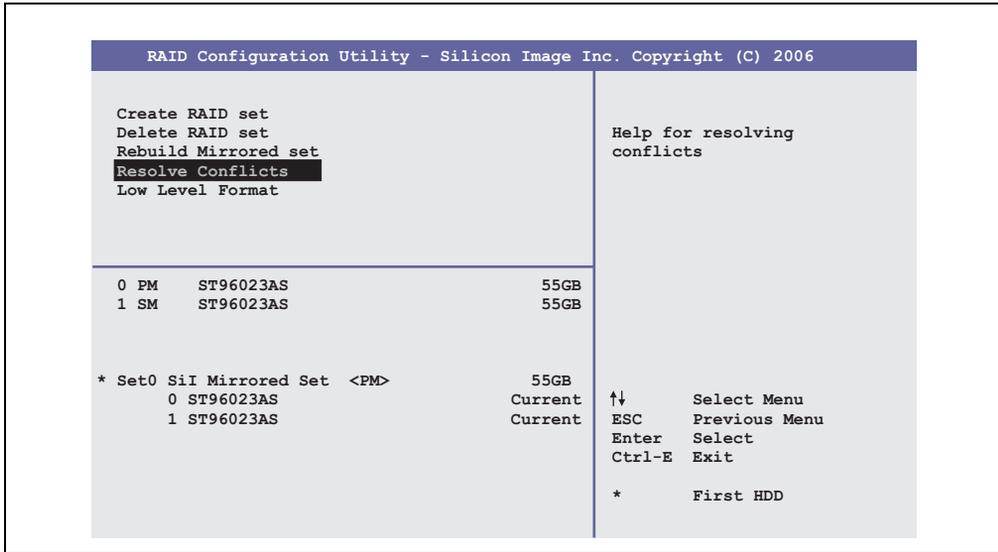


Abbildung 120: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

Über das Menü „Resolve Conflicts“ kann man Konflikte eines RAID Verbundes lösen. Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn der Status der Festplatten „conflict“ ist.

## 7.7 Low Level Format

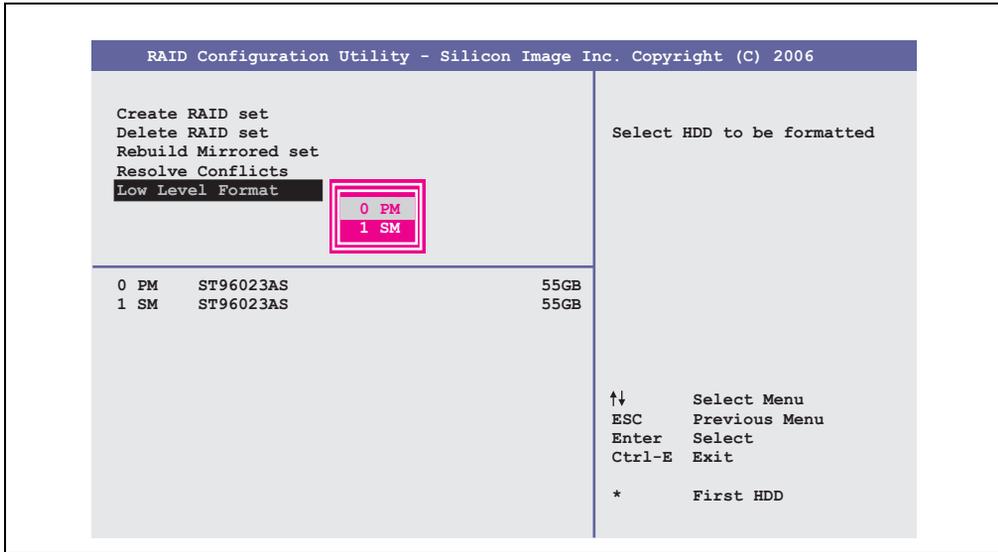


Abbildung 121: RAID Configuration Utility - Low Level Format

Über das Menü „Low Level Format“ können einzelne Hard Disks formatiert werden. Zu diesem Zweck darf kein RAID Verbund konfiguriert sein. Ein Low Level Format einer Festplatte dauert ca. 40 Minuten.

## 8. Bekannte Probleme / Eigenheiten

Die nachfolgenden Punkte sind bei den APC620/PPC700 Geräten bekannt:

- Keine Unterstützung für Slide-In Laufwerke auf IDE Basis. Bei den Slide-In Laufwerken wird nur USB unterstützt.
- Keine Unterstützung der Graphics Engine 2 (GE2) Schnittstelle. Es wird nur GE1 und analog RGB unterstützt.
- Unter Windows XP wird in Kombination mit der Add-On Hard Disk (5AC600.HDDI-05 und 5AC600.HDDI-06) im IDE Slave Only Mode der Windows Standby Mode nicht unterstützt. Es kann sporadisch beim Wiederaufwecken aus dem Windows Standby Mode zu einem Blue Screen oder Windows Absturz kommen. Ist an dem IDE Master zusätzlich zur HDD am Slave Steckplatz eine CompactFlash Karte gesteckt, funktioniert auch der Windows Standby Mode wieder. Selbiges Problem tritt auch auf, wenn die Hard Disk unter Systemeinstellung -> Energieoptionen ausgeschaltet wird.
- Ist der Intel GMA Treiber (Graphics Media Accelerator) z.B. unter Windows XP installiert, wird immer ein analoger RGB Monitor erkannt, egal ob dieser gesteckt ist oder nicht.
- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.

## 9. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

### 9.1 Backlight

Die Lebensdauer des Backlight wird in „Half Brightness Time“ angegeben. Eine Betriebszeit von 50.000 Stunden würde bedeuten, dass nach dieser Zeit die Displayhelligkeit immer noch 50 % beträgt.

#### 9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?

- die Displayhelligkeit auf den geringsten, für die Augen angenehmen Wert einstellen
- Verwendung von dunklen Bildern
- Eine Verringerung der Helligkeit um 50 % kann eine ca. 50 %'ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

### 9.2 Image Sticking

Als Image Sticking wird das „Einbrennen“ eines Bildes nach längerer Anzeige eines statischen Bildes auf einem Display bezeichnet. Es tritt jedoch nicht nur bei statischen Bildern auf. Image Sticking wird in technischer Literatur auch als burn-in effect, image retention, memory effect, memory sticking oder ghost image bezeichnet.

Es werden 2 verschiedene Arten unterschieden:

- Fläche (Area type): man kann diese Art bei einem dunkelgrauen Bild erkennen. Der Effekt verschwindet, wenn das Display eine längere Zeit ausgeschaltet wird.
- Linie (Line type): kann zu einem bleibenden Schaden führen.

#### 9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- statische Bilder
- kein Bildschirmschoner
- scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz / weiß)
- hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

### 9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?

- laufendes wechseln zwischen statischen und dynamischen Bildern
- verhindern von zu großen Helligkeitsunterschieden zwischen Vorder- und Hintergrunddarstellung
- Verwendung von Farben mit ähnlicher Helligkeit
- Verwendung von Komplementärfarben bei den Folgebildern
- Verwendung von Bildschirmschonern



# Kapitel 4 • Software

---

## 1. BIOS Optionen

In den nachfolgenden Abschnitten werden die verfügbaren BIOS Einstellungen des X945 CPU Boards beschrieben.

### Information:

- Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.10. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.
- Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die „Setup Default“ Werte. Die Setup Default Werte sind von der Einstellung des DIP Switches am Baseboard abhängig (siehe Abschnitt 1.9 "BIOS Defaulteinstellungen", auf Seite 270).

### 1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegendste standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Automation PC 620 Systemen wird das BIOS des American Megatrends Inc. verwendet.

Das BIOS Setup Utility ermöglicht die Modifizierung grundlegender Einstellungen der Systemkonfiguration. Diese Einstellungen werden im CMOS und im EEPROM (als Backup) gespeichert.

Die CMOS Daten werden durch eine Batterie gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des APC620 erhalten.

### 1.2 BIOS Setup und Startvorgang

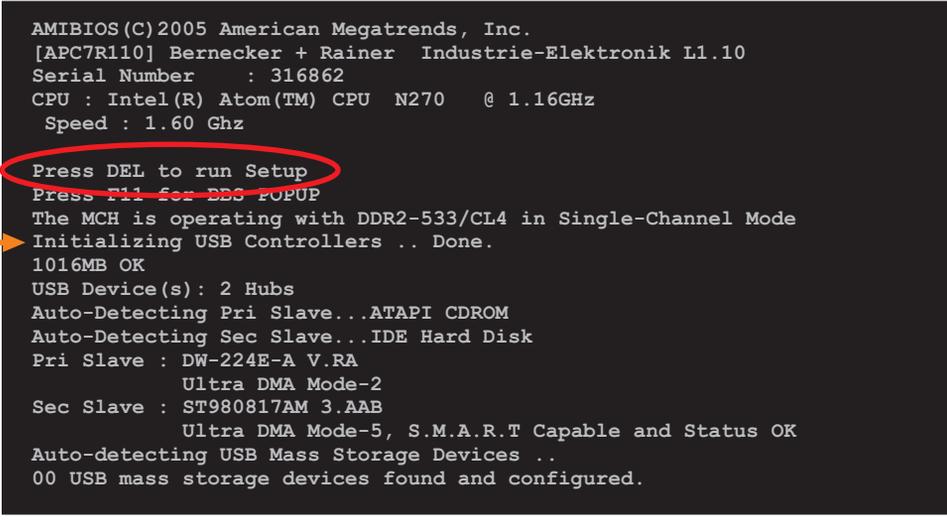
Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 620 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf Gültigkeit überprüft. Sind die CMOS Daten auch fehlerhaft, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und man kann mit der Taste <F1> den Bootvorgang problemlos fortsetzen. Damit die Fehlermeldung nicht bei jedem Neustart erscheint, ist mit der Taste <Entf> das BIOS Setup aufzurufen und neu zu speichern.

Das BIOS liest die Systemkonfigurationsinformation, überprüft das System und konfiguriert es durch den Power On Self Test (POST).

Nach Abschluss dieser „Vorbereitungen“ durchsucht das BIOS die im System vorhandenen Datenspeicher (Festplatte, Diskettenlaufwerk, usw.) nach einem Betriebssystem. Das BIOS startet das Betriebssystem und übergibt diesem die Kontrolle über die Systemoperationen.

Um ins BIOS Setup zu gelangen, muss die „Entf“ Taste gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am Bildschirm erscheint (während POST):

„Press DEL to run Setup“



```
AMIBIOS(C)2005 American Megatrends, Inc.
[APC7R110] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik L1.10
Serial Number : 316862
CPU : Intel(R) Atom(TM) CPU N270 @ 1.16GHz
Speed : 1.60 Ghz
Press DEL to run Setup
Press F11 for BIOS POPUP
The MCH is operating with DDR2-533/CL4 in Single-Channel Mode
Initializing USB Controllers .. Done.
1016MB OK
USB Device(s) : 2 Hubs
Auto-Detecting Pri Slave...ATAPI CDROM
Auto-Detecting Sec Slave...IDE Hard Disk
Pri Slave : DW-224E-A V.RA
Ultra DMA Mode-2
Sec Slave : ST980817AM 3.AAB
Ultra DMA Mode-5, S.M.A.R.T Capable and Status OK
Auto-detecting USB Mass Storage Devices ..
00 USB mass storage devices found and configured.
```

Abbildung 122: X945 BIOS Diagnose Screen

### 1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

| Taste   | Funktion   |
|---------|--|
| ESC     | Mit ESC kann die System RAM Überprüfung übersprungen werden.   |
| Entf    | Einstieg in das BIOS Setup Menü.   |
| F12     | Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.   |
| F11     | Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet. |
| <Pause> | Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter.  |

Tabelle 94: X945 Biosrelevante Tasten beim POST

Folgende Tasten können nach dem Einstieg in das BIOS Setup verwendet werden:

| Taste    | Funktion   |
|----------|--|
| F1       | Generelle Hilfe  |
| Cursor ↑ | Zum vorigen Objekt.  |
| Cursor ↓ | Zum nächsten Objekt.   |
| Cursor ← | Zum vorigen Objekt.  |
| Cursor → | Zum nächsten Objekt.   |
| + -      | Ändert die Einstellung der ausgewählten Funktion.                              |
| Enter    | In das ausgewählte Menü wechseln.  |
| Bild ↑   | Auf die vorherige Seite wechseln.  |
| Bild ↓   | Auf die nächste Seite wechseln.  |
| Pos 1    | Man springt zum ersten BIOS Menüpunkt bzw. Objekt.                             |
| Ende     | Man springt zum letzten BIOS Menüpunkt bzw. Objekt.                            |
| F2 / F3  | Die Farben des BIOS Setups werden getauscht.                                   |
| F7       | Änderungen werden zurückgesetzt.   |
| F9       | CMOS Default Werte für alle BIOS Einstellungen werden geladen und eingestellt. |
| F10      | Speichern und schließen.   |
| Esc      | Untermenüs verlassen.  |

Tabelle 95: X945 Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

Die einzelnen BIOS Setup Hauptmenüpunkte werden in den folgenden Abschnitten jeweils ausführlich erklärt.

| BIOS Setup Menühauptpunkt | Funktion  | ab Seite |
|---------------------------|---|----------|
| Main                      | In diesem Menü kann man die Grundsystemkonfigurationen Zeit und Datum konfigurieren.  | 226      |
| Advanced                  | Hier werden erweiterte BIOS Optionen wie Cache Bereiche, PnP und Tastaturwiederholrate sowie auch B&R spezifische Einstellungen für integrierte Hardware eingestellt. | 227      |
| Boot                      | Hier kann die Bootreihenfolge festgelegt werden.  | 261      |
| Security                  | Zum Einstellen von Sicherheitsfunktionen für das System.  | 263      |
| Power                     | Einstellen von verschiedenen APM (Advanced Power Management) Optionen.  | 267      |
| Exit                      | Zum Beenden des BIOS Setup.   | 269      |

Tabelle 96: X945 Übersicht BIOS Menühauptpunkte

### 1.3 Main

Unmittelbar nach Drücken der Taste „Entf“ beim Systemstart erscheint das Hauptmenü des BIOS Setups:

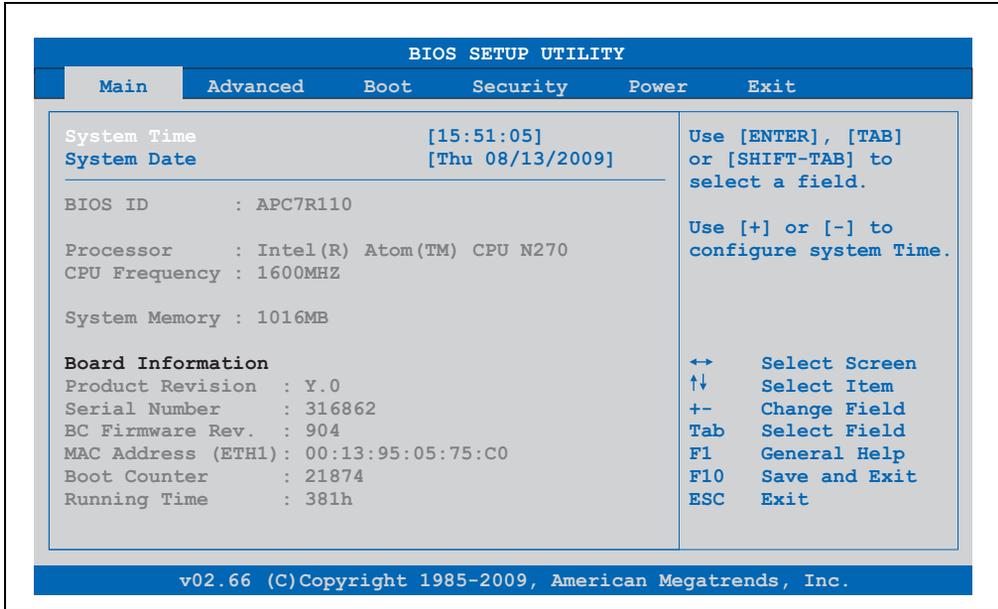


Abbildung 123: X945 BIOS Main Menü

| BIOS Einstellung | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten       | Wirkung   |
|------------------|--|-----------------------------|---|
| System Time      | Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert.  | Veränderung der Systemzeit  | Individuelle Einstellung der Systemzeit im Format Stunde:Minute:Sekunde (hh:mm:ss). |
| System Date      | Ist das aktuell eingestellte Systemdatum. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) gepuffert. | Veränderung vom Systemdatum | Individuelle Einstellung des Systemdatums im Format Monat:Tag:Jahr (mm:dd:yyyy).    |
| BIOS ID          | Anzeige der BIOS Erkennung.  | keine                       | -   |
| Processor        | Anzeige des Prozessortyps.   | keine                       | -   |
| CPU Frequency    | Anzeige der Prozessor Frequenz.  | keine                       | -   |
| System Memory    | Anzeige der Arbeitsspeichergröße.  | keine                       | -   |
| Product Revision | Anzeige der HW-Revision des CPU-Boards.  | keine                       | -   |
| Serial Number    | Anzeige der Seriennummer des CPU-Boards.   | keine                       | -   |

Tabelle 97: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung   | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|--------------------|--|-----------------------|---------|
| BC Firmware Rev.   | Anzeige der Firmware Revision des CPU-Boardcontrollers.                              | keine                 | -       |
| MAC Address (ETH1) | Anzeige der vergebenen MAC Adresse der ETH1 Schnittstelle.                           | keine                 | -       |
| Boot Counter       | Anzeige des Boot Zählers - jeder Neustart erhöht den Zähler um Eins (max. 16777215). | keine                 | -       |
| Running Time       | Anzeige der Laufzeit in ganzen Stunden. (max. 65535).                                | keine                 | -       |

Tabelle 97: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4 Advanced

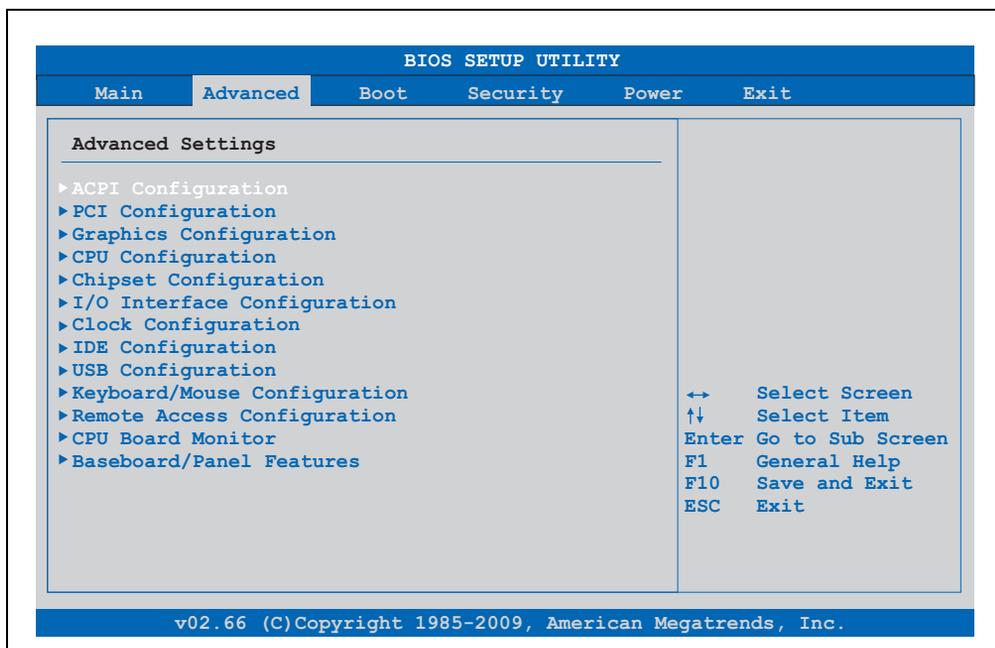


Abbildung 124: X945 Advanced Menü

| BIOS Einstellung       | Bedeutung                              | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|------------------------|--|-----------------------|--|
| ACPI Configuration     | Konfiguration der ACPI Geräte.         | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 229.     |
| PCI Configuration      | Konfiguration der PCI Geräte.          | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 231.      |
| Graphics Configuration | Konfiguration der Grafikeinstellungen. | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 235. |

Tabelle 98: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung                    | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---|
| <b>CPU Configuration</b>            | Konfiguration der CPU Einstellungen.  | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "CPU Configuration", auf Seite 237.            |
| <b>Chipset Configuration</b>        | Konfiguration der Chipset Funktionen.   | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "Chipset Configuration", auf Seite 239.        |
| <b>I/O Interface Configuration</b>  | Konfiguration der I/O Geräte.   | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 240.  |
| <b>Clock Configuration</b>          | Konfiguration der Clock Einstellungen.  | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "Clock Configuration", auf Seite 242.          |
| <b>IDE Configuration</b>            | Konfiguration der IDE Funktionen.   | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "IDE Configuration", auf Seite 243.            |
| <b>USB Configuration</b>            | Konfiguration der USB Einstellungen.  | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "USB Configuration", auf Seite 249.            |
| <b>Keyboard/Mouse Configuration</b> | Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.  | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 251. |
| <b>Remote Access Configuration</b>  | Konfiguration der Remote Access Einstellungen.  | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 252.  |
| <b>CPU Board Monitor</b>            | Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwendeten Prozessors an. | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 254.            |
| <b>Baseboard/Panel Features</b>     | Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.                | Enter                 | öffnen des Submenüs<br>siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 255.     |

Tabelle 98: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.1 ACPI Configuration

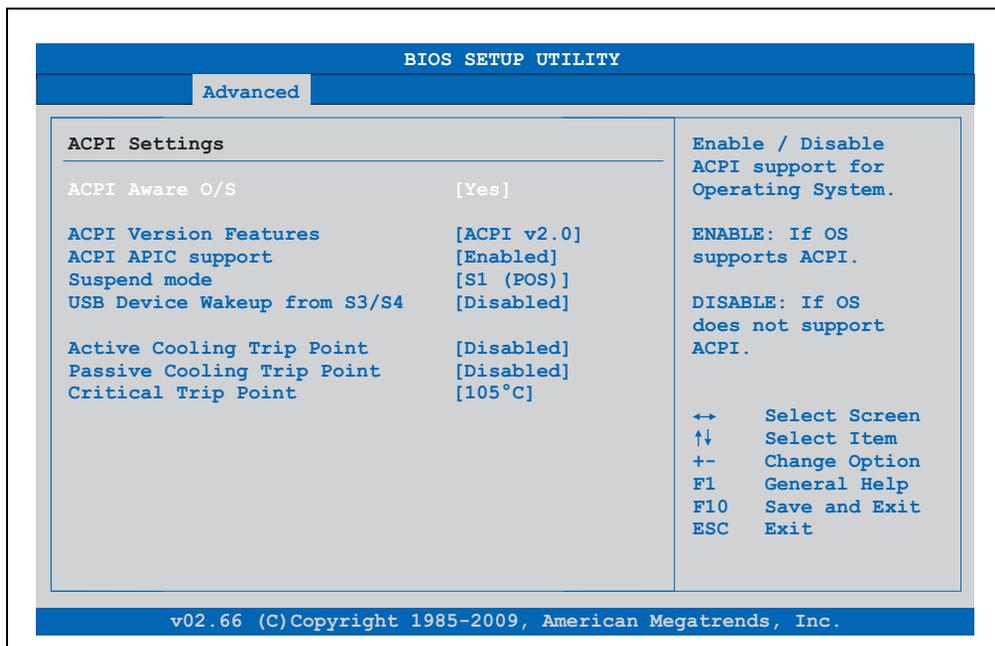


Abbildung 125: X945 Advanced ACPI Configuration

| BIOS Einstellung      | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|-----------------------|---|-----------------------|---|
| ACPI Aware O/S        | Über diese Funktion wird festgelegt, ob das Betriebssystem die ACPI-Funktion (Advanced Configuration and Power Interface) unterstützt.  | Yes                   | Das Betriebssystem unterstützt ACPI.  |
|                       |   | No                    | Das Betriebssystem unterstützt ACPI nicht.  |
| ACPI Version Features | Option zum Einstellen der zu unterstützenden Energieoptionsspezifikationen. Die Nutzung der ACPI-Funktionen setzt eine entsprechende Unterstützung in den Treibern sowie in den eingesetzten Betriebssystemen voraus. | ACPI v1.0             | Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v1.0   |
|                       |   | ACPI v2.0             | Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v2.0   |
|                       |   | ACPI v3.0             | Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v3.0   |
| ACPI APIC support     | Über diese Option wird die Unterstützung des Advanced Programmable Interrupt Controllers im Prozessor festgelegt.   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.   |
|                       |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion  |
| Suspend mode          | Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.  | S1 (POS)              | Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung                    |
|                       |   | S3 (STR)              | Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt. |

Tabelle 99: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung            | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten                       | Wirkung   |
|-----------------------------|--|---|---|
| USBDevice Wakeup from S3/S4 | Mit dieser Option kann eine Aktivität an einem angeschlossenen USB-Gerät das System aus dem S3/S4 Schlafzustand aufwecken.                   | Enabled                                     | Aktivierung der Funktion.   |
|                             |  | Disabled                                    | Deaktivierung der Funktion  |
| Active Cooling Trip Point   | Über diese Funktion wird ein optionaler CPU Lüfter über das Betriebssystem eingeschaltet, wenn die eingestellte CPU Temperatur erreicht ist. | Disabled                                    | Deaktivierung der Funktion.   |
|                             |  | 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C                | Temperatureinstellung für den Active Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar.  |
| Passive Cooling Trip Point  | Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem die CPU Geschwindigkeit drosselt.                        | Disabled                                    | Deaktivierung der Funktion.   |
|                             |  | 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C                | Temperatureinstellung für den Passive Cooling Trip Point. In 10 Grad Schritten einstellbar. |
| Critical Trip Point         | Über diese Funktion wird eingestellt, bei welcher CPU Temperatur das Betriebssystem das System herunterfährt.                                | 80°C, 85°C, 90°C, 95°C, 100°C, 105°C, 110°C | Temperatureinstellung für den Critical Trip Point. In 5 Grad Schritten einstellbar.         |

Tabelle 99: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4.2 PCI Configuration

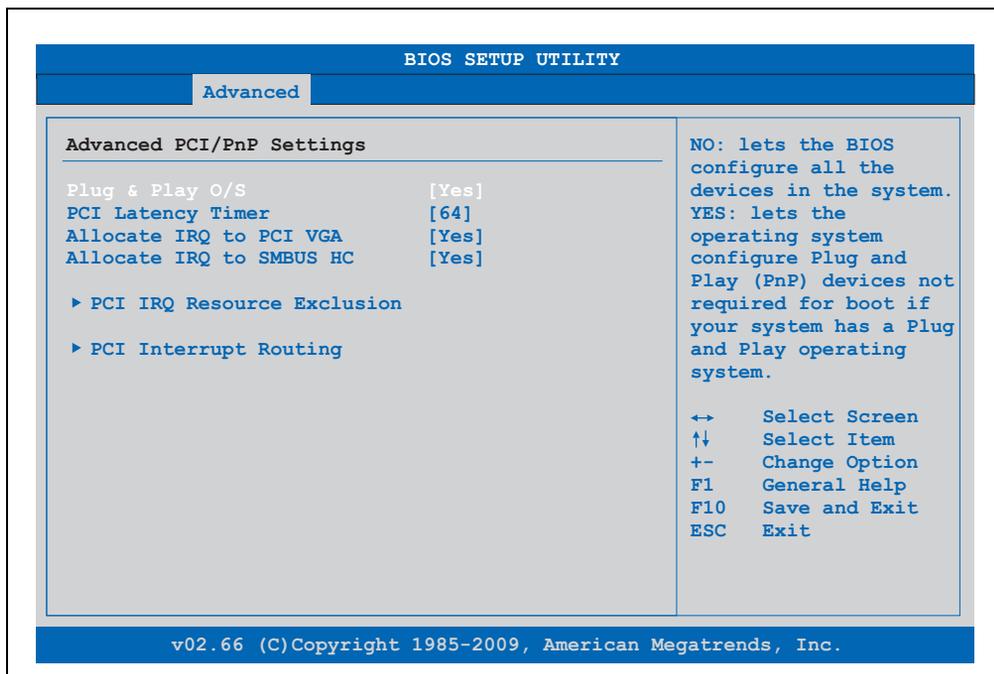


Abbildung 126: X945 Advanced PCI Configuration

| BIOS Einstellung           | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten               | Wirkung   |
|----------------------------|---|-------------------------------------|---|
| Plug & Play O/S            | Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist.  | Yes                                 | Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.           |
|                            |   | No                                  | BIOS übernimmt die Verteilung der Ressourcen.                         |
| PCI Latency Timer          | Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat. | 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 248 | Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.                         |
| Allocate IRQ to PCI VGA    | Mit dieser Funktion wird festgelegt ob dem PCI VGA ein Interrupt zugewiesen wird.   | Yes                                 | Automatische Zuweisung eines Interrupts.                              |
|                            |   | No                                  | Keine Zuweisung eines Interrupts.                                     |
| Allocate IRQ to SMBUS HC   | Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.  | Yes                                 | Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.                          |
|                            |   | No                                  | Keine Zuweisung eines Interrupts.                                     |
| PCI IRQ Resource Exclusion | Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.   | Enter                               | öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion", auf Seite 232 |
| PCI Interrupt Routing      | Konfiguration des PCI Interrupt Routings  | Enter                               | öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 233      |

Tabelle 100: X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

PCI IRQ Resource Exclusion

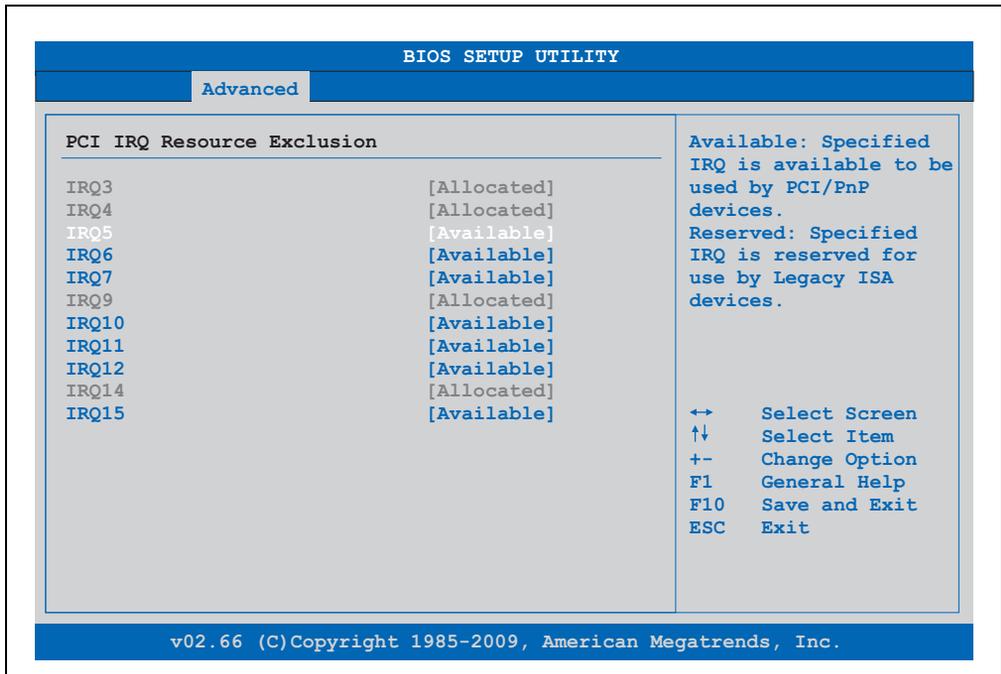


Abbildung 127: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

| BIOS Einstellung | Bedeutung                                     | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|------------------|---|-----------------------|--|
| IRQx             | IRQ Interruptzuweisung für Legacy ISA Geräte. | Allocated             | Vom System belegt - kann nicht verwendet werden. |
|                  |   | Available             | Verfügbar - kann verwendet werden.               |
|                  |   | Reserved              | Reserviert - kann nicht verwendet werden.        |

Tabelle 101: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

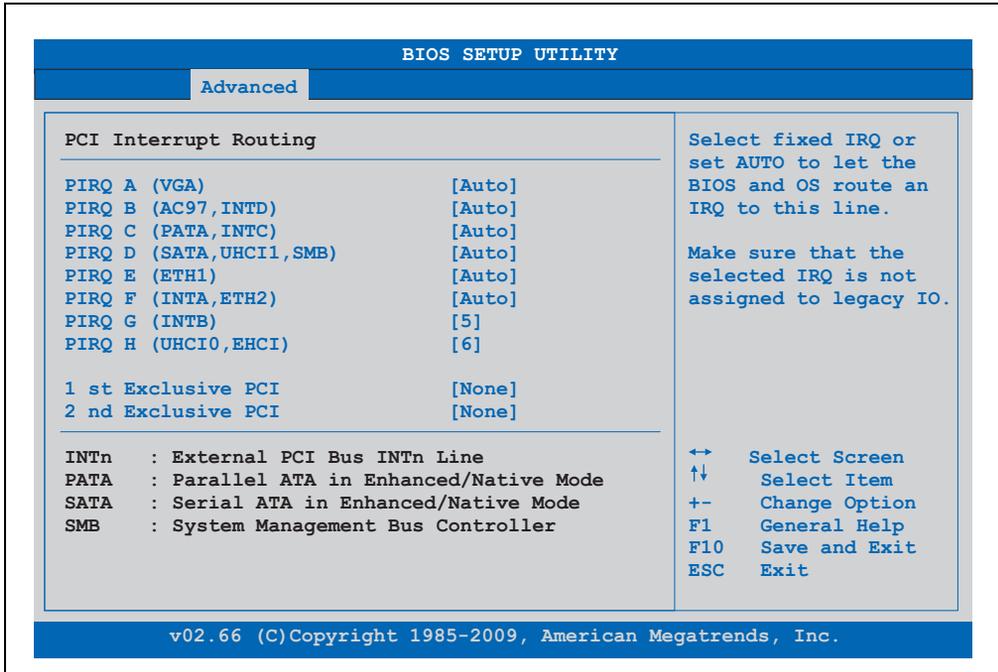


Abbildung 128: X945 Advanced PCI Interrupt Routing

| BIOS Einstellung        | Bedeutung                         | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|
| PIRQ A (VGA)            | Option zum Einstellen des PIRQ A. | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                         |                                   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung  |
| PIRQ B (AC97, INTD)     | Option zum Einstellen des PIRQ B. | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                         |                                   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |
| PIRQ C (PATA,INTC)      | Option zum Einstellen des PIRQ C. | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                         |                                   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |
| PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB) | Option zum Einstellen des PIRQ D. | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                         |                                   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung .  |
| PIRQ E (ETH1)           | Option zum Einstellen des PIRQ E. | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                         |                                   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |

Tabelle 102: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung     | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|----------------------|---|-----------------------|---|
| PIRQ F (INTA, ETH2)  | Option zum Einstellen des PIRQ F.   | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                      |   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |
| PIRQ G (INTB)        | Option zum Einstellen des PIRQ G.   | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                      |   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |
| PIRQ H (UHCIO, EHCI) | Option zum Einstellen des PIRQ H.   | Auto                  | Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem. |
|                      |   | 5,6,7,9,10,11,12      | Manuelle Zuordnung.   |
| 1 st Exclusive PCI   | Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird.<br><br><b>Information:</b><br>Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ manuell eingestellt wird (z.B. 5).                               | None                  | Es wird kein Interrupt zugewiesen.                            |
|                      |   | x                     | Zuweisung des PIRQ als 1st Exklusiv PCI IRQ.                  |
| 2 nd Exclusive PCI   | Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird.<br><br><b>Information:</b><br>Wird nur angezeigt wenn zwei PIRQ manuell eingestellt werden.                                     | None                  | Es wird kein Interrupt zugewiesen.                            |
|                      |   | x                     | Zuweisung des PIRQ als 2nd Exklusiv PCI IRQ.                  |
| 3 rd Exclusive PCI   | Mit dieser Option wird festgelegt, ob der unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusive (kein IRQ sharing) behandelt wird.<br><br><b>Information:</b><br>Wird nur in Verbindung mit einem APC620e angezeigt und wenn drei PIRQ manuell eingestellt werden. | None                  | Es wird kein Interrupt zugewiesen.                            |
|                      |   | x                     | Zuweisung des PIRQ als 3rd Exklusiv PCI IRQ.                  |

Tabelle 102: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4.3 Graphics Configuration

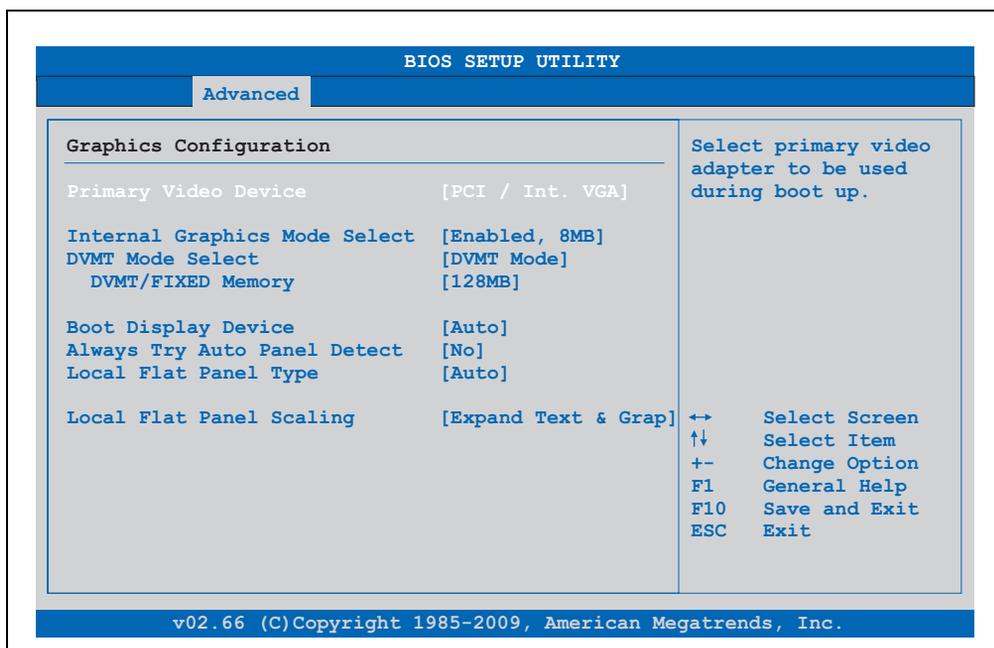


Abbildung 129: X945 Advanced Graphics Configuration

| BIOS Einstellung              | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-------------------------------|---|-----------------------|--|
| Primary Video Device          | Option zur Auswahl des primären Anzeigerätes.   | Internal VGA          | Als Anzeigerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet (Monitor / Panel Anschluss).                                   |
|                               |   | PCI / Int. VGA        | Als Anzeigerät wird der Grafikchip einer gesteckten Grafikkarte verwendet.   |
| Internal Graphics Mode Select | Option zur Einstellung der Speichergröße, welche für den internen Grafikcontroller verwendet werden kann. | Disabled              | Keine Reservierung - Deaktivierung des Grafikcontrollers.  |
|                               |   | Enabled, 1MB          | 1MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.   |
|                               |   | Enabled, 8MB          | 8MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.   |
| DVMT Mode Select              | Option zur Festlegung des DVMT Mode (Dynamic Video Memory Technology) des DVMT Grafiktreibers.            | Fixed Mode            | Dem Grafikchip wird eine feste Speichergröße zugeteilt, die dann allerdings dem PC nicht mehr zur Verfügung steht.               |
|                               |   | DVMT Mode             | Es erfolgt eine dynamische Regelung des Speicherbedarfs durch den DVMT Grafiktreiber. Es wird nur der benötigte Speicher belegt. |
|                               |   | Combo Mode            | Der DVMT Grafiktreiber reserviert mind. 64MB, kann aber bei Bedarf bis zu 224MB belegen.   |

Tabelle 103: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung             | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten  | Wirkung   |
|------------------------------|--|------------------------|---|
| DVMT/FIXED Memory            | Option zur Einstellung der verwendeten Speichergröße für den DVMT Modus.   | 64MB                   | 64MB Hauptspeicher können verwendet werden.   |
|                              |  | 128MB                  | 128MB Hauptspeicher können verwendet werden.  |
|                              |  | Maximum DVMT           | Der restliche freie Hauptspeicher kann verwendet werden.                            |
| Boot Display Device          | Hier kann festgelegt werden, welcher Videokanal für ein Anzeigerät beim Booten aktiviert werden soll.  | Auto                   | Automatische Auswahl.   |
|                              |  | CRT only               | Nur den CRT (Cathode Ray Tube) Kanal benutzen.                                      |
|                              |  | LFP only               | Nur den LFP (Local Flat Panel) Kanal benutzen.                                      |
|                              |  | CRT + LFP              | CRT + LFP Kanal benutzen.   |
| Always Try Auto Panel Detect | Die Option sucht zuerst EDID Daten in einem externen EEPROM, um den LFP zu konfigurieren. Wurden keine EDID Daten gefunden, werden die unter „Local Flat Panel Type“ ausgewählten Daten als verwendet. | No                     | Deaktivierung der Funktion.   |
|                              |  | Yes                    | Aktivierung der Funktion.   |
| Local Flat Panel Type        | Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt werden.  | Auto                   | Automatische Erkennung und Einstellung anhand der EDID Daten.                       |
|                              |  | VGA 1x18 (002h)        | 640 x 480   |
|                              |  | VGA 1x18 (013h)        | 640 x 480   |
|                              |  | SVGA 1x18 (01Ah)       | 800 x 600   |
|                              |  | XGA 1x18 (006h)        | 1024 x 768  |
|                              |  | XGA 2x18 (007h)        | 1024 x 768  |
|                              |  | XGA 1x24 (008h)        | 1024 x 768  |
|                              |  | XGA 2x24 (012h)        | 1024 x 768  |
|                              |  | SXGA 2x24 (00Ah)       | 1280 x 1024   |
|                              |  | SXGA 2x24 (018h)       | 1280 x 1024   |
|                              |  | UXGA 2x24 (00Ch)       | 1600 x 1200   |
|                              |  | Customized EDID 1      | Benutzerdefiniertes Profil  |
|                              |  | Customized EDID 2      | Benutzerdefiniertes Profil  |
| Customized EDID 3            | Benutzerdefiniertes Profil   |                        |   |
| Local Flat Panel Scaling     | Option zur Ausgabemöglichkeit des Bildinhaltes in Abhängigkeit des eingestellten Local Flat Panel Types.   | Centering              | Der Bildinhalt wird zentriert am Display ausgegeben.                                |
|                              |  | Expand Text            | Der Text wird auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.            |
|                              |  | Expand Graphics        | Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.          |
|                              |  | Expand Text & Graphics | Text und Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt. |

Tabelle 103: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.4 CPU Configuration

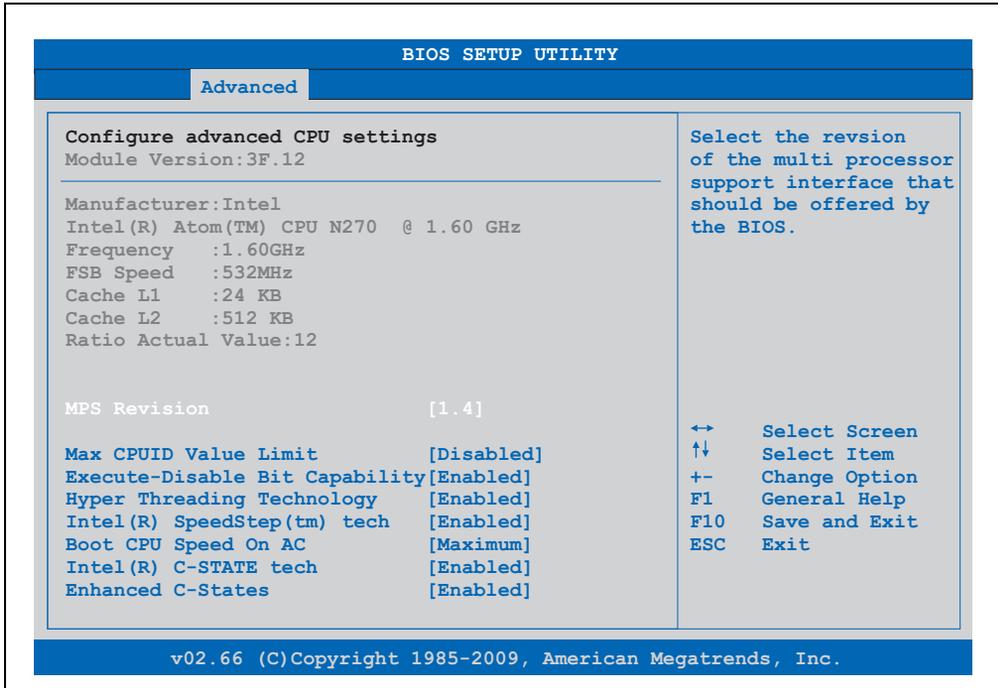


Abbildung 130: X945 Advanced CPU Configuration

| BIOS Einstellung   | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|--------------------|---|-----------------------|--|
| Module Version     | BIOS Modul Version  | keine                 | -  |
| Manufacturer       | Anzeige des Herstellers.  | keine                 | -  |
| Frequency          | Anzeige der Prozessorgeschwindigkeit.   | keine                 | -  |
| FSB Speed          | Anzeige des Taktes aller angesprochenen Komponenten. (Front Side Bus)               | keine                 | -  |
| Cache L1           | Anzeige des Speicherbereiches des First Level Cache.                                | keine                 | -  |
| Cache L2           | Anzeige des Speicherbereiches des Second Level Cache.                               | keine                 | -  |
| Ratio Actual Value | Anzeige des Ratio Actual Value.   | keine                 | -  |
| MPS Revision       | Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=Multiprozessor-system). | 1.1                   | Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1 |
|                    |   | 1.4                   | Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4 |

Tabelle 104: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4  
Software

| BIOS Einstellung                | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|---------------------------------|---|-----------------------|--|
| Max CPUID Value Limit           | Option zur Limitierung des CPUID Eingangswertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssystemen notwendig sein.  | Enabled               | Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Eingangswert auf 03h wenn der Prozessor einen höheren Wert unterstützt.   |
|                                 |   | Disabled              | Bei Anfrage des CPUID Eingangswertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zurück.                                    |
| Execute-Disable Bit Capability  | Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
|                                 |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
| Hyper Threading Technology      | Die Hyper-Threading-Technologie lässt einen einzigen physikalischen Prozessor als eine Menge von mehreren logischen Prozessoren erscheinen. Mit Hilfe dieser Technologie kann das Betriebssystem die internen Prozessor-Ressourcen besser auslasten, was wiederum zu erhöhter Performance führt.<br><br><b>Information:</b><br><b>Diese Einstellung sollte nur deaktiviert werden, wenn ein älteres Betriebssystem als Windows XP verwendet wird.</b> | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
|                                 |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
| Intel(R) Speed-Step(tm) tech    | Option zum Regeln der Intel(R) Speed-Step(TM) Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.  | Enabled               | Aktivierung der SpeedStep Technologie.   |
|                                 |   | Diabled               | Deaktivierung der SpeedStep Technologie.   |
| Boot CPU Speed On AC            | In dieser Einstellung kann die maximale oder minimale CPU Geschwindigkeit beim Booten eingestellt werden. Das Betriebssystem kann jedoch die Geschwindigkeit im Betrieb wieder ändern.  | Minimum               | CPU startet mit der minimalen Geschwindigkeit beim Booten.   |
|                                 |   | Maximum               | CPU startet mit der maximalen Geschwindigkeit beim Booten.   |
| Intel(R) C-STATE tech           | Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.   | Enabled               | Aktivierung der Funktion. Die Prozessoren werden mit unterschiedlicher Frequenz betrieben, es kann somit Energie gespart werden. |
|                                 |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion. Beide Prozessoren werden mit der selben Frequenz betrieben.  |
| Enhanced C-States <sup>1)</sup> | Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
|                                 |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |

Tabelle 104: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

1) Einstellung nur sichtbar, wenn *Intel(R) C-State Tech.* auf *Enabled* gestellt ist.

1.4.5 Chipset Configuration

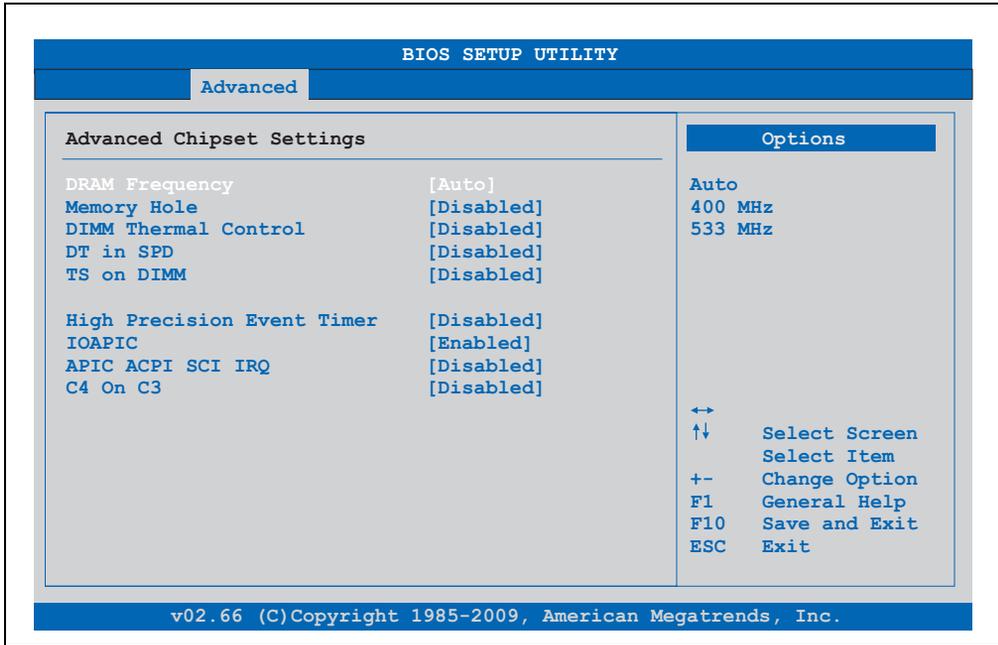


Abbildung 131: X945 Advanced Chipset Configuration

| BIOS Einstellung     | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten                    | Wirkung   |
|----------------------|---|--|---|
| DRAM Frequency       | Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.  | Auto                                     | Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS. |
|                      |   | 400, 533 MHz                             | Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.    |
| Memory Hole          | Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem APC620 nicht von Bedeutung.  | Disabled                                 | Deaktivierung der Funktion.                           |
|                      |   | 15MB-16MB                                | Der Adressbereich wird reserviert.                    |
| DIMM Thermal Control | Option zum Einstellen der maximalen Oberflächentemperatur der DIMM Module. Wird die eingestellte Oberflächentemperatur erreicht, dann wird durch eine Limitierung der Speicherbandbreite eine Kühlung des Modules erreicht. | Disabled                                 | Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.           |
|                      |   | 40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C | Temperaturgrenzwert für die Limitierung.              |
| DT in SPD            | Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) die DT (Delta Temperature) im SPD (Serial Presence Detect) Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.   | Disabled                                 | Deaktivierung der Funktion.                           |
|                      |   | Enabled                                  | Aktivierung der Funktion.                             |
| TS on DIMM           | Option, ob der GMCH (Graphics and Memory Controller Hub) den TS (Thermal Sensor) im Thermal Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.   | Disabled                                 | Deaktivierung der Funktion.                           |
|                      |   | Enabled                                  | Aktivierung der Funktion.                             |

Tabelle 105: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung           | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|----------------------------|--|-----------------------|--|
| High Precision Event Timer | Der HPET ist ein Zeitgeber im PC. Er ist in der Lage einen Interrupt mit sehr hoher Präzision auszulösen und andere Programme können diverse Anwendungen besser synchronisieren.   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                            |  | Enabled               | Aktivierung der Funktion.<br>Bei Multimedia Anwendungen wird empfohlen, die Funktion auf Enabled zu stellen. |
| IOAPIC                     | Diese Option wird verwendet, um den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) zu aktivieren oder zu deaktivieren.<br><br><b>Information:</b><br>Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                            |  | Enabled               | Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.           |
| APIC ACPI SCI IRQ          | Diese Option wird verwendet, um den SCI IRQ bei APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Modus zu modifizieren.   | Disabled              | IRQ9 wird für SCI verwendet.   |
|                            |  | Enabled               | IRQ20 wird für SCI verwendet.  |
| C4 On C3                   | Verfeinerung der Energiesparfunktion bei einem ACPI Betriebssystem.  | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                            |  | Enabled               | Prozessor wird in C4 gebracht, wenn das Betriebssystem in einen C3 Zustand initiiert.                        |

Tabelle 105: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

### 1.4.6 I/O Interface Configuration

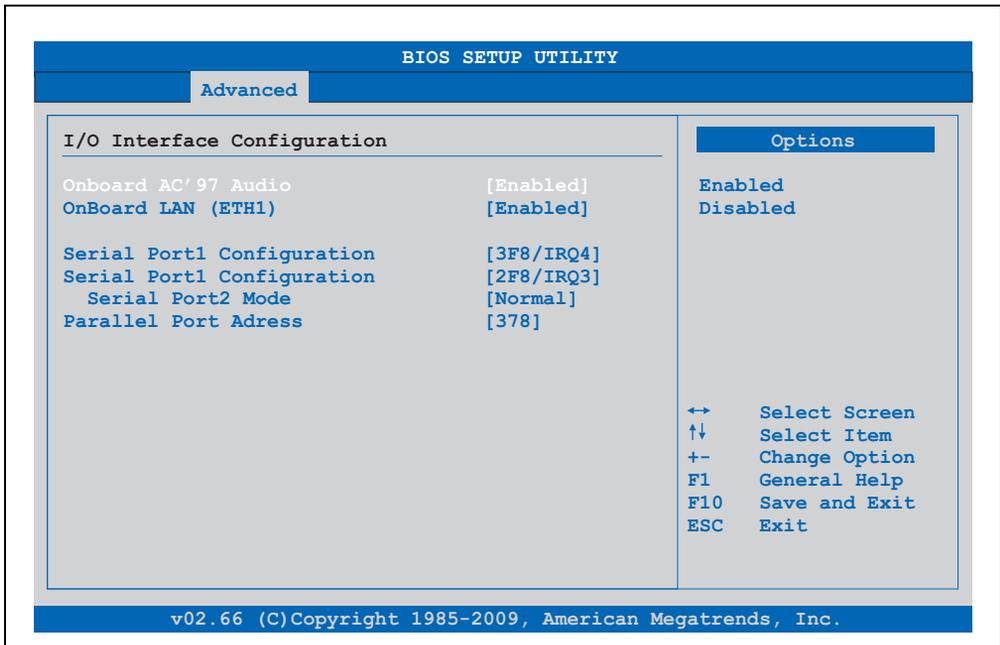


Abbildung 132: X945 Advanced I/O Interface Configuration

| BIOS Einstellung           | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|----------------------------|--|-----------------------|--|
| Onboard AC'97 Audio        | Hier kann der AC'97 Sound ein bzw. ausgeschaltet werden.   | Enabled               | Aktivierung des AC'97 Sound.                                       |
|                            |  | Disabled              | Deaktivierung des AC'97 Sound.                                     |
| Onboard LAN (ETH1)         | Hier kann der Onboard LAN Controller (für ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden.  | Enabled               | Aktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.       |
|                            |  | Disabled              | Deaktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.     |
| Serial Port1 Configuration | Hier wird der serielle Port 1 (COM1) konfiguriert.   | Disabled              | Deaktivierung des Port 1.  |
|                            |  | 3F8/IRQ4              | Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.                 |
|                            |  | 3E8/IRQ4              | Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.                 |
| Serial Port2 Configuration | Hier wird der serielle Port 2 (COM2) konfiguriert.   | Disabled              | Deaktivierung des Port 1.  |
|                            |  | 2F8/IRQ3              | Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.                 |
|                            |  | 2E8/IRQ3              | Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.                 |
| Serial Port2 Mode          | Unter dieser Option kann festgelegt werden, ob der serielle Port B als Standardschnittstelle oder als Infrarotschnittstelle (wird aktuell nicht unterstützt) verwendet wird.                     | Normal                | Standardschnittstelle.   |
|                            |  | IrDA                  | IrDA-Schnittstelle (Compliant Serieller Infrarot Port).            |
|                            |  | ASK IR                | Schnittstelle für IR-Geräte (Amplitude Shift Keyed Infrared Port). |
| Parallel Port Address      | Unter dieser Option kann die Adresse der parallelen Schnittstelle festgelegt werden.<br><br><b>Information:</b><br><br>Adresse wird automatisch gesetzt auch wenn die Funktion auf Disabled ist. | Disabled              | Deaktivierung des Ports.   |
|                            |  | 378, 278, 3BC         | Manuelle Zuweisung der Port Adresse.                               |

Tabelle 106: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.7 Clock Configuration

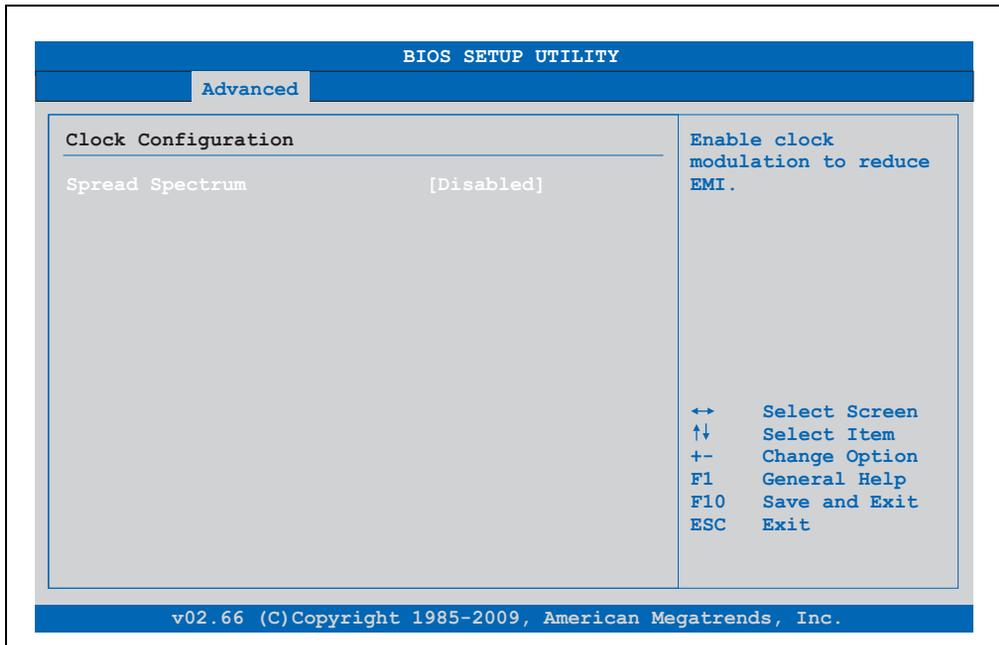


Abbildung 133: X945 Advanced Clock Configuration

| BIOS Einstellung | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung                     |
|------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| Spread Spectrum  | Mit dieser Option kann der Takt geringfügig frequenzmoduliert werden, wodurch sich die elektromagnetische Störstrahlung verringert. | Enabled               | Aktivierung der Funktion.   |
|                  |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion. |

Tabelle 107: X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.8 IDE Configuration

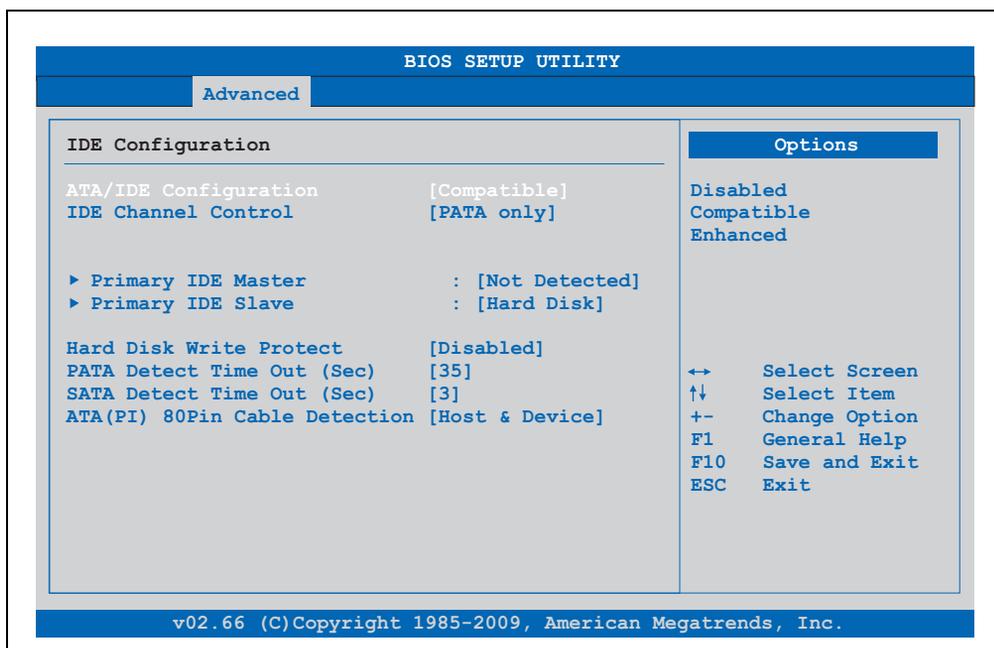


Abbildung 134: X945 Advanced IDE Configuration

| BIOS Einstellung                  | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten   | Wirkung   |
|-----------------------------------|--|-------------------------|---|
| ATA/IDE Configuration             | Option zum Konfigurieren der integrierten PATA und SATA Controller.  | Disabled                | Deaktivierung beider Controller.  |
|                                   |  | Compatible              | Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.                    |
|                                   |  | Enhanced                | Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.                      |
| IDE Channel Control <sup>1)</sup> | Option zum Konfigurieren der IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.   | SATA only               | Nur SATA Laufwerke verwenden.   |
|                                   |  | SATA Pri, PATA Sec      | SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen. |
|                                   |  | PATA only <sup>2)</sup> | Nur PATA Laufwerke verwenden.   |
| Primary IDE Master                | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametrier.    | Enter                   | öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master", auf Seite 245                 |
| Primary IDE Slave                 | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametrier.     | Enter                   | öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave", auf Seite 247                  |
| Secondary IDE Master              | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametrier. | Enter                   | öffnen des Submenüs   |

Tabelle 108: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung                     | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten        | Wirkung  |
|--------------------------------------|---|------------------------------|--|
| <b>Secondary IDE Slave</b>           | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametrier.   | Enter                        | öffnen des Submenüs  |
| <b>Third IDE Master<sup>3)</sup></b> | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Master Port angeschlossen ist, parametrier.   | Enter                        | öffnen des Submenüs  |
| <b>Third IDE Slave<sup>4)</sup></b>  | Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Slave Port angeschlossen ist, parametrier.  | Enter                        | öffnen des Submenüs  |
| Hard Disk Write Protect              | Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.  | Disabled                     | Deaktivierung der Funktion.                                  |
|                                      |   | Enabled                      | Aktivierung der Funktion.                                    |
| PATA Detect Time Out (Sec)           | Einstellung des Zeitüberschreitungs-grenzwertes der PATA Geräteerkennung.   | 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 | Manuelle Einstellung des Wertes.                             |
| SATA Detect Time Out (Sec)           | Einstellung des Zeitüberschreitungs-grenzwertes der SATA Geräteerkennung.   | 0, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30    | Manuelle Einstellung des Wertes.                             |
| ATA(P1) 80Pin Cable Detection        | Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Controller angeschlossen ist.<br><br><b>Information:</b><br>Diese Option ist beim APC620 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant. | Host & Device                | Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive). |
|                                      |   | Host                         | Verwendung des Motherboard IDE Controllers.                  |
|                                      |   | Device                       | Verwendung des IDE disk drive Controllers.                   |

Tabelle 108: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

- 1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Compatible* oder *Enhanced* eingestellt ist.
- 2) Ist diese Einstellung aktiviert und *ATA/IDE Configuration* auf *Compatible* gestellt, werden nur die Submenüs *Primary IDE Master* und *Primary IDE Slave* angezeigt.
- 3) Dieses Submenü wird nur geöffnet, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* eingestellt ist.
- 4) Dieses Submenü wird nur geöffnet, wenn *ATA/IDE Configuration* auf *Enhanced* eingestellt ist.

Primary IDE Master

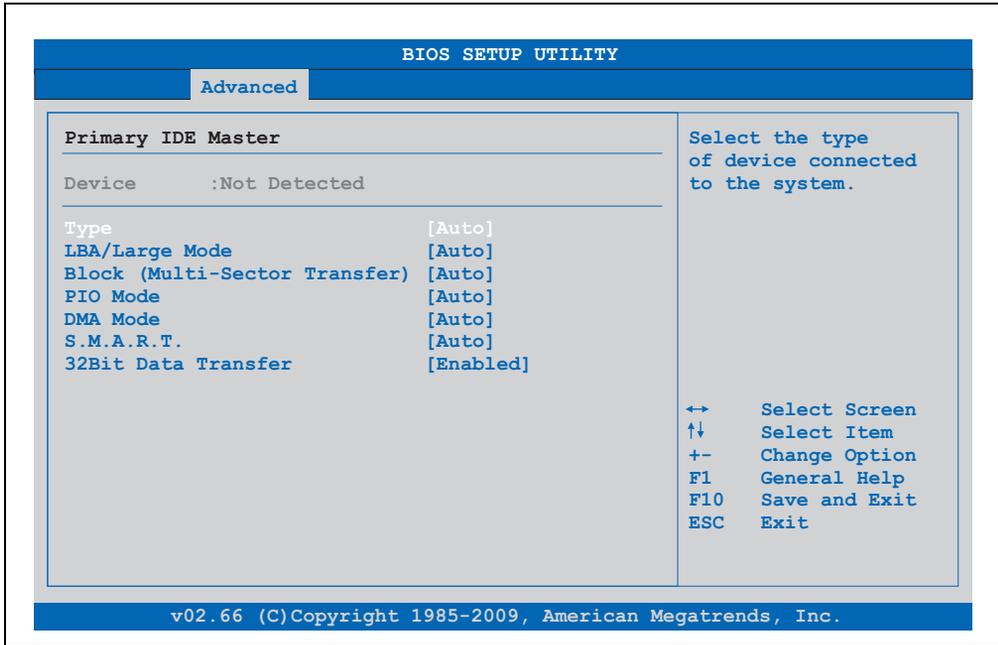


Abbildung 135: X945 Primary IDE Master

| BIOS Einstellung              | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-------------------------------|---|-----------------------|--|
| Type                          | Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrieret.  | Not Installed         | Kein Laufwerk installiert.   |
|                               |   | Auto                  | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.  |
|                               |   | CD/DVD                | CD-/DVD-Laufwerk.  |
|                               |   | ARMD                  | ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).  |
| LBA/Large Mode                | Mit dieser Option wird der Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.  | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                               |   | Auto                  | Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird. |
| Block (Multi-Sector Transfer) | Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                               |   | Auto                  | Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird. |

Tabelle 109: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung     | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung                                       |
|----------------------|---|-----------------------|---|
| PIO Mode             | Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.<br><br><b>Information:</b><br>Diese Option ist beim APC620 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.  | Auto                  | Automatische Einstellung des PIO Modus.       |
|                      |   | 0, 1, 2, 3, 4         | Manuelle Einstellung des PIO Modes.           |
| DMA Mode             | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt.<br>Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Auto                  | Automatische Festlegung der Übertragungsrate. |
|                      |   | Disabled              | Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.     |
| S.M.A.R.T.           | Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).   | Auto                  | Automatische Erkennung und Aktivierung.       |
|                      |   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.                   |
|                      |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.                     |
| 32 Bit Data Transfer | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.   | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.                   |
|                      |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.                     |

Tabelle 109: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Primary IDE Slave

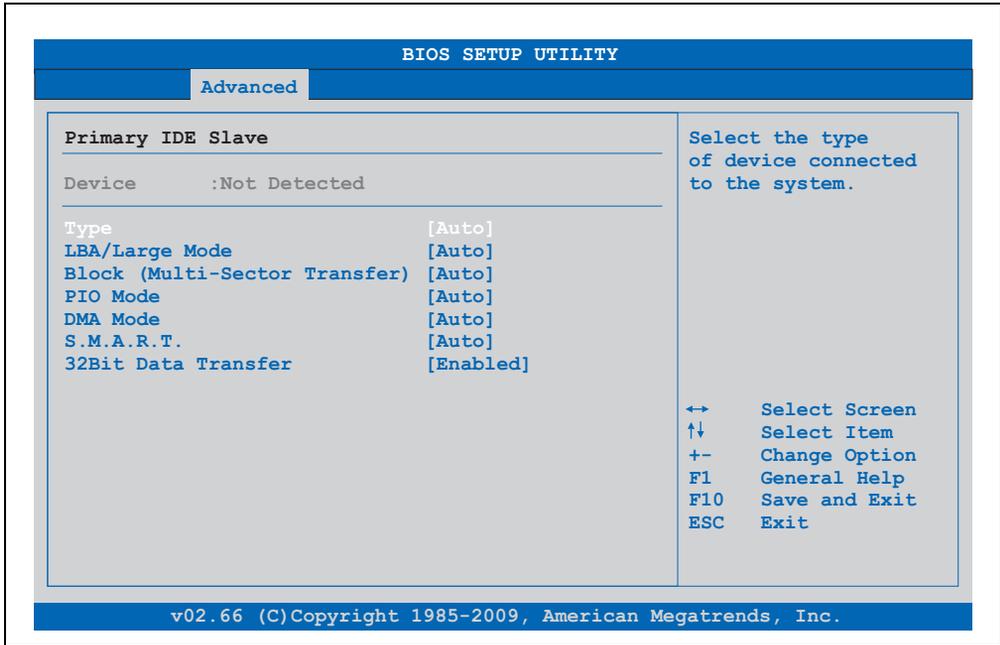


Abbildung 136: X945 Primary IDE Slave

| BIOS Einstellung              | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-------------------------------|---|-----------------------|--|
| Type                          | Hier wird der Typ des am Secondary Slave angeschlossenen Laufwerks parametrisiert.  | Not Installed         | Kein Laufwerk installiert.   |
|                               |   | Auto                  | Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.  |
|                               |   | CD/DVD                | CD-/DVD-Laufwerk.  |
|                               |   | ARMD                  | ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).  |
| LBA/Large Mode                | Mit dieser Option wird das Logical-Block-Addressing/Large Modus für IDE aktiviert.  | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                               |   | Auto                  | Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird. |
| Block (Multi-Sector Transfer) | Mit dieser Option wird der Block-Mode von IDE-Festplatten aktiviert. Bei Aktivierung dieser Option wird die Zahl der Blöcke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte ausgelesen. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                               |   | Auto                  | Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird. |

Tabelle 110: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung     | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung                                       |
|----------------------|--|-----------------------|---|
| PIO Mode             | Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.<br><br><b>Information:</b><br>Diese Option ist beim APC620 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.   | Auto                  | Automatische Einstellung des PIO Modus.       |
|                      |  | 0, 1, 2, 3, 4         | Manuelle Einstellung des PIO Modes.           |
| DMA Mode             | Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Secondary Slave Laufwerk festgelegt.<br>Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden. | Auto                  | Automatische Festlegung der Übertragungsrate. |
|                      |  | Disabled              | Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.     |
| S.M.A.R.T.           | Überwachungsfunktion moderner Festplatten (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology).  | Auto                  | Automatische Erkennung und Aktivierung.       |
|                      |  | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.                   |
|                      |  | Enabled               | Aktivierung der Funktion.                     |
| 32 Bit Data Transfer | Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE Datentransfer.  | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.                   |
|                      |  | Enabled               | Aktivierung der Funktion.                     |

Tabelle 110: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.9 USB Configuration

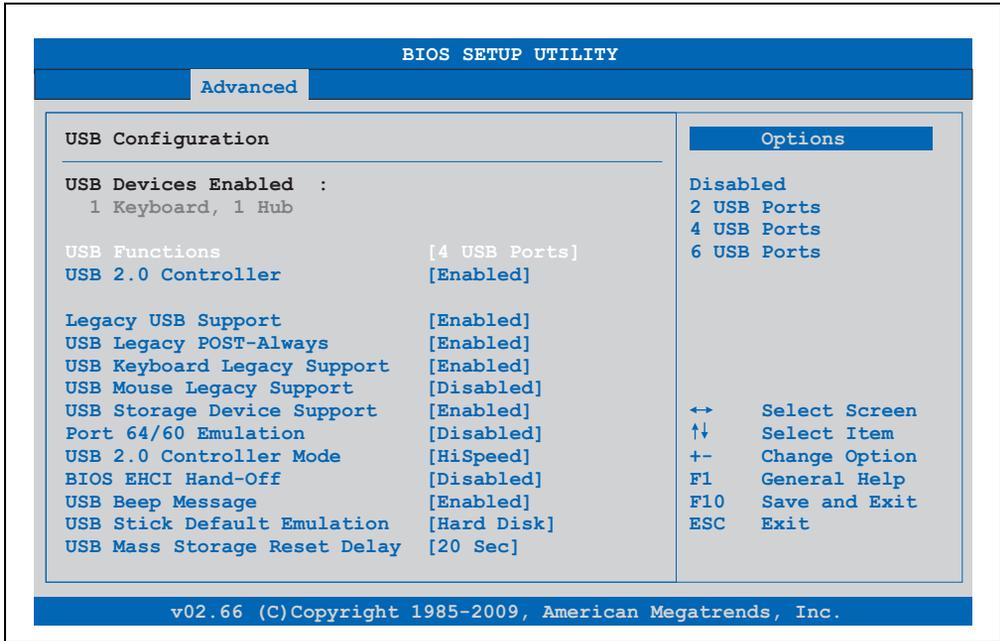


Abbildung 137: X945 Advanced USB Configuration

| BIOS Einstellung   | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|--------------------|--|-----------------------|--|
| USB Function       | Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden.<br><br>Die USB Nummern (z.B. USB1, USB3, usw.) sind am Gehäuse des APC620 aufgedruckt).  | Disabled              | Deaktivierung der USB-Ports.                     |
|                    |  | 2 USB Ports           | USB1, USB3 werden aktiviert.                     |
|                    |  | 4 USB Ports           | USB1, USB2, USB3, USB4 werden aktiviert.         |
|                    |  | 6 USB Ports           | USB1, USB2, USB3, USB4, USB5 werden aktiviert.   |
| USB 2.0 Controller | Option zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des USB 2.0 Modus.   | Enabled               | Alle USB Schnittstellen laufen im USB 2.0 Modus. |
|                    |  | Disabled              | Alle USB Schnittstellen laufen im USB 1.1 Modus. |
| Legacy USB Support | Hier kann der Legacy USB Support aktiviert/deaktiviert werden.<br>Es funktioniert keine USB Schnittstelle während des Startens. Nach dem Betriebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.                      |
|                    |  | Enabled               | Aktivierung der Funktion.                        |
|                    |  | Auto                  | Automatische Aktivierung.                        |

Tabelle 111: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung             | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten          | Wirkung  |
|------------------------------|---|--------------------------------|--|
| USB Legacy POST-Always       | Option um den Legacy USB Support während des POST (Power On Self Test) gleichgültig der Legacy USB Support Einstellung zu aktivieren.   | Enabled                        | Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.   |
|                              |   | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion.  |
| USB Keyboard Legacy Support  | Hier kann die USB-Keyboard Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.  | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion.  |
|                              |   | Enabled                        | Aktivierung der Funktion.  |
| USB Mouse Legacy Support     | Hier kann die USB-Mouse-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.   | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion.  |
|                              |   | Enabled                        | Aktivierung der Funktion.  |
| USB Storage Device Support   | Hier kann die USB-Massenspeichergerät-Unterstützung aktiviert/deaktiviert werden.   | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion.  |
|                              |   | Enabled                        | Aktivierung der Funktion.  |
| Port 64/60 Emulation         | Hier kann die Port 64/60 Emulation aktiviert/deaktiviert werden.  | Disabled                       | USB-Keyboard funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT.   |
|                              |   | Enabled                        | USB-Keyboard funktioniert unter Windows NT.  |
| USB 2.0 Controller Mode      | Hier können Einstellungen für den USB-Controller vorgenommen werden.  | Full Speed                     | 12 MBps  |
|                              |   | Hi Speed                       | 480 MBps   |
| BIOS EHCI Hand-Off           | Hier kann die Unterstützung für Betriebssysteme ohne vollautomatische EHCI-Funktion eingerichtet werden.  | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion   |
|                              |   | Enabled                        | Aktivierung der Funktion.  |
| USB Beep Message             | Option zur Ausgabe jeweils eines Pieptones, wenn ein USB Gerät während des POST vom BIOS erkannt wurde.   | Disabled                       | Deaktivierung der Funktion.  |
|                              |   | Enabled                        | Aktivierung der Funktion.  |
| USB Stick Default Emulation  | Hier kann eingestellt werden, wie ein USB-Gerät verwendet wird.   | Auto                           | USB-Geräte, deren Speicherkapazität kleiner als 530MB ist werden als Diskettenlaufwerk und die anderen Geräte mit größerer Kapazität als Festplatte simuliert. |
|                              |   | Hard Disk                      | Ein als HDD formatiertes Laufwerk als FDD (z.B ZIP-Laufwerk) kann zum Starten des Systems verwendet werden.  |
| USB Mass Storage Reset Delay | <p>Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden.</p> <p><b>Information:</b></p> <p>Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Massenspeichergerät entdeckt) wird angezeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.</p> | 10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec | Manuelle Einstellung des Wertes.   |

Tabelle 111: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration

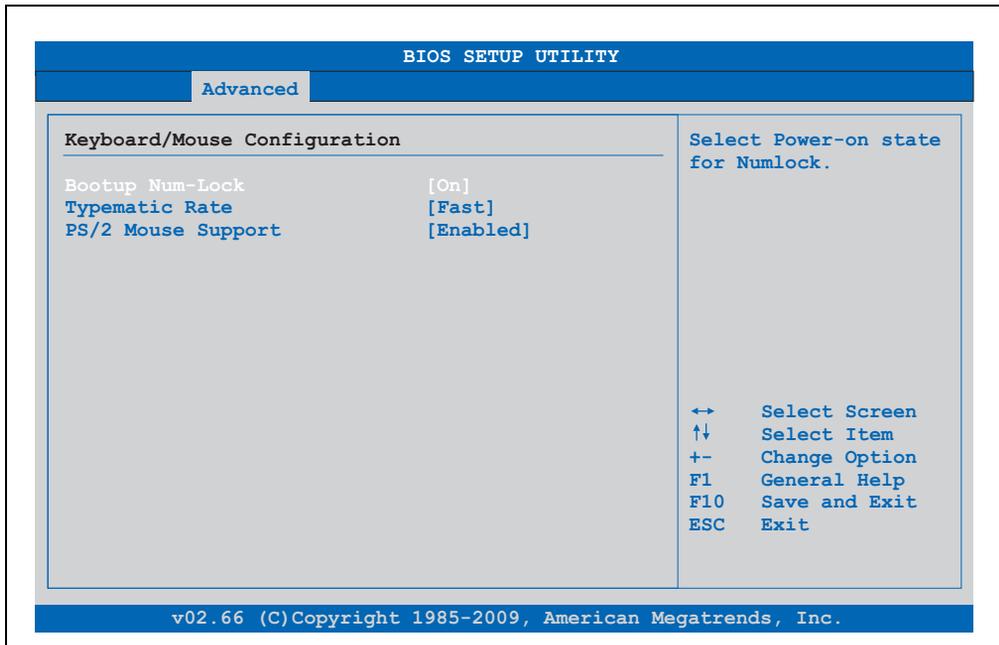


Abbildung 138: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration

| BIOS Einstellung   | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|--------------------|--|-----------------------|---|
| Bootup Num-Lock    | Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehntertastatur (NumLock) beim Booten des Systems definieren. | Off                   | Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.  |
|                    |  | On                    | Numerischer Tastenblock ist aktiviert.                                      |
| Typematic Rate     | Hier wird die Tastenwiederholungsfunktion eingestellt.   | Slow                  | Langsame Tastenwiederholung.  |
|                    |  | Fast                  | Schnelle Tastenwiederholung.  |
| PS/2 Mouse Support | Hier wird festgelegt, ob der PS/2-Mouseport aktiviert wird oder nicht.                                 | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.   |
|                    |  | Enabled               | Aktivierung der Funktion.   |
|                    |  | Auto                  | Automatische aktivierung der Funktion wenn PS/2-Mouseport unterstützt wird. |

Tabelle 112: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.11 Remote Access Configuration

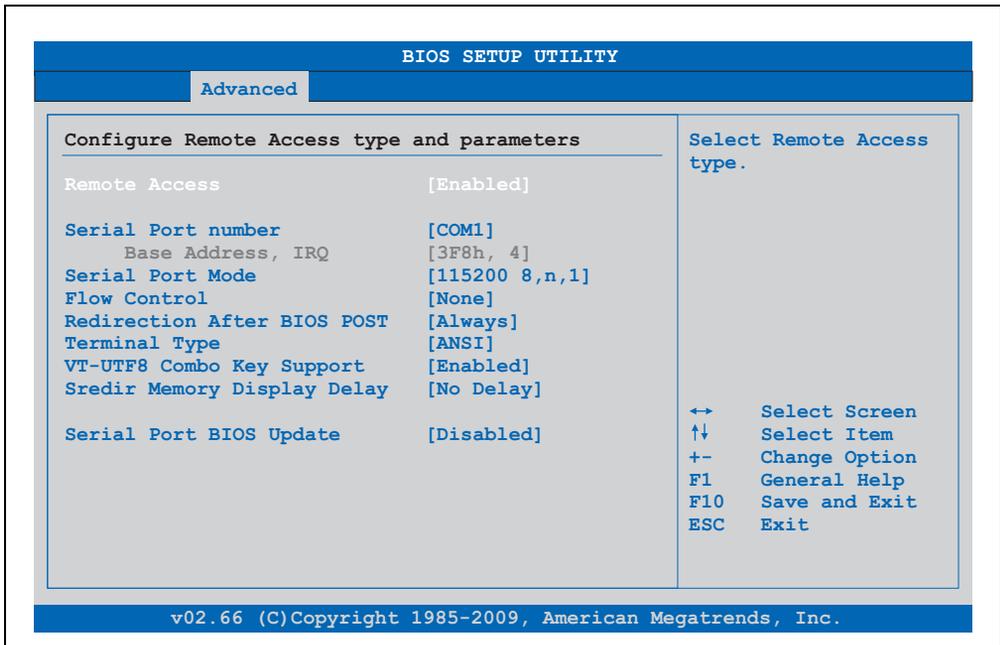


Abbildung 139: X945 Advanced Remote Access Configuration

| BIOS Einstellung   | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten  | Wirkung   |
|--------------------|--|--|---|
| Remote Access      | Hier kann die Remote Access Funktion aktiviert/deaktiviert werden.   | Disabled   | Deaktivierung der Funktion.   |
|                    |  | Enabled  | Aktivierung der Funktion.   |
| Serial Port number | Unter dieser Option kann die serielle Schnittstelle eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.       | COM1   | Aktivierung der Schnittstelle COM1 als Remote Access Schnittstelle. |
|                    |  | COM2   | Aktivierung der Schnittstelle COM2 als Remote Access Schnittstelle. |
| Base Address, IRQ  | Anzeige der logischen Adresse und des Interrupts für den seriellen Anschluss, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen. | keine  | -   |
| Serial Port Mode   | Hier kann die Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle festgelegt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen. | 115200 8,n,1<br>57600 8,n,1<br>38400 8,n,1<br>19200 8,n,1<br>09600 8,n,1 | Manuelle Einstellung des Wertes.                                    |

Tabelle 113: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung            | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten                 | Wirkung   |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|---|
| Flow Control                | Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird.<br><br><b>Information:</b><br><b>Die Einstellung muss sowohl am Terminal als auch am Server gleich sein.</b>     | None                                  | Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteuerung betrieben.  |
|                             |   | Hardware                              | Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Hardware. Dieser Modus muss durch das Kabel unterstützt werden. |
|                             |   | Software                              | Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle erfolgt durch Software.   |
| Redirection After BIOS POST | Hier kann die Umlenkung nach dem Systemstart eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.   | Disabled                              | Die Umlenkung wird nach dem Systemstart abgestellt.   |
|                             |   | Boot Loader                           | Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.   |
|                             |   | Always                                | Die Umlenkung ist immer aktiviert.  |
| Terminal Type               | Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.  | ANSI, VT100, VT-UTF8                  | Manuelle Einstellung der Anschlussart.  |
| VT-UTF8 Combo Key Support   | Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Combo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.                     | Disabled                              | Deaktivierung der Funktion.   |
|                             |   | Enabled                               | Aktivierung der Funktion.   |
| Sredir Memory Display Delay | Mit dieser Option kann die Verzögerung der Speicherausgabe eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen (Sredir -> Serialredirection).                 | No Delay                              | Keine Verzögerung.  |
|                             |   | Delay 1 Sec, Delay 2 Sec, Delay 4 Sec | Manuelle Einstellung des Wertes.  |
| Serial Port BIOS Update     | Während dem Systemstart wird das Update über die serielle Schnittstelle in den Prozessor geladen.<br><br><b>Information:</b><br><b>Ist diese Option auf Disabled wird die Zeit zum booten verkürzt.</b> | Disabled                              | Deaktivierung der Funktion.   |
|                             |   | Enabled                               | Aktivierung der Funktion.   |

Tabelle 113: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.12 CPU Board Monitor

**Information:**

Die angezeigten Spannungswerte (z.B. Corespannung, Batteriespannung) auf dieser BIOS Setup Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarme bzw. Fehlerzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

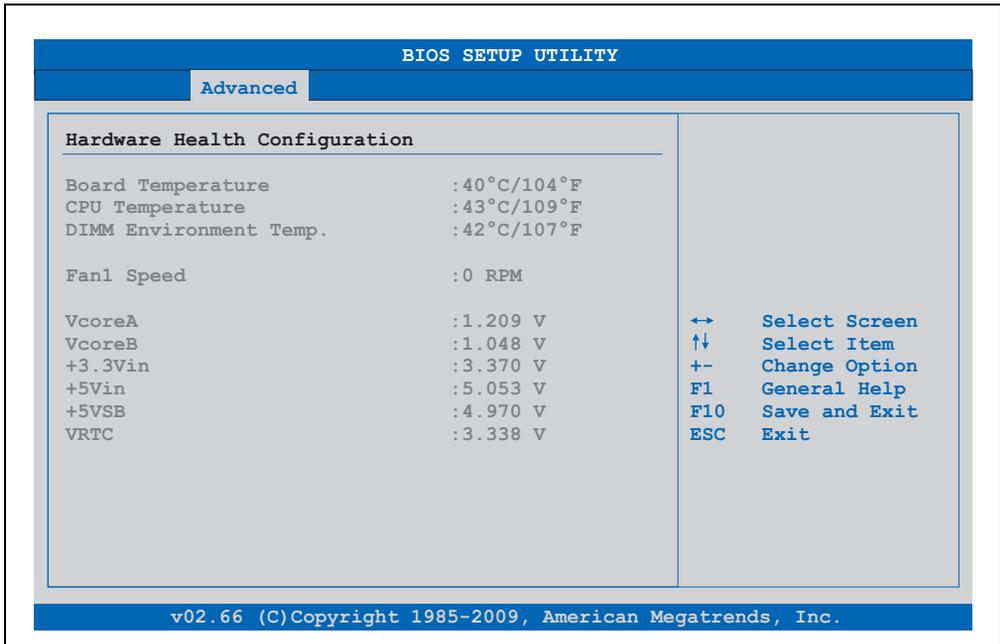


Abbildung 140: X945 Advanced CPU Board Monitor

| BIOS Einstellung      | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|-----------------------|---|-----------------------|---------|
| Board Temperature     | Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit. | keine                 | -       |
| CPU Temperature       | Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.       | keine                 | -       |
| DIMM Enviroment Temp. | Anzeige der Temperatur des DRAM Moduls.                               | keine                 | -       |
| Fan1 Speed            | Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorkühlers.         | keine                 | -       |
| VcoreA                | Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.                          | keine                 | -       |

Tabelle 114: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|------------------|---|-----------------------|---------|
| VcoreB           | Anzeige der DDR-Kernspannung B in Volt.                           | keine                 | -       |
| +3.3Vin          | Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung. | keine                 | -       |
| +5Vin            | Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.   | keine                 | -       |
| +5VSB            | Anzeige der aktuell anliegenden Spannung vom Jumper.              | keine                 | -       |
| VRTC             | Anzeige der Batteriespannung in Volt.                             | keine                 | -       |

Tabelle 114: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.13 Baseboard/Panel Features

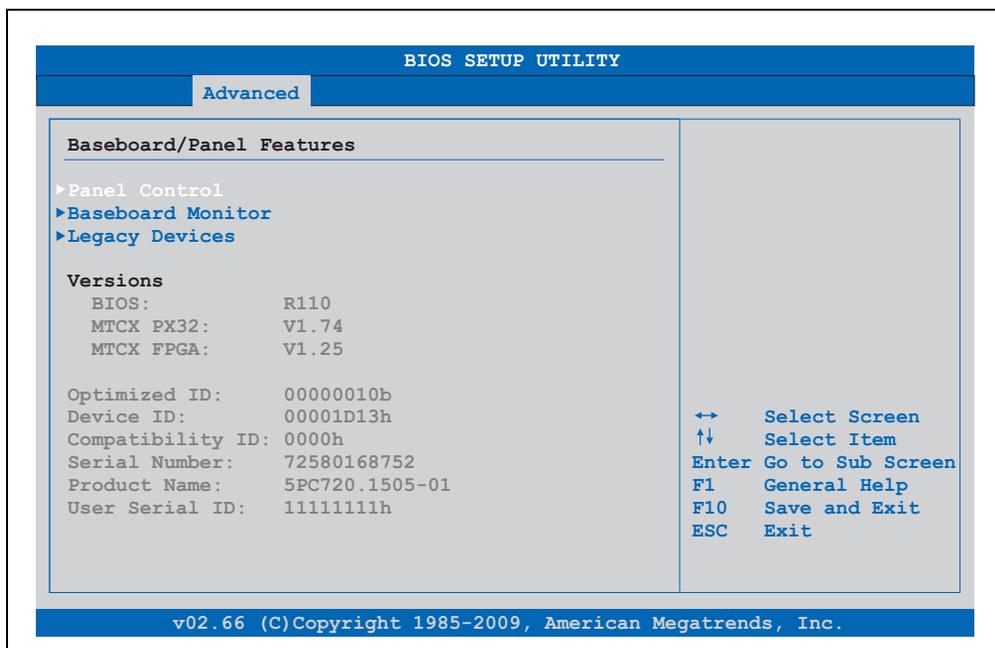


Abbildung 141: X945 Advanced Baseboard/Panel Features

| BIOS Einstellung  | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-------------------|---|-----------------------|--|
| Panel Control     | Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden. | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Panel Control", auf Seite 257     |
| Baseboard Monitor | Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.   | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 258 |
| Legacy Devices    | Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.                      | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 259    |

Tabelle 115: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|------------------|--|-----------------------|---------|
| BIOS             | Anzeige der BIOS Version   | keine                 | -       |
| MTCX PX32        | Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.   | keine                 | -       |
| MTCX FPGA        | Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.   | keine                 | -       |
| Optimized ID     | Zeigt die DIP Switch Schalterstellung der Konfigurationsschalter an.   | keine                 | -       |
| Device ID        | Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.   | keine                 | -       |
| Compatibility ID | Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Gerätekennung an. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.  | keine                 | -       |
| Serial Number    | Anzeige der B&R Seriennummer.  | keine                 | -       |
| Product Name     | Anzeige der B&R Bestellnummer.   | keine                 | -       |
| User Serial ID   | Anzeige der User Serial ID. Dieser 8-stellige Hexwert steht dem Anwender frei zur Verfügung (um z.B. bei dem Gerät eine eindeutige Identifizierung zu ermöglichen) und kann nur mit dem bei B&R erhältlichen „B&R Control Center“ über den ADI Treiber verändert werden. | keine                 | -       |

Tabelle 115: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Panel Control

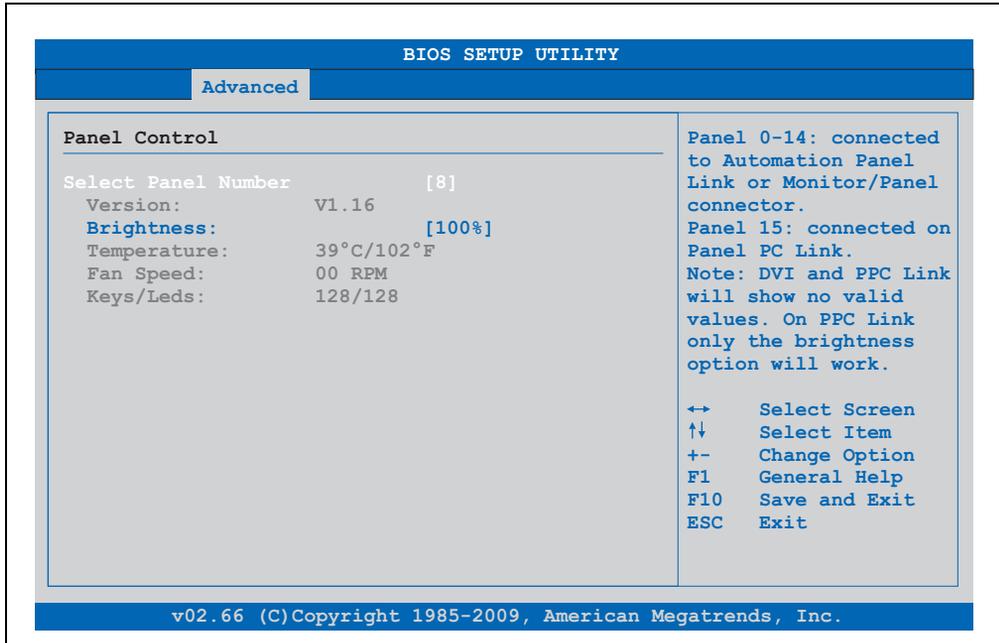


Abbildung 142: X945 Panel Control

| BIOS Einstellung    | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten                                 | Wirkung  |
|---------------------|--|---|--|
| Select Panel Number | Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen. | 0...15  | Panelauswahl 0 ... 15. Panel 15 ist speziell für Panel PC 700 Systeme vorgesehen.  |
| Version             | Anzeige der Firmwareversion des SDLR Controllers.                              | keine   | -  |
| Brightness          | Einstellung der Helligkeit beim ausgewählten Panel.                            | 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% | Einstellung der Helligkeit in % beim ausgewählten Panel. Wird erst beim Speichern und Neustart des Systems wirksam (z.B. durch Drücken von <F10>). |
| Temperature         | Temperaturanzeige des ausgewählten Panels in Grad Celsius und Fahrenheit.      | keine   | -  |
| Fan Speed           | Lüfterumdrehungsanzeige des ausgewählten Panels.                               | keine   | -  |
| Keys/Leds           | Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs des ausgewählten Panels.               | keine   | -  |

Tabelle 116: X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

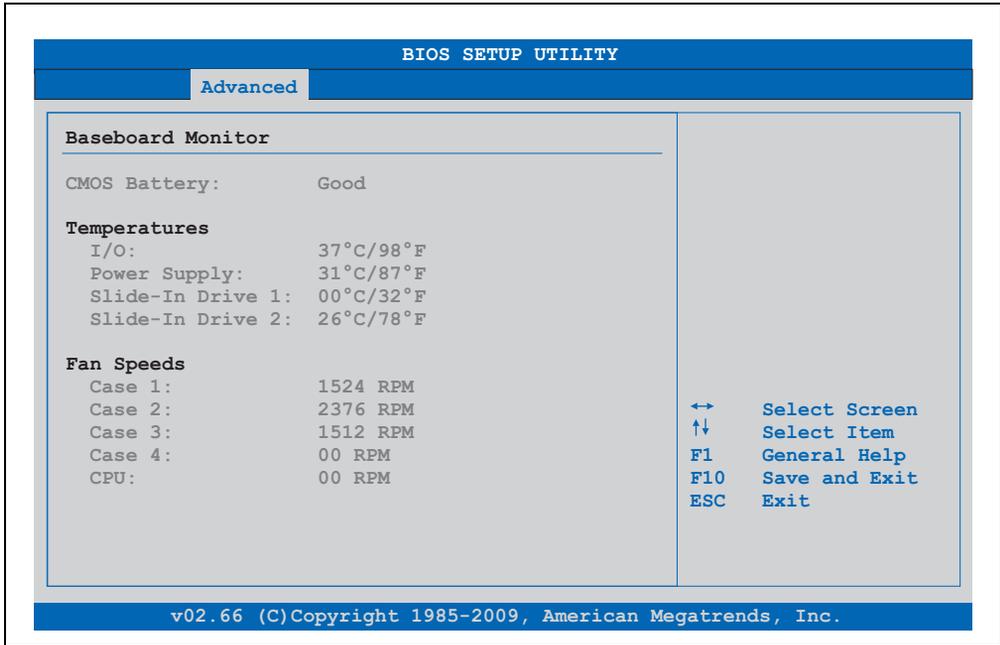


Abbildung 143: X945 Baseboard Monitor

| BIOS Einstellung | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|------------------|--|-----------------------|---------|
| CMOS Battery     | Zeigt den Status der Batterie an.<br>n.a. - not available<br><b>Good</b> - Batterie ist in Ordnung.<br><b>Bad</b> - Batterie ist kaputt. | keine                 | -       |
| I/O              | Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit.  | keine                 | -       |
| Power Supply     | Anzeige der Temperatur im Netzteil in Grad Celsius und Fahrenheit.   | keine                 | -       |
| Slide-In Drive 1 | Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit.  | keine                 | -       |
| Slide-In Drive 2 | Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 2 in Grad Celsius und Fahrenheit.  | keine                 | -       |
| Case 1           | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 1.  | keine                 | -       |
| Case 2           | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 2.  | keine                 | -       |
| Case 3           | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 3.  | keine                 | -       |

Tabelle 117: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|------------------|---|-----------------------|---------|
| Case 4           | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4. | keine                 | -       |
| CPU              | Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des CPU Lüfters.      | keine                 | -       |

Tabelle 117: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

## Legacy Devices

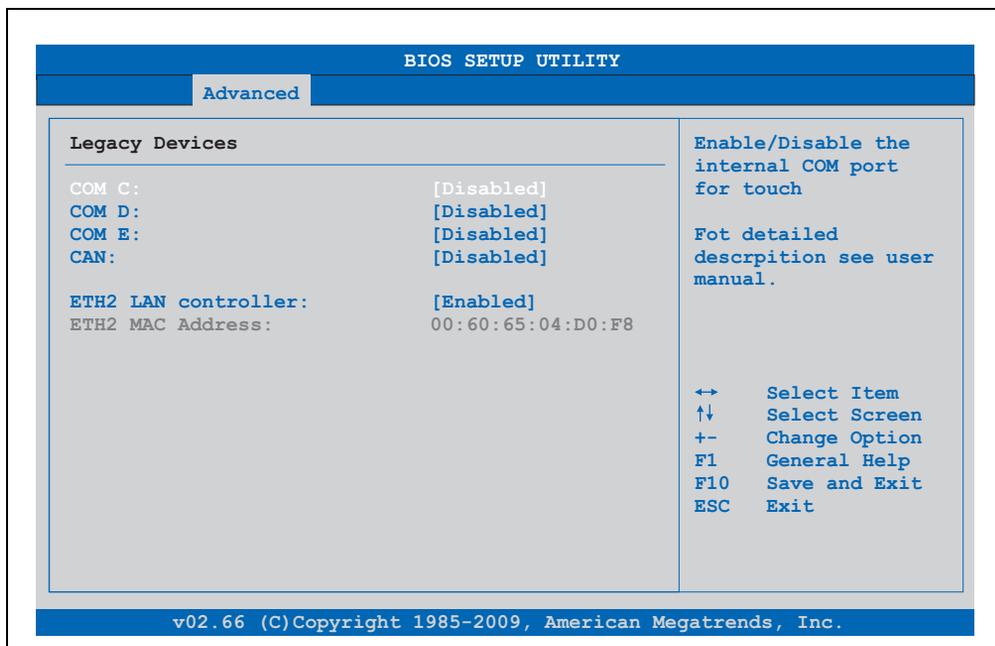


Abbildung 144: X945 Legacy Devices

| BIOS Einstellung | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten               | Wirkung                                      |
|------------------|---|-------------------------------------|--|
| COM C            | Einstellung des COM Ports für den <b>Touch Screen am Monitor/Panel</b> Stecker. | Disabled                            | Deaktivierung der Schnittstelle.             |
|                  |   | Enabled                             | Aktivierung der Schnittstelle.               |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.                                     | 238, 2E8, 328, 338, 3E8             | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt        | Auswahl des Interrupts für den COM Port.  | IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts.       |
| COM D            | Einstellung des COM Ports für den <b>Touch Screen am AP Link</b> Stecker.       | Disabled                            | Deaktivierung der Schnittstelle.             |
|                  |   | Enabled                             | Aktivierung der Schnittstelle.               |
| Base I/O address | Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.                                     | 238, 2E8, 328, 338, 3E8             | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |

Tabelle 118: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung    | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten                  | Wirkung                                      |
|---------------------|---|--|--|
| Interrupt           | Auswahl des Interrupts für den COM Port.  | IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7,<br>IRQ 10, IRQ 11 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts.       |
| COM E               | Einstellung des COM Ports der B&R Add-On Schnittstellenoption 5AC600.485I-00 (IF-Option).     | Disabled                               | Deaktivierung der Schnittstelle.             |
|                     |   | Enabled                                | Aktivierung der Schnittstelle.               |
| Base I/O address    | Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.   | 238, 2E8, 328, 338, 3E8                | Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse. |
| Interrupt           | Auswahl des Interrupts für den COM Port.  | IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7,<br>IRQ 10, IRQ 11 | Zuweisung des ausgewählten Interrupts.       |
| CAN                 | Einstellung des CAN Ports der B&R Add-On CAN Schnittstellenkarte 5AC600.CA-NI-00 (IF-Option). | Disabled                               | Deaktivierung der Schnittstelle.             |
|                     |   | Enabled                                | Aktivierung der Schnittstelle.               |
| Base I/O address    | Anzeige der Base I/O Adresse des CAN Ports.   | keine                                  | -  |
| Interrupt           | Auswahl des Interrupts für den CAN Port.  | IRQ 10, NMI                            | Zuweisung des ausgewählten Interrupts.       |
| ETH2 LAN controller | Hier kann der Onboard LAN Controller (ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.                   | Disabled                               | Deaktivierung des Controllers.               |
|                     |   | Enabled                                | Aktivierung des Controllers.                 |
| ETH2 MAC Address    | Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.   | keine                                  | -  |

Tabelle 118: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.5 Boot

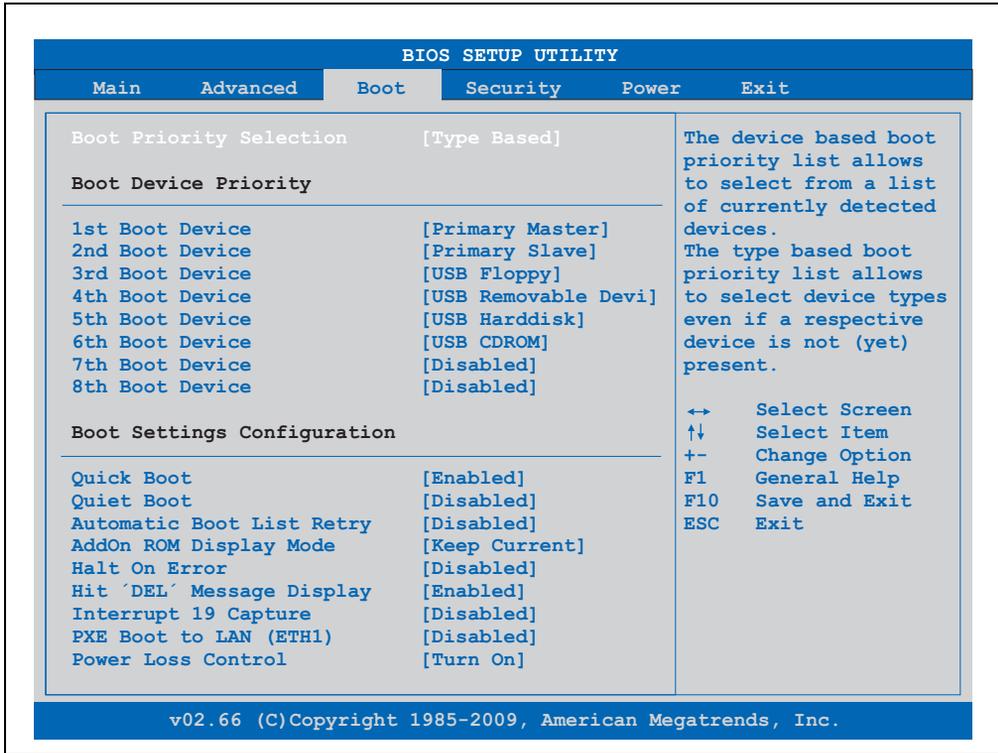


Abbildung 145: X945 Boot Menü

| BIOS Einstellung        | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-------------------------|--|-----------------------|--|
| Boot Priority Selection | Hier kann eingestellt werden, nach welcher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen. | Device Based          | Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Reihenfolge geändert werden.                     |
|                         |  | Type Based            | Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätetypenliste ändern. Es ist auch möglich nicht angeschlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben. |

Tabelle 119: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung          | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten   | Wirkung  |
|---------------------------|--|---|--|
| 1st Boot Device           | Unter dieser Option können die Boot-Laufwerke eingestellt werden.  | Disabled, Primary Master, Primary Slave, Secondary Master, Secondary Slave, Legacy Floppy, USB Floppy, USB Harddisk, USB CDROM, USB Removeable Device, Onboard LAN, External LAN, PCI Mass Storage, PCI SCSI Card, Any PCI BEV Device, Third Master, Third Slave, PCI RAID, Local BEV ROM | Auswahl der gewünschten Reihenfolge.                         |
| 2nd Boot Device           |  |   |  |
| 3rd Boot Device           |  |   |  |
| 4th Boot Device           |  |   |  |
| 5th Boot Device           |  |   |  |
| 6th Boot Device           |  |   |  |
| 7th Boot Device           |  |   |  |
| 8th Boot Device           |  |   |  |
| Quick Boot                | Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch Überspringen von einigen POST Vorgängen.   | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.                                  |
|                           |  | Enabled   | Aktivierung der Funktion.                                    |
| Quiet Boot                | Bestimmt, ob POST Nachricht oder das OEM Logo (Default=schwarzer Hintergrund) angezeigt wird.  | Disabled  | Anzeige der POST Nachricht.                                  |
|                           |  | Enabled   | Anzeige des OEM Logos anstatt der POST Nachricht.            |
| Automatic Boot List Retry | Mit dieser Option wird versucht, das Betriebssystem bei einem Fehlstart automatisch neu zu starten.  | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.                                  |
|                           |  | Enabled   | Aktivierung der Funktion.                                    |
| AddOn ROM Display Mode    | Setzt das Anzeigemodus für das ROM (während dem Bootvorgang).  | Force BIOS  | Ein weiterer BIOS Teil kann angezeigt werden.                |
|                           |  | Keep Current  | BIOS Informationen werden angezeigt.                         |
| Halt On Error             | Die Option legt fest, ob nach einem Fehler der Systemstart während des Power On Self Test (POST) fortgesetzt werden soll.  | Disabled  | System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert.          |
|                           |  | Enabled   | System hält an. Bei jedem Fehler wird das System angehalten. |
| Hit 'DEL' Message Display | Hier können Einstellungen für die Anzeige der „Hit 'DEL' Message“ vorgenommen werden.<br><br><b>Information:</b><br><b>Wenn Quiet Boot aktiviert ist wird die Nachricht nicht angezeigt.</b> | Disabled  | Die Nachricht wird nicht angezeigt.                          |
|                           |  | Enabled   | Die Nachricht wird angezeigt.                                |
| Interrupt 19 Capture      | Mit dieser Funktion kann die BIOS Unterbrechung eingeschlossen werden.   | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.                                  |
|                           |  | Enabled   | Aktivierung der Funktion.                                    |
| PXE Boot to LAN (ETH1)    | Aktivierung/Deaktivierung der Funktion vom LAN (ETH1) zu booten.   | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.                                  |
|                           |  | Enabled   | Aktivierung der Funktion.                                    |
| Power Loss Control        | Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.   | Remain Off  | Bleibt ausgeschaltet.  |
|                           |  | Turn On   | Schaltet ein.  |
|                           |  | Last State  | Aktiviert den vorherigen Zustand.                            |

Tabelle 119: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.6 Security

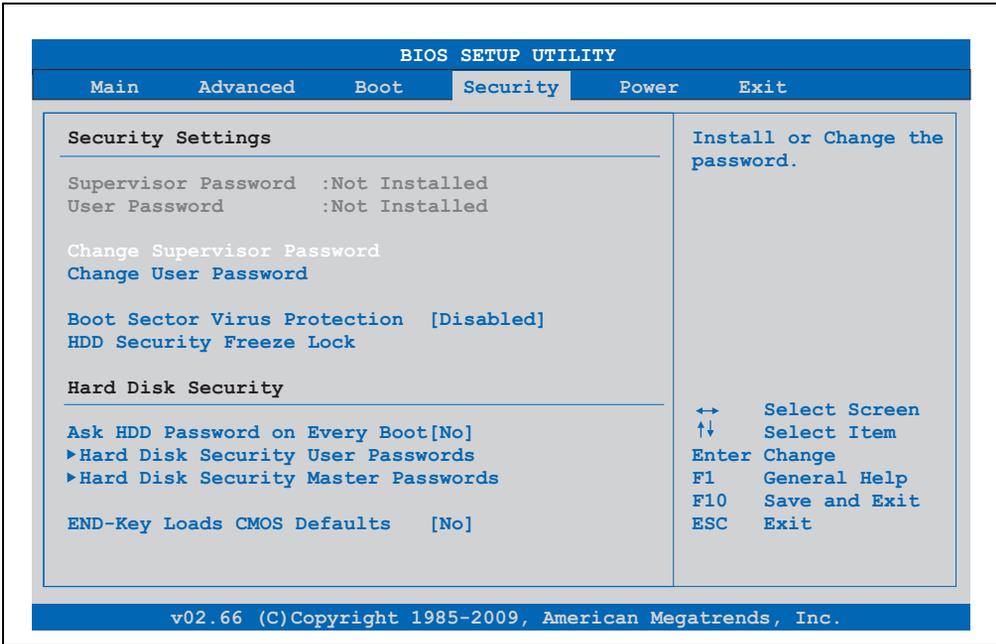


Abbildung 146: X945 Security Menü

| BIOS Einstellung             | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung                     |
|------------------------------|---|-----------------------|-----------------------------|
| Supervisor Passwort          | Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht.  | keine                 | -                           |
| User Password                | Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.  | keine                 | -                           |
| Change Supervisor Password   | Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.   | Enter                 | Passwort eingeben.          |
| Change User Password         | Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.   | Enter                 | Passwort eingeben.          |
| Boot Sector Virus Protection | Mit dieser Option wird beim Zugriff durch ein Programm oder Virus auf den Bootsektor eine Warnung ausgegeben.<br><br><b>Information:</b><br>Mit dieser Option wird nur der Bootsektor geschützt, nicht aber die gesamte Festplatte. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion. |
|                              |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.   |

Tabelle 120: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung                    | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung   |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---|
| HDD Security Freeze Lock            | Mit dieser Option kann eingestellt werden, ob das BIOS den HDD Security Freeze Lock Befehl zu jeder angeschlossenen Hard Disk, die den Security Befehl unterstützt sendet. Das verhindert das Setzen oder Ändern eines Hard Disk Passworts nach dem POST. | Disabled              | Deaktiviert die Funktion.   |
|                                     |   | Enabled               | Aktiviert die Funktion.   |
| Ask HDD Password on Every Boot      | Mit dieser Funktion kann ausgewählt werden, ob das Hard Disk Passwort bei jedem Bootvorgang eingegeben werden muss.<br><br><b>Information:</b><br><b>Kann nur verwendet werden, wenn ein Hard Disk User Passwort erstellt wurde.</b>                      | Yes                   | Deaktiviert die Funktion.   |
|                                     |   | No                    | Aktiviert die Funktion.   |
| Hard Disk Security User Passwords   | Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.   | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password", auf Seite 265   |
| Hard Disk Security Master Passwords | Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.   | Enter                 | öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password", auf Seite 266 |
| End-Key Load CMOS Defaults          | Mit dieser Funktion kann durch drücken der Taste END während dem POST, das laden der CMOS Einstellungen erzwungen werden.   | No                    | Deaktivierung der Funktion.   |
|                                     |   | Yes                   | Aktivierung der Funktion.   |

Tabelle 120: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.6.1 Hard Disk Security User Password

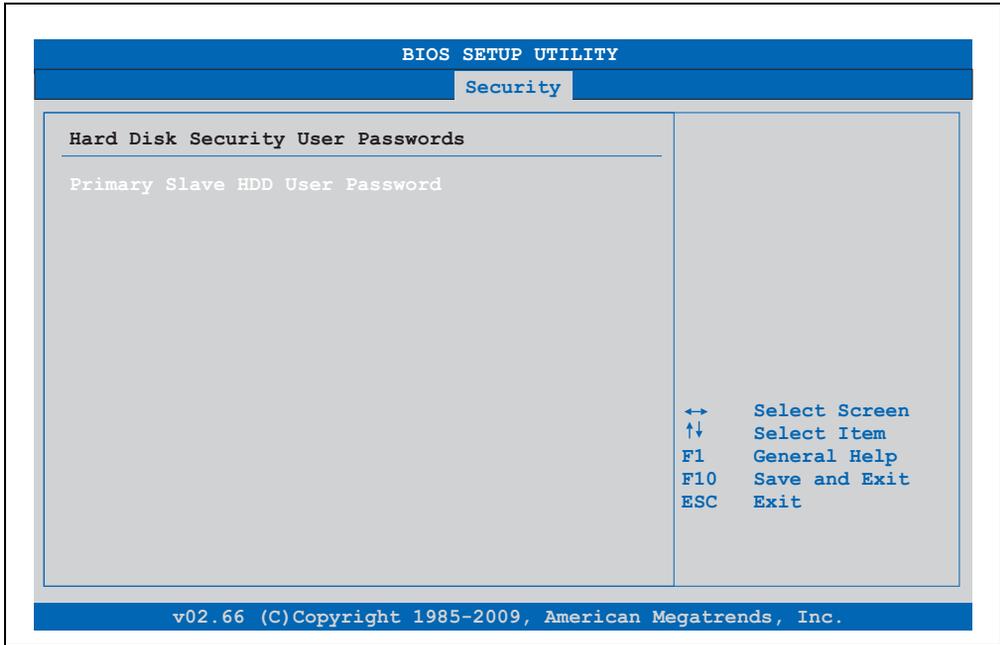


Abbildung 147: X945 Hard Disk Security User Password

| BIOS Einstellung                | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung            |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------------|
| Primary Slave HDD User Password | Mit dieser Funktion ist es möglich das User Passwort jeder Festplatte einzustellen oder zu ändern ohne das Gerät neu zu booten. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden. | Enter                 | Passwort eingeben. |

Tabelle 121: X945 Hard Disk Security User Password

Kapitel 4  
Software

## 1.6.2 Hard Disk Security Master Password

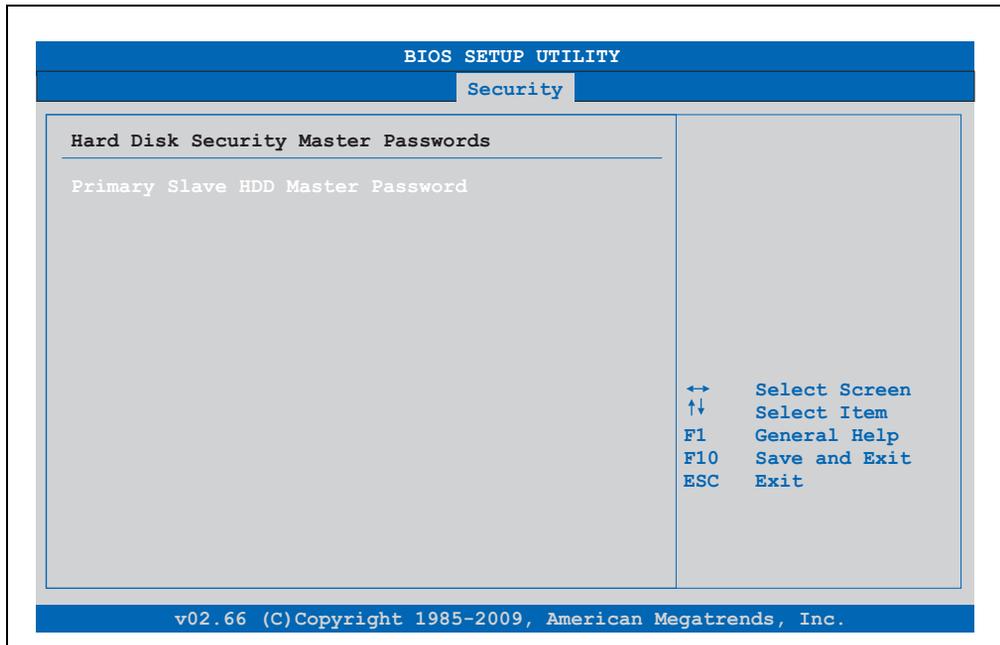


Abbildung 148: X945 Hard Disk Security Master Password

| BIOS Einstellung                  | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung            |
|-----------------------------------|---|-----------------------|--------------------|
| Primary Slave HDD Master Password | Mit dieser Funktion ist es möglich das Master Passwort jeder Festplatte einzustellen oder zu ändern ohne das Gerät neu zu booten. | Enter                 | Passwort eingeben. |

Tabelle 122: X945 Hard Disk Security Master Password

## 1.7 Power

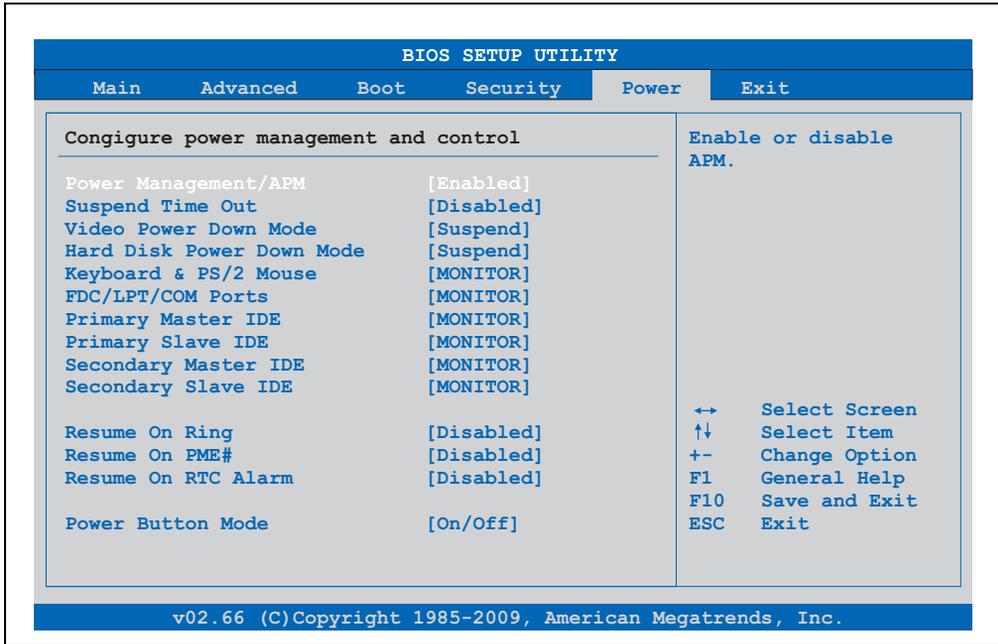


Abbildung 149: X945 Power Menü

| BIOS Einstellung          | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten   | Wirkung                           |
|---------------------------|---|---|-----------------------------------|
| Power Management/APM      | Diese Option schaltet die APM-Funktionalität ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität.   | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.       |
|                           |   | Enabled   | Aktivierung der Funktion.         |
| Suspend Time Out          | Unter dieser Option stellen Sie ein, nach welcher Zeitspanne der Inaktivität des Systems, dieses in den Suspend Modus (es werden alle Komponenten, außer der CPU, soweit wie möglich abgeschaltet) gefahren wird. | Disabled  | Deaktivierung der Funktion.       |
|                           |   | 1 Min, 2 Min, 4 Min, 8 Min, 10 Min, 20 Min, 30 Min, 40 Min, 50 Min, 60 Min; | Manuelle Einstellung des Wertes.  |
| Video Power Down Mode     | Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für den Bildschirm festgelegt.  | Disabled  | Kein Ausschalten des Bildschirms. |
|                           |   | Standby   | Bildschirm geht in Standby Modus. |
|                           |   | Suspend   | Bildschirm geht in Suspend Modus. |
| Hard Disk Power Down Mode | Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für die Festplatte festgelegt.  | Disabled  | Kein Ausschalten der Festplatte.  |
|                           |   | Standby   | Festplatte geht in Standby Modus. |
|                           |   | Suspend   | Festplatte geht in Suspend Modus. |

Tabelle 123: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten

| BIOS Einstellung      | Bedeutung   | Einstellmöglichkeiten | Wirkung  |
|-----------------------|---|-----------------------|--|
| Keyboard & PS/2 Mouse | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am Keyboard oder der PS/2 Mouse kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.                            |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| FDC/LPT/COM Ports     | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am Parallel Port, dem Serial 1&2 Port oder dem Floppy Port kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück. |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| Primary Master IDE    | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.             |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| Primary Slave IDE     | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.             |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| Secondary Master IDE  | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.             |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| Secondary Slave IDE   | Hier kann die Überwachung von Aktivitäten während des Stromsparmodus festgelegt werden.                 | MONITOR               | Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlusses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem jeweiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.             |
|                       |   | IGNORE                | Aktivitäten werden ignoriert.  |
| Resume On Ring        | Bei einem eingehenden Anruf am Modem wird der PC aus dem Stromsparmodus geholt.                         | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                       |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
| Resume On PME#        | Unter dieser Option können Sie die PME Weckfunktion ein- bzw. ausschalten.                              | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                       |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
| Resume On RTC Alarm   | Unter dieser Option können Sie den Alarm aktivieren und Datum und Uhrzeit für den Systemstart eingeben. | Disabled              | Deaktivierung der Funktion.  |
|                       |   | Enabled               | Aktivierung der Funktion.  |
| Power Button Mode     | Diese Funktion legt fest, welche Funktion der Power Taster haben soll.                                  | On/Off                | Power Taster schaltet Ein/Aus.   |
|                       |   | Suspend               | Unterdrückt die Funktion.  |

Tabelle 123: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.8 Exit

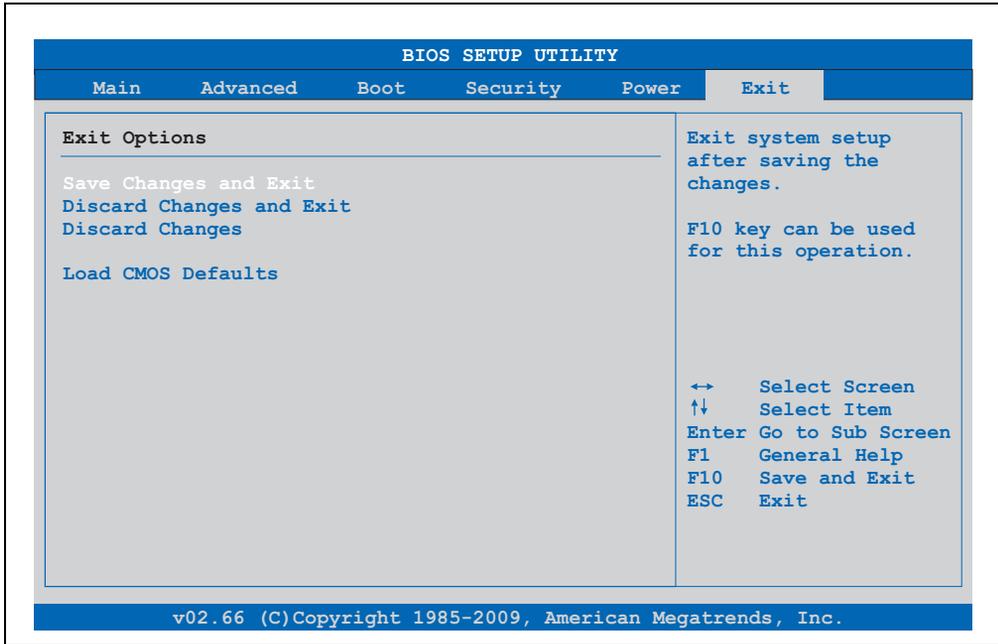


Abbildung 150: X945 Exit Menü

| BIOS Einstellung                | Bedeutung  | Einstellmöglichkeiten | Wirkung |
|---------------------------------|--|-----------------------|---------|
| <b>Save Changes and Exit</b>    | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.  | OK / Cancel           |         |
| <b>Discard Changes and Exit</b> | Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.   | OK / Cancel           |         |
| <b>Discard Changes</b>          | Werden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche Einstellungen vorgenommen wurden, können diese wieder zurückgesetzt werden, sofern diese nicht schon gespeichert wurden. | OK / Cancel           |         |
| <b>Load CMOS Defaults</b>       | Bei diesem Punkt werden die in Abhängigkeit der DIP Switch Stellungen definierten CMOS Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt.    | OK / Cancel           |         |

Tabelle 124: X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.9 BIOS Defaulteinstellungen

Die nachfolgend aufgelisteten BIOS Defaulteinstellungen entsprechen jenen Einstellungen, welche nach dem Ausführen der Funktion „Load Setup Defaults“ im BIOS Setup Hauptmenü „Exit“ oder beim Drücken von <F9> bei den einzelnen BIOS Setup Seiten für diese BIOS Setup Seite optimierten Werte.

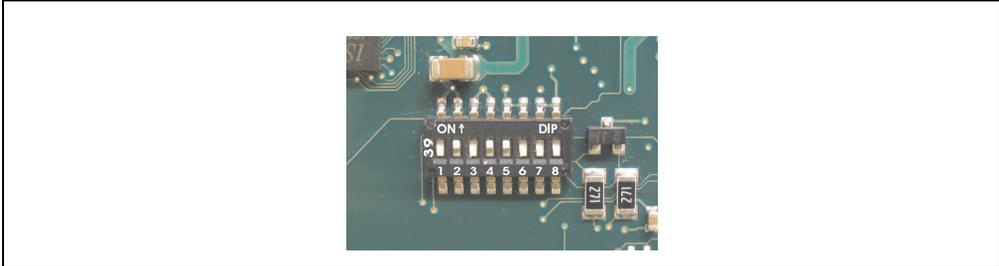


Abbildung 151: CMOS Profile Hex Schalter

### Information:

**Die bei der Lieferung eingestellte Position des Schalters stellt die optimalen BIOS Defaultwerte für dieses System dar und sollte daher nicht geändert werden.**

Für die Einstellung der Profile werden die ersten sechs DIP Switches (1-6) verwendet. Die restlichen zwei DIP Switches (7,8) sind reserviert.

| Profilnummer | Optimiert für   | DIP Switch Stellung |     |     |     |     |     |                 |                 |   |
|--------------|---|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|-----------------|---|
|              |   | 1                   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7 <sup>1)</sup> | 8 <sup>1)</sup> |   |
| Profil 0     | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00.   | Off                 | Off | Off | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 1     | Reserviert.   | On                  | Off | Off | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 2     | Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SF03-00, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01.  | Off                 | On  | Off | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 3     | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00. | On                  | On  | Off | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 4     | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02.   | Off                 | Off | On  | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 5     | Automation PC 620 embedded Systemeinheiten 5PC600.SE00-00 und 5PC600.SE00-01.   | On                  | Off | On  | Off | Off | Off | Off             | -               | - |
| Profil 6     | Panel PC 700 Systemeinheit 5PC725.1505-00   | Off                 | On  | On  | Off | Off | Off | Off             | -               | - |

Tabelle 125: Profilübersicht

1) Ist reserviert.

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der DIP Schalterstellung. Gelb eingefärbte Einstellungen stellen die Abweichungen zum BIOS Defaultprofil (=Profil 1) dar.

### 1.9.1 Main

| Einstellung / Anzeige | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| System Time           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| System Date           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| BIOS ID               | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Prozessor             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| CPU Frequency         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| System Memory         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Product Revision      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Serial Number         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| BC Firmware Rev.      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MAC Address (ETH1)    | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Boot Counter          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Running Time          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |

Tabelle 126: X945 Main Profileinstellungsübersicht

### 1.9.2 Advanced

#### ACPI Configuration

| Einstellung / Anzeige        | Profil 0  | Profil 1  | Profil 2  | Profil 3  | Profil 4  | Profil 5  | Profil 6  | Meine Einstellung |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| ACPI Aware O/S               | Yes       |                   |
| ACPI Version Features        | ACPI v2.0 |                   |
| ACPI APIC support            | Enabled   |                   |
| Suspend mode                 | S1 (POS)  |                   |
| USB Device Wakeup from S3/S4 | Disabled  |                   |
| Active Cooling Trip Point    | Disabled  |                   |
| Passive Cooling Trip Point   | Disabled  |                   |
| Critical Trip Point          | 105°C     |                   |

Tabelle 127: X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

## PCI Configuration

| Einstellung / Anzeige             | Profil 0  | Profil 1  | Profil 2  | Profil 3  | Profil 4  | Profil 5  | Profil 6  | Meine Einstellung |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Plug & Play O/S                   | Yes       | No        | Yes       | Yes       | Yes       | Yes       | Yes       |                   |
| PCI Latency Timer                 | 64        | 64        | 64        | 64        | 64        | 64        | 64        |                   |
| Allocate IRQ to PCI VGA           | Yes       |                   |
| Allocate IRQ to SMBUS HC          | Yes       |                   |
| <b>PCI IRQ Resource Exclusion</b> |           |           |           |           |           |           |           |                   |
| IRQ3                              | Allocated |                   |
| IRQ4                              | Allocated |                   |
| IRQ5                              | Available | Available | Available | Available | Available | Allocated | Available |                   |
| IRQ6                              | Available | Available | Available | Available | Available | Allocated | Available |                   |
| IRQ7                              | Available | Available | Available | Available | Available | Allocated | Available |                   |
| IRQ9                              | Allocated |                   |
| IRQ10                             | Available |                   |
| IRQ11                             | Available | Allocated | Available | Allocated | Allocated | Available | Available |                   |
| IRQ12                             | Available | Allocated | Available | Available | Available | Available | Available |                   |
| IRQ14                             | Allocated |                   |
| IRQ15                             | Available |                   |
| <b>PCI Interrupt Routing</b>      |           |           |           |           |           |           |           |                   |
| PIRQ A (VGA)                      | Auto      |                   |
| PIRQ B (AC97,INTD)                | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | 7         | Auto      |                   |
| PIRQ C (PATA,INTC)                | Auto      |                   |
| PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB)           | Auto      |                   |
| PIRQ E (ETH1)                     | Auto      |                   |
| PIRQ F (INTA,ETH2)                | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | 5         | Auto      |                   |
| PIRQ G (INTB)                     | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | Auto      | 6         | Auto      |                   |
| PIRQ H (UHCI0,EHCI)               | Auto      |                   |
| 1 st Exclusive PCI                | -         | -         | -         | -         | -         | 5         | -         |                   |
| 2 nd Exclusive PCI                | -         | -         | -         | -         | -         | 6         | -         |                   |
| 3 rd Exclusive PCI                | -         | -         | -         | -         | -         | 7         | -         |                   |

Tabelle 128: X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

## Graphics Configuration

| Einstellung / Anzeige         | Profil 0               | Profil 1               | Profil 2               | Profil 3               | Profil 4               | Profil 5               | Profil 6               | Meine Einstellung |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| Primary Video Device          | Internal VGA           |                   |
| Internal Graphics Mode Select | Enabled, 8MB           |                   |
| DVMT Mode Select              | DVMT Mode              |                   |
| DVMT/FIXED Memory             | 128MB                  |                   |
| Boot Display Device           | Auto                   |                   |
| Always Try Auto Panel Detect  | No                     |                   |
| Local Flat Panel Type         | Auto                   |                   |
| Local Flat Panel Scaling      | Expand Text & Graphics |                   |

Tabelle 129: X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

## CPU Configuration

| Einstellung / Anzeige          | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Module Version                 | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Manufacturer                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Frequency                      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| FSB Speed                      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Cache L1                       | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Cache L2                       | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Ratio Actual Value             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MPS Revision                   | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      | 1.4      |                   |
| Max CPUID Value Limit          | Disabled |                   |
| Execute-Disable Bit Capability | Enabled  |                   |
| Hyper Threading Technology     | Enabled  |                   |
| Intel(R) SpeedStep (tm) tech   | Enabled  |                   |
| Boot CPU Speed On AC           | Maximum  |                   |
| Intel(R) C-STATE tech          | Disabled |                   |
| Enhanced C-States              | Disabled |                   |

Tabelle 130: X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

## Chipset Configuration

| Einstellung / Anzeige      | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| DRAM Frequency             | Auto     |                   |
| Memory Hole                | Disabled |                   |
| DIMM Thermal Control       | Disabled |                   |
| DT in SPD                  | Disabled |                   |
| TS on DIMM                 | Disabled |                   |
| High Precision Event Timer | Disabled |                   |
| IOAPIC                     | Enabled  |                   |
| APIC ACPI SCI IRQ          | Disabled |                   |
| C4 On C3                   | Disabled |                   |

Tabelle 131: X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

## I/O Interface Configuration

| Einstellung / Anzeige      | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| OnBoard AC'97 Audio        | Enabled  | Enabled  | Enabled  | Enabled  | Enabled  | Disabled | Disabled |                   |
| OnBoard LAN (ETH1)         | Enabled  |                   |
| Serial Port1 Configuration | 3F8/IRQ4 | 3F8/IRQ4 | 3F8/IRQ4 | 3F8/IRQ4 | 3F8/IRQ4 | 3F8/IRQ4 | Disabled |                   |
| Serial Port2 Configuration | 2F8/IRQ3 |                   |
| Serial Port2 Mode          | Normal   |                   |
| Parallel Port Address      | 378      | 378      | 378      | 378      | 378      | 378      | Disabled |                   |

Tabelle 132: X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

## Clock Configuration

| Einstellung / Anzeige | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Spread Spectrum       | Disabled |                   |

Tabelle 133: X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

## IDE Configuration

| Einstellung / Anzeige   | Profil 0   | Profil 1   | Profil 2   | Profil 3   | Profil 4   | Profil 5   | Profil 6   | Meine Einstellung |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| ATA/IDE Configuration   | Compatible |                   |
| Legacy IDE Channels     | PATA Only  |                   |
| Hard Disk Write Protect | Disabled   |                   |

Tabelle 134: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

| Einstellung / Anzeige         | Profil 0      | Profil 1      | Profil 2      | Profil 3      | Profil 4      | Profil 5      | Profil 6      | Meine Einstellung |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|
| PATA Detect Time Out (Sec)    | 35            | 35            | 35            | 35            | 35            | 35            | 35            |                   |
| SATA Detect Time Out (Sec)    | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             |                   |
| ATA(Pi) 80Pin Cable Detection | Host & Device |                   |
| <b>Primary IDE Master</b>     |               |               |               |               |               |               |               |                   |
| Type                          | Auto          |                   |
| LBA/Large Mode                | Auto          |                   |
| Block (Multi-Sector Transfer) | Auto          |                   |
| PIO Mode                      | Auto          |                   |
| DMA Mode                      | Auto          |                   |
| S.M.A.R.T.                    | Auto          |                   |
| 32Bit Data Transfer           | Enabled       |                   |
| <b>Primary IDE Slave</b>      |               |               |               |               |               |               |               |                   |
| Type                          | Auto          |                   |
| LBA/Large Mode                | Auto          |                   |
| Block (Multi-Sector Transfer) | Auto          |                   |
| PIO Mode                      | Auto          |                   |
| DMA Mode                      | Auto          |                   |
| S.M.A.R.T.                    | Auto          |                   |
| 32Bit Data Transfer           | Enabled       |                   |

Tabelle 134: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## USB Configuration

| Einstellung / Anzeige       | Profil 0    | Profil 1    | Profil 2    | Profil 3    | Profil 4    | Profil 5           | Profil 6    | Meine Einstellung |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------|
| USB Function                | 4 USB Ports | <b>6 USB Ports</b> | 4 USB Ports |                   |
| USB 2.0 Controller          | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled            | Enabled     |                   |
| Legacy USB Support          | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled            | Enabled     |                   |
| USB Legacy POST-Always      | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled            | Enabled     |                   |
| USB Keyboard Legacy Support | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled            | Enabled     |                   |
| USB Mouse Legacy Support    | Disabled    | Disabled    | Disabled    | Disabled    | Disabled    | Disabled           | Disabled    |                   |
| USB Storage Device Support  | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled     | Enabled            | Enabled     |                   |

Tabelle 135: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

## Software • BIOS Optionen

| Einstellung / Anzeige        | Profil 0  | Profil 1  | Profil 2  | Profil 3  | Profil 4  | Profil 5  | Profil 6  | Meine Einstellung |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| Port 64/60 Emulation         | Disabled  |                   |
| USB 2.0 Controller Mode      | HiSpeed   |                   |
| BIOS EHCI Hand-Off           | Disabled  |                   |
| USB Beep Message             | Enabled   |                   |
| USB Stick Default Emulation  | Hard Disk |                   |
| USB Mass Storage Reset Delay | 20 Sec    |                   |

Tabelle 135: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

### Keyboard/Mouse Configuration

| Einstellung / Anzeige | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Bootup Num-Lock       | On       |                   |
| Typematic Rate        | Fast     |                   |
| PS/2 Mouse Support    | Disabled | Enabled  | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled | Disabled |                   |

Tabelle 136: X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

### Remote Access Configuration

| Einstellung / Anzeige   | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Remote Access           | Disabled |                   |
| Serial Port BIOS Update | Disabled |                   |

Tabelle 137: X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

### CPU Board Monitor

| Einstellung / Anzeige  | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Board Temperature      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| CPU Temperature        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| DIMM Environment Temp. | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Fan1 Speed             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| VcoreA                 | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| VcoreB                 | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| +3.3Vin                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| +5Vin                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| +5VSB                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| VRTC                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |

Tabelle 138: X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

## Baseboard/Panel Features

| Einstellung / Anzeige    | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| BIOS                     | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MTCX PX32                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MTCX FPGA                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Optimized ID             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Device ID                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Compatibility ID         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Serial Number            | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Product Name             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| User Serial ID           | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| <b>Panel Control</b>     |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| Select Panel Number      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Version                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Brightness               | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |                   |
| Temperature              | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Fan Speed                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Keys/Leds                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| <b>Baseboard Monitor</b> |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| CMOS Battery             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| I/O                      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Power Supply             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Slide-In Drive 1         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Slide-In Drive 2         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Case 1                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Case 2                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Case 3                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Case 4                   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| CPU                      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| <b>Legacy Devices</b>    |          |          |          |          |          |          |          |                   |
| COM C                    | Disabled | Enabled  | Disabled | Enabled  | Enabled  | Disabled | Enabled  |                   |
| Base I/O address         | -        | 3E8      | -        | 3E8      | 3E8      | -        | 3E8      |                   |
| Interrupt                | -        | 11       | -        | 11       | 11       | -        | 11       |                   |
| COM D                    | Disabled |                   |
| Base I/O address         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Interrupt                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| COM E                    | Disabled |                   |

Tabelle 139: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

| Einstellung / Anzeige | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| BIOS                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MTCX PX32             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| MTCX FPGA             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Optimized ID          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Device ID             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Compatibility ID      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Serial Number         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Product Name          | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| User Serial ID        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Base I/O address      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Interrupt             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| CAN                   | Disabled |                   |
| Base I/O address      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Interrupt             | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| ETH2 LAN Controller   | Enabled  |                   |
| ETH2 MAC Adress       | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |

Tabelle 139: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

### 1.9.3 Boot

| Einstellung / Anzeige   | Profil 0             | Profil 1                    | Profil 2             | Profil 3             | Profil 4             | Profil 5             | Profil 6             | Meine Einstellung |
|-------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Boot Priority Selection | Type Based           | Type Based                  | Type Based           | Type Based           | Type Based           | Type Based           | Type Based           |                   |
| 1st Boot Device         | Primary Master       | <b>Onboard LAN</b>          | Primary Master       |                   |
| 2nd Boot Device         | Primary Slave        | <b>Primary Master</b>       | Primary Slave        |                   |
| 3rd Boot Device         | USB Floppy           | <b>Primary Slave</b>        | USB Floppy           |                   |
| 4th Boot Device         | USB Removable Device | <b>USB Floppy</b>           | USB Removable Device |                   |
| 5th Boot Device         | USB Hard-disk        | <b>USB Removable Device</b> | USB Hard-disk        |                   |
| 6th Boot Device         | USB CDROM            | <b>USB HDD</b>              | USB CDROM            |                   |
| 7th Boot Device         | Disabled             | Disabled                    | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             |                   |
| 8th Boot Device         | Disabled             | Disabled                    | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             |                   |
| Quick Boot              | Enabled              | Enabled                     | Enabled              | Enabled              | Enabled              | Enabled              | Enabled              |                   |
| Quiet Boot              | Disabled             | Disabled                    | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             | Disabled             |                   |

Tabelle 140: X945 Boot Profileinstellungsübersicht

| Einstellung / Anzeige     | Profil 0     | Profil 1     | Profil 2     | Profil 3     | Profil 4     | Profil 5     | Profil 6     | Meine Einstellung |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|
| Automatic Boot List Retry | Disabled     |                   |
| AddOn ROM Display Mode    | Keep Current |                   |
| Halt On Error             | Disabled     |                   |
| Hit „DEL“ Message Display | Enabled      |                   |
| Interrupt 19 Capture      | Disabled     |                   |
| PXE Boot to LAN           | Disabled     | Enabled      | Disabled     | Disabled     | Disabled     | Disabled     | Disabled     |                   |
| Power Loss Control        | Turn On      |                   |

Tabelle 140: X945 Boot Profileinstellungsübersicht

## 1.9.4 Security

| Einstellung / Anzeige              | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Supervisor Password                | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| User Password                      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Boot Sector Virus Protection       | Disabled |                   |
| HDD Security Freeze Lock           | Enabled  |                   |
| Ask HDD Password on Every Boot     | No       |                   |
| Hard Disk Security User Password   | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| Hard Disk Security Master Password | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |                   |
| END-Key Loads CMOS Defaults        | No       |                   |

Tabelle 141: X945 Security Profileinstellungsübersicht

## 1.9.5 Power

| Einstellung / Anzeige     | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Power Management/APM      | Enabled  |                   |
| Suspend Time Out          | Disabled |                   |
| Video Power Down Mode     | Suspend  |                   |
| Hard Disk Power Down Mode | Suspend  |                   |
| Keyboard & PS/2 Mouse     | MONITOR  |                   |
| FDC/LPT/COM Ports         | MONITOR  |                   |
| Primary Master IDE        | MONITOR  |                   |

Tabelle 142: X945 Power Profileinstellungsübersicht

| Einstellung / Anzeige | Profil 0 | Profil 1 | Profil 2 | Profil 3 | Profil 4 | Profil 5 | Profil 6 | Meine Einstellung |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------------|
| Primary Slave IDE     | MONITOR  |                   |
| Secondary Master IDE  | MONITOR  |                   |
| Secondary Slave IDE   | MONITOR  |                   |
| Resume On Ring        | Disabled |                   |
| Resume On PME#        | Disabled |                   |
| Resume On RTC Alarm   | Disabled |                   |
| Power Button Mode     | On/Off   |                   |

Tabelle 142: X945 Power Profileinstellungsübersicht

## 1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Automation PC 620 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

### 1.10.1 BIOS X945

| Piepsintervall | Bedeutung   | erforderliche Benutzerreaktion  |
|----------------|---|---|
| 1 x kurz       | Speicher - Refresh ausgefallen.   | BIOS Default Werte landen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.  |
| 2 x kurz       | Parity Error: POST fehlerhaft (eine der Hardwaretestprozeduren ist fehlerhaft).   | BIOS Default Werte landen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.  |
| 3 x kurz       | Base 64 KB Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KB.  | Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.                                      |
| 4 x kurz       | Timer not Operational: System - Timer.  | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.   |
| 5 x kurz       | Prozessor Error: Prozessor defekt.  | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.   |
| 6 x kurz       | 8042 Gate A20 Failure: Tastatur-Controller defekt (8042-Baustein/ A20 Gate). Prozessor kann nicht in den Protected Mode schalten. | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.   |
| 7 x kurz       | Prozessor Exception Interrupt Error: Virtual Mode Ausnahmefehler (CPU hat einen Interruptfehler generiert).                       | Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.   |
| 8 x kurz       | Display Memory Read/Write Error: Videospeicher nicht ansprechbar; Grafikkarte defekt oder nicht eingebaut (kein fataler Fehler).  | Bei gesteckter Grafikkarte diese auf korrekten Sitz überprüfen und eventuell austauschen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken. |

Tabelle 143: BIOS Postcode Meldungen BIOS X945

## 1.11 Ressourcenaufteilung

### 1.11.1 RAM-Adressbelegung

| RAM Adresse                                | Ressource                                    |
|--|--|
| 000000h - 0003FFh                          | Interruptvektoren                            |
| 000400h - 09FBFFh                          | MS-DOS Programmbereich                       |
| 09FC00h - 09FFFFh                          | erweiterte BIOS Daten                        |
| 0A0000h - 0CFFFFh                          | VGA BIOS und Speicher                        |
| 0D0000h - 0DFFFFh                          | frei verfügbar                               |
| 0E0000h - 0FFFFFFh                         | Systembios (AMI)                             |
| 100000h - (TOM <sup>1</sup> ) - 8MB-192kB) | SDRAM  |
| (TOM-8MB-192kB) - (TOM-192kB)              | VGA frame buffer <sup>2)</sup>               |
| (TOM-192kB) - TOM                          | ACPI reclaim, MPS und NVS area <sup>3)</sup> |

Tabelle 144: RAM-Adressbelegung

- 1) T.O.M. = Top of memory = max. installierter DRAM.
- 2) Der VGA frame buffer kann im Setup auf 1 MByte reduziert werden.
- 3) Nur wenn *ACPI Aware OS* im Setup auf *YES* gestellt ist .

### 1.11.2 Belegung DMA-Kanäle

| DMA Kanal | Ressource                           |
|-----------|-------------------------------------|
| 0         | frei verfügbar                      |
| 1         | frei verfügbar                      |
| 2         | Diskettenlaufwerk (FDC)             |
| 3         | LPT (ECP) <sup>1)</sup>             |
| 4         | Reserviert (Cascade DMA Controller) |
| 5         | frei verfügbar                      |
| 6         | frei verfügbar                      |
| 7         | frei verfügbar                      |

Tabelle 145: Belegung DMA-Kanäle

- 1) Nicht verfügbar, wenn der Parallel Port im ECP Modus verwendet wird.

## 1.11.3 I/O-Adressbelegung

| I/O Adresse   | Ressource                      |
|---------------|--------------------------------|
| 000h - 01Fh   | DMA Controller 1               |
| 020h - 03Fh   | Interruptcontroller 1          |
| 040h - 05Fh   | Timer                          |
| 060h - 06Fh   | Tastaturcontroller             |
| 070h - 071h   | Echtzeituhr, NMI - Maske, CMOS |
| 080h          | Debug Port (POST Code)         |
| 081h - 09Fh   | Page Register DMA Controller   |
| 0A0h - 0BFh   | Interruptcontroller 2          |
| 0C0h - 0DFh   | DMA Controller 2               |
| 0F0h - 0FFh   | FPU                            |
| 170h - 177h   | Secondary Hard Disk IDE Kanal  |
| 1F0h - 1F7h   | Primary Hard Disk IDE Kanal    |
| 238h - 023F   | COM5                           |
| 278h - 27Fh   | Hardware Security Key (LPT2)   |
| 2E8h - 2EFh   | COM4                           |
| 2F8h - 2FFh   | COM2                           |
| 376h - 376h   | Secondary Hard Disk IDE Kanal  |
| 378h - 37Fh   | LPT1 (Druckeranschluss)        |
| 384h - 385h   | CAN Controller                 |
| 3B0h - 3BBh   | VGA Controller                 |
| 3BCCh - 3BFh  | LPT3                           |
| 3C0h - 3DFh   | VGA Controller                 |
| 3E8h - 3EFh   | COM3                           |
| 3F6h - 3F6h   | Primary Hard Disk IDE Kanal    |
| 3F0h - 3F7h   | Diskettenlaufwerkscontroller   |
| 3F8h - 3FFh   | COM1                           |
| LPT1 + 400h   | ECP Port, LPT+400h             |
| CF8h - CFBh   | PCI Config Address Register    |
| CFCh - CFFh   | PCI Config Data Register       |
| 4100h - 417Fh | MTCX                           |
| FF00h - FF07h | IDE Bus Master Register        |

Tabelle 146: I/O-Adressbelegung

1.11.4 Interrupt - Zuweisungen in PCI Mode

| IRQ                  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | NMI | NONE |
|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| Systemtimer          | ●            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Tastatur             |              | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| IRQ Kaskade          |              |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| COM1 (Serial port A) |              |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| COM2 (Serial port B) |              |   |   | ● | ○ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| LPT1                 |              |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |     | ●    |
| LPT2                 |              |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |     | ●    |
| LPT3                 |              |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |     | ●    |
| PS/2 Maus            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ●  |    |    |    |     |      |
| ACPI <sup>1)</sup>   |              |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |    |    |    |    |    |    |     |      |
| FDD                  |              |   |   |   |   |   | ● |   |   |   |    |    |    |    |    |    |     | ○    |
| Echtzeituhr          |              |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Coprozessor (FPU)    |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ●  |    |    |     |      |
| Primär IDE Kanal     |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ●  |    |     |      |
| Secondary IDE Kanal  |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ○  |     |      |
| B&R                  | COM3 (COM C) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     | ●    |
|                      | COM4 (COM D) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     | ●    |
|                      | COM5 (COM E) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |     | ●    |
|                      | CAN          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○  |    |    |    |    |    | ○   | ●    |

Tabelle 147: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

### 1.11.5 Interrupt - Zuweisungen in APIC Mode

Im APIC (**A**dvanced **P**rogrammable **I**nterrupt **C**ontroller) Mode stehen insgesamt 23 IRQs zur Verfügung. Die Aktivierung der Option wird nur dann wirksam, wenn diese vor der Installation des Betriebssystems (Windows XP) aktiviert wird. Es stehen dann 23 IRQs zur Verfügung.

| IRQ                  | 0            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | NMI | NONE |
|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| Systemtimer          | ●            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Tastatur             |              | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| IRQ Kaskade          |              |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| COM1 (Serial port A) |              |   |   | ○ | ● |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| COM2 (Serial port B) |              |   |   | ● | ○ |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| LPT1                 |              |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ●    |
| LPT2                 |              |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  | ○  |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ●    |
| PS/2 Maus            |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| ACP1 <sup>1)</sup>   |              |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| FDD                  |              |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ○    |
| Echtzeituhr          |              |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Coprozessor (FPU)    |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Primär IDE Kanal     |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| Secondary IDE Kanal  |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| B&R                  | COM3 (COM C) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ●    |
|                      | COM4 (COM D) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ●    |
|                      | COM5 (COM E) |   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ |   | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ●    |
|                      | CAN          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ○   | ●    |
| PIRQ A <sup>2)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |    |     |      |
| PIRQ B <sup>3)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    |    |    |     |      |
| PIRQ C <sup>4)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    |    |     |      |
| PIRQ D <sup>5)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |    |     |      |
| PIRQ E <sup>6)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |    |     |      |
| PIRQ F <sup>7)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |    |     |      |
| PIRQ G <sup>8)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |    |     |      |
| PIRQ H <sup>9)</sup> |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ●  |     |      |

Tabelle 148: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

2) PIRQ A: Grafikkontroller.

## Software • BIOS Optionen

- 3) PIRQ B: INTD + AC97 Audio Controller.
- 4) PIRQ C: INTC + Native IDE.
- 5) PIRQ D: USB UHCI Controller #1 + SM-Bus.
- 6) PIRQ E: LAN Controller (ETH1).
- 7) PIRQ F: INTA + ETH2
- 8) PIRQ G: INTB
- 9) PIRQ H: USB EHCI Controller + UHCI0.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

Bei aktivierter APIC Funktion werden den PCI Ressourcen fixe IRQ Leitungen zugewiesen. Die nachfolgende Grafik zeigt die Verschaltung auf die einzelnen PCI Steckplätze.

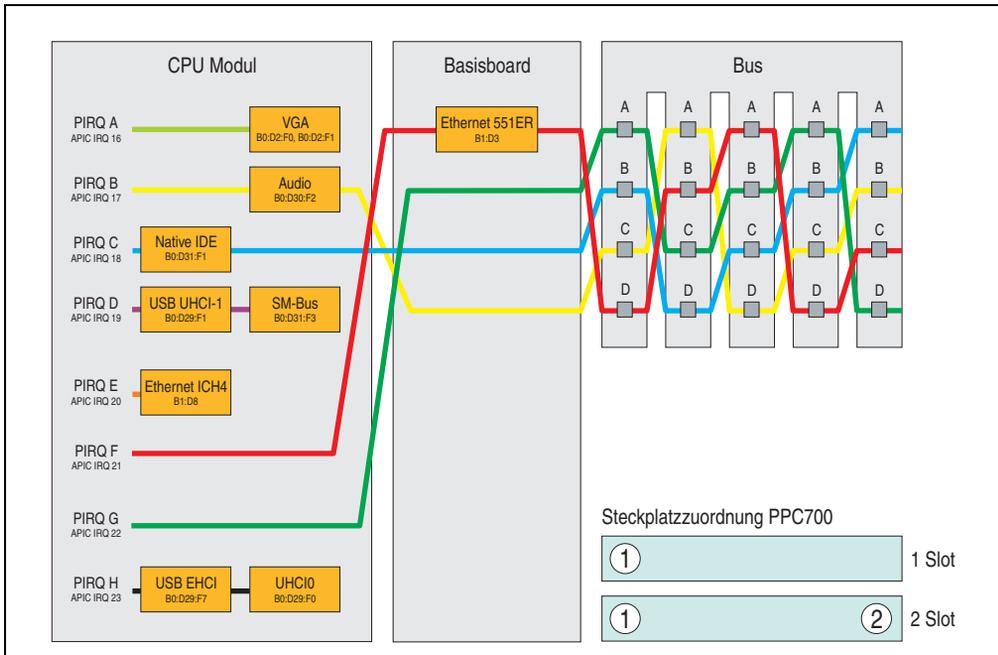


Abbildung 152: PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945

### 1.11.6 Inter-IC (I<sup>2</sup>C) Bus

| I <sup>2</sup> C Adresse | Ressource  | Anmerkung                               |
|--------------------------|------------|---|
| A0h                      | EEPROM     | EEPROM für CMOS Daten, nicht verwendbar |
| B0h                      | reserviert | nicht verwendbar                        |
| 58h                      | reserviert | nicht verwendbar                        |

Tabelle 149: Inter-IC (I<sup>2</sup>C) Bus Ressourcen

### 1.11.7 System Management (SM) Bus

| SM Bus Adresse | SM Device       | Anmerkung |
|----------------|-----------------|-----------|
| 12h            | SMART_CHARGER   |           |
| 14h            | SMART_SELECTOR  |           |
| 16h            | SMART_BATTERY   |           |
| D2h            | Clock Generator |           |

Tabelle 150: Inter-IC (I<sup>2</sup>C) Bus Ressourcen

## 2. Upgradeinformationen

### Warnung!

Das BIOS und die Firmware der APC820 Systeme sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

### 2.1 BIOS Upgrade

Ein Upgrade kann z.B. aus folgendem Grund notwendig sein:

- Um die im BIOS Setup implementierten Funktionen zu aktualisieren bzw. neu realisierte Funktionen oder Komponenten hinzuzufügen (Informationen über Änderungen können der Liesmich bzw. der Readme Datei des BIOS Upgrades entnommen werden).

#### 2.1.1 Was muss ich wissen?

### Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

Bevor man mit dem Upgrade beginnt, ist es sinnvoll die verschiedenen Softwareversionen festzustellen.

## Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am APC620 installiert?

Diese Informationen sind sowohl bei X945 CPU Boards auf der selben BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC700 gelangt man mit „F2“ bzw. „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) auswählen:

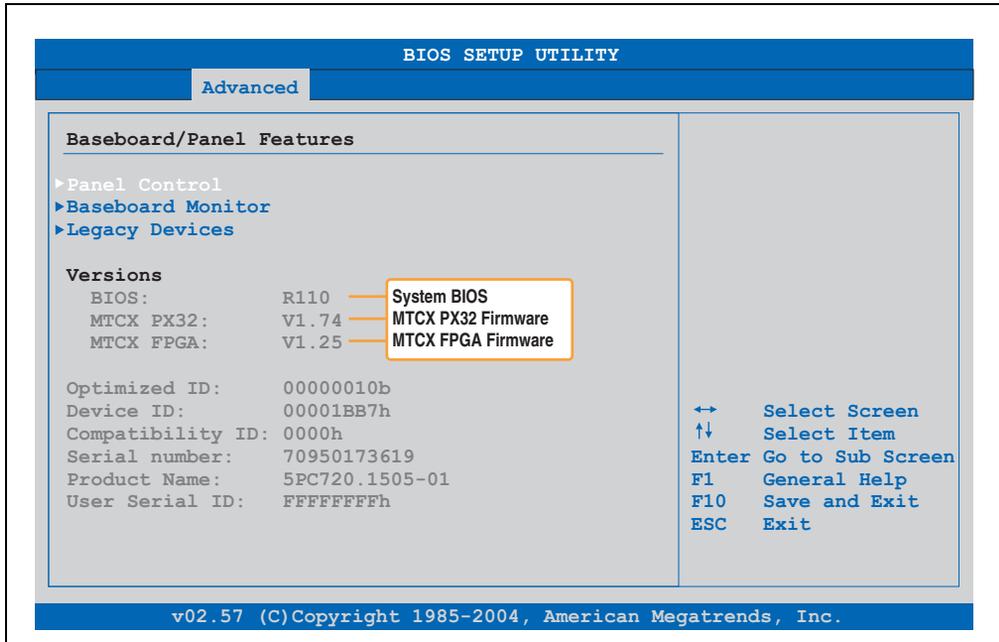


Abbildung 153: Softwareversionen

## Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transceiver/Receiver installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC700 gelangt man mit „F2“ bzw. „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) und danach den Punkt „Panel Control“ auswählen:

### Information:

Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel mit Automation Panel Link SDL Transceiver (5DLSDL.1000-01) bzw. Automation Panel Link SDL Receiver (5DLSDL.1000-00) angezeigt werden.

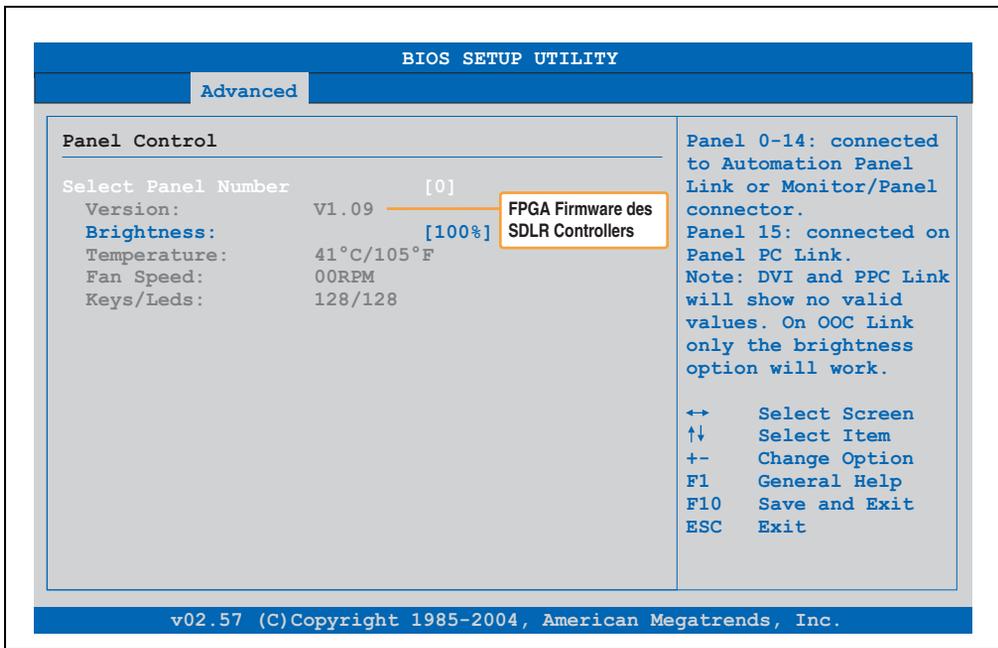


Abbildung 154: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver

### 2.1.2 Upgrade des BIOS bei X945

- ZIP Datei von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) downloaden.
- Bootfähiges Medium erstellen.

#### Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.

Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 298.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 300.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 302.

- Den Inhalt der \*.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am PPC700 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

1. Upgrade AMI BIOS for X945/N270 (5PC600.X945-xx)
2. Exit to MS-DOS

zu Punkt 1:

Es wird das BIOS automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.

#### Information:

Nach dem Neustart des Systems erscheint die Warnung „CMOS Checksum BAD“, das BIOS bootet aber durch. Es muss mittels der Taste „Entf“ das Setup geöffnet werden und entweder mit der Taste „F9“ oder es müssen über den Menüpunkt „Exit“ - „Load CMOS Defaults“ die Setup Default Werte neu geladen und gespeichert werden.

### 2.1.3 Sachverhalt Windows XP Embedded und BIOS Upgrade

Erscheint nach einem BIOS Upgrade folgende Fehlermeldung:

```
"Copy Error"
```

```
"Setup cannot copy the file Audio3d.dll"
```

so ist der Audiotreiber neu zu installieren.

Dazu ist der Audiotreiber von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zu verwenden.

Während der Installation des Audiotreibers muss man folgende 2 Dateien per Hand aus folgenden Verzeichnissen auswählen:

```
ksuser.dll im Verzeichnis ...\\Windows\\system32
```

```
ks.sys im Verzeichnis ...\\Windows\\system32\\drivers
```

## 2.2 Upgrade der Firmware

Mit der „APC620 / Panel PC 700 Firmware Upgrade (MTCX, SDLR)“ Software ist es möglich je nach Ausführung des PPC700 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLR) zu aktualisieren.

### 2.2.1 Vorgangsweise

- Bootfähiges Medium erstellen.

#### Information:

**Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile „sys a:“ oder „format a: /s“ bootfähig gemacht werden.**

**Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 438.**

**Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 300.**

**Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 302.**

- Den Inhalt der \*.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am Panel PC 700 anstecken und das Gerät neu booten.

#### Information:

- **Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.28 der APC620 / Panel PC Firmware Upgrade (MTCX, SDLR) Disk. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.**

Bootmenüoptionen:

1. Upgrade MTCX (APC620/PPC700) PX32 and FPGA
2. Upgrade SDLT (APC620) only
3. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on Monitor/Panel
  - 3.1. Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)
  - 3.2. Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
  - 3.3. Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900)

- 3.4. Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)
- 3.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
- 3.6. Return to Main Menu
4. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on AP Link Slot
  - 4.1. Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900)
  - 4.2. Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900)
  - 4.3. Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900)
  - 4.4. Upgrade SDLR on AP 11 AP800/AP900)
  - 4.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
  - 4.6. Return to Main Menu
5. Upgrade Add-On UPS (Firmware and Battery Settings).
  - 5.1. Upgrade Add-On UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)
  - 5.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)
  - 5.3. Return to Main Menu
6. Exit

zu Punkt 1:

Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec).

zu Punkt 2:

Es wird automatisch der FPGA des SDLT Controllers am AP Link Slot aktualisiert.

zu Punkt 3:

Es wird das Submenue 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geöffnet.

3.1. Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 0 aktualisiert.

3.2. Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 1 aktualisiert.

3.3. Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 2 aktualisiert.

3.4. Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 3 aktualisiert.

3.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900) - Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am Monitor/ Panel aktualisiert (Default nach 5 sec).

3.6. Return to Main Menu - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 4:

Es wird das Submenue 2 zum Upgrade der SDLR Controller am AP Link Slot geoeffnet.

4.1. Upgrade SDLR on AP 8 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 8 aktualisiert.

4.2. Upgrade SDLR on AP 9 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 9 aktualisiert.

4.3. Upgrade SDLR on AP 10 (AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 10 aktualisiert.

4.4. Upgrade SDLR on AP 11 AP800/AP900) - Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 11 aktualisiert.

4.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900) - Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am AP Link Slot aktualisiert (Default nach 5 sec).

4.6. Return to Main Menu - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 5:

Es wird das Submenue 3 zum Upgrade der Add-On UPS Firmware und Upgrade der Batterie Settings geoeffnet.

5.1. Upgrade Add-On UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)- Es wird automatisch die Firmware der Add-ON UPSI aktualisiert.

5.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00) - Es werden automatisch die Battery Settings fuer 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

5.3. Return to Main Menu - Zurueck ins Hauptmenue.

zu Punkt 6:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

## Information:

**Nach erfolgreichem Upgrade eines Controller muss immer ein Power Off/On des Systems durchgefuehrt werden.**

### 2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Versionsabhängigkeiten

1. Der Update der SDLR Firmware ist nur bei angeschlossenen Automation Panel mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) moeglich. Weiters darf dieser Update nur in Bueroumgebung (saubere Umgebung - keine Stoerungen) durchgefuehrt werden, da aufgrund eines SW-Fehlers in den Ver-

sionen kleiner V0.03 es zu Fehlern kommen kann. Durch diese Fehler kann es passieren, dass das Automation Panel nach einem Update dunkel bleibt. Tritt dieser Fall ein, muss der Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) ausgetauscht bzw. zur Reparatur geschickt werden.

2. Der Daisy Chain Betrieb von 2 Automation Panel 900 Geräten wird ab SDLR Version V00.08 oder V01.01 und MTCX PX32 V01.33 und MTCX FPGA V01.11 unterstützt (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.04).

3. Der Betrieb eines SDLT Adapters im AP Link Slot wird ab MTCX PX32 V01.50 und MTCX FPGA V01.12 unterstützt (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.07).

4. Bei einer funktionierenden SDL Verbindung mit installierter SDLR Version V00.03 oder kleiner muss zuerst der SDLR auf die Version V00.05 oder höher upgedatet werden. Erst danach kann der MTCX PX32 und FPGA upgedatet werden. Wird zuerst der MTCX PX32 und FPGA upgedatet, ist ein Update der SDLR FW nicht mehr möglich.

5. Ab SDLR Version V00.05 oder V01.01 muss der MTCX PX32 größer oder gleich V01.23 und der MTCX FPGA größer oder gleich V01.09 sein. Ansonsten ist nicht die volle SDL Funktionalität gegeben.

6. Ab SDLR Version V01.04 und MTCX PX32 Version V01.55 und MTCX FPGA Version V01.15 wird SDL mit Equalizer unterstützt. Am AP LinkSlot ist ein SDLT mit Version V00.02 erforderlich (Inhalt der MTCX Upgrade DISK V01.10). SDL mit Equalizer ermöglicht (abhängig vom verwendeten AP) längere Distanzen (max. 40m). Detaillierte Informationen hierzu, siehe APC620 oder PPC700 Anwenderhandbuch.

7. Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware Version kleiner oder gleich V00.10 dürfen nicht mehr mit Automation Panel Link Transceiver (5DLSDL.1000-01) oder Automation Panel Link Receiver (5DLSDL.1000-00) mit Firmware größer oder gleich V01.04 gemischt werden. In dieser Kombination ist ein Daisy Chain Betrieb nicht möglich.

8. Die Menüpunkte "2. Upgrade MTCX PX32 only" und "3. Upgrade MTCX FPGA only" ab MTCX Upgrade Disk V01.13 aus Bootmenü entfernt.

9. Die Menüpunkte "3. Upgrade SDLR on Monitor/Panel" und "4. Upgrade SDLR on AP Link Slot" ab MTCX Upgrade Disk V01.13 für den Upgrade der Automation Panel 800 Serie erweitert.

10. Die Kennung AP8H wurde auf SDL8 geändert (AP800 Serie).

11. Den Menüpunkt "5. Upgrade Add-On UPS (Firmware and Battery Settings)" ab MTCX Upgrade Disk V01.16 eingefügt.

12. Ab MTCX Upgrade Disk V01.16 sind alle Firmware Dateien mit XML-Header ausgestattet, somit hat sich die Namensgebung geändert (Kompatibel zu Automation Studio bzw. Automation Runtime).

13. Ist eine UPS (z.B.: 5AC600.UPSI-00) + Batterieeinheit (z.B.: 5AC600.UPSB-00) am System angeschlossen und einsatzfähig, dann muss nach einem Upgrade des MTCX bzw. SDLT entweder die Batterieeinheit abgeschlossen oder der Power Button betätigt werden (um das System in den Standby Modus zu versetzen), bevor der geforderte PowerOff/On durchgeführt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.

14. Ab UPS Firmware V01.10 ist der APC620/PPC700 ADI Treiber + Control Center V01.80 zu verwenden um die neuen Optionen "konfigurierbare LowBatteryShutdownTime" und UL konformes "OverCurrentEnable" konfigurieren zu können.

15. Die IF-Option Add-On Modul CAN mit SJA1000 (5AC600.CANI-01) wird erst ab MTCX FPGA V01.23 (MTCX Upgrade DISK V01.24) unterstützt.

### 2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

- Eine leere 1,44MB HDD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken.
- Windows Explorer öffnen.
- Mit der rechten Maustaste auf das 3½“ Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „**Formatieren...**“ auswählen.

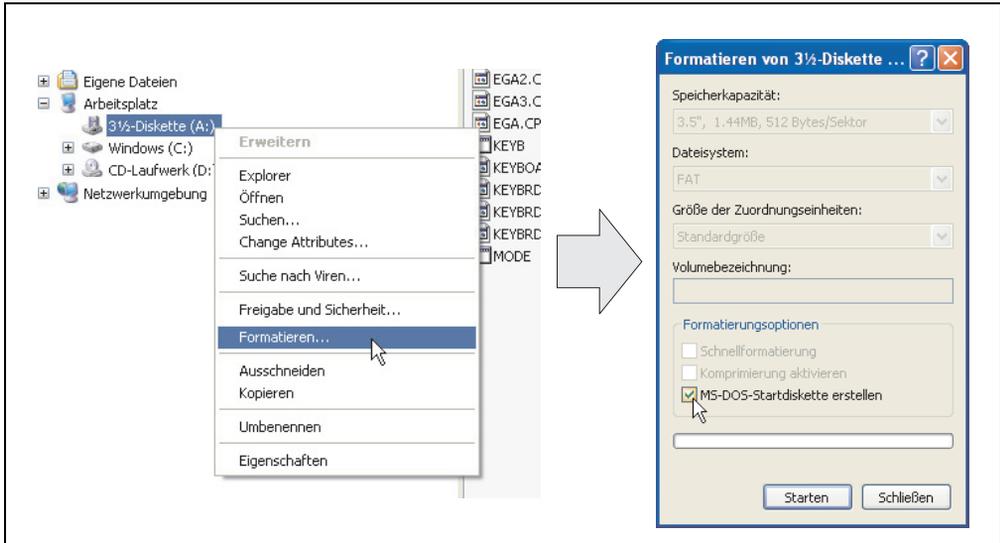


Abbildung 155: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

- Danach die Checkbox „**MS-DOS-Startdiskette erstellen**“ anhacken, „**Starten**“ drücken und die nachfolgende Warnmeldung mit „OK“ bestätigen.

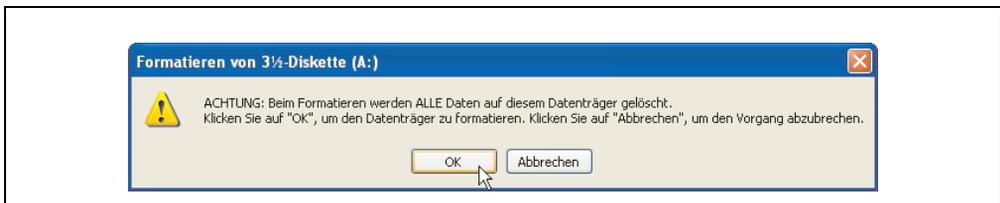


Abbildung 156: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 157: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3

Nach der Erstellung der Startdiskette müssen nun nachträglich einige Dateien dieser Diskette gelöscht werden, da dies wegen der Größe der Updates erforderlich ist.

Dazu müssen alle Dateien (Versteckte, Systemdateien, ...) auf der Diskette angezeigt werden.

Im Explorer - Menüpunkt „Extras“ die Option „Ordneroptionen...“ Registerkarte „Ansicht“ - Punkt „Geschützte Systemdateien ausblenden (empfohlen)“ (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt „Alle Dateien und Ordner anzeigen“ aktivieren.

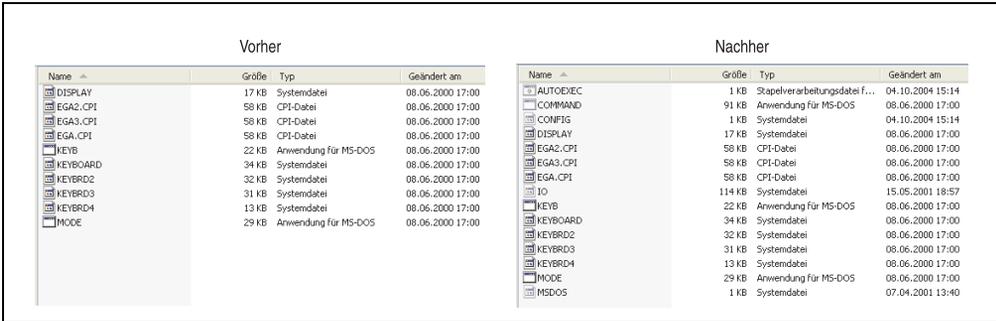


Abbildung 158: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

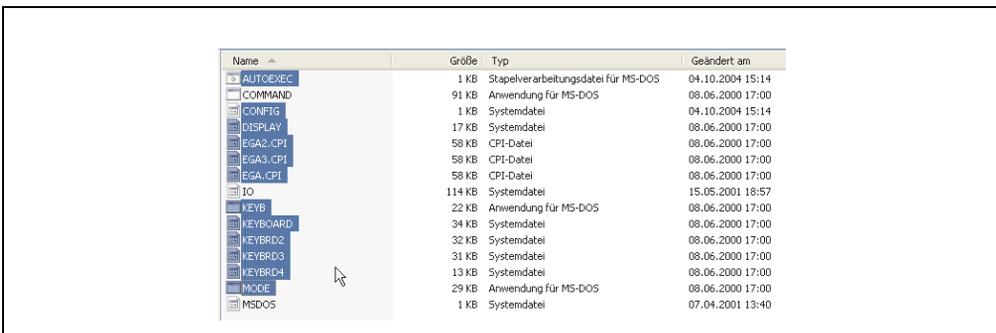


Abbildung 159: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

Es können nun alle Dateien (markiert) bis auf Command.com, IO.sys und MSDOS.sys gelöscht werden.

## 2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC einen BIOS Upgrade durchzuführen. Dazu muss der USB Memory Stick speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) kostenlos heruntergeladen werden kann.

### 2.4.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootfähigen USB Memory Sticks benötigt:

- B&R USB Memory Stick
- B&R Industrie PC
- USB Media Drive
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.00)

### 2.4.2 Vorgangsweise

- Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren** auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

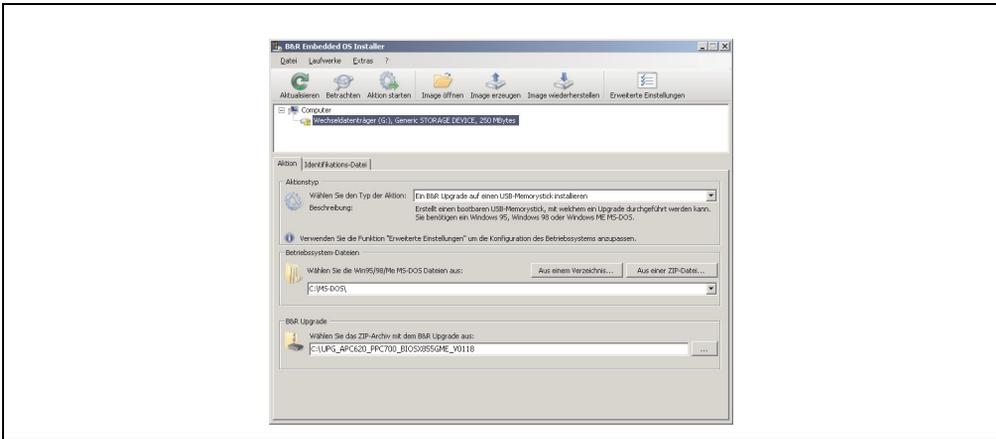


Abbildung 160: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&amp;R Upgrade Files

### 2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 298 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

## 2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

Von den bei B&R erhältlichen CompactFlash Karten ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC einen BIOS Upgrade durchzuführen. Dazu muss die CompactFlash Karte speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) kostenlos heruntergeladen werden kann.

### 2.5.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen einer bootfähigen CompactFlash benötigt:

- CompactFlash Karte
- B&R Industrie PC
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

### 2.5.2 Vorgangsweise

- Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
- Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren** auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche **Aus einer ZIP-Datei...** klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche **Aus einem Verzeichnis...** klicken.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

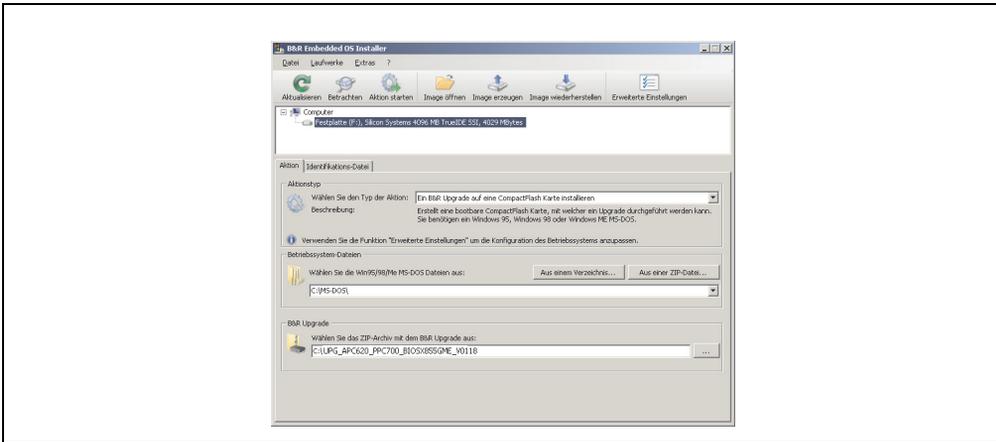


Abbildung 161: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&amp;R Upgrade Files

### 2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt 2.3 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 298 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

## 2.6 Upgradeprobleme

Mögliche Upgradeprobleme können in den Liesmich.txt bzw. Readme.txt Dateien der Upgrade Disks nachgelesen werden.

## 3. Panel PC 700 mit Automation Runtime

Integraler Bestandteil des Automation Studio™ ist Automation Runtime, der Softwarekern um Anwendungen auf einem Zielsystem laufen zu lassen. Diese Laufzeitumgebung bietet eine Reihe wichtiger Vorteile:

- Garantiert höchstmögliche Leistung für die eingesetzte Hardware
- Läuft auf allen B&R Zielsystemen
- Macht die Applikation hardwareunabhängig
- Applikationen können einfach zwischen B&R Zielsystemen portiert werden
- Garantierter Determinismus durch zyklisches System
- Jitter-Toleranz in allen Task-Klassen konfigurierbar
- Unterstützung aller relevanten Programmier-Sprachen, wie IEC-61131-3 und C
- Reiche Funktionsbibliothek nach IEC-61131-3 und zusätzlich die erweiterte B&R Automation Library
- Eingebunden in Automation NET. Zugriff auf alle Netzwerke und Bussysteme über Funktionsaufrufe oder durch Konfiguration im Automation Studio™

### 3.1 AR010

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das AR010 auf Basis eines AS 3.0.80 Upgrades.

### 3.2 AR106

In Vorbereitung.

## 4. Panel PC 700 mit Windows XP Professional



Abbildung 162: Windows XP Professional Logo

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|-----------------|--|-----------|
| 5SWWXP.0600-GER | <b>WinXP Professional mit SP3, GER</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.          |           |
| 5SWWXP.0600-ENG | <b>WinXP Professional mit SP3, ENG</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.         |           |
| 5SWWXP.0600-MUL | <b>WinXP Professional mit SP3, MUL</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.    |           |
| 5SWWXP.0500-GER | <b>WinXP Professional mit SP 2c, GER</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.       |           |
| 5SWWXP.0500-ENG | <b>WinXP Professional mit SP 2c, ENG</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.      |           |
| 5SWWXP.0500-MUL | <b>WinXP Professional mit SP 2c, MUL</b><br>Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. |           |

Tabelle 151: Bestellnummern Windows XP Professional

### 4.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows XP Professional Version schon im Hause B&R auf dem gewünschten Massenspeicher (Add-On Hard Disk, Slide-In Hard Disk) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

### 4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

Um Windows XP Professional auf dem PCI SATA RAID Controller zu installieren, sind folgende Schritte notwendig:

- 1) Herunterladen des RAID-Treibers von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) und die Dateien auf eine Diskette kopieren.
- 2) Das Media Drive (5MD900.USB2-01 oder 5MD900.USB2-00) an die USB-Schnittstelle anstecken.
- 3) Diskette und Windows XP Professional CD in das Media Drive einlegen und von der CD booten.
- 4) Im Setup die Taste F6 drücken, um ein Dritthersteller SCSI oder einen Treiber zu installieren.
- 5) Die Taste „s“ drücken, wenn gefragt wird ob ein zusätzliches Laufwerk installiert werden soll. Die Diskette in das Floppy Laufwerk stecken. „Enter“ drücken und den Treiber auswählen.
- 6) Den Setup Anweisungen folgen.
- 7) Das Setup kopiert die Dateien in den Windows XP Professional Ordner und startet den Panel PC 700 neu.

### 4.2 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.

#### **Information:**

**Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.**

## 5. Panel PC 700 mit Windows XP Embedded



Abbildung 163: Windows XP Embedded Logo

| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|-----------------|--|-----------|
| 5SWWXP.0429-ENG | WinXPe FP2007 PPC700 945GME XT<br>Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB). |           |

Tabelle 152: Bestellnummern Windows XP Embedded

### 5.1 Allgemeines

Windows XP embedded ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional. Windows XP embedded basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional und ist für die verwendete Hardware optimal zugeschnitten, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Aufbauend auf der bewährten Codebasis von Windows XP Professional liefert Windows XP embedded in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

### 5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows XP embedded mit Feature Pack 2007 (FP2007).

| Funktion                           | vorhanden      |
|------------------------------------|----------------|
| Enhanced Write Filter (EWF)        | ✓              |
| File Based Write Filter            | ✓              |
| Pagefile                           | konfigurierbar |
| Administrator Account              | ✓              |
| User Account                       | konfigurierbar |
| Explorer Shell                     | ✓              |
| Registry Filter                    | ✓              |
| Internet Explorer 6.0 + SP2        | ✓              |
| Internet Information Service (IIS) | -              |
| Terminal Service                   | ✓              |

Tabelle 153: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007

| Funktion                       | vorhanden |
|--------------------------------|-----------|
| Windows Firewall               | ✓         |
| MSN-Explorer                   | -         |
| Outlook Express                | -         |
| Administrative Tools           | ✓         |
| Remote Desktop                 | ✓         |
| Remote Assistance              | -         |
| .NET Framework                 | -         |
| ASP.NET                        | -         |
| Codepages/User Locale/Keyboard | ✓         |
| Disk Management Service        | ✓         |
| Windows Installer Service      | ✓         |
| Class Installer                | ✓         |
| CoDevice Installer             | ✓         |
| Media Player                   | -         |
| DirectX                        | -         |
| Accessories                    | ✓         |
| Anzahl der Fonts               | 89        |

Tabelle 153: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007

### 5.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB - muss bei der Bestellung mitangegeben werden) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

Eine kurze Anleitung für die Erstellung eigener Windows XP embedded Images sowie ein passender „Target Designer Export Files Guide“ können im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

### 5.4 Touchscreentreiber

Der Touch Screen Treiber (Elo) muss manuell nachinstalliert und kalibriert werden. Der Treiber steht im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.

## 6. Panel PC 700 mit Windows CE



| Bestellnummer   | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|-----------------|--|-----------|
| 5SWWCE.0829-ENG | WinCE6.0 Pro PPC700 945GME XTX<br>Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, englisch; für PPC700 mit CPU Board 5PC600.X945-00; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MB). |           |

Tabelle 154: Bestellnummern Windows CE

### 6.1 Allgemeines

B&R Windows CE ist ein Betriebssystem, das für das von B&R angebotene Gerät optimal zugeschnitten ist, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Dadurch ist dieses Betriebssystem äußerst robust und stabil. Ein weiterer Vorteil den B&R Windows CE gegenüber anderen Betriebssystemen mit sich bringt sind die geringen Lizenzkosten.

### 6.2 Features Windows CE 5.0

Eine ausführliche Anleitung zu Windows CE für B&R Geräte kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

| Ausstattung                      | Windows CE 5.0   |
|----------------------------------|--|
| Unterstützte Bildschirmauflösung | VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)                               |
| Chipset                          | Intel 855GME   |
| Farbtiefe                        | 16 Bit bzw. 65536 Farben <sup>1)</sup>                         |
| Grafikkartentreiber              | Intel(R) Embedded Graphics Driver                              |
| Hauptspeicher                    | Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte RAM |
| Bootzeit / Hochlaufzeit          | ca. 39 Sekunden  |
| Screenrotation                   | wird nicht unterstützt   |
| Webbrowser                       | Internet Explorer  |
| .Net                             | Compact Framework  |

Tabelle 155: Eigenschaften Windows CE 5.0

| Ausstattung                                   | Windows CE 5.0  |
|---|---|
| Imagegröße                                    | ca. 31 MByte <sup>2)</sup> , nicht komprimiert                            |
| Kundenspezifische Tasten                      | werden unterstützt  |
| PVI   | wird unterstützt  |
| Automation Device Interface                   | wird unterstützt  |
| Remote Desktop Protokoll für Thin Client      | wird unterstützt  |
| B&R VNC Viewer                                | wird unterstützt  |
| B&R Task Manager                              | wird unterstützt  |
| B&R Picture Viewer                            | wird unterstützt  |
| Kompatibel mit zenOn                          | Ja  |
| Kompatibel mit Wonderware                     | Nein  |
| Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung | 3   |
| DirectX                                       | Nein  |
| Audio Schnittstellen                          | "Line OUT" und "MIC" werden unterstützt. "Line IN" wird nicht unterstützt |

Tabelle 155: Eigenschaften Windows CE 5.0

1) Die Farbtiefe hängt auch vom verwendeten Display ab.

2) Verwenden Sie die Funktion „Windows CE Image komprimieren“ des B&R Embedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

### 6.3 Features Windows CE 6.0

Eine ausführliche Anleitung zu Windows CE für B&R Geräte kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

| Ausstattung                                   | Windows CE 6.0  |
|---|---|
| Unterstützte Bildschirmauflösung              | VGA (TFT), SVGA (TFT), XGA (TFT)  |
| Chipset                                       | Intel 855GME  |
| Farbtiefe                                     | 16 Bit bzw. 65536 Farben <sup>1)</sup>                                    |
| Grafikkartentreiber                           | Intel® Embedded Graphics Driver   |
| Hauptspeicher                                 | Automatische Erkennung und Verwendung von bis zu 512 MByte RAM            |
| Bootzeit / Hochlaufzeit                       | ca. 20 Sekunden   |
| Screenrotation                                | wird nicht unterstützt  |
| Webbrowser                                    | Internet Explorer   |
| .Net  | Compact Framework   |
| Imagegröße                                    | ca. 33 MByte <sup>2)</sup> , nicht komprimiert                            |
| Kundenspezifische Tasten                      | werden unterstützt  |
| PVI   | wird unterstützt  |
| Automation Device Interface                   | wird unterstützt  |
| Remote Desktop Protokoll für Thin Client      | wird unterstützt  |
| B&R VNC Viewer                                | wird unterstützt  |
| B&R Task Manager                              | wird unterstützt  |
| B&R Picture Viewer                            | wird unterstützt  |
| Kompatibel mit zenOn                          | Ja  |
| Kompatibel mit Wonderware                     | Nein  |
| Serielle Schnittstellen zur freien Verwendung | 3   |
| DirectX                                       | Nein  |
| Audio Schnittstellen                          | "Line OUT" und "MIC" werden unterstützt. "Line IN" wird nicht unterstützt |

Tabelle 156: Eigenschaften Windows CE 6.0

1) Die Farbtiefe hängt auch vom verwendeten Display ab.

2) Verwenden Sie die Funktion „Windows CE Image komprimieren“ des B&R Embedded OS Installers um die Imagegröße zu reduzieren.

### 6.4 Unterschiede von Windows CE 6.0 zu Windows CE 5.0

- 2 GB virtueller RAM pro Prozess (Windows CE 5.0: 32 MB).
- Gleichzeitiger Betrieb von bis zu 32.000 Prozessen (Windows CE 5.0: 32 Prozesse).

## 6.5 Was wird benötigt?

Das Gerät muss folgende Kriterien erfüllen um das Betriebssystem Windows CE zu betreiben.

- Mindestens 128 MB Hauptspeicher.
- Mindestens eine 128 MB CompactFlash Karte (Größe ist bei der Bestellung mitanzugeben).

## 6.6 Installation

Generell wird Windows CE schon im Hause B&R vorinstalliert.

### 6.6.1 B&R Embedded OS Installer

Mit dem B&R Embedded OS Installer ist es möglich bestehende B&R Windows CE Images zu installieren. Es müssen dazu die 4 Dateien NK.BIN, BLDR, LOGOXRES.BMP und LOGOQV-GA.BMP von einer bereits funktionierenden B&R Windows CE Installation vorliegen.

Der B&R Embedded OS Installer kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Weitere Informationen sind der Online Hilfe des B&R Embedded OS Installers zu entnehmen.

-

## 7. B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber - Control Center

Der ADI (Automation Device Interface) Treiber ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen von B&R Geräten. Die Einstellungen dieser Geräte können mit dem B&R Control Center Applet in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

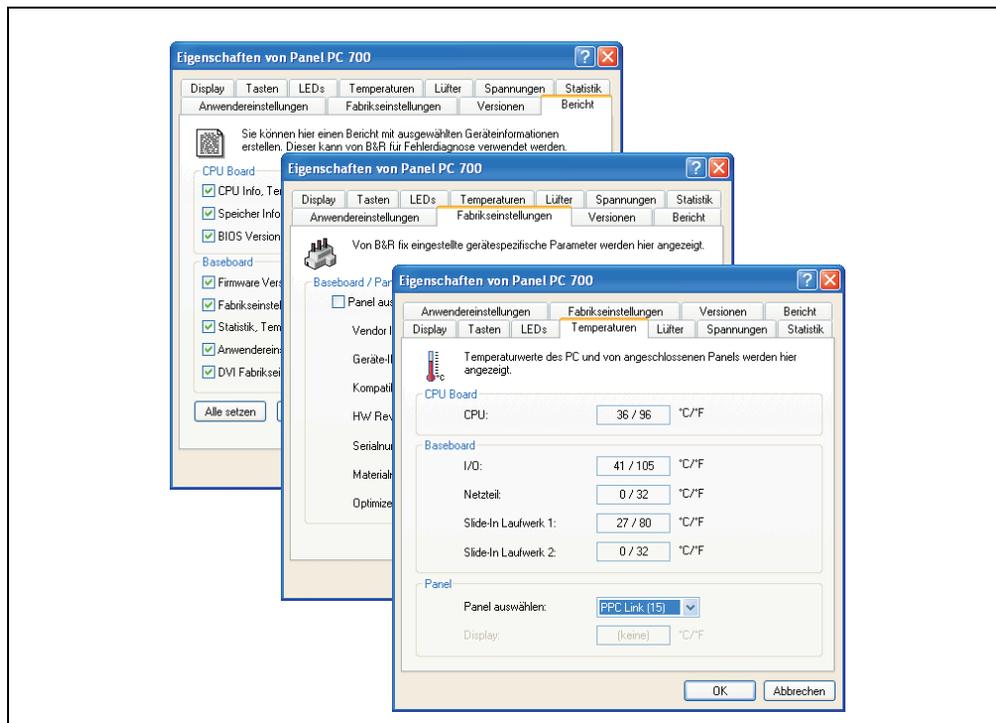


Abbildung 164: ADI Control Center Screenshots (Version 1.50) - Beispiel

### Information:

Die angezeigten Temperatur- und Spannungswerte (z.B. CPU Temperatur, Corespannung, Batteriespannung) auf der entsprechenden ADI Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarme bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle Features (geräteabhängig).

Features (geräteabhängig):

- Ändern der Displayhelligkeit von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten und Statistikdaten
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

| System                      | Betriebssystem          | Anmerkung  |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Automation PC 820           | Windows XP Professional | Installation über eigenes Setup  |
|                             | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
| Automation PC 810           | Windows XP Professional | Installation über eigenes Setup  |
|                             | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
| Automation PC 620           | Windows XP Professional | Installation über eigenes Setup  |
|                             | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
|                             | Windows CE              | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
| Panel PC 700                | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
|                             | Windows CE              | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
| Power Panel 100 BIOS Geräte | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
|                             | Windows CE 4.x, 5.0     | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
| Power Panel 300 BIOS Geräte | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
|                             | Windows CE 4.x, 5.0     | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
|                             | Windows CE 6.0          | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
| Mobile Panel BIOS Geräte    | Windows XP Embedded     | Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image                                 |
|                             | Windows CE 4.x          | Inhalt des B&R Windows CE Image  |
| Automation Panel 800        | -                       | In Verbindung mit Automation PC 620 / Automation PC 800 und Panel PC 700 |
| Automation Panel 900        | -                       | In Verbindung mit Automation PC 620 / Automation PC 800 und Panel PC 700 |

Tabelle 157: Systemunterstützung ADI Treiber

Eine detaillierte Beschreibung des Control Center ist der integrierten Online Hilfe zu entnehmen.

Der B&R Automation Device Interface (ADI) Treiber (beinhaltet auch Control Center) kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 7.1 SDL Equalizer Einstellung

Mit dem Equalizer ist es möglich die Stärke des Videosignales an die SDL Kabellänge anzupassen. Man kann dadurch eine Verbesserung der optischen Darstellung auf dem Display erreichen.



Abbildung 165: SDL Equalizer Einstellung beim B&R Control Center

Bei der „Automatischen Einstellung“ wird der Wert anhand der Kabellänge optimal eingestellt.

Der Equalizerwert kann nur geändert werden, wenn die Funktion vom Automation Panel 900 unterstützt wird (ab Panel Firmware Version 1.04 oder höher) und wenn MTCX PX32 Version 1.54 oder höher installiert ist. Andernfalls sind die Dialogfelder deaktiviert.

## 7.2 Installation

Die aktuelle Version des ADI Treibers für das vorhandene Zielsystem steht im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.

- 1) Herunterladen und entpacken des ZIP Archives.
- 2) Schließen aller Anwendungen.
- 3) Starten von BrSetup.exe (z.B. durch Doppelklick im Explorer) oder im Explorer mit der rechten Maustaste auf BrSetup.inf klicken und "Installieren" wählen.

### Information:

**Beim Betriebssystem Windows XP Embedded ist der ADI Treiber und das B&R Control Center bereits inkludiert. Sollte eine aktuellere ADI Treiberversion existieren (siehe Downloadbereich der B&R Homepage), so kann diese nachinstalliert werden. Bei der Installation ist auf einen aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.**



# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

## 1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG ab 29.12.2009: 2006/42/EG

## 2. Normenübersicht

Der Panel PC 700 als Gesamtgerät erfüllt folgende aufgelistete Normen:

| Norm                 | Beschreibung   |
|----------------------|--|
| EN 55011<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) |
| EN 55022<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren   |
| EN 55024<br>Klasse A | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren   |
| EN 60060-1           | Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen  |
| EN 60068-2-1         | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte  |
| EN 68068-2-2         | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme  |
| EN 60068-2-3         | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant  |
| EN 60068-2-6         | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig   |
| EN 60068-2-14        | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel  |
| EN 60068-2-27        | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken   |
| EN 60068-2-30        | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch  |
| EN 60068-2-31        | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte   |
| EN 60068-2-32        | Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen  |
| EN 60204-1           | Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen  |
| EN 60529             | Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)  |
| EN 60721-3-2         | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport   |

Tabelle 158: Normenübersicht

## Normen und Zulassungen • Normenübersicht

| Norm                         | Beschreibung  |
|------------------------------|---|
| EN 60721-3-3                 | Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt                          |
| EN 61000-4-2                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität                                  |
| EN 61000-4-3                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder                                |
| EN 61000-4-4                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst                       |
| EN 61000-4-5                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen   |
| EN 61000-4-6                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder                  |
| EN 61000-4-8                 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen                         |
| EN 61000-4-11                | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen |
| EN 61000-4-12                | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen  |
| EN 61000-4-17                | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen Wechselanteile der Spannung an Gleichstrom-Netzanschlüssen            |
| EN 61000-6-2<br>(EN 50082-2) | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich<br>(EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt)                                   |
| EN 61000-6-4<br>(EN 50081-2) | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich<br>(EN 50081-2 wurde durch EN 61000-6-4 ersetzt)                                    |
| EN 61131-2<br>IEC 61131-2    | Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen  |
| UL 508                       | Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)   |
| 47 CFR                       | Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A   |

Tabelle 158: Normenübersicht (Forts.)

### 3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

| Emission  | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach   |
|---|-----------------------|---|
| Netzgebundene Emission                          | EN 55011 / EN 55022   | EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)  |
|   |                       | EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich) |
|   |                       | EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)                               |
|   |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
|   |                       | 47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)  |
| Störaussendung,<br>Elektromagnetische Strahlung | EN 55011 / EN 55022   | EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)  |
|   |                       | EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich) |
|   |                       | EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)                               |
|   |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
|   |                       | 47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)  |

Tabelle 159: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

### 3.1 Netzgebundene Emission

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022         | Grenzwerte nach EN 61000-6-4                               | Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A                          | Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A  |
|---|--|--|--|
| Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz               | -  | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert   |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz                | -  | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert   |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz            | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | -  | -  |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz             | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | -  | -  |
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz          | -  | -  | 97 - 87 dB (µV) und<br>53 - 43 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>84 - 74 dB (µV) und<br>40 - 30 dB (µA)<br>Mittelwert |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz           | -  | -  | 87 dB (µV) und 43 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>74 dB (µV) und 30 dB (µA)<br>Mittelwert                           |
| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022         | Grenzwerte nach EN 61131-2                                 | Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A           |  |
| Netzanschlüsse <sup>1)</sup><br>150 kHz - 500 kHz | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert | -  |  |
| Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz                | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert | -  |  |
| AC Netzanschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz            | -  | 79 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>66 dB (µV)<br>Mittelwert |  |
| AC Netzanschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz             | -  | 73 dB (µV)<br>Quasispitzenwert<br>60 dB (µV)<br>Mittelwert |  |

Tabelle 160: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

## Normen und Zulassungen • Störaussendungsanforderungen (Emission)

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022 | Grenzwerte nach EN 61131-2  | Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A |   |
|---|---|--|---|
| Sonstige Anschlüsse<br>150 kHz - 500 kHz  | Nur informativ<br>bei Leitungslängen > 10 m<br>40 - 30 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>30 - 20 dB (µA)<br>Mittelwert | -  | - |
| Sonstige Anschlüsse<br>500 kHz - 30 MHz   | Nur informativ<br>bei Leitungslängen > 10 m<br>30 dB (µA)<br>Quasispitzenwert<br>20 dB (µA)<br>Mittelwert           | -  | - |

Tabelle 160: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

1) Bei EN 61131-2 nur Wechselspannungsnetzanschlüsse.

### 3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022        | Grenzwerte nach EN 61000-6-4                     | Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A  | Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A  |
|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 30 MHz - 230 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung  | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung   | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert |
| Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022        | Grenzwerte nach EN 61131-2                       |                                    |                                    |
| 30 MHz - 230 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung  | < 40 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               |                                    |                                    |
| 230 MHz - 1 GHz<br>gemessen in 10 m Entfernung   | < 47 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               |                                    |                                    |
| Prüfdurchführung                                 | Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A |                                    |                                    |
| 30 MHz - 88 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung   | < 90 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert               |                                    |                                    |
| 88 MHz - 216 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung  | < 150 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                    |                                    |
| 216 MHz - 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung | < 210 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                    |                                    |
| > 960 MHz<br>gemessen in 10 m Entfernung         | < 300 dB (µV/m)<br>Quasispitzenwert              |                                    |                                    |

Tabelle 161: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

## 4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

| Immunität  | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach  |
|--|-----------------------|--|
| Elektrostatische Entladung (ESD)   | EN 61000-4-2          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)                     | EN 61000-4-3          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)                    | EN 61000-4-4          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)  | EN 61000-4-5          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen   | EN 61000-4-6          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen                        | EN 61000-4-8          | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen | EN 61000-4-11         | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |
| Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen  | EN 61000-4-12         | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)                                  |
|  |                       | EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen              |
|  |                       | EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte) |

Tabelle 162: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität

Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

Kriterium A:

Das Betriebsmittel muss **während** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium B:

Das Betriebsmittel muss **nach** der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

Kriterium C:

Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

Kriterium D:

Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

## 4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2  | Grenzwerte nach EN 61000-6-2       | Grenzwerte nach EN 61131-2         | Grenzwerte nach EN 55024           |
|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses | ±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B |
| Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses                              | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B | ±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B |

Tabelle 163: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

## 4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2   | Grenzwerte nach EN 61131-2  | Grenzwerte nach EN 55024   |
|------------------------------------|--|---|--|
| Gehäuse, verdrahtet                | 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A<br>800-960 MHz (GSM), 10 V/m, Pulsmodulation mit 50 % Einschaltdauer, Kriterium A | 80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 3 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A |

Tabelle 164: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

### 4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4                    | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| AC Netzein-/ausgänge                                  | ±2 kV, Kriterium B           | -                          | ±1 kV, Kriterium B       |
| AC Netzeingänge                                       | -                            | ±2 kV, Kriterium B         | -                        |
| AC Netzausgänge                                       | -                            | ±1 kV, Kriterium B         | -                        |
| DC Netzein-/ausgänge >10 m <sup>1)</sup>              | ±2 kV, Kriterium B           | -                          | ±0,5 kV, Kriterium B     |
| DC Netzeingänge >10 m                                 | -                            | ±2 kV, Kriterium B         | -                        |
| DC Netzausgänge >10 m                                 | -                            | ±1 kV, Kriterium B         | -                        |
| Funktionserdanschlüsse, Signalleitungen und I/Os >3 m | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | ±0,5 kV, Kriterium B     |
| Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m                    | -                            | ±2 kV, Kriterium B         | -                        |
| Analoge I/Os  | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | -                        |

Tabelle 165: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

### 4.4 Stoßspannungen (Surge)

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5    | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024 |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| AC Netzein-/ausgänge, L zu L          | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | ±1 kV, Kriterium B       |
| AC Netzein-/ausgänge, L zu PE         | ±2 kV, Kriterium B           | ±2 kV, Kriterium B         | ±2 kV, Kriterium B       |
| DC Netzein-/ausgänge, L+ zu L-, >10 m | ±0,5 kV, Kriterium B         | -                          | -                        |
| DC Netzein-/ausgänge, L zu PE, >10 m  | ±0,5 kV, Kriterium B         | -                          | ±0,5 kV, Kriterium B     |
| DC Netzeingänge, L+ zu L-             | -                            | ±0,5 kV, Kriterium B       | -                        |
| DC Netzeingänge, L zu PE              | -                            | ±1 kV, Kriterium B         | -                        |
| DC Netzausgänge, L+ zu L-             | -                            | ±0,5 kV, Kriterium B       | -                        |
| DC Netzausgänge, L zu PE              | -                            | ±0,5 kV, Kriterium B       | -                        |
| Signalanschlüsse >30 m                | ±1 kV, Kriterium B           | ±1 kV, Kriterium B         | ±1 kV, Kriterium B       |
| Alle geschirmten Kabel                | -                            | ±1 kV, Kriterium B         | -                        |

Tabelle 166: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

## 4.5 Leitungsführte Störgrößen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2   | Grenzwerte nach EN 61131-2  | Grenzwerte nach EN 55024  |
|------------------------------------|--|---|---|
| AC Netzein-/ausgänge               | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |
| DC Netzein-/ausgänge               | 150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |
| Funktionserdanschlüsse             | 0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A    | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | -   |
| Signalanschlüsse >3 m              | 0,15 - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A    | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A | 150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A |

Tabelle 167: Prüfanforderung leitungsführte Störgrößen

## 4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8                              | Grenzwerte nach EN 61000-6-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 55024  |
|---|------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        | 50 Hz, 1 A/m, Kriterium A |
| Prüfrichtung y, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        | 50 Hz, 1 A/m, Kriterium A |
| Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m | 30 A/m, Kriterium A          | 30 A/m, Kriterium A        | 50 Hz, 1 A/m, Kriterium A |

Tabelle 168: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

## 4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11 | Grenzwerte nach EN 61000-6-2   | Grenzwerte nach EN 61131-2                            | Grenzwerte nach EN 55024   |
|-------------------------------------|--|---|--|
| AC Netzeingänge                     | Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B         | -   | Spannungseinbruch < 5 % (> 95 % Reduktion), 0,5 Halbschwingungen, Kriterium B      |
| AC Netzeingänge                     | Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C           | -   | Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 25 Halbschwingungen, Kriterium C          |
| AC Netzeingänge                     | Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C          | -   | -  |
| AC Netzeingänge                     | Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C | -   | Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Halbschwingungen, Kriterium C |
| AC Netzeingänge                     | -  | 20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A         | -  |
| DC Netzeingänge                     | -  | 20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15 %, Kriterium A | -  |

Tabelle 169: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

## 4.8 Gedämpfte Schwingungen

| Prüfdurchführung nach EN 61000-4-12 | Grenzwerte nach EN 61131-2   |  |  |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Netzein-/ausgänge, L zu L           | ±1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B   |  |  |
| Netzein-/ausgänge, L zu PE          | ±2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B |  |  |

Tabelle 170: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

## 5. Mechanische Bedingungen

| Vibration                      | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                 |
|--------------------------------|-----------------------|---|
| Vibration Betrieb              | EN 60068-2-6          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
|                                |                       | EN 60721-3-3 Klasse 3M4                         |
| Vibration Transport (verpackt) | EN 60068-2-6          | EN 60721-3-2 Klasse 2M1                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M2                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M3                         |
| Schock Betrieb                 | EN 60068-2-27         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
|                                |                       | EN 60721-3-3 Klasse 3M4                         |
| Schock Transport (verpackt)    | EN 60068-2-27         | EN 60721-3-2 Klasse 2M1                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M2                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M3                         |
| Kippfallen (verpackt)          | EN 60068-2-31         | EN 60721-3-2 Klasse 2M1                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M2                         |
|                                |                       | EN 60721-3-2 Klasse 2M3                         |
| Freier Fall (verpackt)         | EN 60068-2-32         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |

Tabelle 171: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

### 5.1 Vibration Betrieb

| Prüfdurchführung nach<br>EN 60068-2-6  | Grenzwerte nach<br>EN 61131-2 |                       | Grenzwerte nach<br>EN 60721-3-3 Klasse 3M4 |                       |  |
|--|-------------------------------|-----------------------|--|-----------------------|--|
|  | Frequenz                      | Grenzwert             | Frequenz                                   | Grenzwert             |  |
| Vibration Betrieb: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z), 1 Oktave pro Minute | 10 Sweeps je Achse            |                       | 10 Sweeps je Achse                         |                       |  |
|  | 5 - 9 Hz                      | Amplitude<br>3,5 mm   | 2 - 9 Hz                                   | Amplitude<br>3 mm     |  |
|  | 9 - 150 Hz                    | Beschleunigung<br>1 g | 9 - 200 Hz                                 | Beschleunigung<br>1 g |  |

Tabelle 172: Prüfanforderung Vibration Betrieb

## 5.2 Vibration Transport (verpackt)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6  | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1 |                      | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2 |                      | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |                    |
|---|---|----------------------|---|----------------------|---|--------------------|
|   | Frequenz                                | Grenzwert            | Frequenz                                | Grenzwert            | Frequenz                                | Grenzwert          |
| Vibration Transport: Dauerbeanspruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z) | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                      | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                      | 10 Sweeps je Achse, verpackt            |                    |
|   | 2 - 9 Hz                                | Amplitude 3,5 mm     | 2 - 9 Hz                                | Amplitude 3,5 mm     | 2 - 8 Hz                                | Amplitude 7,5 mm   |
|   | 9 - 200 Hz                              | Beschleunigung 1 g   | 9 - 200 Hz                              | Beschleunigung 1 g   | 8 - 200 Hz                              | Beschleunigung 2 g |
|   | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 1,5 g | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 1,5 g | 200 - 500 Hz                            | Beschleunigung 4 g |

Tabelle 173: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

## 5.3 Schock Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27   | Grenzwerte nach EN 61131-2                   | Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4 |  |
|---|--|---|--|
| Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z) | Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, 18 Schocks | Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms        |  |

Tabelle 174: Prüfanforderung Schock Betrieb

## 5.4 Schock Transport (verpackt)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-27                                 | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1                  | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2                 | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3                  |
|---|--|---|--|
| Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in allen 3 Achsen (x, y, z) | Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms, je 3 Schocks, verpackt | Beschleunigung 30 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt | Beschleunigung 100 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt |

Tabelle 175: Prüfanforderung Schock Transport

## 5.5 Kippfallen

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31 | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1 |              | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2 |              | Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3 |              |
|-------------------------------------|---|--------------|---|--------------|---|--------------|
|                                     | Gewicht                                 | erforderlich | Gewicht                                 | erforderlich | Gewicht                                 | erforderlich |
| Kippfallen und Umstürzen            | Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante  |              | Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante  |              | Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante  |              |
|                                     | <20 kg                                  | Ja           | <20 kg                                  | Ja           | <20 kg                                  | Ja           |
|                                     | 20 - 100 kg                             | -            | 20 - 100 kg                             | Ja           | 20 - 100 kg                             | Ja           |
|                                     | >100 kg                                 | -            | >100 kg                                 | -            | >100 kg                                 | Ja           |

Tabelle 176: Prüfanforderung Kippfallen

5.6 Freier Fall (verpackt)

| Prüfdurchführung nach<br>EN 60068-2-32 | Grenzwerte nach<br>EN 61131-2                    |        | Grenzwerte nach<br>EN 60721-3-2 Klasse<br>2M1 |        | Grenzwerte nach<br>EN 60721-3-2 Klasse<br>2M2 |        | Grenzwerte nach<br>EN 60721-3-2 Klasse<br>2M3 |       |
|--|--|--------|---|--------|---|--------|---|-------|
|  | Gewicht  | Höhe   | Gewicht                                       | Höhe   | Gewicht                                       | Höhe   | Gewicht                                       | Höhe  |
| Freier Fall                            | Geräte mit Versandverpackung jeweils 5 Falltests |        | Geräte verpackt                               |        | Geräte verpackt                               |        | Geräte verpackt                               |       |
|  | <10 kg   | 1,0 m  | <20 kg  | 0,25 m | <20 kg  | 1,2 m  | <20 kg  | 1,5 m |
|  | 10 - 40 kg                                       | 0,5 m  | 20 - 100 kg                                   | 0,25 m | 20 - 100 kg                                   | 1,0 m  | 20 - 100 kg                                   | 1,2 m |
|  | > 40 kg  | 0,25 m | >100 kg                                       | 0,1 m  | >100 kg                                       | 0,25 m | >100 kg                                       | 0,5 m |
|  | Geräte mit Produktverpackung jeweils 5 Falltests |        |   |        |   |        |   |       |
|  | Gewicht  | Höhe   |   |        |   |        |   |       |
|  | <10 kg   | 0,3 m  |   |        |   |        |   |       |
|  | 10 - 40 kg                                       | 0,3 m  |   |        |   |        |   |       |
|  | > 40 kg  | 0,25 m |   |        |   |        |   |       |

Tabelle 177: Prüfanforderung Kippfallen

## 6. Klimabedingungen

| Temperatur und Feuchte            | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach   |
|-----------------------------------|-----------------------|---|
| Worst Case Betrieb                | UL 508                | UL 508: Industrial Control Equipment<br>EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen |
| Trockene Wärme                    | EN 60068-2-2          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
| Trockene Kälte                    | EN 60068-2-1          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
| Große Temperaturschwankungen      | EN 60068-2-14         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
| Temperaturschwankungen im Betrieb | EN 60068-2-14         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
| Feuchte Wärme zyklisch            | EN 60068-2-30         | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |
| Feuchte Wärme konstant (Lager)    | EN 60068-2-3          | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen   |

Tabelle 178: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

### 6.1 Worst Case Betrieb

| Prüfdurchführung nach UL 508  | Grenzwerte nach UL 508  | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |
|---|---|---|--|
| Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungstemperatur bei der max. spezifizierten Belastung | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C)<br>Dauer ca. 5 Stunden | 3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40 °C)<br>Dauer ca. 5 Stunden |  |

Tabelle 179: Prüfanforderung Worst Case Betrieb

### 6.2 Trockene Wärme

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2 | Grenzwerte nach EN 61131-2   |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Trockene Wärme                     | 16 Stunden bei +70 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 Stunden |  |  |

Tabelle 180: Prüfanforderung trockene Wärme

### 6.3 Trockene Kälte

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-1 | Grenzwerte nach EN 61131-2   |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
| Trockene Kälte                     | 16 Stunden bei -40 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 Stunden |  |  |

Tabelle 181: Prüfanforderung trockene Kälte

## 6.4 Große Temperaturschwankungen

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14 | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Große Temperaturschwankungen        | 3 Stunden bei -40 °C und 3 Stunden bei +70 °C, 2 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 Stunden |  |  |

Tabelle 182: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

## 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14   | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |  |
|---|---|--|--|
| Offene Geräte: Diese können auch eine Gehäuse (housing) besitzen und werden in Schaltschränke eingebaut   | 3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei 55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 Stunden  |  |  |
| Geschlossene Geräte: Das sind Geräte, die laut Datenblatt ein umhüllendes Gehäuse (enclosure) mit den entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen besitzen. | 3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei +55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Spannung versorgt, Dauer ca. 30 Stunden |  |  |

Tabelle 183: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb

## 6.6 Feuchte Wärme zyklisch

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-30 | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|
| Wechselklima                        | 24 Stunden bei +25 °C / +55 °C und 97 % / 83 % RH, 2 Zyklen, anschließend 2 Stunden Akklimatisierung sowie Funktions- und Isolationsprüfung durchführen, Dauer ca. 50 Stunden |  |  |

Tabelle 184: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch

## 6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager)

| Prüfdurchführung nach EN 60068-2-3 | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |  |
|------------------------------------|---|--|--|
| Feuchte Wärme konstant (Lager)     | 48 Stunden bei +40 °C und 92,5 % RH, anschließend innerhalb von 3 Stunden Isolationsprüfung, Dauer ca. 49 Stunden |  |  |

Tabelle 185: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)

## 7. Sicherheit

| Sicherheit               | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                                  |
|--------------------------|-----------------------|--|
| Erdungswiderstand        | EN 61131-2            | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen |
|                          |                       | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |
| Isolationswiderstand     |                       | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen |
| Hochspannung             | EN 60060-1            | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |
|                          |                       | UL 508: Industrial Control Equipment             |
| Restspannung             | EN 61131-2            | EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen |
|                          |                       | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |
| Überlast                 | UL 508                | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |
|                          |                       | UL 508: Industrial Control Equipment             |
| Simulation Bauteildefekt | UL 508                | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |
|                          |                       | UL 508: Industrial Control Equipment             |
| Spannungsbereich         |                       | EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen  |

Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

### 7.1 Erdungswiderstand

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2   | Grenzwerte nach EN 60204-1 <sup>1)</sup>                                     |   | Grenzwerte nach EN 61131-2        |
|--|--|---|-----------------------------------|
| Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungsklemme) | Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüfenden Zweig | Maximal gemessener Spannungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A | Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 Ω |
|  | 1,0 mm <sup>2</sup>  | 3,3 V   |                                   |
|  | 1,5 mm <sup>2</sup>  | 2,6 V   |                                   |
|  | 2,5 mm <sup>2</sup>  | 1,9 V   |                                   |
|  | 4,0 mm <sup>2</sup>  | 1,4 V   |                                   |
| > 6,0 mm <sup>2</sup>  | 1,0 V  |   |                                   |

Tabelle 187: Prüfanforderung Erdungswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

### 7.2 Isolationswiderstand

| Prüfdurchführung  | Grenzwerte nach EN 60204-1 <sup>1)</sup> |  |  |
|---|--|--|--|
| Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter. | > 1 MΩ bei 500 V Gleichspannung          |  |  |

Tabelle 188: Prüfanforderung Isolationswiderstand

1) Siehe EN60204-1:1997 Seite 62, Tabelle 9.

### 7.3 Hochspannung

| Prüfdurchführung nach EN 60060-1  | Grenzwerte nach EN 61131-2 <sup>1)</sup> |                               |           |           | Grenzwerte nach UL 508 |                                |  |
|---|--|-------------------------------|-----------|-----------|------------------------|--------------------------------|--|
|   | Eingangsspannung                         | Prüfspannung                  |           |           | Eingangsspannung       | Prüfspannung                   |  |
|   |  | 1,2/50 µs Spannungstoß Spitze | AC, 1 min | DC, 1 min |                        | AC, 1 min                      | DC, 1 min                                    |
| Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreise und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren, oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden) | 0 - 50 VAC<br>0 - 60 VDC                 | 850 V                         | 510 V     | 720 V     | ≤ 50 V                 | 500 V                          | 707 V  |
|   | 50 - 100 VAC<br>60 - 100 VDC             | 1360 V                        | 740 V     | 1050 V    | > 50 V                 | 1000 V +<br>2 x U <sub>N</sub> | (1000 V +<br>2 x U <sub>N</sub> )<br>x 1,414 |
|   | 100 - 150 VAC<br>100 - 150 VDC           | 2550 V                        | 1400 V    | 1950 V    |                        |                                |  |
|   | 150 - 300 VAC<br>150 - 300 VDC           | 4250 V                        | 2300 V    | 3250 V    |                        |                                |  |
|   | 300 - 600 VAC<br>300 - 600 VDC           | 6800 V                        | 3700 V    | 5250 V    |                        |                                |  |
|   | 600 - 1000 VAC<br>600 - 1000 VDC         | 10200 V                       | 5550 V    | 7850 V    |                        |                                |  |

Tabelle 189: Prüfanforderung Hochspannung

1) Siehe EN61131-2:2003 Seite 104, Tabelle 59.

### 7.4 Restspannung

| Prüfdurchführung nach EN 61131-2 | Grenzwerte nach EN 60204-1  | Grenzwerte nach EN 61131-2  |  |
|----------------------------------|---|---|--|
| Restspannung nach dem Abschalten | < 60 V nach 5 sec (aktive Teile)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) | < 60 V nach 5 sec (aktive Teile)<br>< 60 V nach 1 sec (Steckstifte) |  |

Tabelle 190: Prüfanforderung Restspannung

### 7.5 Überlast

| Prüfdurchführung nach UL 508     | Grenzwerte nach EN 61131-2                                    | Grenzwerte nach UL 508  |  |
|----------------------------------|---|---|--|
| Überlast von Transistorausgängen | 50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> , 1 sec<br>Ein / 9 sec Aus | 50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> , 1 sec<br>Ein / 9 sec Aus |  |

Tabelle 191: Prüfanforderung Überlast

## 7.6 Bauteildefekt

| Prüfdurchführung nach UL 508                              | Grenzwerte nach EN 61131-2  | Grenzwerte nach UL 508  |  |
|---|---|---|--|
| Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen | Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführenden berührbare Teile | Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes<br>Keine spannungsführenden berührbare Teile |  |

Tabelle 192: Prüfanforderung Bauteildefekt

## 7.7 Spannungsbereich

| Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach EN 61131-2  |                  |  |  |
|-----------------------|---|------------------|--|--|
|                       | Bemessungswert  | Toleranz min/max |  |  |
| Versorgungsspannung   | 24 VDC<br>48 VDC<br>125 VDC   | -15 %<br>+20 %   |  |  |
|                       | 24 VAC<br>48 VAC<br>100 VAC<br>110 VAC<br>120 VAC<br>200 VAC<br>230 VAC<br>240 VAC<br>400 VAC | -15 %<br>+10 %   |  |  |

Tabelle 193: Prüfanforderung Spannungsbereich

## 8. Sonstige Prüfungen

| Sonstige Prüfungen | Prüfdurchführung nach | Grenzwerte nach                               |
|--------------------|-----------------------|---|
| Schutzart          | -                     | EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) |

Tabelle 194: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

### 8.1 Schutzart

| Prüfdurchführung nach  | Grenzwerte nach EN 60529   | Grenzwerte nach EN 60529  |  |
|--|--|---|--|
| Bedeutung für den Schutz des Betriebsmittels                 | IP2.<br>Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern =12,5 mm Durchmesser | IP6.<br>Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern: staubdicht |  |
| Bedeutung für den Schutz von Personen                        | IP2.<br>Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Finger                | IP6.<br>Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen mit Draht        |  |
| Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen | IP.0<br>Nicht geschützt  | IP.5<br>Strahlwasser geschützt                                      |  |

Tabelle 195: Prüfanforderung Schutzart

## 9. SDL Kabel flex Testbeschreibung

### 9.1 Torsion

#### 9.1.1 Testaufbau

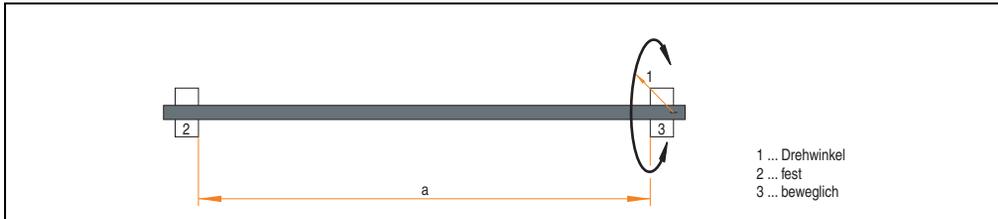


Abbildung 166: Testaufbau - Torsion

#### 9.1.2 Testbedingungen

- Abstand a: 450 mm
- Drehwinkel:  $\pm 85^\circ$
- Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

#### 9.1.3 Prüfungen im Einzelnen

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wurde die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3“ Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 150000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

## 9.2 Kabelschlepp

### 9.2.1 Testaufbau

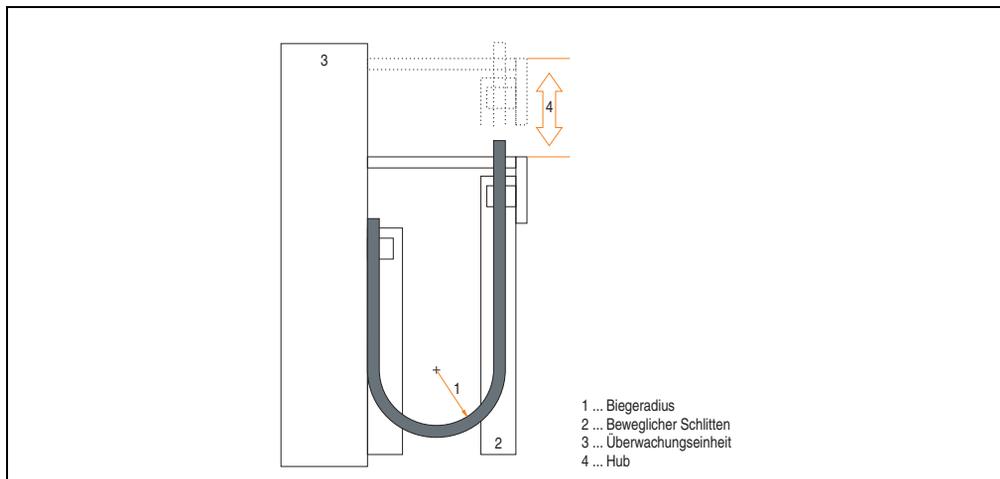


Abbildung 167: Testaufbau - Kabelschlepp

### 9.2.2 Testbedingungen

- Biegeradius: 180 mm (= 15 x Kabeldurchmesser)
- Hub: 460 mm
- Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde
- Besonderheit: Das Kabel wurde zweifach in die Maschine eingespannt.

### 9.2.3 Prüfungen im Einzelnen:

- Pixelfehler optisch: Zu Testbeginn wird die minimale Equalizereinstellung festgestellt, d.h. der Wert im Bereich von 0-15, bei dem keine Pixelfehler mehr sichtbar sind. Wenn sich durch die mechanische Belastung die Equalizereinstellung verändert, wird diese notiert.
- Touch Screen auf Funktion (in Verwendung eines 21,3" Automation Panel - 5AP920.2138-01)
- USB-Maus Funktion
- Hot plug-Funktion durch ziehen des USB Steckers
- Nach der Testdauer von 300000 Zyklen wurde der Test mit dem Resultat „OK“ beendet.

## 10. Internationale Zulassungen

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

| Zulassungen   |  |
|---|--|
| <p>USA und Kanada</p>  | <p>Alle wichtigen B&amp;R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.</p> |
| <p>Europa</p>          | <p>Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich erfüllt.</p>   |

Tabelle 196: Internationale Zulassungen



# Kapitel 6 • Zubehör

## 1. Übersicht

| Bestellnummer | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|---------------|--|-----------|
| 0AC201.91     | <b>Lithium Batterien 4 Stk.</b><br>Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle  |           |
| 4A0006.00-000 | <b>Lithium Batterie 1 Stk.</b><br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle  |           |
| 0TB103.9      | <b>Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme</b><br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Schraubklemme, 2,5 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.             |           |
| 0TB103.91     | <b>Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme</b><br>Steckverbinder 24VDC 3polig, female. Federzugklemme, 2,5 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.           |           |
| 0PS102.0      | <b>Netzteil, 1-phasig, 2,1 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 2,1 A, Eingang 100..240 VAC, Wide Range, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS104.0      | <b>Netzteil, 1-phasig, 4,2 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 4,2 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS105.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 5 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS105.2      | <b>Netzteil, 1-phasig, 5 A, redundant</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 5 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS110.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 10 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS110.2      | <b>Netzteil, 1-phasig, 10 A, redundant</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 10 A, Redundant durch Parallelbetrieb, Eingang 115/230 VAC, Manual Select, DIN-Schienen Montage |           |
| 0PS120.1      | <b>Netzteil, 1-phasig, 20 A</b><br>24 VDC Netzteil, 1-phasig, 20 A, Eingang 115/230 VAC, Auto Select, DIN-Schienen Montage   |           |
| 0PS305.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 5 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 5 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                      |           |
| 0PS310.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 10 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 10 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                    |           |
| 0PS320.1      | <b>Netzteil, 3-phasig, 20 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 20 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                                    |           |

Tabelle 197: Bestellnummern Zubehör

## Zubehör • Übersicht

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung  | Anmerkung |
|----------------|---|-----------|
| 0PS340.1       | <b>Netzteil, 3-phasig, 40 A</b><br>24 VDC Netzteil, 3-phasig, 40 A, Eingang 400..500 VAC (3 Phasen), Wide Range, DIN-Schienen Montage                           |           |
| 9A0100.11      | <b>USV 24 VDC</b><br>24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle   |           |
| 9A0100.14      | <b>USV Batterieeinheit Type B</b><br>24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig  |           |
| 9A0100.15      | <b>USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)</b><br>2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14   |           |
| 9A0017.01      | <b>Nullmodemkabel RS232 0,6 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)  |           |
| 9A0017.02      | <b>Nullmodemkabel RS232 1,8 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)  |           |
| 4A0006.00-000  | <b>Lithium Batterie 1 Stk.</b><br>Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle   |           |
| 5A5003.03      | <b>Frontplatte</b><br>Frontklappe passend für das USB 2.0 Media Drive 5MD900.USB2-01.   |           |
| 5AC600.ICOV-00 | <b>Schnittstellenabdeckungen</b><br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück  |           |
| 5AC900.1000-00 | <b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b><br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.              |           |
| 5AC900.104X-00 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4"</b><br>Für Panel PC 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät.  |           |
| 5AC900.104X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4"</b><br>Für Panel PC 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät   |           |
| 5AC900.150X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 15"</b><br>Für Panel PC 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.   |           |
| 5AC900.1200-00 | <b>USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)</b><br>Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten. |           |
| 5CFCRD.0512-04 | <b>CompactFlash 512 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.1024-04 | <b>CompactFlash 1024 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.2048-04 | <b>CompactFlash 2048 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.4096-04 | <b>CompactFlash 4096 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.8192-04 | <b>CompactFlash 8192 MB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.016G-04 | <b>CompactFlash 16 GB B&amp;R</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |
| 5CFCRD.0064-03 | <b>CompactFlash 64 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle.  |           |
| 5CFCRD.0128-03 | <b>CompactFlash 128 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle   |           |

Tabelle 197: Bestellnummern Zubehör

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CFCRD.0256-03 | <b>CompactFlash 256 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5CFCRD.0512-03 | <b>CompactFlash 512 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5CFCRD.1024-03 | <b>CompactFlash 1024 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5CFCRD.2048-03 | <b>CompactFlash 2048 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5CFCRD.4096-03 | <b>CompactFlash 4096 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5CFCRD.8192-03 | <b>CompactFlash 8192 MB SSI</b><br>CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle  |           |
| 5MD900.USB2-01 | <b>USB 2.0 Drive DVD-RW/CD-RW FDD CF USB</b><br>USB 2.0 Laufwerkskombination; Bestehend aus DVD-R/RW DVD+R/RW, FDD, CompactFlash Slot (Typ II), USB Anschluss (Typ A frontseitig, Typ B rückseitig); 24 VDC; (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen). |           |
| 5AC600.SRAM-00 | <b>APC620/PPC700 SRAM Modul 512kB</b><br>SRAM Modul für APC620 und PPC700 512 kB.  |           |
| 5MMUSB.2048-00 | <b>USB Memory Stick 2 GB SanDisk</b><br>USB 2.0 Memory Stick 2 GB  |           |
| 5SWHMI.0000-00 | <b>HMI Treiber &amp; Utilities DVD</b>   |           |
| 5CADVI.0018-00 | <b>DVI-D Kabel 1,8 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m   |           |
| 5CADVI.0050-00 | <b>DVI-D Kabel 5 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m   |           |
| 5CADVI.0100-00 | <b>DVI-D Kabel 10 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m   |           |
| 5CASDL.0018-00 | <b>SDL Kabel 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m   |           |
| 5CASDL.0018-01 | <b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m   |           |
| 5CASDL.0018-03 | <b>SDL Kabel flex 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m   |           |
| 5CASDL.0050-00 | <b>SDL Kabel 5 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m   |           |
| 5CASDL.0050-01 | <b>SDL Kabel 5 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m   |           |
| 5CASDL.0050-03 | <b>SDL Kabel flex 5 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m   |           |
| 5CASDL.0100-00 | <b>SDL Kabel 10 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m   |           |
| 5CASDL.0100-01 | <b>SDL Kabel 10 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m   |           |
| 5CASDL.0100-03 | <b>SDL Kabel flex 10 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m   |           |

Tabelle 197: Bestellnummern Zubehör

## Zubehör • Übersicht

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CASDL.0150-00 | <b>SDL Kabel 15 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m   |           |
| 5CASDL.0150-01 | <b>SDL Kabel 15 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m   |           |
| 5CASDL.0150-03 | <b>SDL Kabel flex 15 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m   |           |
| 5CASDL.0200-00 | <b>SDL Kabel 20 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m   |           |
| 5CASDL.0200-03 | <b>SDL Kabel flex 20 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m   |           |
| 5CASDL.0250-00 | <b>SDL Kabel 25 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m   |           |
| 5CASDL.0250-03 | <b>SDL Kabel flex 25 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m   |           |
| 5CASDL.0300-00 | <b>SDL Kabel 30 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m   |           |
| 5CASDL.0300-03 | <b>SDL Kabel flex 30 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m   |           |
| 5CASDL.0300-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m   |           |
| 5CASDL.0400-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m   |           |
| 9A0014.02      | <b>Kabel RS232 DB9f:DB9/m 1,8 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m.   |           |
| 9A0014.05      | <b>Kabel RS232 DB9f:DB9/m 5 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m  |           |
| 9A0014.10      | <b>Kabel RS232 DB9f:DB9/m 10 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m  |           |
| 5CAUSB.0018-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m   |           |
| 5CAUSB.0050-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m   |           |
| 5AC700.FA00-00 | <b>PPC700 Ersatz Lüfterfilter 0PCI 5Stk</b><br>Für Panel PC 700 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" mit 0 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00). |           |
| 5AC700.FA02-00 | <b>PPC700 Ersatz Lüfterfilter 1,2PCI 5Stk</b><br>Für Panel PC 700 10,4", 12,1" und 15" mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02).   |           |
| 5ACPCI.ETH1-01 | <b>PCI Ethernet Card 10/100</b><br>half size PCI Ethernet Karte, 1 Ethernet Anschluss  |           |
| 5ACPCI.ETH3-01 | <b>PCI Ethernet Card 10/100 3port</b><br>half size PCI Ethernet Karte, 3 Ethernet Anschlüsse   |           |

Tabelle 197: Bestellnummern Zubehör

## 2. Ersatz CMOS Batterien

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung des BIOS und der Echtzeituhr benötigt.

Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und muss bei nicht ausreichender Batteriekapazität, Status „Bad“, ausgetauscht werden (siehe "Batteriewechsel", auf Seite 415).

### 2.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung  | Abbildung   |
|---------------|---|---|
| 0AC201.91     | Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle |  |
| 4A0006.00-000 | Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle  |   |
|               |   |   |

Tabelle 198: Lithium Batterie Bestelldaten

### 2.2 Technische Daten

#### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung               | 0AC201.91                        | 4A0006.00-000 |
|---------------------------|----------------------------------|---------------|
| Kapazität                 | 950 mAh                          |               |
| Spannung                  | 3 V                              |               |
| Selbstentladung bei 23 °C | < 1% pro Jahr                    |               |
| Lagerzeit                 | max. 3 Jahre bei 30 °C           |               |
| <b>Umwelt</b>             |                                  |               |
| Lagertemperatur           | -20 bis +60 °C                   |               |
| Luftfeuchtigkeit          | 0 bis 95 % (nicht kondensierend) |               |

Tabelle 199: Lithium Batterien Technische Daten

### 3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3poliger)

#### 3.1 Allgemeines

Diese einreihige 3polige Feldklemme wird als Spannungsversorgungsklemme benötigt.

#### 3.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung  | Abbildung   |
|---------------|---|---|
| 0TB103.9      | Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Schraubklemme)  |  <p>0TB103.9</p>  <p>0TB103.91</p> |
| 0TB103.91     | Stecker für die 24 V Spannungsversorgung (Federzugklemme) |   |

Tabelle 200: TB103 Bestelldaten

#### 3.3 Technische Daten

##### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Bezeichnung      | 0TB103.9                     | 0TB103.91                     |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Anzahl der Pole  | 3                            |                               |
| Art der Klemmung | Ausführung als Schraubklemme | Ausführung als Federzugklemme |
| Kontaktabstand   | 5,08 mm                      |                               |

Tabelle 201: TB103 Technische Daten

## Zubehör • Spannungsversorgungsstecker (TB103 3poliger)

| Bezeichnung                       | 0TB103.9                                    | 0TB103.91 |
|-----------------------------------|---|-----------|
| Kontaktübergangswiderstand        | $\leq 5 \text{ m}\Omega$                    |           |
| Nennspannung nach VDE / UL, CSA   | 250 V / 300 V                               |           |
| Strombelastung nach VDE / UL, CSA | 14,5 A / 10 A pro Kontakt                   |           |
| Klemmstärke                       | 0,08 mm <sup>2</sup> - 3,31 mm <sup>2</sup> |           |
| Kabelart                          | nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)   |           |

Tabelle 201: TB103 Technische Daten (Forts.)

## 4. Netzteile / Stromversorgungen

Um den Anforderungen nach kompletten Systemlösungen umfassend gerecht werden zu können, sind im Produktprogramm von B&R Stromversorgungen für die Hutschienenmontage verfügbar. Das Spektrum reicht von 2,1 Ampere einphasig bis zum 3-phasigen Netzteil, das 40 Ampere liefern kann. Alle Schaltnetzteile beherrschen einen weiten Spannungseingangsbereich sowohl im AC- als auch im DC-Bereich. Diese Eingangsspannung reicht von 100 bis 240 VAC bzw. 400 bis 500 VAC sowie von 85 bis 375 VDC. Die Geräte sind sowohl leerlauf-, kurzschluss- als auch überlastfest und können dabei mit Überlast zwischen 15 % und 25 % ohne Einschränkung der Funktion und ohne Derating betrieben werden.



Abbildung 168: B&R Stromversorgungen (Beispiele)

Im unteren Leistungsbereich stehen zwei Mini-Netzteile (PS102 und PS104) im stabilen Kunststoffgehäuse zur Verfügung, dessen durchdachtes Kühlkonzept mehrere verschiedene Einbaulagen erlaubt. Die funktionale Hutschienenhalterung ermöglicht eine rasche Montage bzw. Demontage. Durch die verwendeten Federkraftklemmen erfolgt die Verdrahtung quasi in Sekunden. Die kompakte Bauform, die einfache Montage und die Vielfalt der Einbaulagen machen aus den beiden kleinsten Netzteilen dieser Produktreihe Komponenten, die praktisch überall einen Platz finden.

## 4.1 Bestellnummern und kurze technische Übersicht

Die in den nachfolgenden Tabellen aufgelisteten technischen Daten sollen eine kleine Auswahlhilfe darstellen. Für detailliertere technische Daten steht auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) bei der Produktbeschreibung ein Datenblatt zum Download bereit.

### 4.1.1 Einphasige Netzteile

| Ausstattung            | 0PS102.0 | 0PS104.0              | 0PS105.1              | 0PS105.2              | 0PS110.1              | 0PS110.2              | 0PS120.1              |
|------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ausgangsleistung       | 50 W     | 100 W                 | 120 W                 | 120 W                 | 240 W                 | 240 W                 | 480 W                 |
| Eingangsspannung AC    | 85-264 V | 85-132 V<br>184-264 V | 85-132 V<br>176-264 V |
| Eingangsspannung DC    | 85-375 V | 220-375 V             | 210-375 V             | 210-375 V             | 210-375 V             | 210-375 V             | -                     |
| Ausgangsspannung       | 24-28 V  | 24-28 V               | 24 V                  | 24 V                  | 24-28 V               | 24-28 V               | 24-28 V               |
| Ausgangsstrom bei 24 V | 2,1 A    | 4,2 A                 | 5 A                   | 5 A                   | 10 A                  | 10 A                  | 20 A                  |
| Parallelbetrieb        | Nein     | Ja                    | Ja                    | Ja                    | Ja                    | Ja                    | Ja                    |
| Stromsymmetrierung     | Nein     | Ja                    | Nein                  | Ja                    | Nein                  | Ja                    | Ja                    |

Tabelle 202: Einphasige Netzteile

### 4.1.2 Dreiphasige Netzteile

| Ausstattung            | 0PS305.1  | 0PS310.1  | 0PS320.1  | 0PS340.1  |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ausgangsleistung       | 120 W     | 240 W     | 490 W     | 960 W     |
| Eingangsspannung AC    | 340-576 V | 340-576 V | 340-576 V | 340-576 V |
| Eingangsspannung DC    | 450-820 V | 450-820 V | 450-820 V | 450-820 V |
| Ausgangsspannung       | 24-28 V   | 24-28 V   | 24 V      | 24 V      |
| Ausgangsstrom bei 24 V | 5 A       | 10 A      | 20 A      | 40 A      |
| Parallelbetrieb        | Ja        | Ja        | Ja        | Ja        |
| Stromsymmetrierung     | Nein      | Ja        | Ja        | Ja        |

Tabelle 203: Dreiphasige Netzteile

## 5. Externe USV

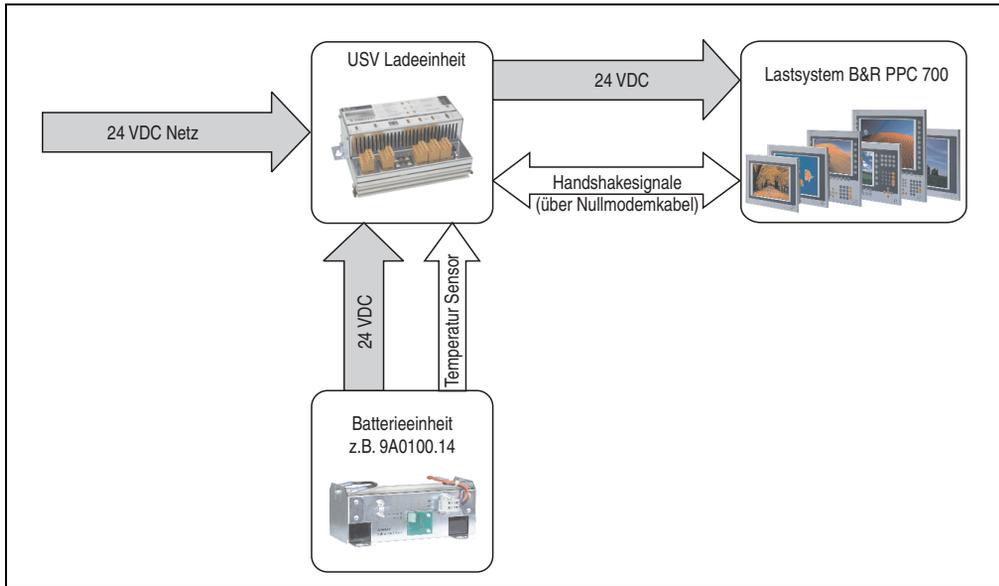


Abbildung 169: Blockschaltbild der USV

### 5.1 Allgemeines

Für die Versorgung mit einer Externen USV wird eine USV Ladeinheit, eine Battereeinheit und ein Nullmodemkabel benötigt.

Im Normalbetrieb wird die 24 VDC-Netzspannung direkt am Lastsystem durchgestellt. Tritt ein Ausfall der Netzspannung auf, so wird das Lastsystem aus der Battereeinheit der USV gespeist, um ein kontrolliertes Herunterfahren ohne Datenverlust zu ermöglichen.

Der Austausch von Daten und Kommandos zwischen USV und Lastsystem erfolgt über die Handshakeleitungen einer RS232-Schnittstelle.

Mehr Informationen zur Externen USV sind dem „USV Handbuch“, das auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

## 5.2 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung   | Anmerkung |
|---------------|--|-----------|
| 9A0100.11     | <b>USV 24 VDC</b><br>24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle  |           |
| 9A0100.14     | <b>USV Batterieeinheit Type B</b><br>24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig   |           |
| 9A0100.15     | <b>USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)</b><br>2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14                      |           |
| 9A0017.01     | <b>Nullmodemkabel RS232 0,6 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse) |           |
| 9A0017.02     | <b>Nullmodemkabel RS232 1,8 m</b><br>Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse) |           |

Tabelle 204: USV Bestelldaten

## 6. Schnittstellenabdeckung 5AC600.ICOV-00

Die Schnittstellenabdeckung dient zum Schutz nicht belegter Schnittstellen vor Staub und Schmutz.

### 6.1 Bestelldaten

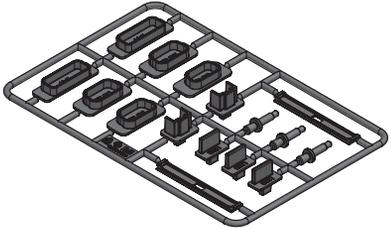
| Bestellnummer  | Beschreibung   | Abbildung  |
|----------------|--|--|
| 5AC600.ICOV-00 | <b>Schnittstellenabdeckungen</b><br>Schnittstellenabdeckungen für APC620 und PPC700 Geräten; 5 Stück |  |
|                |  |  |

Tabelle 205: PPC700 Schnittstellenabdeckung Bestelldaten

### 6.2 Lieferumfang

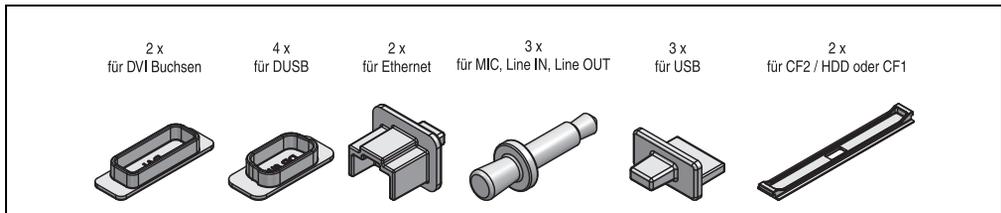


Abbildung 170: Schnittstellenabdeckung Lieferumfang

### Information:

Die CF-Card Schnittstellenabdeckung kann bei PPC700 Geräten nicht verwendet werden.

## 7. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

### 7.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Abbildung  |
|----------------|--|--|
| 5AC900.1000-00 | <b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b><br>Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle. |  |
|                |  |  |

Tabelle 206: DVI - CRT Adapter Bestelldaten

## 8. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)

Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräten.

### 8.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Abbildung  |
|----------------|--|--|
| 5AC900.1200-00 | <b>USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)</b><br>Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) für Automation Panel 900 und Panel PC 700 Geräte. |  |
|                |  |  |

Tabelle 207: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) Bestelldaten

### 8.2 Montage

- Alte Abdeckung entfernen.
- USB Schnittstellenabdeckung durch die geeignete kleine Öffnung durchfädeln (siehe rote Markierungen).

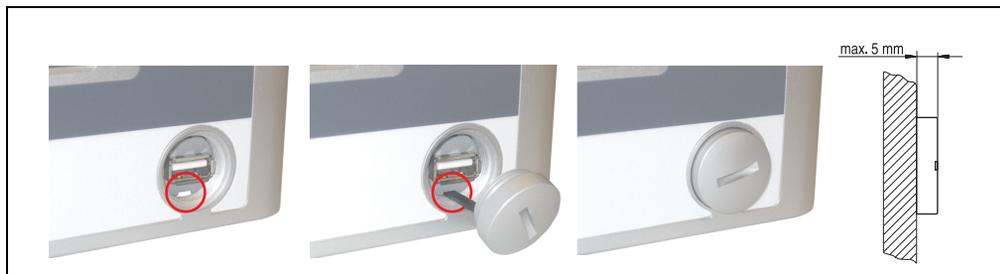


Abbildung 171: Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung - Montage

- Bei eingeschraubter Abdeckungen ergibt sich eine Erhebung an der Frontseite des Displays von maximal 5 mm.

## 9. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

### 9.1 Allgemeines

#### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 8 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 219.

#### Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version  $\geq 6.0$  unterstützt.

### 9.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung             | Abbildung  |
|----------------|--------------------------|--|
| 5CFCRD.0512-04 | CompactFlash 512 MB B&R  |  |
| 5CFCRD.1024-04 | CompactFlash 1024 MB B&R |  |
| 5CFCRD.2048-04 | CompactFlash 2048 MB B&R |  |
| 5CFCRD.4096-04 | CompactFlash 4096 MB B&R |  |
| 5CFCRD.8192-04 | CompactFlash 8192 MB B&R |  |
| 5CFCRD.016G-04 | CompactFlash 16 GB B&R   |  |
|                |                          | CompactFlash Karte   |

Tabelle 208: CompactFlash Karten Bestelldaten

### 9.3 Technische Daten

## Vorsicht!

Ein plötzlicher Spannungsausfall kann zum Datenverlust führen! In sehr seltenen Fällen kann es darüber hinaus zu einer Beschädigung des Massenspeichers kommen!

Um einem Datenverlust bzw einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, wird die Verwendung einer USV empfohlen.

## Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung   | 5CFCRD.0512-04   | 5CFCRD.1024-04   | 5CFCRD.2048-04   | 5CFCRD.4096-04   | 5CFCRD.8192-04   | 5CFCRD.016G-04   |
|---|--|--|--|--|--|--|
| MTBF (bei 25 °C)  | > 3.000.000 Stunden  |  |  |  |  |  |
| Wartung   | keine  |  |  |  |  |  |
| Datenverlässlichkeit  | < 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen                   |  |  |  |  |  |
| Datenerhaltung  | 10 Jahre   |  |  |  |  |  |
| Lifetime Monitoring   | Ja   |  |  |  |  |  |
| unterstützte Betriebsmodi   | PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4                           |  |  |  |  |  |
| kontinuierliches lesen  | typ. 35 MB/s<br>(240X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 37 MB/s<br>(260X) <sup>1) 2)</sup> | typ. 35 MB/s<br>(240X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 37 MB/s<br>(260X) <sup>1) 2)</sup> | typ. 35 MB/s<br>(240X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 37 MB/s<br>(260X) <sup>1) 2)</sup> | typ. 33 MB/s<br>(220X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 34 MB/s<br>(226X) <sup>1) 2)</sup> | typ. 27 MB/s<br>(180X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 28 MB/s<br>(186X) <sup>1) 2)</sup> | typ. 36 MB/s<br>(240X) <sup>1) 2)</sup><br>max. 37 MB/s<br>(247X) <sup>1) 2)</sup> |
| kontinuierliches schreiben  | typ. 17 MB/s<br>(110X)<br>max. 20 MB/s<br>(133X)                                   | typ. 17 MB/s<br>(110X)<br>max. 20 MB/s<br>(133X)                                   | typ. 17 MB/s<br>(110X)<br>max. 20 MB/s<br>(133X)                                   | typ. 16 MB/s<br>(106X)<br>max. 18 MB/s<br>(120X)                                   | typ. 15 MB/s<br>(100X)<br>max. 17 MB/s<br>(110X)                                   | typ. 18 MB/s<br>(120X)<br>max. 19 MB/s<br>(126X)                                   |
| <b>Endurance</b>  |  |  |  |  |  |  |
| garantierte Datenmenge <sup>3)</sup><br>ergibt bei 5 Jahren <sup>3)</sup> | 50 TB<br>27,40 GB/Tag  | 100 TB<br>54,79 GB/Tag   | 200 TB<br>109,59 GB/Tag  | 400 TB<br>219,18 GB/Tag  | 800 TB<br>438,36 GB/Tag  | 1600 TB<br>876,72 GB/Tag   |
| Lösch- / Schreibzyklen<br>garantiert<br>typisch <sup>4)</sup>             | 100.000<br>2.000.000   |  |  |  |  |  |
| SLC- Flash  | Ja   |  |  |  |  |  |
| Wear Leveling   | statisch   |  |  |  |  |  |

Tabelle 209: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

| Endurance                        | 5CFCRD.0512-04   | 5CFCRD.1024-04 | 5CFCRD.2048-04 | 5CFCRD.4096-04 | 5CFCRD.8192-04 | 5CFCRD.016G-04   |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| Error Correction Coding (ECC)    | Ja   |                |                |                |                |                  |
| <b>Unterstützung</b>             |  |                |                |                |                |                  |
| Hardware                         | PP300/400, PPC300, PPC700, PPC800, APC620, APC810, APC820  |                |                |                |                |                  |
| Windows XP Professional          | -  | -              | -              | Ja             | Ja             | Ja               |
| Windows XP Embedded              | Ja   | Ja             | Ja             | Ja             | Ja             | Ja               |
| Windows CE 6.0                   | Ja   | Ja             | Ja             | Ja             | Ja             | Ja <sup>5)</sup> |
| Windows CE 5.0                   | -  | -              | -              | -              | -              | -                |
| PVI Transfer Tool                | ≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)  |                |                |                |                | -                |
| B&R Embedded OS Installer        | ≥ V3.10  |                |                |                |                | -                |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |  |                |                |                |                |                  |
| Abmessungen                      |  |                |                |                |                |                  |
| Länge                            | 36,4 ±0,15 mm  |                |                |                |                |                  |
| Breite                           | 42,8 ±0,10 mm  |                |                |                |                |                  |
| Dicke                            | 3,3 ±0,10 mm   |                |                |                |                |                  |
| Gewicht                          | 10 g   |                |                |                |                |                  |
| <b>Umwelt Eigenschaften</b>      |  |                |                |                |                |                  |
| Umgebungstemperatur              |  |                |                |                |                |                  |
| Betrieb                          | 0 bis +70 °C   |                |                |                |                |                  |
| Lagerung                         | -65 bis +150 °C  |                |                |                |                |                  |
| Transport                        | -65 bis +150 °C  |                |                |                |                |                  |
| Luftfeuchtigkeit                 |  |                |                |                |                |                  |
| Betrieb/Lagerung/Transport       | max. 85 % bei 85 °C  |                |                |                |                |                  |
| Vibration                        |  |                |                |                |                |                  |
| Betrieb/Lagerung/Transport       | 20 G peak, 20- 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103)<br>5.35 G RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6) |                |                |                |                |                  |
| Schock                           |  |                |                |                |                |                  |
| Betrieb/Lagerung/Transport       | 1.5k G peak, 0.5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110)<br>30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)                        |                |                |                |                |                  |
| Meereshöhe                       | max. 15000 Fuß (4572 m)  |                |                |                |                |                  |

Tabelle 209: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 (Forts.)

- 1) Geschwindigkeitsangaben mit 1X = 150 kByte/s. Alle Angaben beziehen sich auf die Samsung Flash Chips, CompactFlash Karte in UDMA Mode 4, Zykluszeit 30 ns in True-IDE Mode mit sequentiellm Schreiben/Lesen- Test.
- 2) Die Datei wird sequentiell im True-IDE Mode mit dem DOS-Programm Thruput.exe geschrieben/gelesen.
- 3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kByte)
- 4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.
- 5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.



## 9.5 Benchmark

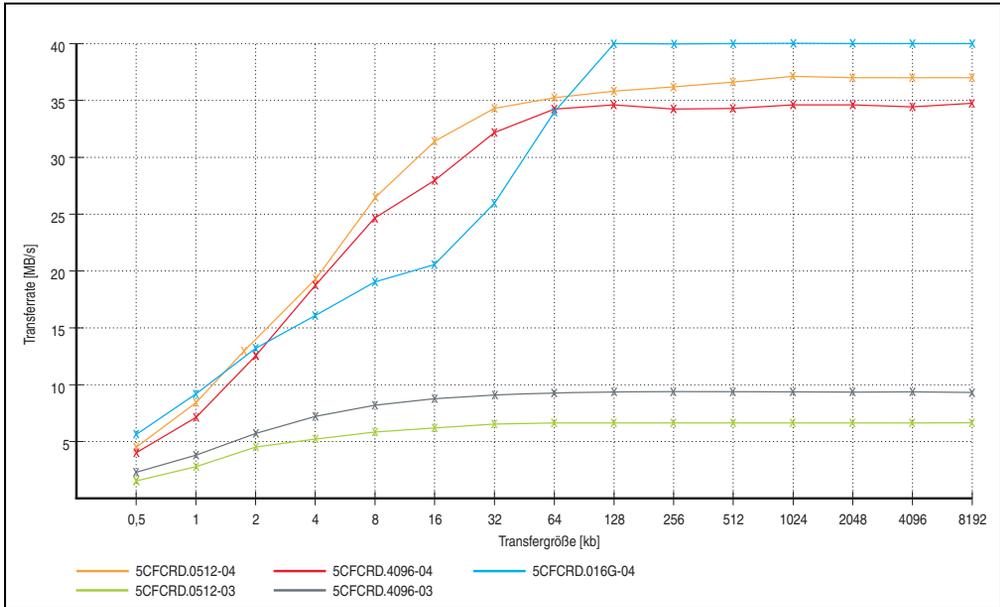


Abbildung 174: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen

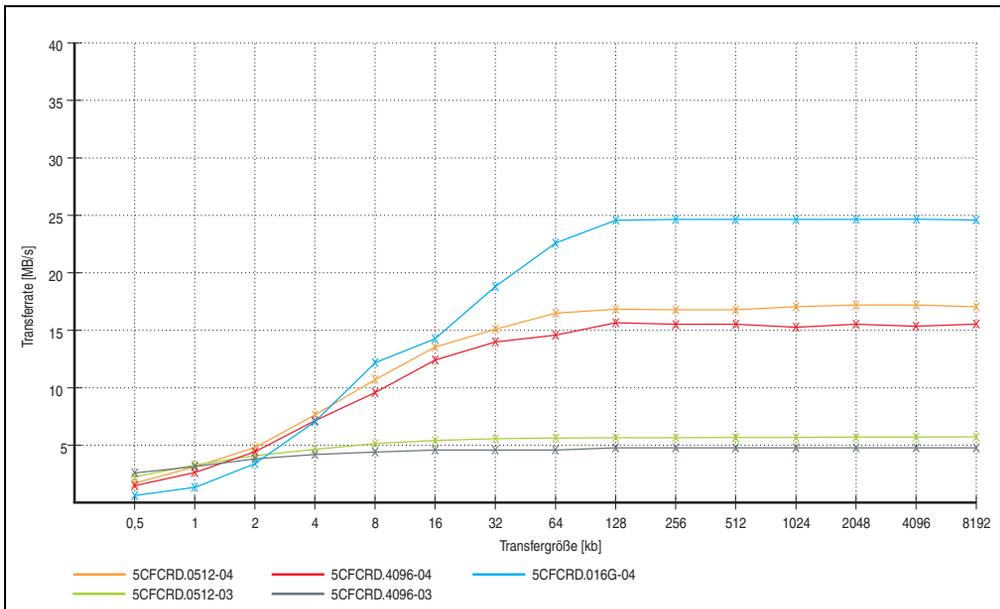


Abbildung 175: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben

## 10. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

### 10.1 Allgemeines

#### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Silicon Systems CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 8 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 219.

#### Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

### 10.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung             | Abbildung  |
|----------------|--------------------------|--|
| 5CFCRD.0064-03 | CompactFlash 64 MB SSI   |  <p>CompactFlash Karte</p> |
| 5CFCRD.0128-03 | CompactFlash 128 MB SSI  |  |
| 5CFCRD.0256-03 | CompactFlash 256 MB SSI  |  |
| 5CFCRD.0512-03 | CompactFlash 512 MB SSI  |  |
| 5CFCRD.1024-03 | CompactFlash 1024 MB SSI |  |
| 5CFCRD.2048-03 | CompactFlash 2048 MB SSI |  |
| 5CFCRD.4096-03 | CompactFlash 4096 MB SSI |  |
| 5CFCRD.8192-03 | CompactFlash 8192 MB SSI |  |

Tabelle 210: CompactFlash Karten Bestelldaten

## 10.3 Technische Daten

### Vorsicht!

Ein plötzlicher Spannungsausfall kann zum Datenverlust führen! In sehr seltenen Fällen kann es zu einer Beschädigung des Massenspeichers kommen!

Um einem Datenverlust bzw einer Beschädigung vorbeugend entgegen zu wirken, empfiehlt B&R die Verwendung einer USV.

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöriteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung                       | 5CFCRD.<br>0064-03   | 5CFCRD.<br>0128-03 | 5CFCRD.<br>0256-03 | 5CFCRD.<br>0512-03 | 5CFCRD.<br>1024-03 | 5CFCRD.<br>2048-03 | 5CFCRD.<br>4096-03 | 5CFCRD.<br>8192-03 |
|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MTBF (bei 25 °C)                  | > 4.000.000 Stunden  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Wartung                           | Keine  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Datenverlässlichkeit              | < 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Datenerhaltung                    | 10 Jahre   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lifetime Monitoring               | Ja   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| unterstützte Betriebsmodi         | PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| kontinuierliches lesen            | typ. 8 MB/s  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| kontinuierliches schreiben        | typ. 6 MB/s  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Endurance</b>                  |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lösch- / Schreibzyklen<br>typisch | > 2.000.000  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| SLC- Flash                        | Ja   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Wear Leveling                     | statisch   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Error Correction Coding (ECC)     | Ja   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Unterstützung</b>              |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Hardware                          | MP100/200, PP100/200, PP300/400, PPC700, PPC300,<br>Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820 |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Windows XP Professional           | -  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | Ja                 | Ja                 |
| Windows XP Embedded               | -  | -                  | -                  | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| Windows CE 6.0                    | Ja   | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| Windows CE 5.0                    | Ja   | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | -                  | -                  | -                  |

Tabelle 211: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

| Unterstützung                    | 5CFCRD.<br>0064-03                                     | 5CFCRD.<br>0128-03 | 5CFCRD.<br>0256-03 | 5CFCRD.<br>0512-03 | 5CFCRD.<br>1024-03 | 5CFCRD.<br>2048-03 | 5CFCRD.<br>4096-03 | 5CFCRD.<br>8192-03 |
|----------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| PVI Transfer Tool                | ≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005) |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| B&R Embedded OS Installer        | ≥ V2.21  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b> |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Abmessungen                      |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Länge                            | 36,4 ±0,15 mm  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Breite                           | 42,8 ±0,10 mm  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Dicke                            | 3,3 ±0,10 mm   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Gewicht                          | 11,4 g   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>Umwelt Eigenschaften</b>      |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Umgebungstemperatur              |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Betrieb                          | 0 bis +70 °C   |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lagerung                         | -50 bis +100 °C  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Transport                        | -50 bis +100 °C  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Luftfeuchtigkeit                 |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Betrieb/Lagerung/Transport       | 8 bis 95 %, nicht kondensierend                        |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Vibration                        |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Betrieb                          | max. 16,3 g (159 m/s <sup>2</sup> 0-peak)              |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lagerung/Transport               | max. 30 g (294 m/s <sup>2</sup> 0-peak)                |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Schock                           |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Betrieb                          | max. 1000 g (9810 m/s <sup>2</sup> 0-peak)             |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Lagerung/Transport               | max. 3000 g (29430 m/s <sup>2</sup> 0-peak)            |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| Meereshöhe                       | max. 80000 Fuß (24383 Meter)                           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |

Tabelle 211: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

### 10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

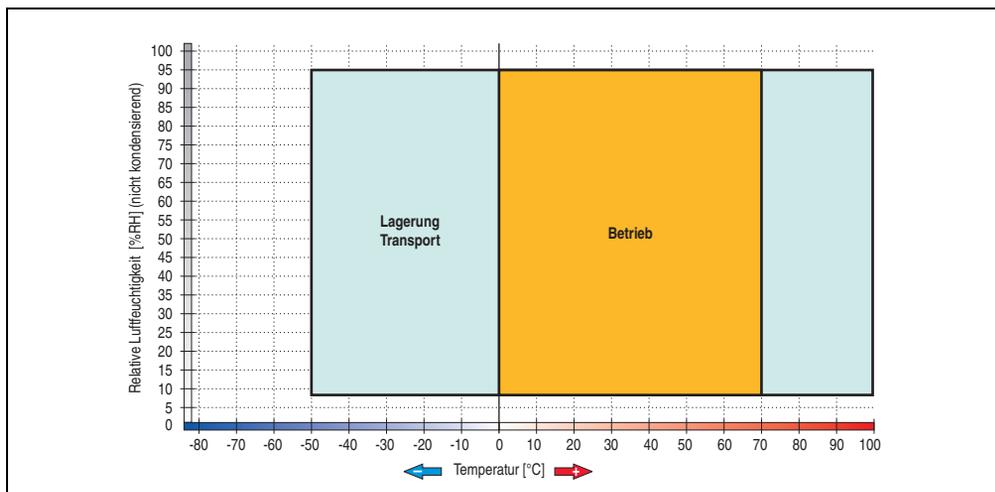


Abbildung 176: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

## 10.4 Abmessungen

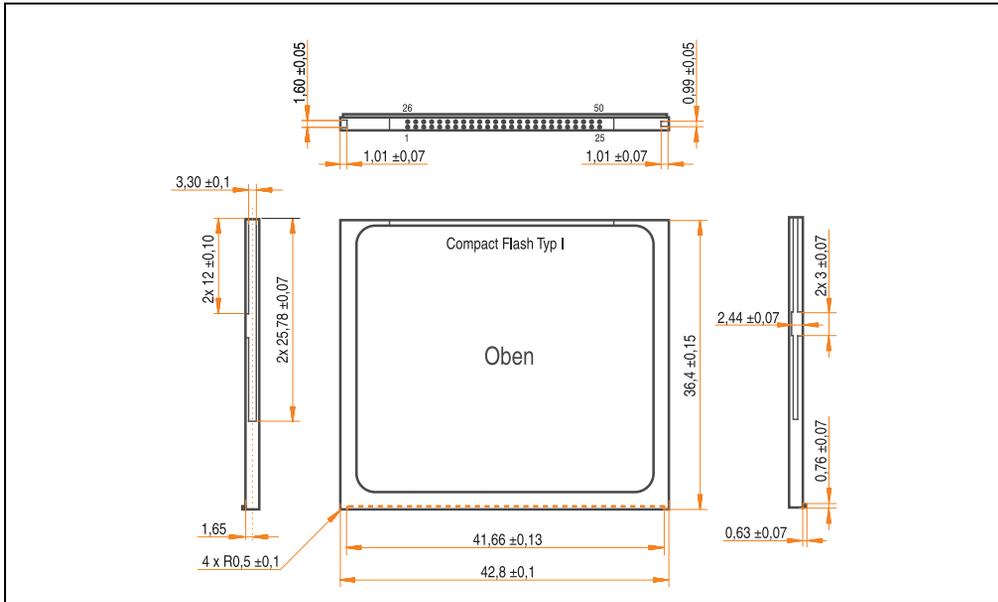


Abbildung 177: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 11. USB Media Drive - 5MD900.USB2-01



Abbildung 178: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01

### 11.1 Features

- Betrieb als Tisch- bzw. Einbaugerät (Hutschienenwinkel)
- Integriertes USB Diskettenlaufwerk
- Integriertes DVD-RW/CD-RW Laufwerk
- Integrierter CompactFlash CompactFlash Slot IDE/ATAPI (Hot Plug fähig)
- Integrierter USB 2.0 Anschluss (bis zu 480 MBit High Speed)
- Versorgung, +24 VDC rückseitig
- USB/B 2.0 Anschluss rückseitig
- optionale Frontklappe (siehe auch Abschnitt 11.9 "Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive", auf Seite 370)

## 11.2 Technische Daten

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung Gesamtgerät              | 5MD900.USB2-01   |
|--------------------------------------|--|
| Übertragungsgeschwindigkeit          | Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s) |
| maximale Kabellänge                  | 5 m (ohne Hub)   |
| Versorgung<br>Nennspannung           | 24 VDC $\pm$ 25%   |
| Ausstattung Diskettenlaufwerk        |  |
| Datenkapazität                       | 720 KB / 1.25 MB / 1.44 MB (formatiert)                                    |
| Datentransferrate                    | 250 kbits (720 KB) bzw. 500 kbits (1.25 MB und 1.44 MB)                    |
| Rotationsgeschwindigkeit             | bis zu 360 rpm   |
| Diskettenmedien                      | High Density (2HD) oder Normal Density (2DD) 3.5" Disketten                |
| MTBF                                 | 30000 POH (Power on Hours)   |
| Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk    |  |
| Schreibgeschwindigkeit               |  |
| CD-R                                 | 24x, 16x, 10x und 4x   |
| CD-RW                                | 10x und 4x   |
| DVD-R                                | 8x, 4x und 2x  |
| DVD-RW                               | 4x und 2x  |
| DVD-RAM <sup>1)</sup>                | 3x und 2x  |
| DVD+R                                | 8x, 4x und 2x  |
| DVD+R (Double Layer)                 | 2,4x   |
| DVD+RW                               | 4x und 2x  |
| Lesegeschwindigkeit                  |  |
| CD                                   | 24x  |
| DVD                                  | 8x   |
| Datentransferrate                    | max. 33,3 MByte/s  |
| Zugriffszeit (Durchschnitt)          |  |
| CD / DVD                             | 130 ms (24x) / 130 ms (8x)   |
| Umdrehungsgeschwindigkeit            | max. 5090 rpm $\pm$ 1%   |
| Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) |  |
| CD                                   | 14 Sekunden (maximal)  |
| DVD                                  | 15 Sekunden (maximal)  |
| Host Schnittstelle                   | IDE (ATAPI)  |
| Lesbare Medien                       |  |
| CD                                   | CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW                                       |
| DVD                                  | DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW       |

Tabelle 212: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01

**Zubehör • USB Media Drive - 5MD900.USB2-01**

| Ausstattung DVD-RW/CD-RW Laufwerk  | 5MD900.USB2-01   |
|--|--|
| Beschreibbare Medien<br>CD<br>DVD  | CD-R, CD-RW<br>DVD-R/RW, DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)  |
| Kompatible Formate   | CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2<br>CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2)<br>Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text<br>DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW, DVD-Video<br>DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)<br>DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW |
| Schreibmethoden<br>CD<br>DVD   | Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once<br>Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session   |
| Laserklasse  | Class 1 Laser  |
| Datenpufferkapazität   | 8 MB   |
| Geräuschpegel (voller Lesezugriff)   | ca. 48 dBA in 50 cm Entfernung   |
| Lebensdauer<br>Öffnen/Schliessen der Lade                                  | 60000 POH (Power On Hours)<br>> 10000 mal  |
| Ausstattung CompactFlash Slot  |  |
| CompactFlash<br>Typ<br>Anzahl<br>Anschluss                                 | Typ I<br>1 Slot<br>IDE/ATAPI   |
| CompactFlash LED   | signalisiert einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf einer gesteckten CompactFlash Karte   |
| Hot-Plug fähig   | Ja   |
| Ausstattung USB Anschlüsse   |  |
| USB A frontseitig<br>Stromversorgung<br>Typ<br>Übertragungsgeschwindigkeit | Anschluss weiterer Peripheriegeräte<br>max. 500 mA<br>2.0<br>Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)  |
| USB B rückseitig   | Anschluss an das System  |
| Mechanische Eigenschaften  |  |
| Außenabmessungen (ohne Slide-In)<br>Breite<br>Länge<br>Höhe                | 70 mm<br>100 mm<br>9,5 mm  |
| Gewicht  | ca. 1,1 kg (ohne Frontklappe)  |
| Umwelt Eigenschaften   |  |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                    | +5 bis +45 °C<br>-20 bis +60 °C<br>-40 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                       | 20 bis 80 % nicht kondensierend<br>5 bis 90 % nicht kondensierend<br>5 bis 95 % nicht kondensierend  |

Tabelle 212: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

| Umwelt Eigenschaften                          | 5MD900.USB2-01  |
|---|---|
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport | 5 - 500 Hz: 0,3 g (2,9 m/s <sup>2</sup> 0-peak)<br>10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak)<br>10 - 100 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak)                       |
| Schock<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport    | max. 5 g (49 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer<br>max. 60 g (588 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer<br>max. 60 g (588 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer |
| Meereshöhe                                    | max. 3000 Meter   |

Tabelle 212: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01 (Forts.)

1) DVD RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der DVD RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUT1.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.

### 11.3 Abmessungen

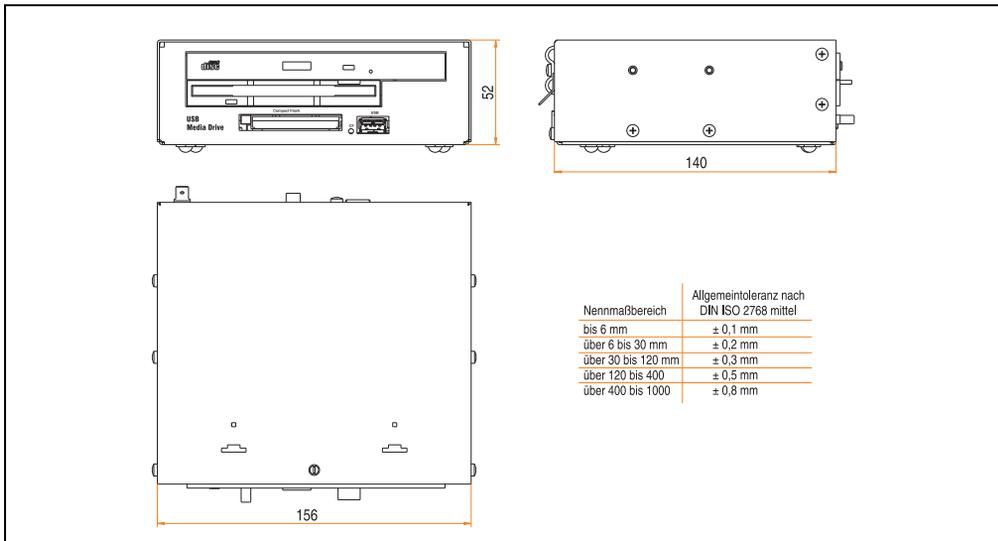


Abbildung 179: Abmessungen - 5MD900.USB2-01

## 11.4 Abmessungen mit Frontklappe

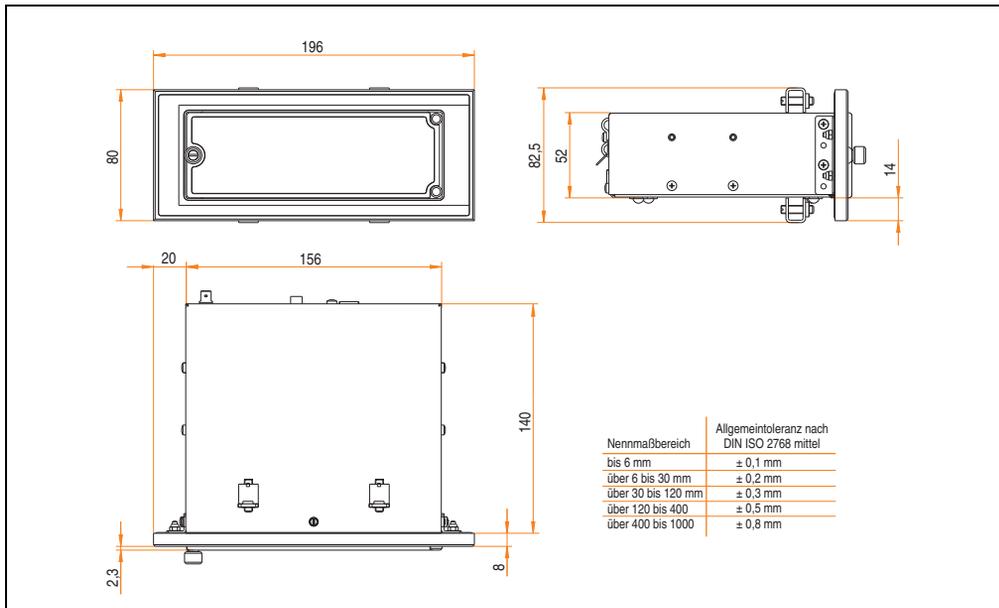


Abbildung 180: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe

## 11.5 Einbau in Wanddurchbrüche

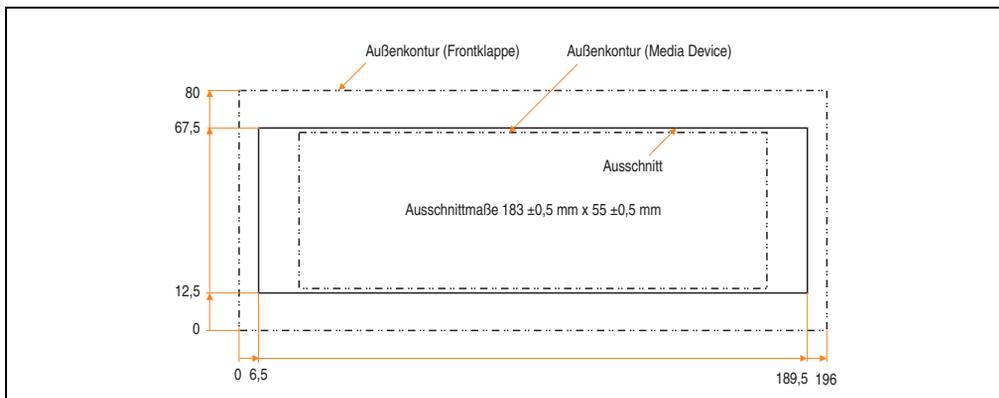


Abbildung 181: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe

## 11.6 Lieferumfang

| Anzahl | Komponente                  |
|--------|-----------------------------|
| 1      | USB Media Drive Gesamtgerät |
| 2      | Hutschienenwinkel           |

Tabelle 213: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01

## 11.7 Schnittstellen

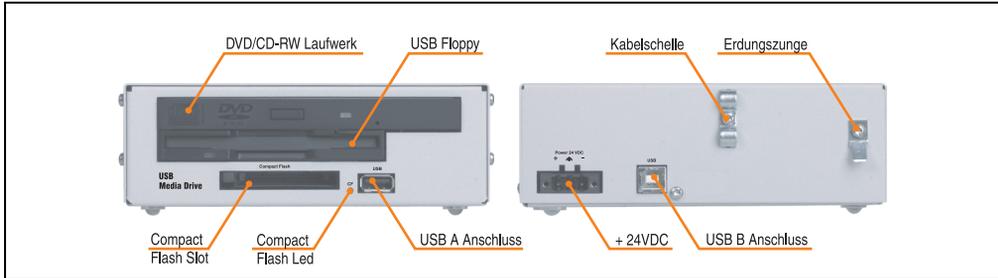


Abbildung 182: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01

## 11.8 Montage

Das USB Media Drive Laufwerk ist sowohl für den Tischbetrieb (aufgeklebte GummifüÙe) als auch für den Betrieb als Einbaugerät (2 Hutschienenwinkel werden beige packt) geeignet.

### 11.8.1 Einbaulagen

Auf Grund der beschränkten Einbaulage bei den verwendeten Komponenten (Floppy, DVD-CDRW Laufwerk) darf das USB Media Drive Laufwerk nur wie folgt abgebildet montiert und betrieben werden.

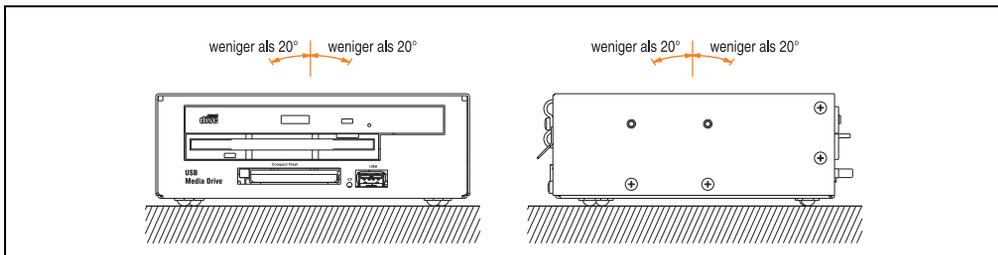


Abbildung 183: Einbaulage - 5MD900.USB2-01

## 11.9 Frontklappe 5A5003.03 für das USB Media Drive

Diese Frontklappe kann optional an der Vorderseite des USB Media Drive Laufwerks (Best.Nr. 5MD900.USB2-00 bzw. 5MD900.USB2-01) zum Schutz der Schnittstellen montiert werden.

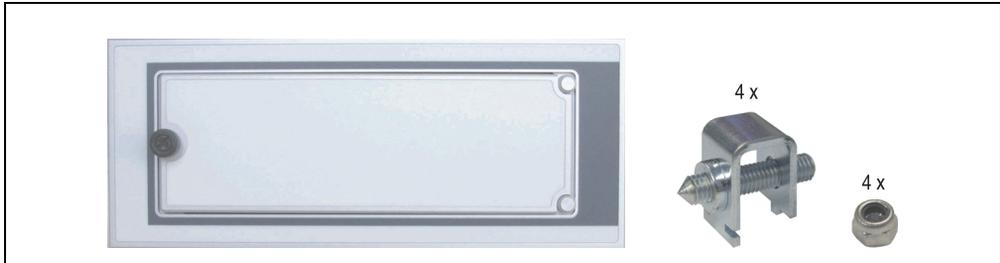


Abbildung 184: Frontklappe 5A5003.03

### 11.9.1 Technische Daten

| Ausstattung  | 5A5003.03                      |
|--|--------------------------------|
| Frontklappendesign / Farben<br>dunkelgrauer Rand um die Klappe<br>hellgrauer Hintergrund | Pantone 432CV<br>Pantone 427CV |

Tabelle 214: Technische Daten - 5A5003.03

### 11.9.2 Abmessungen

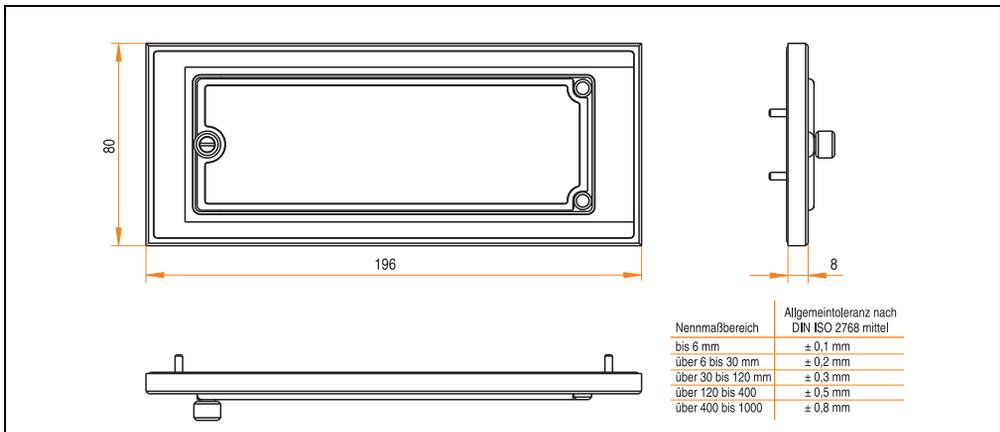


Abbildung 185: Abmessung - 5A5003.03

### 11.9.3 Montage

Die Frontklappe wird mittels den 2 Hutschienenwinkel (beigepackt beim USB Media Drive) und den 4 M3 Sicherungsmuttern befestigt. Mit den 4 beiliegenden Halteklammern kann das Gesamtgerät (USB Media Drive + Frontklappe) z.B. in einer Schaltschranktür montiert werden.

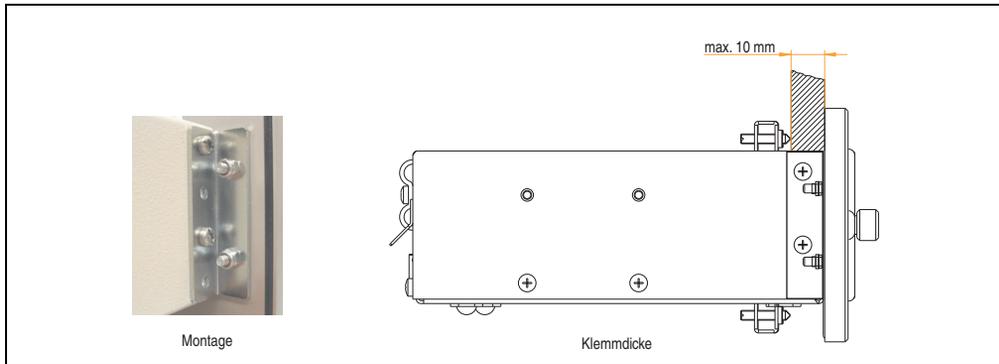


Abbildung 186: Frontklappenmontage und Klemmdicke

## 12. USB Memory Stick

### Information:

Aufgrund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein (wie z.B.: beim SanDisk Cruzer Micro USB Stick mit 512 MB), folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
- Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Controller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein „fdisk /mbr“ auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.

### 12.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnellen Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können. Es kommen USB Memory Sticks des Speicher-spezialisten [SanDisk](#) zum Einsatz.

### 12.2 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung                               | Abbildung  |
|----------------|--|--|
| 5MMUSB.2048-00 | USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro |  |

Tabelle 215: Bestelldaten USB Memory Sticks

### 12.3 Technische Daten

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehöerteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Ausstattung  | 5MMUSB.2048-00  |
|--|---|
| LED  | 1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)   |
| Versorgung<br>Stromaufnahme  | über den USB Port<br>650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben   |
| Schnittstelle<br>Typ<br>Übertragungsgeschwindigkeit<br>sequentielles Lesen<br>sequentielles Schreiben<br>Anschluss | USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert<br>USB 1.1 und 2.0 kompatibel<br>bis zu 480 MBit (High Speed)<br>max. 8,7 MB/Sekunde<br>max. 1,7 MB/Sekunde<br>an jede USB Typ A Schnittstelle        |
| MTBF (bei 25 °C)   | 100000 Stunden  |
| Datenerhaltung   | 10 Jahre  |
| Wartung  | Keine   |
| Betriebssystemunterstützung  | Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+   |
| Mechanische Eigenschaften  |   |
| Abmessungen<br>Länge<br>Breite<br>Dicke  | 52,2 mm<br>19 ,mm<br>7,9 mm   |
| Umwelt Eigenschaften   |   |
| Umgebungstemperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport  | 0 bis +45 °C<br>-20 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport   | 10 bis 90 %, nicht kondensierend<br>5 bis 90 %, nicht kondensierend<br>5 bis 90 %, nicht kondensierend  |
| Vibration<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport  | bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute<br>bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute<br>bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute |
| Schock<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport   | max. 40 g (392 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer<br>max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer<br>max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer   |
| Meereshöhe<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport   | 3048 Meter<br>12192 Meter<br>12192 Meter  |

Tabelle 216: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

### 12.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

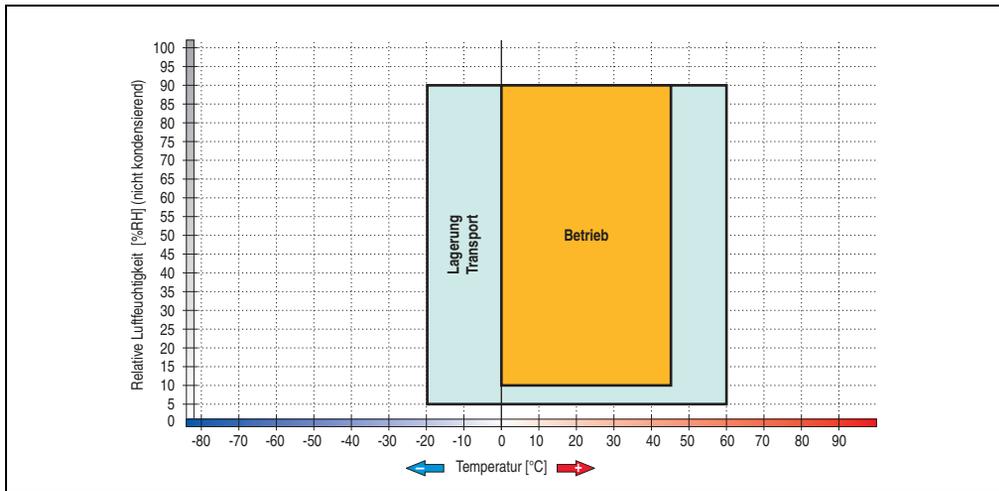


Abbildung 187: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00

Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsetzung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Metern ab 500 NN.

## 13. HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00



Abbildung 188: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

| Bestellnummer  | Kurzbeschreibung            | Anmerkung |
|----------------|-----------------------------|-----------|
| 5SWHMI.0000-00 | HMI Treiber & Utilities DVD |           |

Tabelle 217: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Dies sind im Detail:

### BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620
- Panel PC 700
- Automation PC 680
- Provit 2000 Produktfamilie - IPC2000/2001/2002
- Provit 5000 Produktfamilie - IPC5000/5600/5000C/5600C
- Power Panel 100 BIOS Geräte
- Mobile Panel 100 BIOS Geräte
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 User Boot Logo
- Power Panel 100 / Mobile Panel 100 REMHOST Utility

## Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

## Updates

- Firmware Upgrades (z.B. MTCX, SMXC)

## Utilities/Tools

- Automation Device Interface (ADI)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationsoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnose
- CompactFlash Lebensdauerberechnung für Silicon Systems CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

## Windows bzw. eMbedded Betriebssysteme

- Thin Client
- Windows CE
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded

## MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke

## Dokumentationen für

- B&R Windows CE
- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation Panel 900
- Panel PC 700
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

## Service Tools

- Acrobat Reader 5.0.5 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Power Archiver 6.0 (Freeware in Deutsch, Englisch und Französisch)
- Internet Explorer 5.0 (Deutsch und Englisch)
- Internet Explorer 6.0 (Deutsch und Englisch)

## 14. Kabel

### 14.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

Die DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

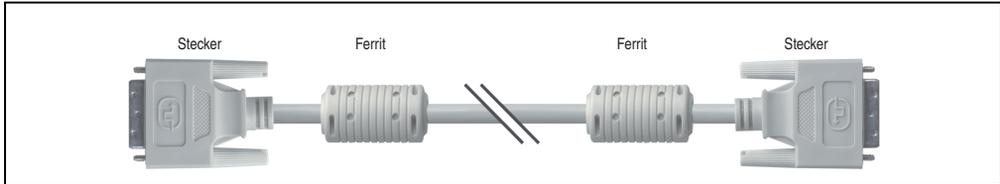


Abbildung 189: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich)

## Vorsicht!

An- und Abstecken des DVI Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

### 14.1.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CADVI.0018-00 | <b>DVI-D Kabel 1,8 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m |           |
| 5CADVI.0050-00 | <b>DVI-D Kabel 5 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m     |           |
| 5CADVI.0100-00 | <b>DVI-D Kabel 10 m / Single</b><br>Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m   |           |

Tabelle 218: Bestellnummern DVI Kabel

## 14.1.2 Technische Daten

| Ausstattung                     | 5CADVI.0018-00  | 5CADVI.0050-00 | 5CADVI.0100-00  |
|---------------------------------|---|----------------|-----------------|
| Länge<br>Toleranz               | 1,8 m<br>±50 mm   | 5 m<br>±80 mm  | 10 m<br>±100 mm |
| Kabeldurchmesser<br>Maximal     | 8,5 mm  |                |                 |
| Schirmung                       | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt  |                |                 |
| Steckertyp<br>Steckzyklen       | 2x DVI-D (18+1), male<br>100  |                |                 |
| Drahtquerschnitt                | AWG 28  |                |                 |
| Leitungswiderstand              | max. 237 $\Omega$ /km   |                |                 |
| Isolationswiderstand            | min. 100 M $\Omega$ /km   |                |                 |
| Beweglichkeit                   | bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)                       |                |                 |
| Biegeradius<br>starre Verlegung | siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 379<br>$\geq 5 \times$ Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit) |                |                 |
| Gewicht                         | ca. 260 g   | ca. 460 g      | ca. 790 g       |

Tabelle 219: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

## Biegeradiuspezifikation

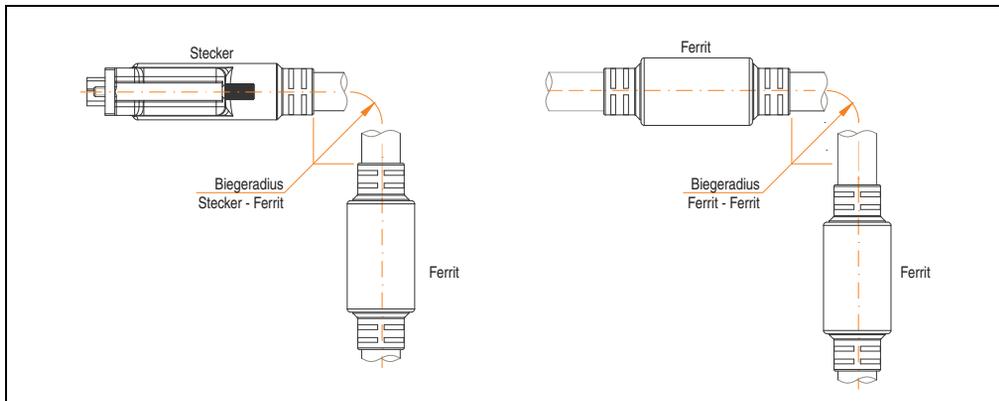


Abbildung 190: Biegeradiuspezifikation

## Amessungen

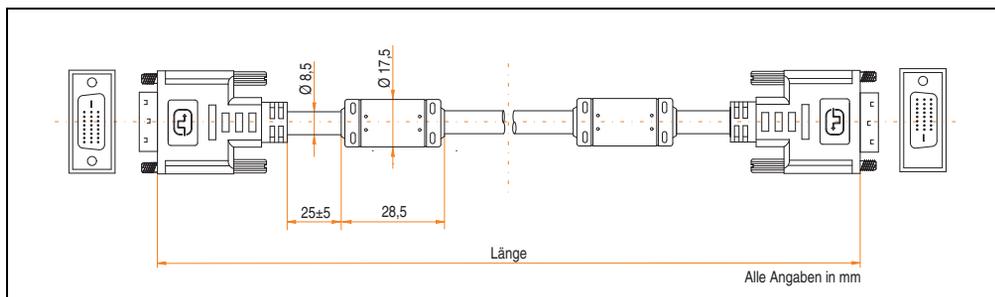


Abbildung 191: Abmessungen DVI Kabel Kabel 5CADVI.0xxx-00

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente   |
|--------|--|
| 1      | DVI Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt. |

Tabelle 220: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

### 14.1.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen DVI Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

**Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.**

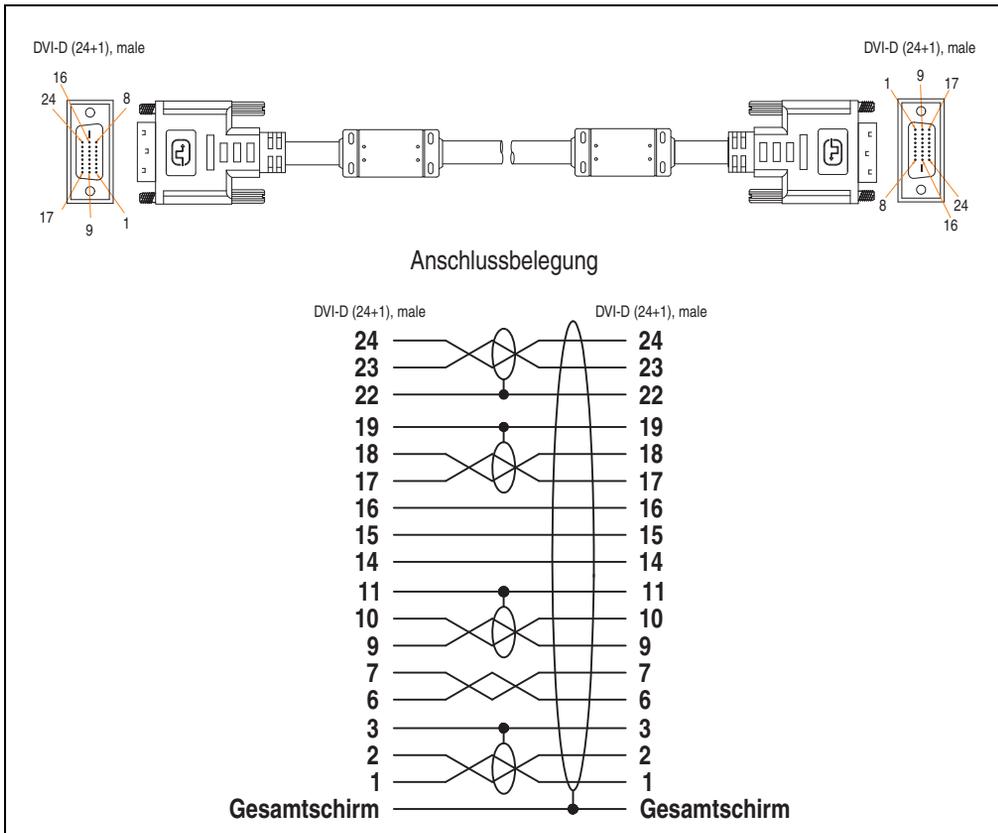


Abbildung 192: Belegung DVI Kabel

## 14.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert. Für eine flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) ist der Einsatz der SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 erforderlich.

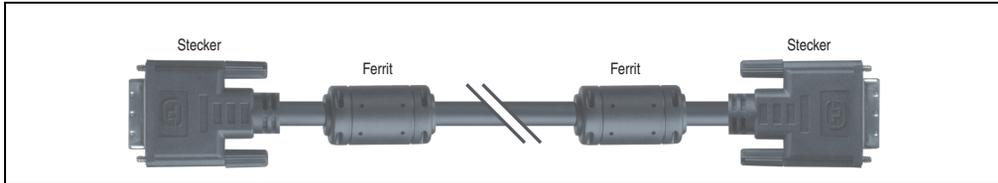


Abbildung 193: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 (ähnlich)

### Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

#### 14.2.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CASDL.0018-00 | <b>SDL Kabel 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m |           |
| 5CASDL.0050-00 | <b>SDL Kabel 5 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m     |           |
| 5CASDL.0100-00 | <b>SDL Kabel 10 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m   |           |
| 5CASDL.0150-00 | <b>SDL Kabel 15 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m   |           |
| 5CASDL.0200-00 | <b>SDL Kabel 20 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m   |           |
| 5CASDL.0250-00 | <b>SDL Kabel 25 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m   |           |
| 5CASDL.0300-00 | <b>SDL Kabel 30 m</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m   |           |

Tabelle 221: Bestellnummern SDL Kabel

## 14.2.2 Technische Daten

| Ausstattung                            | 5CASDL.0018-00  | 5CASDL.0050-00 | 5CASDL.0100-00        | 5CASDL.0150-00  | 5CASDL.0200-00  | 5CASDL.0250-00  | 5CASDL.0300-00  |
|--|---|----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Länge<br>Toleranz                      | 1,8 m<br>±30 mm   | 5 m<br>±30 mm  | 10 m<br>±50 mm        | 15 m<br>±100 mm | 20 m<br>±100 mm | 25 m<br>±100 mm | 30 m<br>±100 mm |
| Kabeldurchmesser<br>Typisch<br>Maximal | 8,6 ±0,2 mm<br>9 mm   |                | 11 ±0,2 mm<br>11,5 mm |                 |                 |                 |                 |
| Schirmung                              | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt  |                |                       |                 |                 |                 |                 |
| Steckertyp<br>Steckzyklen              | 2x DVI-D (24+1), male<br>100  |                |                       |                 |                 |                 |                 |
| Drahtquerschnitt                       | AWG 28  |                |                       | AWG 24          |                 |                 |                 |
| Leitungswiderstand                     | max. 237 Ω/km   |                |                       | max. 93 Ω/km    |                 |                 |                 |
| Isolationswiderstand                   | min. 10 MΩ/km   |                |                       |                 |                 |                 |                 |
| Beweglichkeit                          | bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)             |                |                       |                 |                 |                 |                 |
| Biegeradius<br>starre Verlegung        | siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 383<br>≥ 5 x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit) |                |                       |                 |                 |                 |                 |
| Gewicht                                | ca. 300 g   | ca. 580 g      | ca. 1500 g            | ca. 2250 g      | ca. 2880 g      | ca. 4800 g      | ca. 5520 g      |

Tabelle 222: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

## Biegeradiuspezifikation

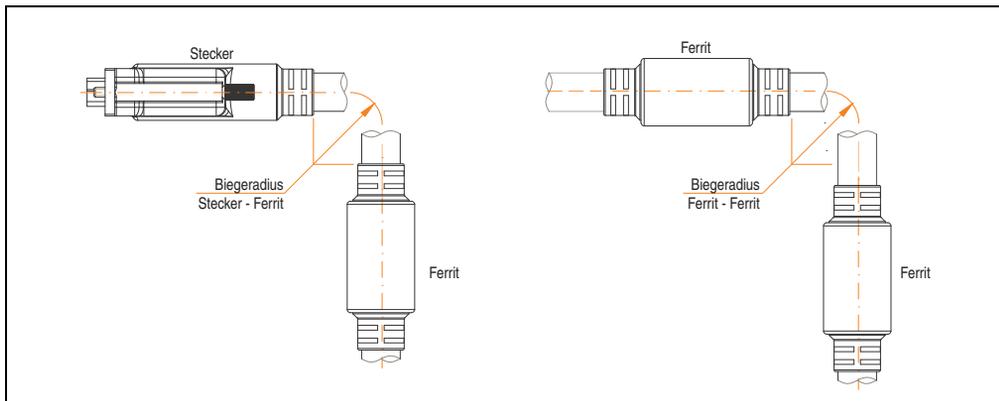


Abbildung 194: Biegeradiuspezifikation

## Abmessungen

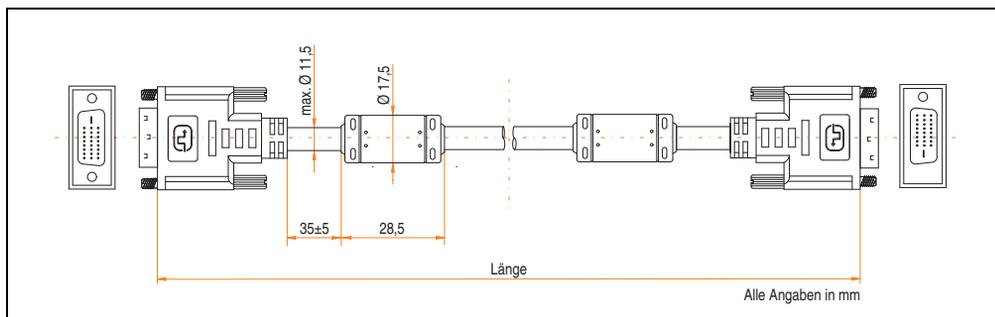


Abbildung 195: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente   |
|--------|--|
| 1      | SDL Kabel in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt. |

Tabelle 223: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

### 14.2.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

**Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.**

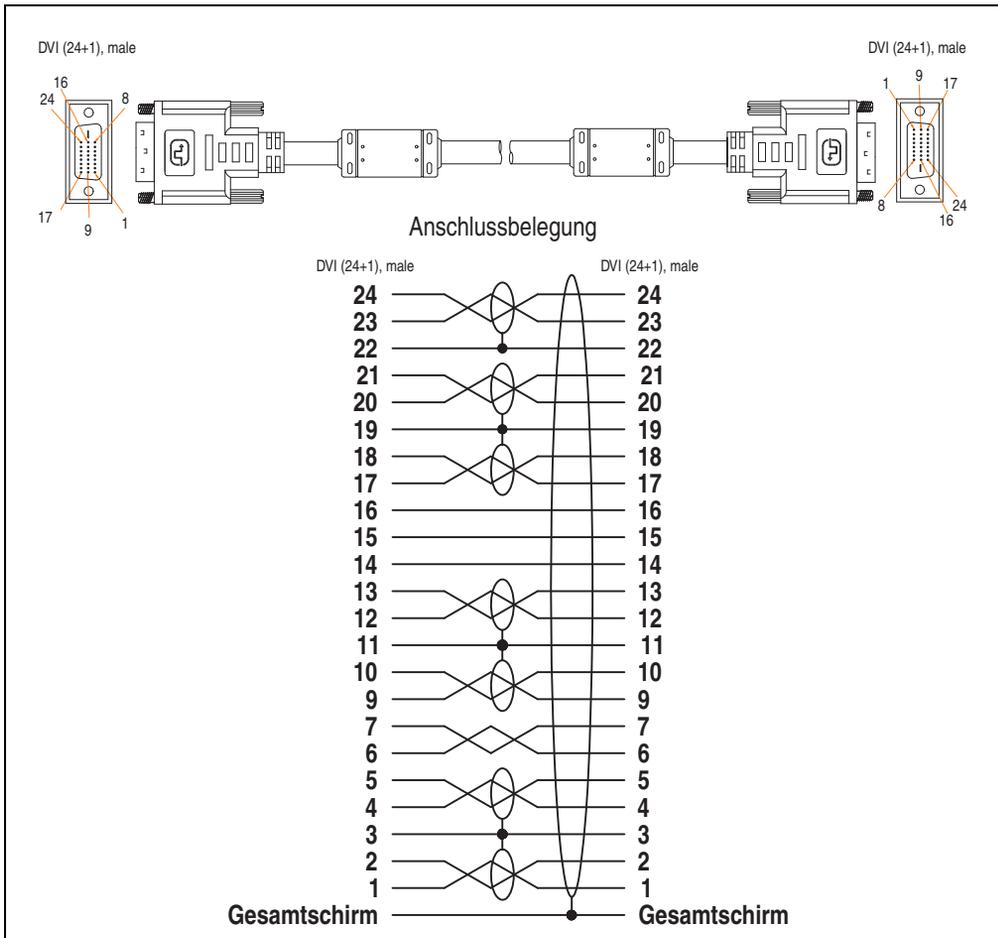


Abbildung 196: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

### 14.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

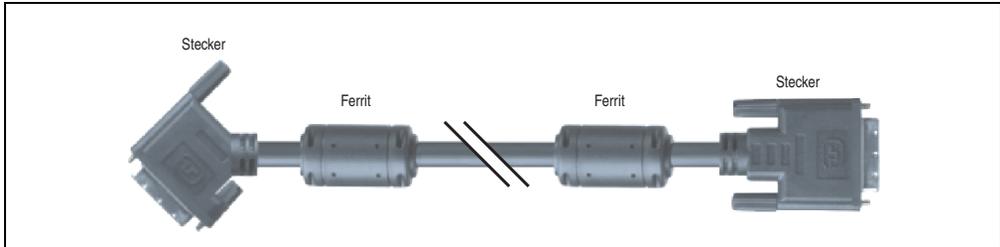


Abbildung 197: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich)

## Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

#### 14.3.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CASDL.0018-01 | <b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m |           |
| 5CASDL.0050-01 | <b>SDL Kabel 5 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m     |           |
| 5CASDL.0100-01 | <b>SDL Kabel 10 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m   |           |
| 5CASDL.0150-01 | <b>SDL Kabel 15 m 45°</b><br>SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m   |           |

Tabelle 224: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker

### 14.3.2 Technische Daten

| Ausstattung                     | 5CASDL.0018-01  | 5CASDL.0050-01 | 5CASDL.0100-01       | 5CASDL.0150-01  |
|---------------------------------|---|----------------|----------------------|-----------------|
| Länge<br>Toleranz               | 1,8 m<br>±30 mm   | 5 m<br>±50 mm  | 10 m<br>±100 mm      | 15 m<br>±100 mm |
| Kabeldurchmesser<br>Maximal     | 9 mm  |                | 11,5 mm              |                 |
| Schirmung                       | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt  |                |                      |                 |
| Steckertyp<br>Steckzyklen       | 2x DVI-D (24+1), male<br>100  |                |                      |                 |
| Drahtquerschnitt                | AWG 28  |                | AWG 24               |                 |
| Leitungswiderstand              | max. 237 $\Omega$ /km   |                | max. 93 $\Omega$ /km |                 |
| Isolationswiderstand            | min. 10 M $\Omega$ /km  |                |                      |                 |
| Beweglichkeit                   | bedingt flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 100 Zyklen bei 5 x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)                       |                |                      |                 |
| Biegeradius<br>starre Verlegung | siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 387<br>$\geq 5 \times$ Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit) |                |                      |                 |
| Gewicht                         | ca. 300 g   | ca. 590 g      | ca. 2800 g           | ca. 2860 g      |

Tabelle 225: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

### Biegeradiuspezifikation

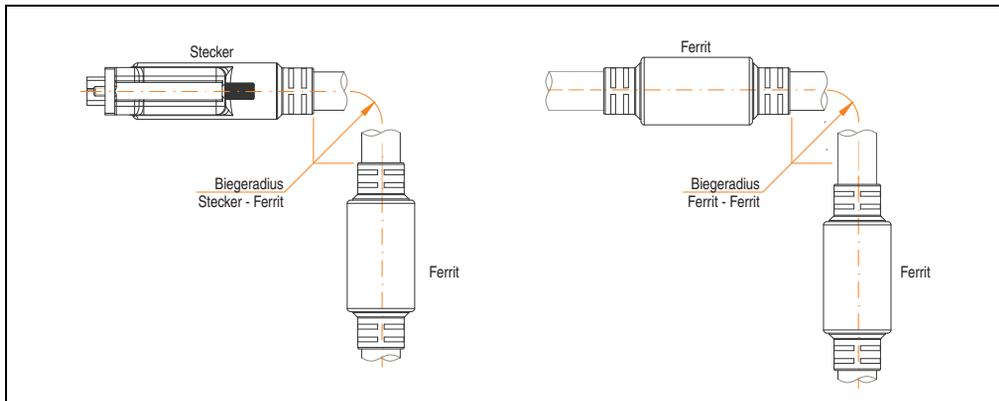


Abbildung 198: Biegeradiuspezifikation

## Abmessungen

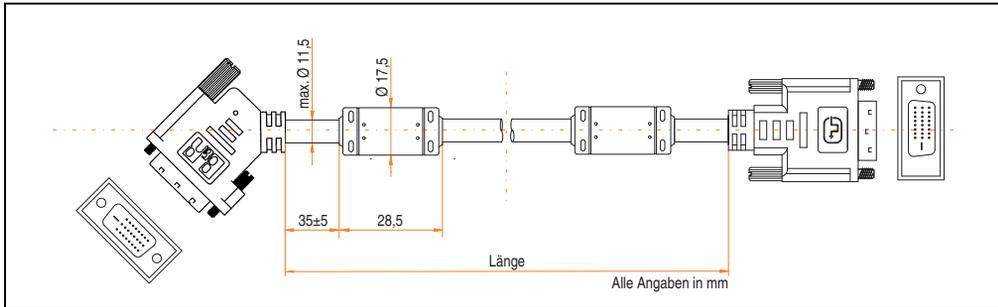


Abbildung 199: Abmessungen SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente   |
|--------|--|
| 1      | SDL Kabel mit 45° Stecker in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt. |

Tabelle 226: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

### 14.3.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.

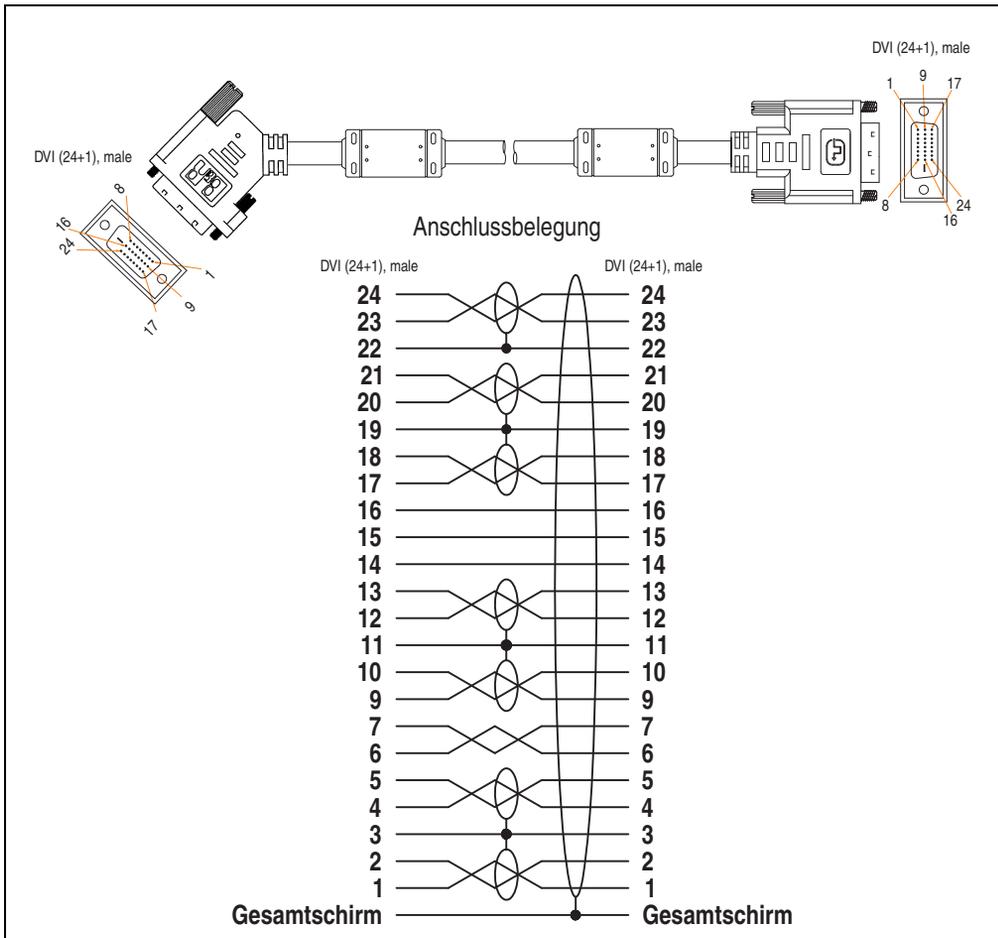


Abbildung 200: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

## 14.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

Die SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmssystemen) konzipiert.

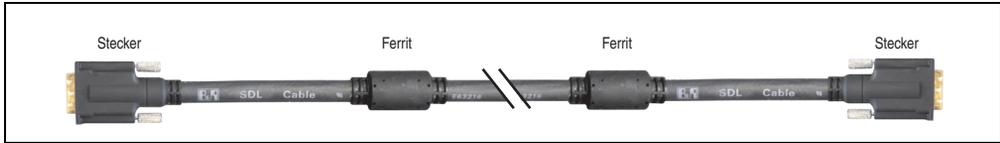


Abbildung 201: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich)

### Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

#### 14.4.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CASDL.0018-03 | <b>SDL Kabel flex 1,8 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m |           |
| 5CASDL.0050-03 | <b>SDL Kabel flex 5 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m     |           |
| 5CASDL.0100-03 | <b>SDL Kabel flex 10 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m   |           |
| 5CASDL.0150-03 | <b>SDL Kabel flex 15 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m   |           |
| 5CASDL.0200-03 | <b>SDL Kabel flex 20 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m   |           |
| 5CASDL.0250-03 | <b>SDL Kabel flex 25 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m   |           |
| 5CASDL.0300-03 | <b>SDL Kabel flex 30 m</b><br>SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m   |           |

Tabelle 227: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

## 14.4.2 Technische Daten

| Mechanische Eigenschaften                                     | 5CASDL.0018-03  | 5CASDL.0050-03 | 5CASDL.0100-03 | 5CASDL.0150-03  | 5CASDL.0200-03  | 5CASDL.0250-03  | 5CASDL.0300-03  |
|---|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Länge<br>Toleranz   | 1,8 m<br>±20 mm   | 5 m<br>±45 mm  | 10 m<br>±90 mm | 15 m<br>±135 mm | 20 m<br>±180 mm | 25 m<br>±225 mm | 30 m<br>±270 mm |
| Kabeldurchmesser<br>Maximal                                   | 12 mm   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Schirmung   | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt  |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Steckertyp<br>Steckzyklen<br>Kontakte<br>mechanischer Schutz  | 2x DVI-D (24+1), male<br>min. 200<br>vergoldet<br>Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| max. Zugbelastbarkeit<br>bei Verlegung<br>im Betrieb          | ≤ 400 N<br>≤ 50 N   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Materialien<br>Gesamtschirm<br>Farbe                          | RoHS konform<br>alukaschierte Folie + verzinntem Kupfergeflecht<br>schwarz (ähnlich RAL 9005)   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Beweglichkeit   | flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Biegeradius<br>starre Verlegung<br><br>flexible Verlegung     | siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 392<br>≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)<br>≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)<br>≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Gewicht   | ca. 460 g   | ca. 1020 g     | ca. 1940 g     | ca. 2840 g      | ca. 3740 g      | ca. 4560 g      | ca. 5590 g      |
| <b>Elektrische Eigenschaften<br/>(bei +20 °C)</b>             |   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Drahtquerschnitt  | 24 AWG (Steueradern)<br>26 AWG (DVI, USB, Daten)  |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Leitungswiderstand<br>24 AWG<br>26 AWG                        | ≤ 95 Ω/km<br>≤ 145 Ω/km   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Isolationswiderstand  | > 200 MΩ/km   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Wellenwiderstand  | 100 ±10 Ω   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Prüfspannung<br>Ader / Ader<br>Ader / Schirm                  | 1 kV <sub>eff</sub><br>0,5 kV <sub>eff</sub>  |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Betriebsspannung  | ≤ 30 V  |                |                |                 |                 |                 |                 |
| <b>Umwelt Eigenschaften</b>                                   |   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Temperaturbeständigkeit<br>fest verlegt<br>bewegt<br>Lagerung | -20 bis +80 °C<br>-5 bis +60 °C<br>-20 bis +80 °C   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| <b>Normen / Zulassungen</b>                                   |   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Torsionsbelastung   | 100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)   |                |                |                 |                 |                 |                 |
| Kabelschlepp  | 300000 Zyklen<br>getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde  |                |                |                 |                 |                 |                 |

Tabelle 228: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

## Zubehör • Kabel

| Normen / Zulassungen           | 5CASDL.0018-03          | 5CASDL.0050-03 | 5CASDL.0100-03 | 5CASDL.0150-03 | 5CASDL.0200-03 | 5CASDL.0250-03 | 5CASDL.0300-03 |
|--------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Approbation                    | UL AWM 20236 80 °C 30 V |                |                |                |                |                |                |
| Öl- und Hydrolysebeständigkeit | gemäß VDE 0282-10       |                |                |                |                |                |                |

Tabelle 228: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (Forts.)

## Biegeradiusspezifikation

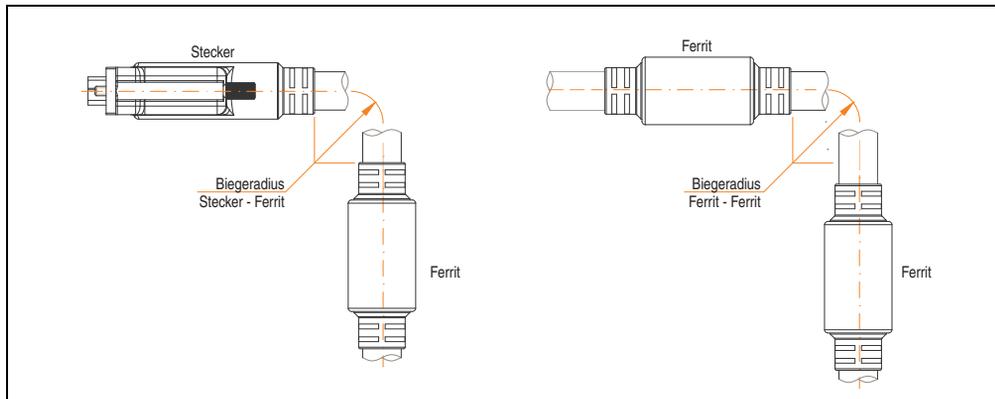


Abbildung 202: Biegeradiusspezifikation

## Abmessungen

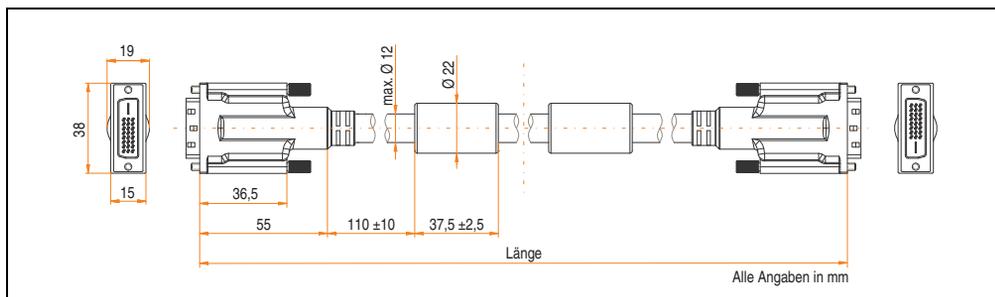


Abbildung 203: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

## Lieferumfang

| Anzahl | Komponente  |
|--------|---|
| 1      | SDL Kabel flex in gewünschter Länge, Steckerschuttabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt. |

Tabelle 229: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03

## Aufbau

| Element     | Belegung        | Querschnitt |                                 |
|-------------|-----------------|-------------|---------------------------------|
| DVI         | TMDS Daten 0    | 26 AWG      | <p>schematische Darstellung</p> |
|             | TMDS Daten 1    | 26 AWG      |                                 |
|             | TMDS Daten 2    | 26 AWG      |                                 |
|             | TMDS Takt       | 26 AWG      |                                 |
| USB         | XUSB0           | 26 AWG      |                                 |
|             | XUSB1           | 26 AWG      |                                 |
| Daten       | SDL             | 26 AWG      |                                 |
| Steueradern | DDC Takt        | 24 AWG      |                                 |
|             | DDC Daten       | 24 AWG      |                                 |
|             | +5 V            | 24 AWG      |                                 |
|             | Masse           | 24 AWG      |                                 |
|             | Hot Plug Detect | 24 AWG      |                                 |

Tabelle 230: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

### 14.4.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

**Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.**

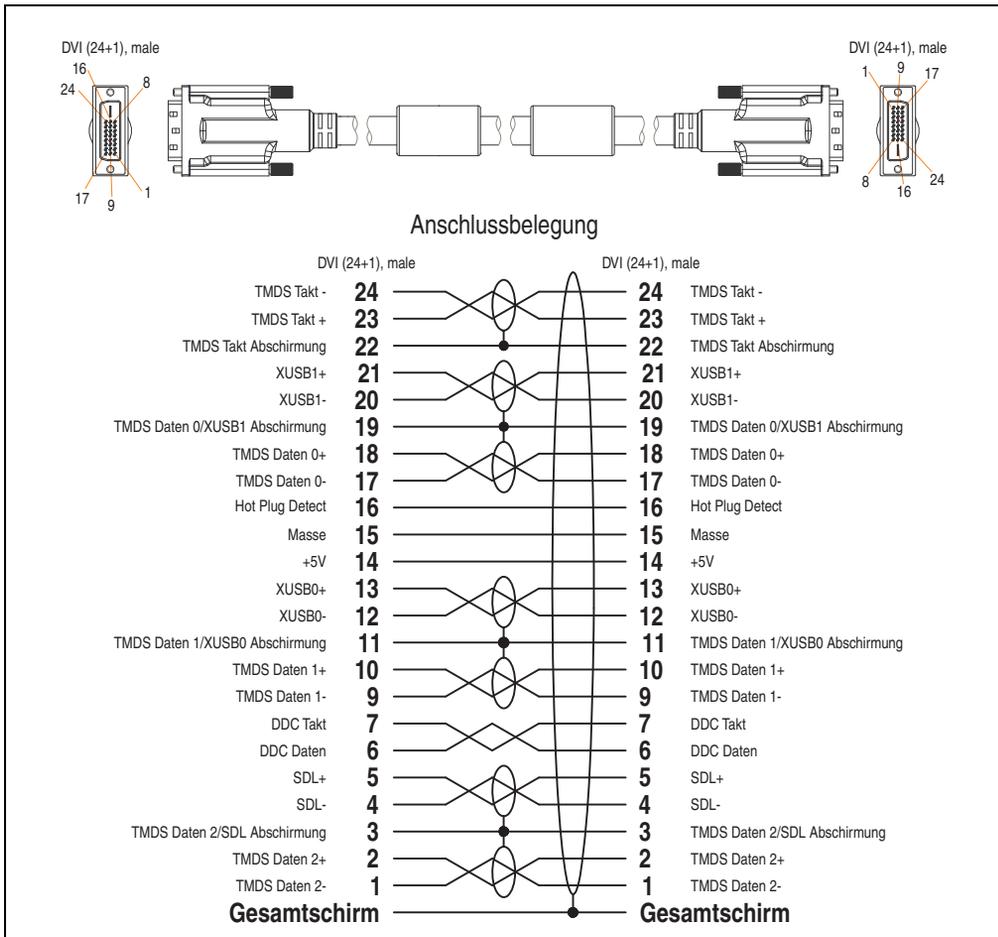


Abbildung 204: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

## 14.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

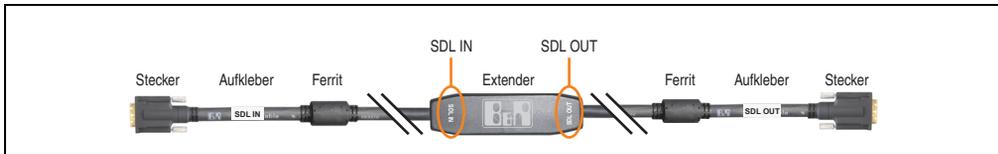


Abbildung 205: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0xx0-13 (ähnlich)

### Vorsicht!

**An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Auf dem Extender Mittelstück und zwischen dem Ferrit und Stecker mittels Aufkleber ist die richtige Anschlussrichtung (SDL IN, SDL OUT) für die Verkabelung abgebildet.**

#### 14.5.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CASDL.0300-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m |           |
| 5CASDL.0400-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m |           |
| 5CASDL.0430-13 | <b>SDL Kabel flex mit Extender 43 m</b><br>SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 43 m |           |

Tabelle 231: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

14.5.2 Technische Daten

| Ausstattung  | 5CASDL.0300-13  | 5CASDL.0400-13  | 5CASDL.0430-13  |
|--|---|-----------------|-----------------|
| Länge<br>Toleranz  | 30 m<br>±280 mm   | 40 m<br>±380 mm | 43 m<br>±410 mm |
| Abmessungen Extender Box<br>Höhe<br>Breite<br>Länge          | 18,5 mm<br>35 mm<br>125 mm  |                 |                 |
| Kabeldurchmesser<br>Maximal                                  | 12 mm   |                 |                 |
| Schirmung  | Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt  |                 |                 |
| Steckertyp<br>Steckzyklen<br>Kontakte<br>mechanischer Schutz | 2x DVI-D (24+1), male<br>min. 200<br>vergoldet<br>Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung   |                 |                 |
| max. Zugbelastbarkeit<br>bei Verlegung<br>im Betrieb         | ≤ 400 N<br>≤ 50 N   |                 |                 |
| Materialien<br>Gesamtschirm<br>Farbe                         | RoHS konform<br>alukaschierte Folie + verzinnem Kupfergeflecht<br>schwarz (ähnlich RAL 9005)  |                 |                 |
| Beweglichkeit  | flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15 x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)   |                 |                 |
| Biegeradius<br>starre Verlegung<br><br>flexible Verlegung    | siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 397<br>≥ 6 x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit)<br>≥ 10 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender)<br>≥ 15 x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) |                 |                 |
| Gewicht  | ca. 5430 g  | ca. 7200 g      | ca. 7790 g      |
| <b>Elektrische Eigenschaften<br/>(bei +20 °C)</b>            |   |                 |                 |
| Drahtquerschnitt   | 24 AWG (Steueradern)<br>26 AWG (DVI, USB, Daten)  |                 |                 |
| Leitungswiderstand<br>24 AWG<br>26 AWG                       | ≤ 95 Ω/km<br>≤ 145 Ω/km   |                 |                 |
| Isolationswiderstand   | > 200 MΩ/km   |                 |                 |
| Wellenwiderstand   | 100 ± 10 Ω  |                 |                 |
| Prüfspannung<br>Ader / Ader<br>Ader / Schirm                 | 1 kV <sub>eff</sub><br>0,5 kV <sub>eff</sub>  |                 |                 |
| Betriebsspannung   | ≤ 30 V  |                 |                 |
| <b>Umwelt Eigenschaften</b>                                  |   |                 |                 |
| Umgebungstemperaturen<br>fest verlegt<br>bewegt<br>Lagerung  | -20 bis +60 °C<br>-5 bis +60 °C<br>-20 bis +60 °C   |                 |                 |

Tabelle 232: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

| Normen / Zulassungen           |  |
|--------------------------------|--|
| Torsionsbelastung              | 100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: $\pm 85^\circ$ Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)                                  |
| Kabelschlepp                   | 300000 Zyklen<br>getestet Biegeradius: 180 mm; 15 x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde |
| Approval                       | UL AWM 20236 +80 °C 30 V   |
| Öl- und Hydrolysebeständigkeit | gemäß VDE 0282-10  |

Tabelle 232: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13 (Forts.)

### Biegeradiusspezifikation

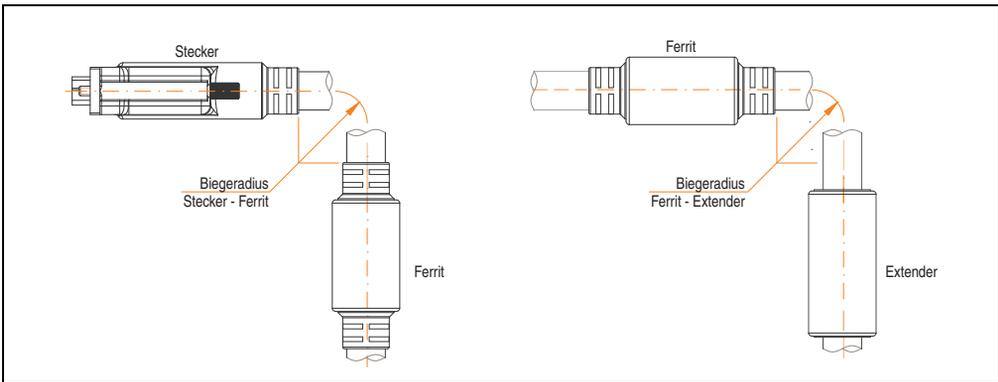


Abbildung 206: Biegeradiusspezifikation

### Abmessungen

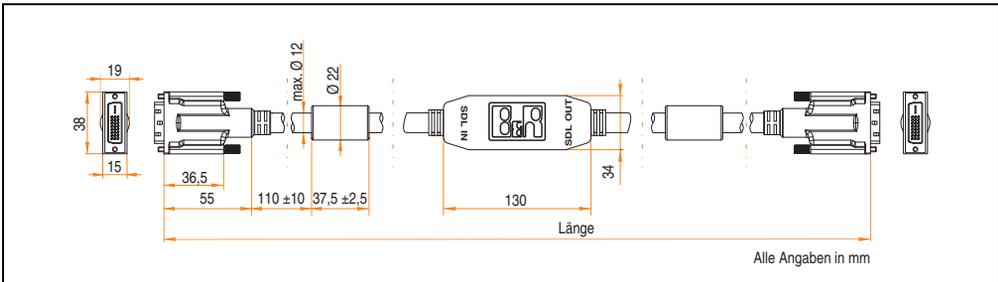


Abbildung 207: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

### Lieferumfang

| Anzahl | Komponente   |
|--------|--|
| 1      | SDL Kabel flex mit Extender in gewünschter Länge, Steckerschutzabdeckungen sind an den Kabelenden aufgesteckt. |

Tabelle 233: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

### 14.5.3 Kabelanschluss

Das SDL Kabel flex mit Extender muss in richtiger Richtung zwischen Industrie PC und Automation Panel 900 Displayeinheit angeschlossen werden. Zu diesem Zweck ist die Signalrichtung auf der Extender Unit abgebildet:

- Das Ende „SDL IN“ mit dem Videoausgang des z.B. APC 620 / APC 810 bzw. Panel PC 700 (Monitor/Panel Ausgang) oder Panel OUT einer AP900 AP Link Steckkarte verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigegerät z.B. Automation Panel 900 über Automation Panel Link Einsteckkarte (Panel IN) anschließen.

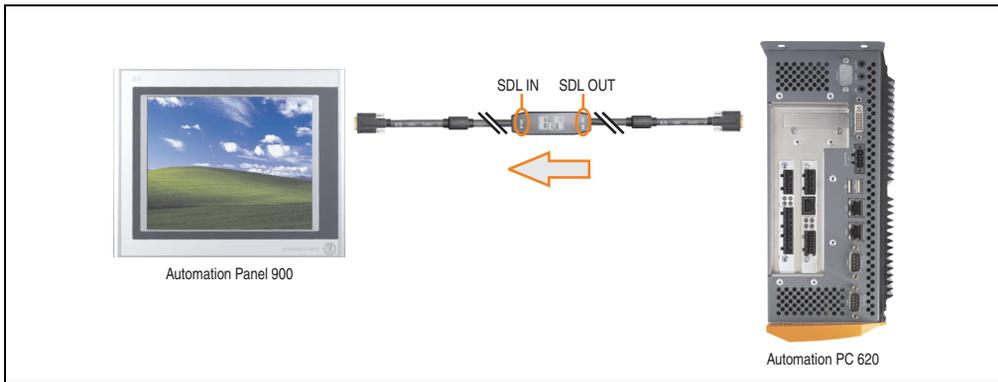


Abbildung 208: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - APC620

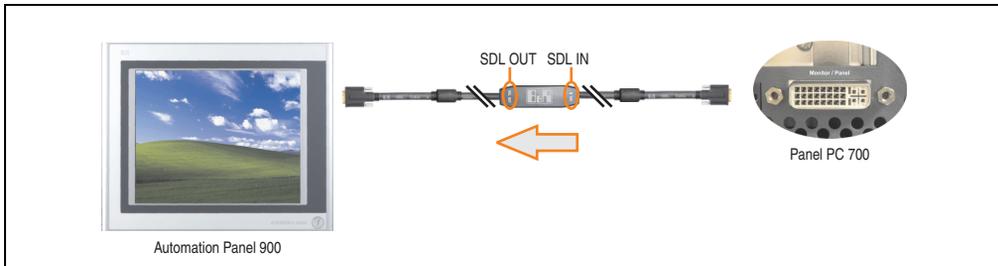


Abbildung 209: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - PPC700

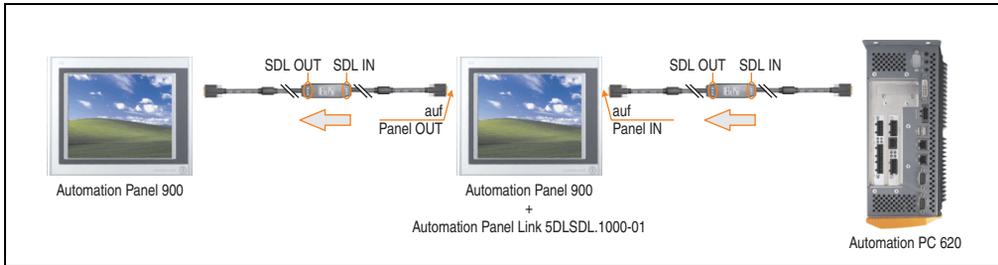


Abbildung 210: Beispiel für die Signalrichtung Display - Display für das SDL Kabel flex mit Extender

### 14.5.4 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen SDL Kabel flex mit Extender.

## Information:

Es können nur bei B&R erhältliche SDL Kabel flex mit Extender verwendet werden.

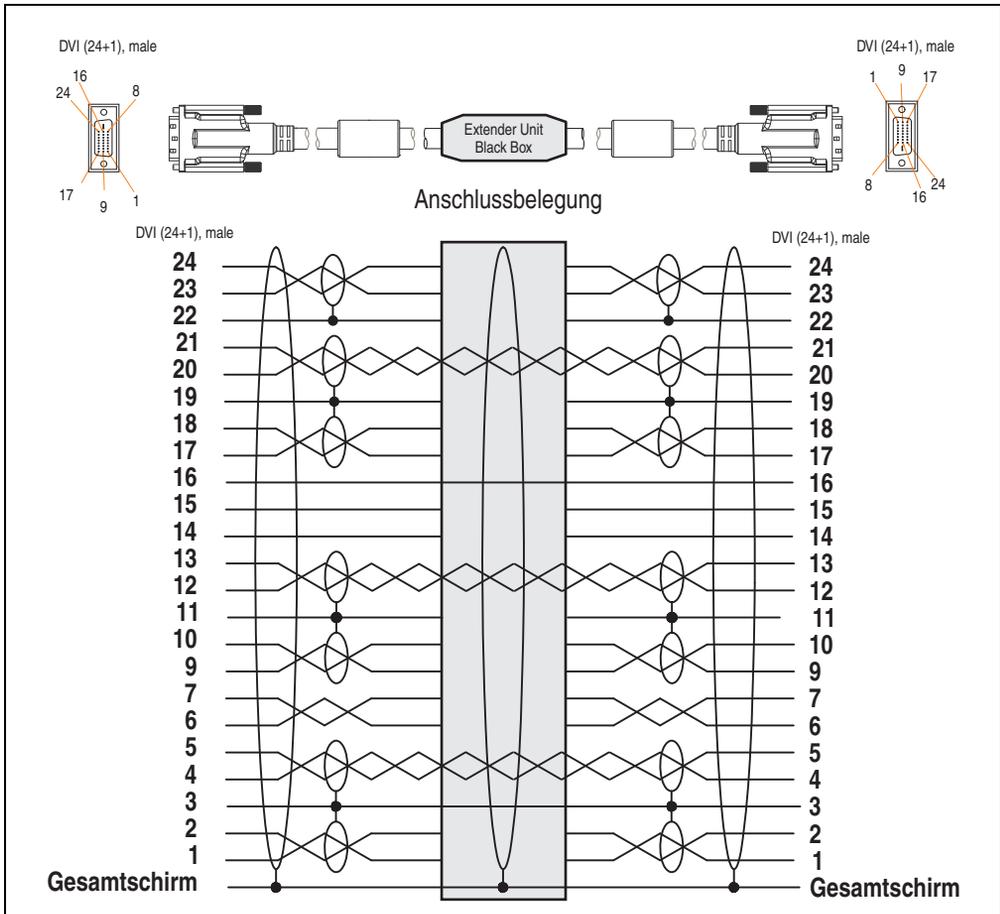


Abbildung 211: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13

## 14.6 RS232 Kabel 9A0014.xx

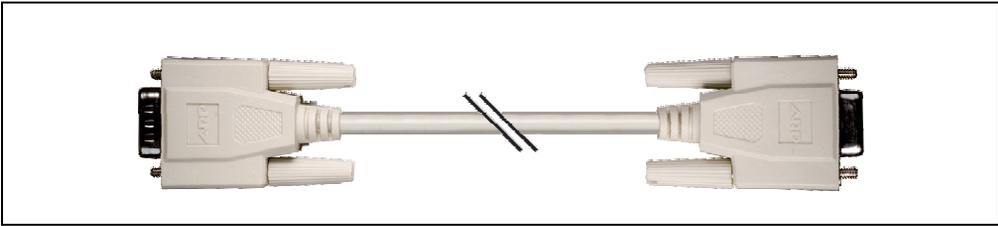


Abbildung 212: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich)

### 14.6.1 Bestelldaten

| Bestellnummer | Beschreibung  | Anmerkung |
|---------------|---|-----------|
| 9A0014.02     | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 1,8 m. |           |
| 9A0014.05     | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 5 m.     |           |
| 9A0014.10     | <b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m</b><br>RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m.   |           |

Tabelle 234: Bestellnummern RS232 Kabel

### 14.6.2 Technische Daten

| Ausstattung      | 9A0014.02                     | 9A0014.05  | 9A0014.10    |
|------------------|-------------------------------|------------|--------------|
| Länge            | 1,8 m ±50 mm                  | 5 m ±80 mm | 10 m ±100 mm |
| Außendurchmesser | max. 5 mm                     |            |              |
| Schirmung        | Kabel gesamt                  |            |              |
| Steckertyp       | DSUB (9-polig), male / female |            |              |
| Drahtquerschnitt | AWG 26                        |            |              |
| Beweglichkeit    | flexibel                      |            |              |
| Biegeradius      | min. 70 mm                    |            |              |

Tabelle 235: Technische Daten RS232 Kabel

### Lieferumfang

| Anzahl | Komponente                       |
|--------|----------------------------------|
| 1      | RS232 Kabel in gewünschter Länge |

Tabelle 236: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx

### 14.6.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen RS232 Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

**Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.**

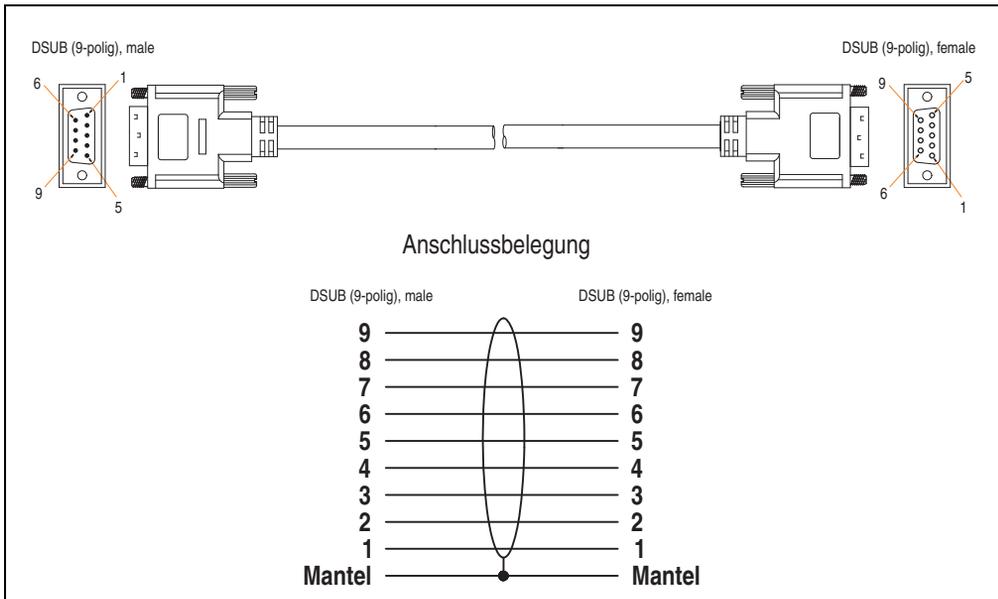


Abbildung 213: Belegung RS232 Kabel

## 14.7 USB Kabel 5CAUSB.00xx-00



Abbildung 214: USB Verlängerungskabel (ähnlich)

### 14.7.1 Bestelldaten

| Bestellnummer  | Beschreibung   | Anmerkung |
|----------------|--|-----------|
| 5CAUSB.0018-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m |           |
| 5CAUSB.0050-00 | <b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m</b><br>USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m     |           |

Tabelle 237: Bestellnummern USB Kabel

### 14.7.2 Technische Daten

| Ausstattung      | 5CAUSB.0018-00                    | 5CAUSB.0050-00 |
|------------------|-----------------------------------|----------------|
| Länge            | 1,8 m ±30 mm                      | 5 m ±50 mm     |
| Außendurchmesser | max. 5 mm                         |                |
| Schirmung        | Kabel gesamt                      |                |
| Steckertyp       | USB Typ A male und USB Typ B male |                |
| Drahtquerschnitt | AWG 24, 28                        |                |
| Beweglichkeit    | flexibel                          |                |
| Biegeradius      | min. 100 mm                       |                |

Tabelle 238: Technische Daten USB Kabel

### Lieferumfang

| Anzahl | Komponente                     |
|--------|--------------------------------|
| 1      | USB Kabel in gewünschter Länge |

Tabelle 239: Lieferumfang USB Kabel

### 14.7.3 Kabelbelegung

Die nachfolgende Zeichnung zeigt die Kabelbelegung der bei B&R erhältlichen USB Kabel. Ist der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu bauen, so ist ein Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

## Warnung!

**Wird ein selbst gebautes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen.**

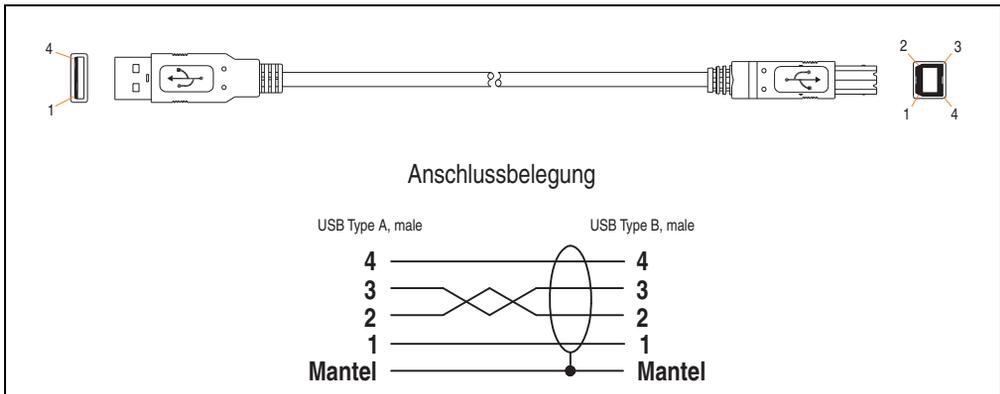


Abbildung 215: Belegung USB Kabel

## 15. Einschubstreifenvordrucke

Panel PC 700 Geräte mit Tasten sind bei der Auslieferung mit eingelegten, teilweise vorbeschrifteten Einschubstreifen (F1, F2, ...) ausgestattet. Die dafür vorgesehenen Schlitze für die Einschubstreifen sind auf der Rückseite der Panel PC 700 Geräte zugänglich (oben und unten).

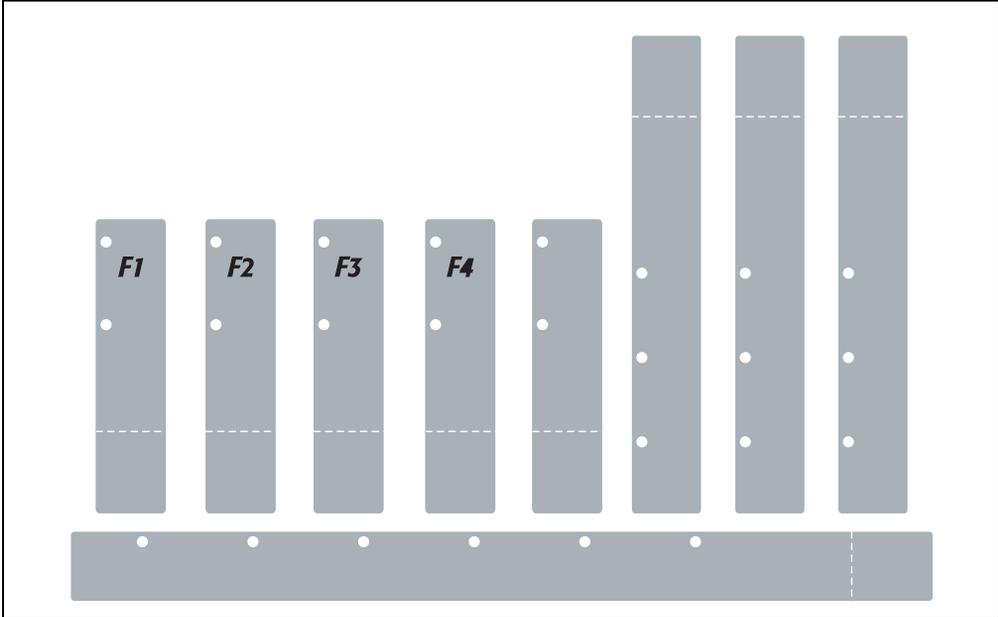


Abbildung 216: Einschubstreifenbeispiele

Bedruckbare Einschubstreifen (Format A4) können bei B&R bestellt werden (siehe Tabelle 18 "Bestellnummern Sonstiges", auf Seite 30). Diese können mit einem handelsüblichen Laserdrucker (Schwarzweiß- bzw. Farblaser) im Temperaturbereich von -40 °C bis +125 °C bedruckt werden. Eine Bedruckungsvorlage (erhältlich für Corel Draw Version 7, 9 und 10) für die jeweiligen Einschubstreifenvordrucke kann von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Die Bedruckungsvorlagen sind auch auf der HMI Treiber & Utilities DVD (Best.Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

## 15.1 Bestelldaten

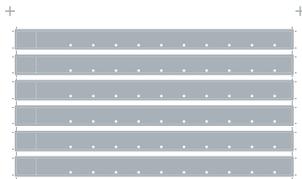
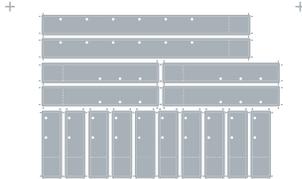
| Bestellnummer  | Beschreibung  | Abbildung  |
|----------------|---|--|
| 5AC900.104X-00 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4" Hochformat</b><br>Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät. | <p data-bbox="774 224 1047 245">Beispiele für Einschubstreifenvordrucke</p>  <p data-bbox="774 446 1047 470">AUTOMATIC PANEL EINSCHUBSTREIFENVORDRUCK PASSEND FÜR Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1043-00. Für 1 Gerät. <span style="float: right;">Anlage Print mark</span></p>  <p data-bbox="774 690 1047 714">AUTOMATIC PANEL EINSCHUBSTREIFENVORDRUCK PASSEND FÜR Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte. <span style="float: right;">Anlage Print mark</span></p> |
| 5AC900.104X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 10,4" Querformat</b><br>Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC782.1043-00. Für 1 Gerät  |  |
| 5AC900.150X-01 | <b>Einschubstreifenvordruck 15"</b><br>Einschubstreifenvordrucke für Panel PC 700 Systemeinheit 5PC781.1505-00. Für 4 Geräte.             |  |
|                |   |  |

Tabelle 240: Einschubstreifenvordrucke Bestelldaten

## 16. Ersatz Lüfterfilter

### Information:

Die Lüfterfilter stellen ein Verschleißteil dar und müssen in einem angemessenen Zeitabstand kontrolliert werden, ob noch genügend Luftdurchlass für die Kühlung gewährleistet ist. Ein Austausch bzw. Reinigung des Luftfilters ist dann sinnvoll.

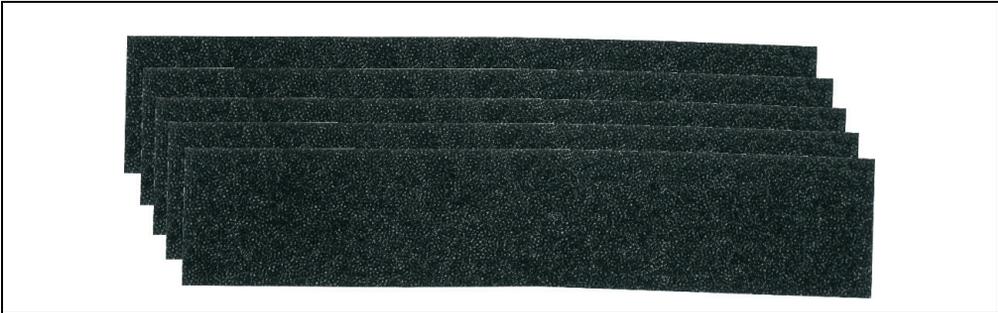


Abbildung 217: Ersatz Lüfterfilter

### 16.1 5AC700.FA00-00

Dieser Lüfterfilter kann optional bei 10,4", 12,1", 15", 17" und 19" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 0 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00) eingebaut werden.

### 16.2 5AC700.FA02-00

Dieser Lüfterfilter kann optional bei 10,4", 12,1" oder 15" Panel PC 700 Systemeinheiten mit 1 und 2 PCI Steckplätzen (PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02) eingebaut werden.

## 17. SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00

Das 512 kB SRAM Modul erweitert die Einsatzmöglichkeiten des PPC700. Es wird intern auf dem Baseboard (revisionsabhängig) angesteckt und belegt somit keinen eigenen PCI Steckplatz. Es können darauf Daten nullspannungssicher abgelegt werden. Das Modul wird über die interne Batterie des PPC700 gepuffert.

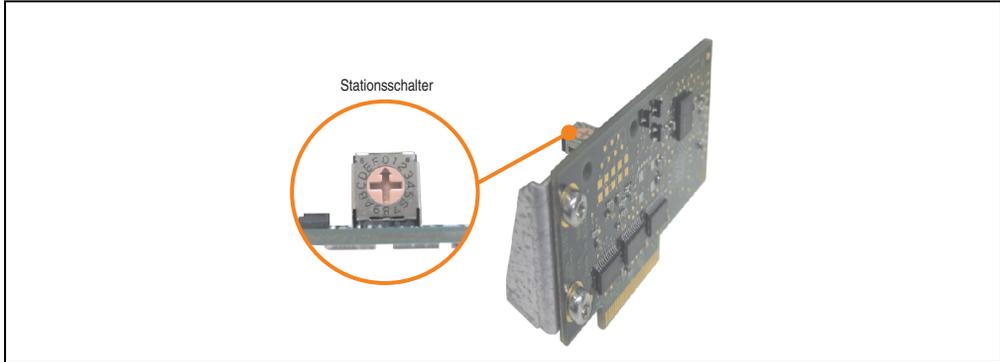


Abbildung 218: SRAM Modul - 5AC600.SRAM-00

Voraussetzung für die Montage des SRAM Moduls sind folgende Hardwarerevisionen der Systemeinheiten:

- 5PC720.1043-01
- 5PC720.1214-01
- 5PC720.1505-01
- 5PC720.1505-02

### 17.1 Technische Daten

| Ausstattung                            | 5AC600.SRAM-00   |
|--|--|
| Anbindung im System                    | über PCI Bus (PCI PnP)                                   |
| Speicher<br>Größe<br>Batteriegepuffert | SRAM<br>512 kB<br>Ja                                     |
| Stationsschalter                       | 16 stellig (0-F)   |
| Datenrate                              | bis zu 31 MByte/s schreibend<br>bis zu 25 MByte/s lesend |

Tabelle 241: Technische Daten 5AC600.SRAM-00

| Ausstattung  | 5AC600.SRAM-00 |                              |
|--|----------------|------------------------------|
| PCI Konfiguration Space  | Wert           | Bedeutung                    |
| Vendor ID  | 1677h          | B & R                        |
| Device ID  | A085h          | 5AC600.SRAM-00               |
| Status   | 0200h          | DEVSEL Timing medium         |
| HeaderType   | 00h            | Singlefunction Device        |
| Die Karte meldet sich im PCI-Configuration Space als Singlefunction Device | Wert           | Bedeutung                    |
| Device 0   |                |                              |
| Base Class   | 05h            | Memory Controller            |
| Sub Class  | 00h            | RAM                          |
| Command  | 0000h          | Bus Master (nicht verwendet) |
| IRQ  | -              | not used                     |
| BAR0   | 512            | kByte Mem Bereich            |
| BAR1   | 4              | Byte I/O Bereich             |

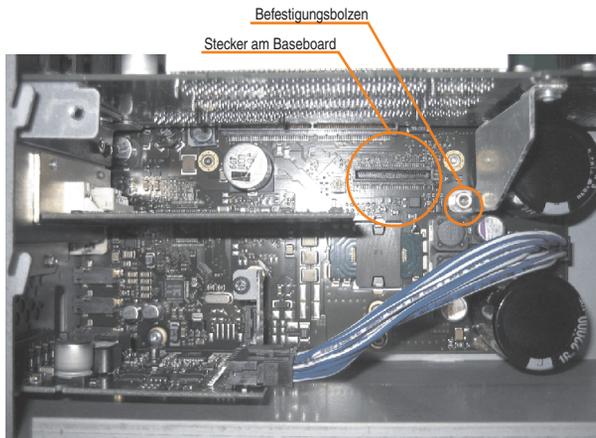
Tabelle 241: Technische Daten 5AC600.SRAM-00

## 17.2 Treibersupport

Das Modul wird zur Zeit nur unter Automation Runtime Umgebung unterstützt. Treiber für andere Betriebssysteme (z.B. Windows XP) sind auf Anfrage erhältlich.

## 17.3 Montage

- Seitendeckel des PPC700 entfernen.
- Modul mit dem im Lieferumfang enthaltenem M3x5 Torx am Baseboard anschrauben.



SRAM Modul montiert

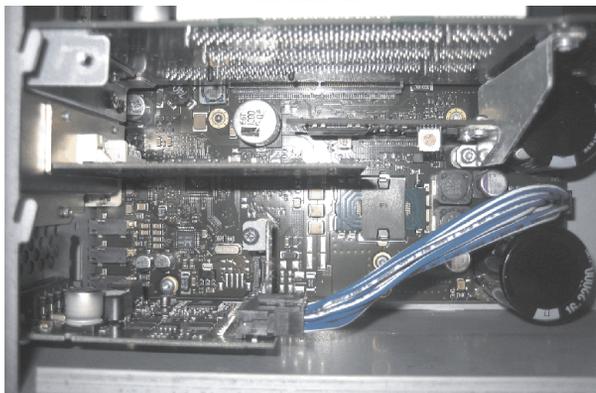


Abbildung 219: SRAM Modul Montage.

## 18. Ethernet PCI Schnittstellenkarten

### 18.1 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über einen 10/100 MBit/s Netzwerkanschluss und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.



Abbildung 220: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH1-01

#### 18.1.1 Technische Daten

| Ethernetanschluss           |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Controller                  | Intel 82551ER  |  |
| Versorgung                  | Universalkarte (2 Kerben)<br>für 3,3V bzw. 5V                      |  |
| Verkabelung                 | S/STP (Cat5e)  |  |
| Übertragungsgeschwindigkeit | 10/100 MBit/s <sup>1)</sup>  |  |
| Kabellänge                  | max. 100 m (min. Cat5e)  |  |
| <b>LED</b>                  | <b>Ein</b>   | <b>Aus</b>                                     |
| Grün                        | 100 MBit/s   | 10 MBit/s                                      |
| Orange                      | Link<br>(Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (blinkt)<br>(Daten werden übertragen) |

RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

Tabelle 242: Ethernetanschluss ETH

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

### 18.1.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

## Information:

Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.

### 18.1.3 Abmessungen

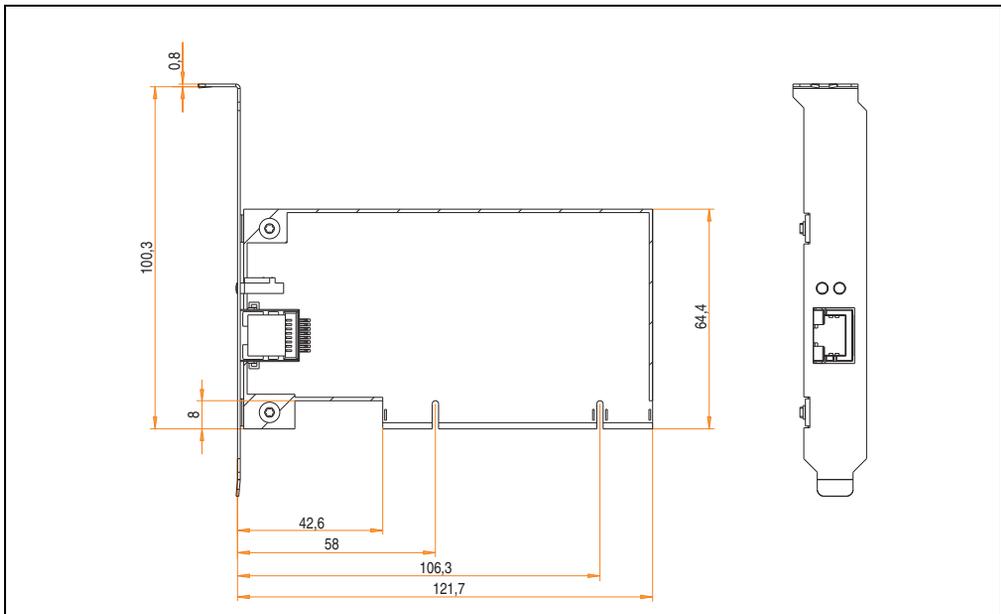


Abbildung 221: Abmessungen - 5ACPCI.ETH1-01

## 18.2 PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

Die universal (3,3V bzw. 5V) half size PCI Ethernet Karte verfügt über drei 10/100 MBit/s Netzwerkanschlüsse und kann als ergänzende Netzwerkschnittstelle in einem Standard 16 Bit PCI Steckplatz gesteckt und betrieben werden.

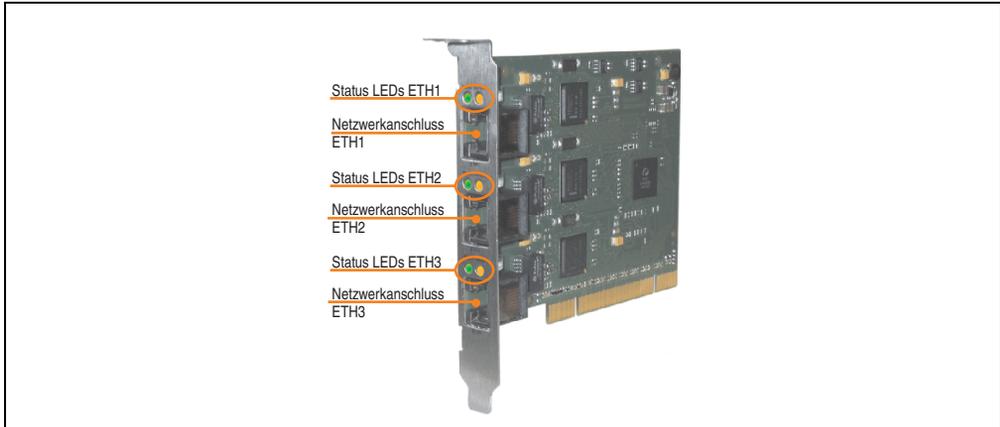


Abbildung 222: PCI Ethernet Card 10/100 - 5ACPCI.ETH3-01

### 18.2.1 Technische Daten

| Ethernetanschlüsse          |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Controller                  | jeweils Intel 82551ER  |  |
| Versorgung                  | Universalkarte (2 Kerben) für 3,3V bzw. 5V                         |  |
| Verkabelung                 | jeweils S/STP (Cat5e)  |  |
| Übertragungsgeschwindigkeit | jeweils 10/100 MBit/s <sup>1)</sup>                                |  |
| Kabellänge                  | jeweils max. 100 m (min. Cat5e)                                    |  |
| LED                         | Ein  | Aus  |
| Grün                        | 100 MBit/s   | 10 MBit/s                                      |
| Orange                      | Link<br>(Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden) | Activity (blinkt)<br>(Daten werden übertragen) |

3 mal RJ45 Twisted Pair (10BaseT/100BaseT), female

Tabelle 243: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3

1) Beide Betriebsarten möglich. Umschaltung erfolgt automatisch.

### 18.2.2 Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme (Windows XP Professional, Windows XP Embedded und DOS) im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) Treiber zum Download bereit.

### Information:

Benötigte Treiber sind nur von der B&R Homepage, nicht aber von den Herstellerseiten, herunterzuladen.

### 18.2.3 Abmessungen

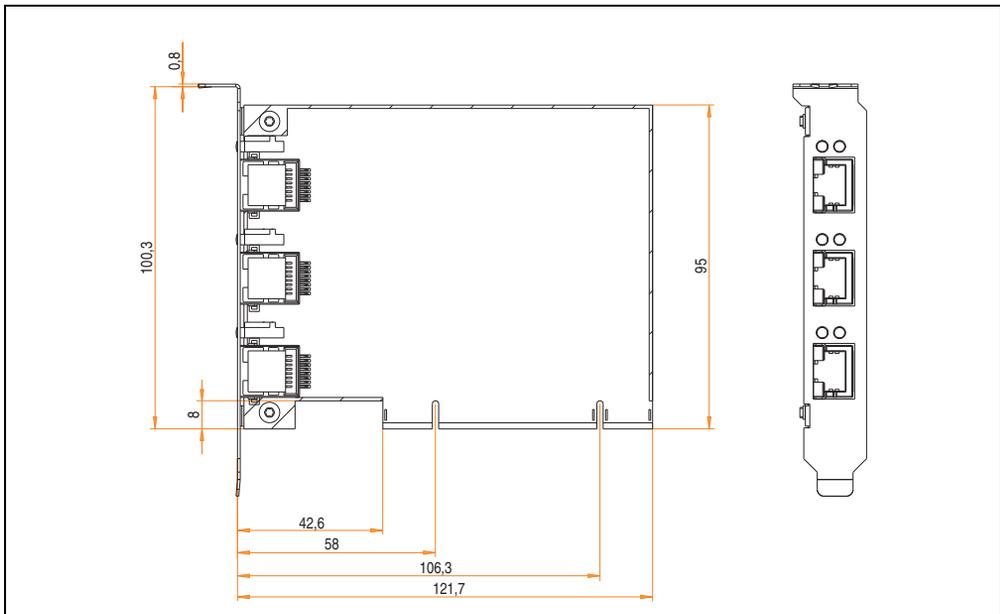


Abbildung 223: Abmessungen - 5ACPCI.ETH3-01

# Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

Im folgenden Abschnitt werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die vom qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

## 1. Batteriewechsel

Die Lithiumbatterie stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) und der CMOS Daten sicher. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 4 Jahre (bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %).

### 1.1 Batterieüberprüfung

Der Status der Batterie (gut oder schlecht) wird bei jedem Einschalten und alle 24 Stunden geprüft. Zur Überprüfung wird die Batterie kurzzeitig (ca. 1 Sekunde) belastet und anschließend ausgewertet. Der ermittelte Batteriestatus wird in den BIOS Setup Seiten und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

| Batteriestatus | Bedeutung   |
|----------------|---|
| OK             | Pufferung der Daten ist gewährleistet   |
| Bad            | Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als BAD (nicht ausreichend) erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. |

Tabelle 244: Bedeutung Batteriestatus OK - Bad

Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als nicht ausreichend erkannt wird, ist eine Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet. Beim Wechseln der Batterie werden Daten noch ca. 10 Minuten durch einen Goldfolienkondensator gepuffert.

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar:

- 4A0006.00-000 (1 Stück)
- 0AC201.91 (4 Stück)

## Information:

- Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand des PPC700 als auch bei eingeschaltetem PPC700. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.
- Beim Wechseln der Batterie im spannungslosen Zustand bleiben vorgenommene BIOS Einstellungen erhalten (werden in einem spannungssicheren EEPROM gespeichert). Datum und Uhrzeit sind nachträglich wieder einzustellen, da diese Daten beim Wechseln verloren gehen.
- Der Batteriewechsel darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

### 1.2 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen (siehe auch Information auf Seite 415).
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.



Abbildung 224: Batterie herausziehen

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken. Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

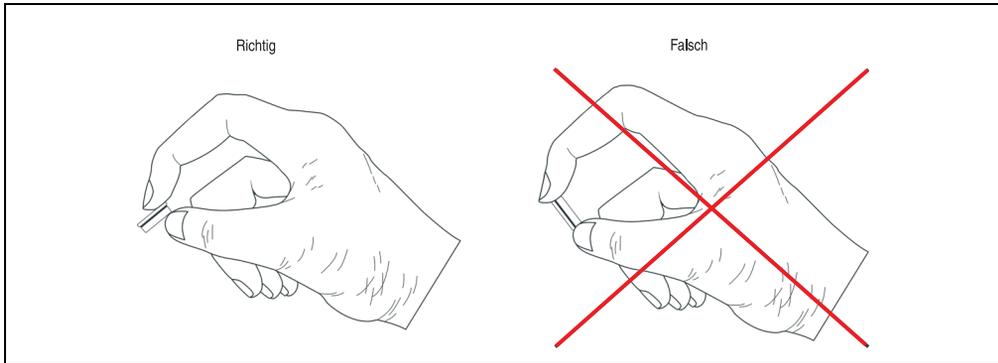


Abbildung 225: Batteriehandhabung

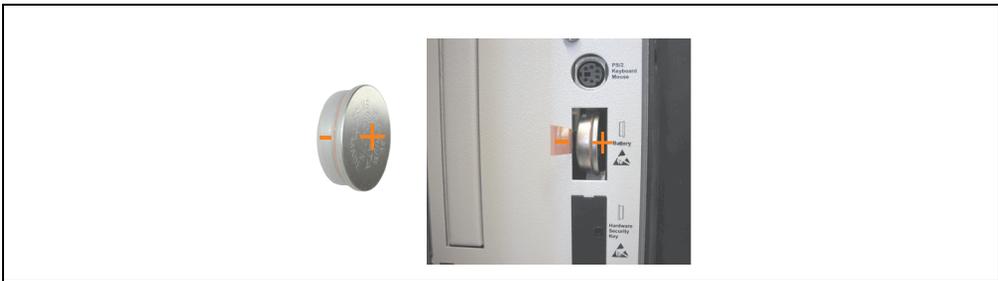


Abbildung 226: Batteriepolartät

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Panel PC 700 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken (siehe auch Information auf Seite 415).
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen (siehe auch Information auf Seite 415).

## Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

## 2. Lüfterkiteinbau und Tausch

### 2.1 Vorgangsweise PPC700 ohne PCI Slots

Für Geräte ohne PCI Steckplätze (5PC720.1043-00, 5PC720.1214-00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00, 5PC782.1043-00) wird die Vorgangsweise in folgendem Beispiel (5PC720.1505-00) Schritt-für-Schritt erklärt.

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Muttern am Klemmblock (mittels Innensechskantschlüssel) lösen und Klemmblock durch hochziehen abnehmen. Schrauben an der Lüfterkitabdeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10) lösen und Abdeckung abnehmen.

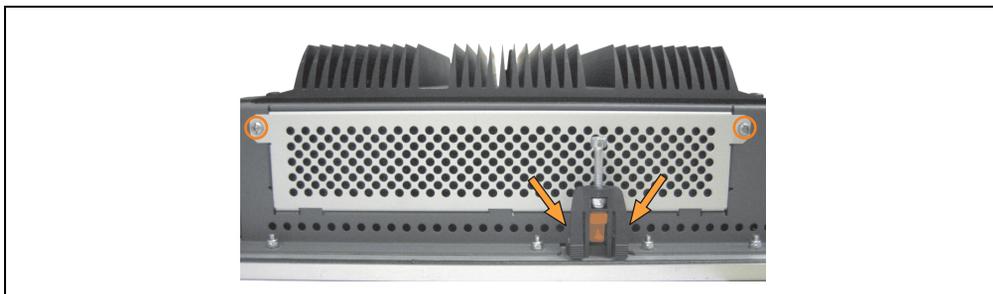


Abbildung 227: Lüfterkitabdeckung abnehmen

- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

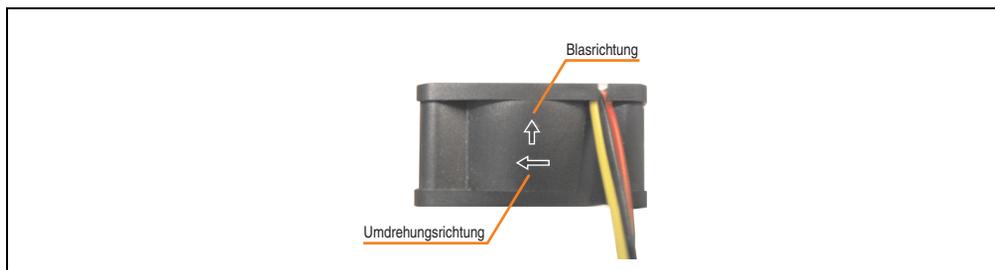


Abbildung 228: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung

## Warnung!

Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtungen in das Gehäuseinnere zeigt.

- Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandene Öffnung im Gehäuse (siehe Quadrat) in das Innere zum Basisboard des PPC700 zu führen.

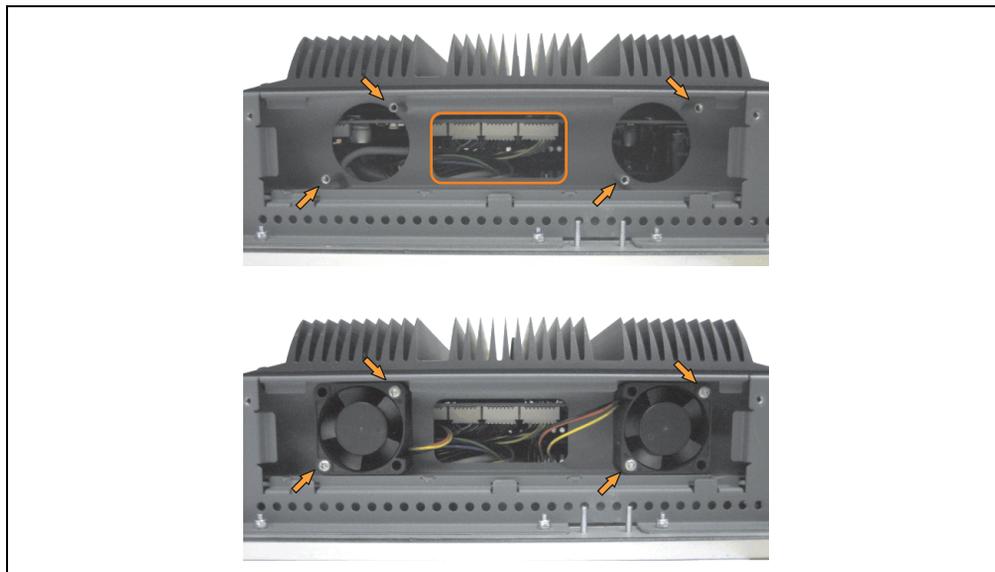


Abbildung 229: Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Torx (T10) Schrauben (4 Stück) befestigen.
- Markierte Muttern (mittels Innensechskantschlüssel) lösen und Abdeckhaube aufklappen (Vorsichtig öffnen wegen der Kabel).

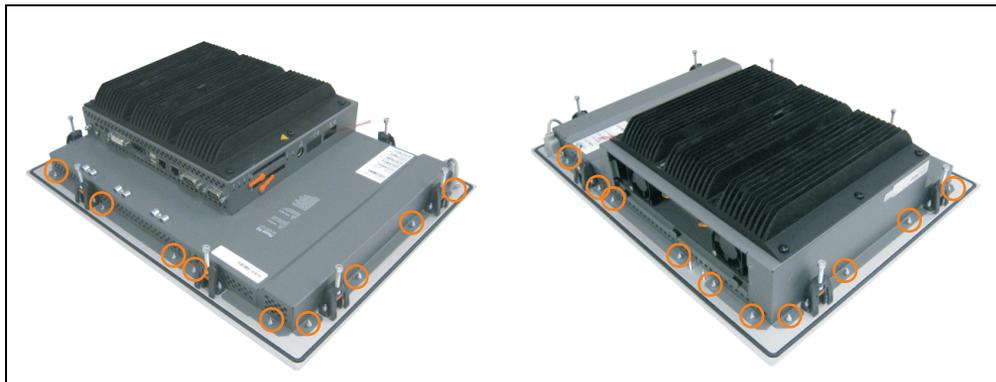


Abbildung 230: Abdeckhaube abnehmen

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2).

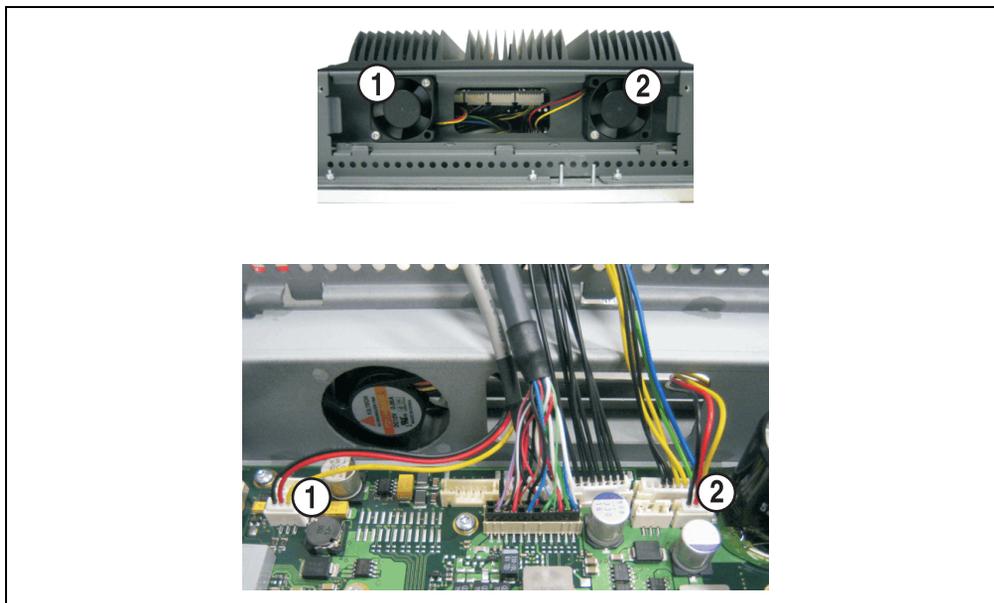


Abbildung 231: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen und danach sämtliche entfernte Komponenten (Abdeckhaube, Filterkitabdeckung) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen.

## 2.2 Vorgangsweise PPC700 mit 1 und 2 PCI Slots

Für Geräte mit 2 PCI Steckplätzen (5PC720.1043-01, 5PC720.1214-01, 5PC720.1505-01, 5PC720.1505-02) wird die Vorgangsweise in folgendem Beispiel (5PC720.1505-01) Schritt-für-Schritt erklärt.

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schrauben an der Lüfterkabinendeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10) lösen und Abdeckung abnehmen.

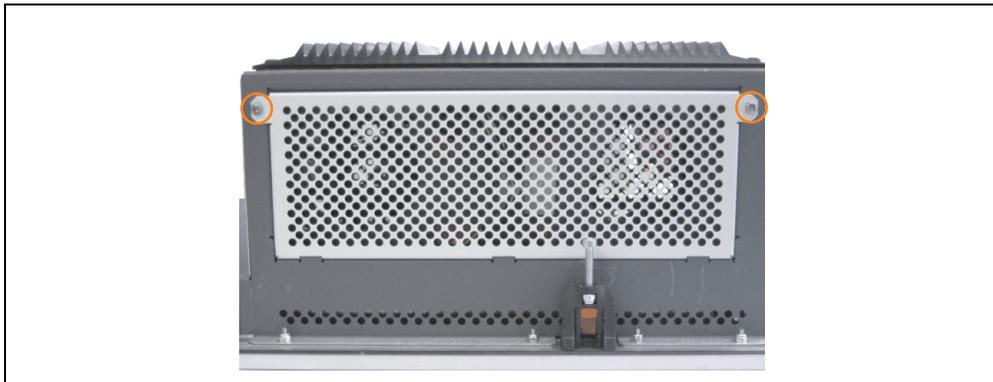


Abbildung 232: Lüfterkabinendeckung abnehmen

- Ist im System eine PCI Karte gesteckt, so ist diese vor den nächsten Schritten zu entfernen.
- Auf den Lüftern befinden sich jeweils zwei Pfeile, die die Blasrichtung und die Umdrehungsrichtung anzeigen.

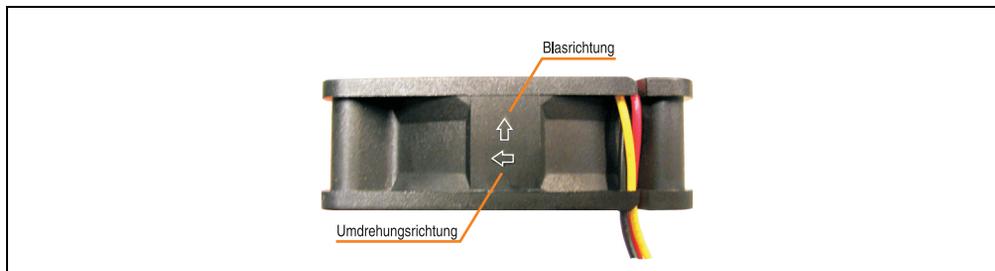


Abbildung 233: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung

### Warnung!

Die Lüfter müssen so eingesetzt werden, dass die Blasrichtung in das Gehäuseinnere zeigt.

## Wartung / Instandhaltung • Lüfterkiteinbau und Tausch

- Der Schrauben des Klemmblocks ist zu entfernen (siehe Kreis). Lüfter in richtiger Position über die Befestigungsbolzen (siehe Pfeile) geben. Dabei sind die Kabel durch die vorhandene Öffnung im Gehäuse (siehe Quadrat) in das Innere zum Basisboard des PPC700 zu führen.

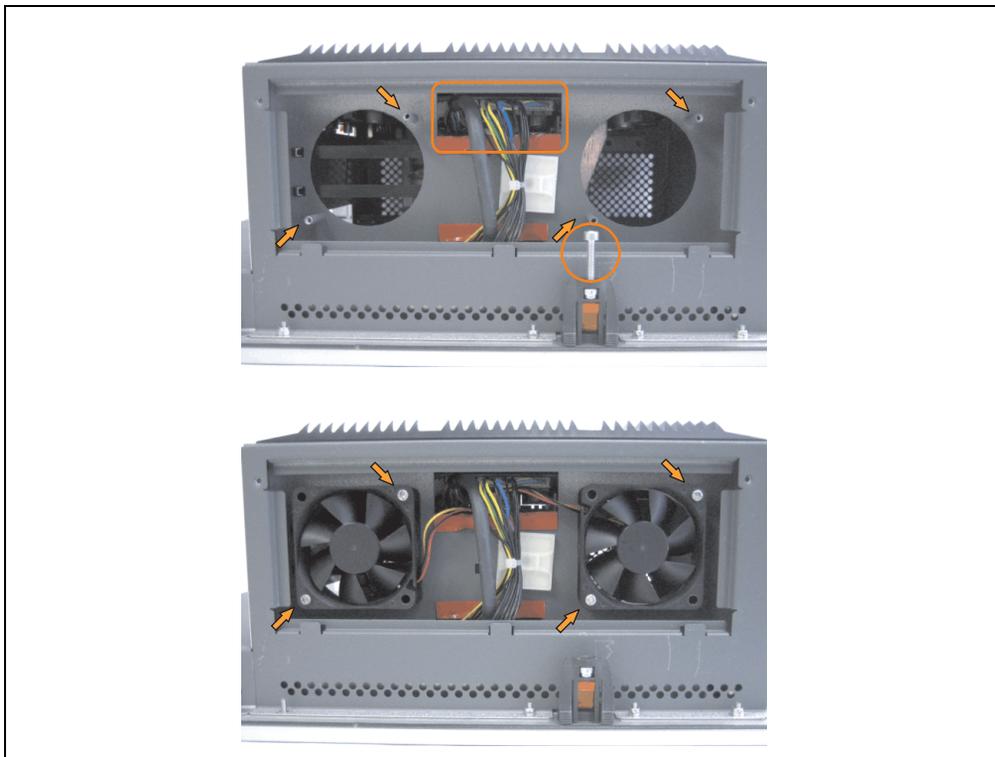


Abbildung 234: Lüftereinbau

- Lüfter mit den beigelegten Torx (T10) Schrauben (4 Stück) befestigen.

- Schrauben an der Seitenabdeckung (mittels Torx Schraubendreher Größe 10 lösen) entfernen.



Abbildung 235: Seitenabdeckung abnehmen

- Das Lüfteranschlusskabel muss mit der Basisboardleiterplatte an der richtigen Position verbunden werden (Lüfter 1 an Position 1, Lüfter 2 an Position 2).

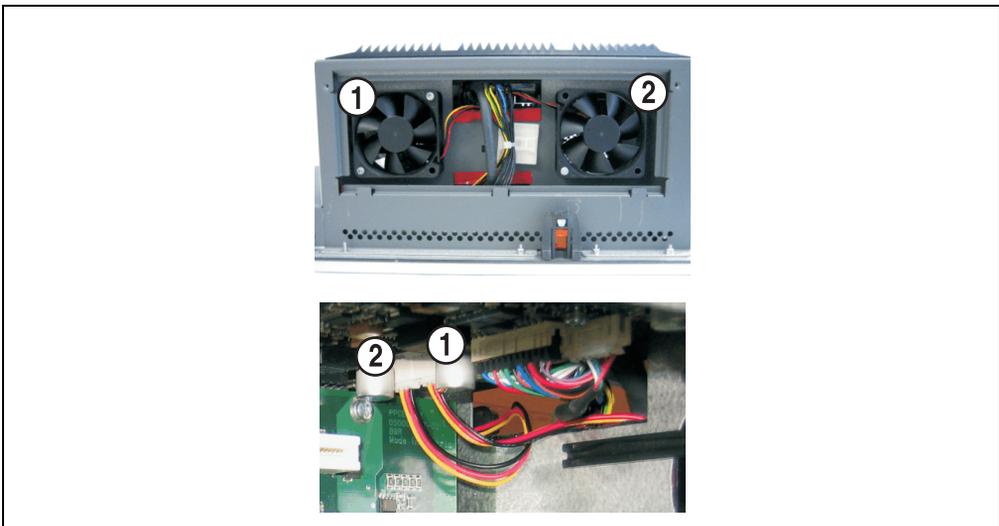


Abbildung 236: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard

- War im System eine PCI Karte gesteckt, so kann diese nun wieder eingebaut werden.
- Staubfilter in die Lüfterkitabdeckung einlegen und danach sämtliche entfernte Komponenten (Filterkitabdeckung, Seitendeckel) in umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen.

### 3. Slide-In Laufwerk Einbau und Tausch

Ein Slide-In Laufwerk kann bei Systemeinheiten mit 1 oder 2 PCI Slots eingebaut und getauscht werden.

#### 3.1 Vorgangsweise Einbau

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des hellgrauen Seitendeckels. Dazu sind in der Regel 5 Torxschrauben (T10) zu lösen.

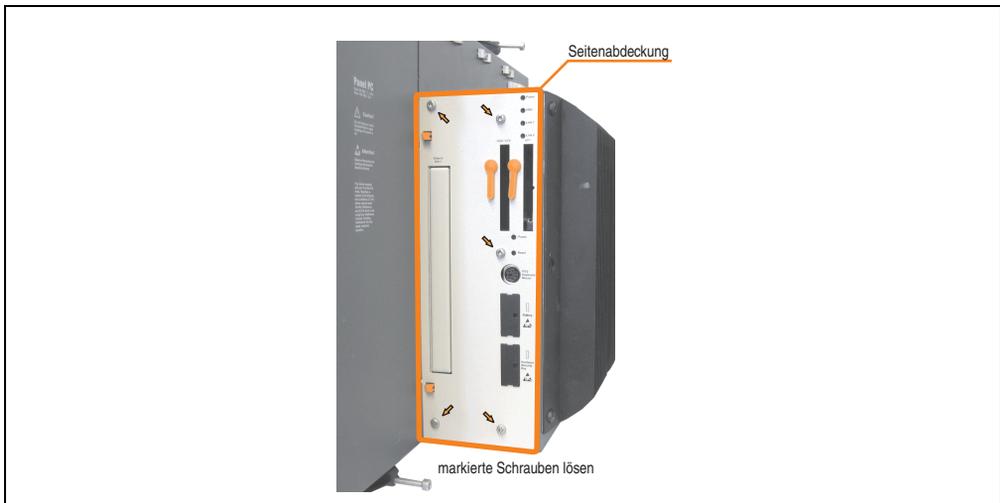


Abbildung 237: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02

- Entfernung des Slide-In Blindmodules.



Abbildung 238: Slide-In Blindmodulentfernung

- Slide-In Laufwerk einstecken.



Abbildung 239: Slide-In Laufwerkseinbau

- Seitendeckel montieren.

### 3.2 Vorgangsweise Tausch

- Zuleitung zum Panel PC 700 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des hellgrauen Seitendeckels. Dazu sind in der Regel 5 Torxschrauben (T10) zu lösen.

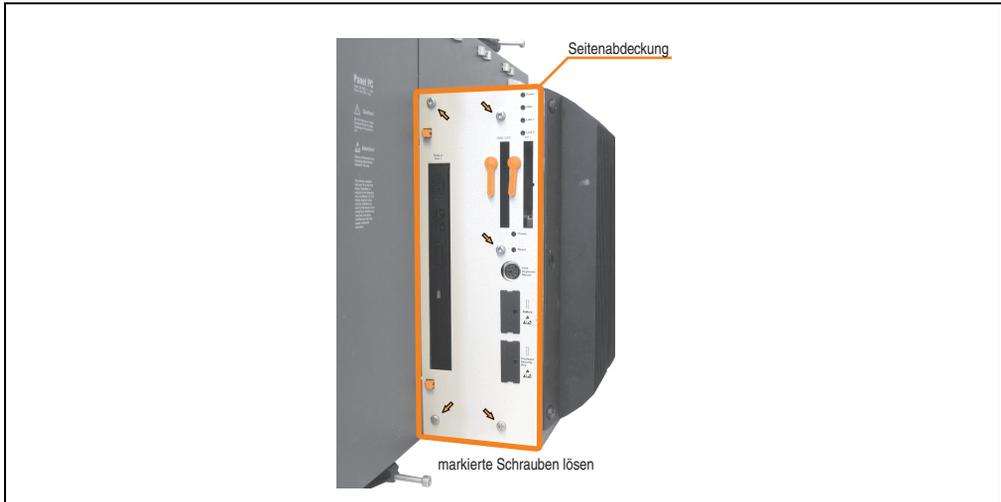


Abbildung 240: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02

- Beide Slide-In Slot Entriegelungen nach außen drücken. Das Slide-In Laufwerk wird einige mm zur einfachen Entnahme nach oben geschoben.

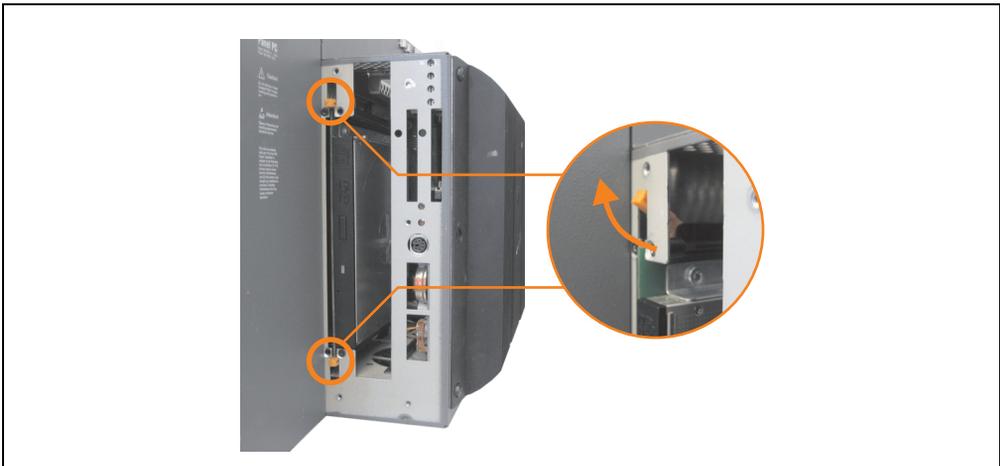


Abbildung 241: Slide-In Slot Entriegelungen lösen

- Slide-In Laufwerk entnehmen.
- Slide-In Slot Entriegelungen in die Ausgangsstellungen stellen, neues Slide-In Laufwerk einstecken.



Abbildung 242: Slide-In Laufwerkseinbau

- Seitendeckel montieren.

## 4. Tauschen der Einschubstreifen

Die Funktionstasten könnten durch einfaches Tauschen der Einschubstreifen individuell beschriftet werden (siehe "Einschubstreifenvordrucke", auf Seite 405). Die für die Einschubstreifen vorgesehenen Schlitze sind auf der Rückseite der PPC700 Geräte zugänglich.

### 4.1 Vorgangsweise

- 1) Panel PC mit dem Display nach unten auf einer sauberen, planen Oberfläche ablegen.
- 2) Unbedruckte Einschubstreifen heraus nehmen und bedruckte einsetzen.

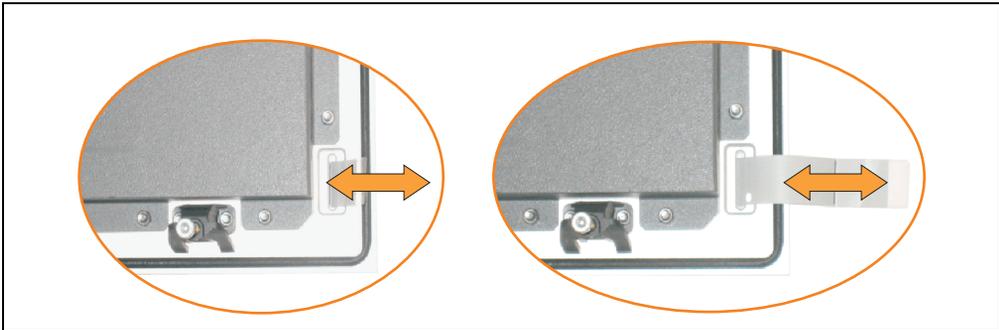


Abbildung 243: Einschubstreifen tauschen

## 5. Vermeidung des Einbrenneffekts bei LCD / TFT Monitoren

Der bei LCD / TFT Monitoren auftretbare Einbrenneffekt (After-Images, Display-Memory Effekt, Image Retention oder auch Image Sticking genannt) tritt auf, wenn ein über längeren Zeitraum statischer Bildinhalt angezeigt wird. Dieser statische Bildinhalt bewirkt den Aufbau parasitärer Kapazitäten innerhalb der LCD Komponenten, die die Flüssigkristall-Moleküle daran hindern, in ihren ursprünglichen Zustand zurückzukehren. Dieser Zustand kann auftreten, ist zeitlich nicht absehbar und u.a. von folgenden Faktoren abhängig:

- Art des dargestellten Bildes
- Farbzusammenstellung des Bildes
- Dauer der Bildausgabe
- Umgebungstemperatur

### 5.1 Was kann man dagegen tun?

Eine 100% Abhilfe gibt es nicht, jedoch kann man Maßnahmen treffen, die diesen Effekt deutlich reduzieren:

- Vermeiden von statischen Bildern bzw. Bildinhalten
- Verwendung von Bildschirmschonern (beweglich) wenn das Display nicht benutzt wird
- Häufigerer Bildwechsel
- Ausschalten des Displays bei Nichtbenutzung

Die Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung (Backlight) kann die Vermeidung des Einbrenneffektes nicht verhindern.

## 6. Tauschen einer PCI SATA RAID Hard Disk

Als Beispiel wird angenommen, dass die Secondary Hard Disk (HDD1) defekt ist. Für den Tausch einer der Hard Disks wird ein Torx Schraubendreher der Größe 10 benötigt.

Vorgangsweise Tausch:

- Zuleitung zum Gerät (Automation PC 620 / Panel PC 700) spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Entfernung des Seitendeckels.
- Entfernung des SATA RAID Einschubes.
- Lösen der richtigen 4 Befestigungsschrauben (M3x5) - siehe Abbildung 244 "Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordnung", auf Seite 430.

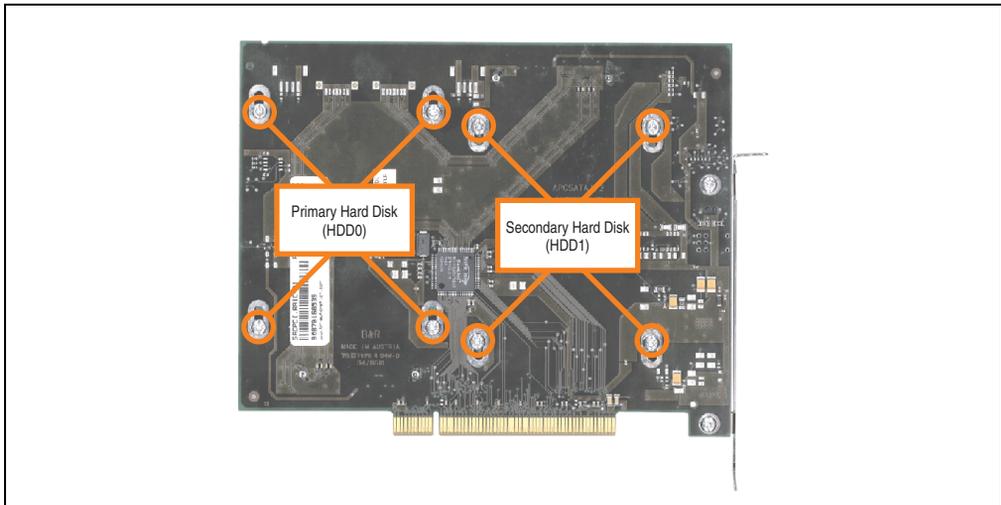


Abbildung 244: Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordnung

- Vorderseitig die Hard Disk nach unten hin wegschieben (Bild 1).
- Neue Hard Disk vorsichtig über die Steckverbindung (Bild 2) aufstecken.

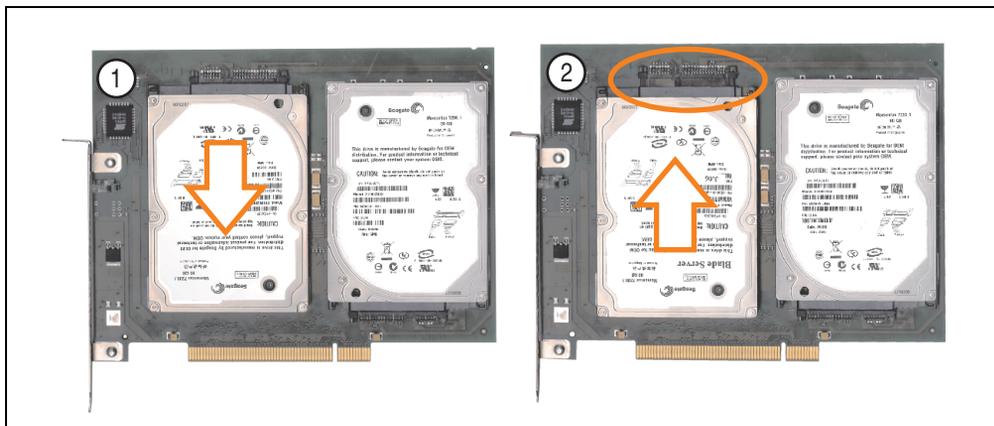


Abbildung 245: Hard Disk Tausch

- Hard Disk mit den zuvor gelösten 4 Befestigungsschrauben (M3x5) wieder fixieren.
- Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammenbauen.
- Nach dem Starten des Systems wird eine Fehlermeldung durch das RAID BIOS ausgegeben „RAID1 set is in Critical status - press any key to enter Configuration Utility“.

Es muss ein Rebuild im SATA RAID BIOS durchgeführt werden - siehe dazu Abschnitt "Rebuild Mirrored Set", auf Seite 216.



# Anhang A

## 1. Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU intern, CPU Board, Power Supply, Slide-In Drive 1, Slide-In Drive 2, I/O) im PPC700. Die Temperaturen<sup>1)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center<sup>2)</sup> ausgelesen werden.

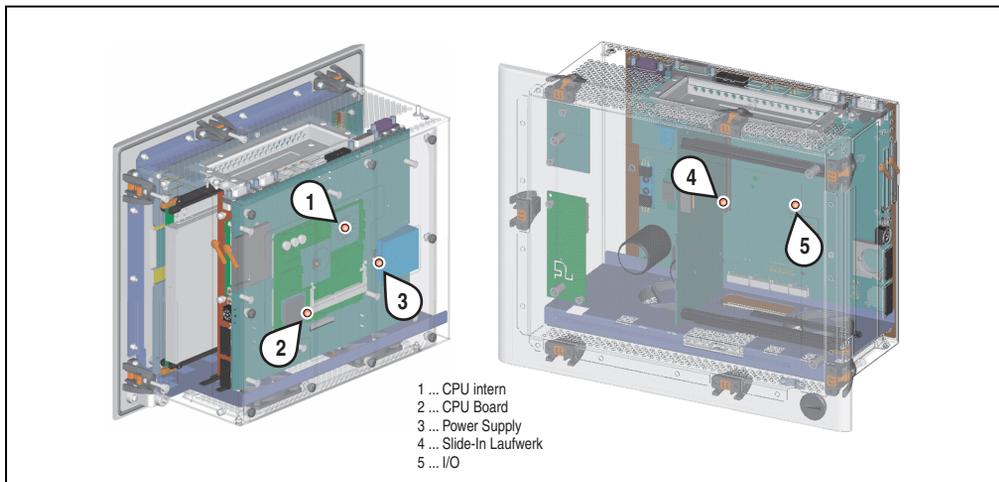


Abbildung 246: Temperatursensorpositionen

| Position | Messpunkt für         | Messung  | max. spezifiziert               |
|----------|-----------------------|--|---------------------------------|
| 1        | CPU intern            | Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).                            | 90 °C                           |
| 2        | CPU Board             | Temperatur des CPU Boards (Sensor integriert im CPU Board).                            | 95 °C                           |
| 3        | Power Supply          | Temperatur des Netzteils (Sensor am Netzteil).   | 95 °C                           |
| 4        | Slide-In Laufwerk 1/2 | Temperatur eines Slide-In Laufwerks (Sensor ist auf dem Slide-In Einschub integriert). | laufwerksabhängig               |
| 5        | I/O                   | Temperatur unter einem Add-On Laufwerk (Sensor am Baseboard).                          | max. 85 °C<br>laufwerksabhängig |

Tabelle 245: Position Temperatursensoren

1) Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile beeinflusst worden sein.

2) Das B&R Control Center - ADI Treiber - kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 2. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) bei Automation PC 620 und Panel PC 700 Geräte.

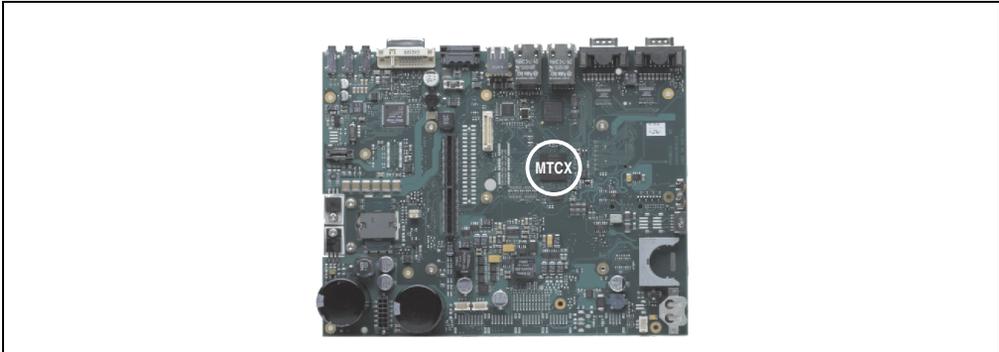


Abbildung 247: Position des MTCX Controllers

Der MTCX ist für folgende Überwachungs- und Steuerfunktionen zuständig:

- Power On (Power OK Sequencing) und Power Fail Logik
- Watch Dog Handling (NMI und Resethandling)
- Temperaturüberwachung (I/O Bereich, Power Supply, Slide-In Laufwerk 1/2)
- Lüfterregelung (3 Gehäuselüfter)
- Tastenbehandlung/Koordination (Matrixtastatur von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar, PS/2 Keyboard)
- LED Behandlung (Matrixtastatur mit LEDs von Automation Panel 900 Geräten mittels B&R Key Editor konfigurierbar)
- Erweiterter Desktop Betrieb (Tasten, USB Weiterleitung)
- Daisy Chain Display Betrieb (Touch Screen, USB Weiterleitung)
- Panel Sperrmechanismus (konfigurierbar über B&R Control Center - ADI Treiber)
- Backlight Steuerung eines angeschlossenen B&R Displays
- Statistikdatenermittlung (Power Cycles - jedes einschalten, Power On und Lüfterstunden werden ermittelt - jede volle Stunde wird gezählt z.B. 50 Minuten keine Erhöhung)
- SDL Datenübertragung (Display, Matrixtastatur, Touch Screen, Servicedaten, USB)
- Status LEDs (HDD, Panel Lock, Link 1)

Die Funktionen des MTCX können per Firmwareupgrade<sup>1)</sup> erweitert werden. Die Version kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features) oder unter Microsoft Windows XP/embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

1) Kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung

Der MTCX überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren (siehe Abschnitt 1 "Temperatursensorenpositionen", auf Seite 433) ständig die Temperatur, in deren Abhängigkeit die Lüfter geregelt werden. Die Drehzahl ist von der gemessenen Temperatur abhängig. Die Grenzwerte sind abhängig von der verwendeten MTCX Firmware Version.

| Sensorbereich         | Einschaltemperatur | max. Lüfterdrehzahl bei: |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| CPU                   | +39 °C             | +55 °C                   |
| Power Supply          | +39 °C             | +55 °C                   |
| Slide-In Laufwerk 1/2 | +39 °C             | +55 °C                   |
| I/O                   | +39 °C             | +55 °C                   |

Tabelle 246: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung

Die Lüfter schalten sich bei einer Temperatur von +37 °C wieder aus.

### 3. B&R Key Editor

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs an die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.

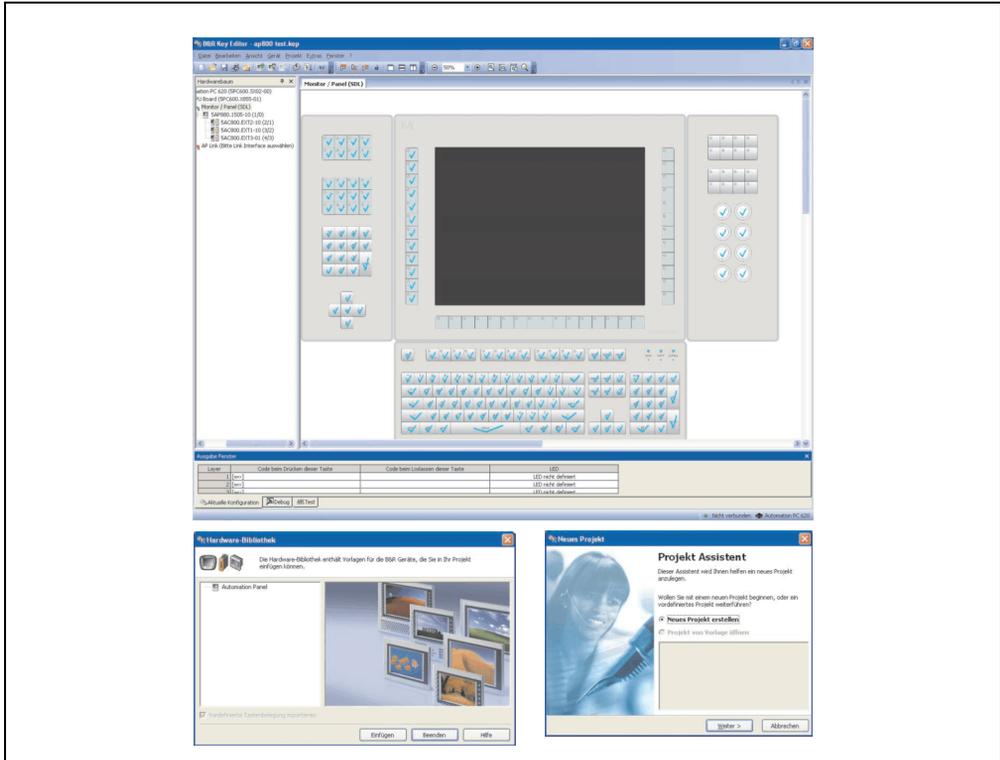


Abbildung 248: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A,B,C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4 fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PC 620 und Panel PC 700.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 2.90):

- Automation PC 620 (ETX, XTX, Embedded)
- Automation PC 800
- Automation PC 820
- PanelPC 300
- Panel PC 700 (ETX, XTX)
- Power Panel 65
- Power Panel 100,200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 100,200
- Mobile Panel 40/50
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in Online Hilfe des B&R Key Editors zu finden.

Der B&R Key Editor kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

## 4. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

Mit dem ADI Development Kit kann man die Funktionen des ADI Treibers ansprechen. Es werden die Programmiersprachen C (mit Import Libraries für Microsoft Visual C++ 6.0 und Microsoft eMbedded Visual C++ 4.0) und Visual Basic (für Microsoft Visual Basic 6.0) unterstützt.

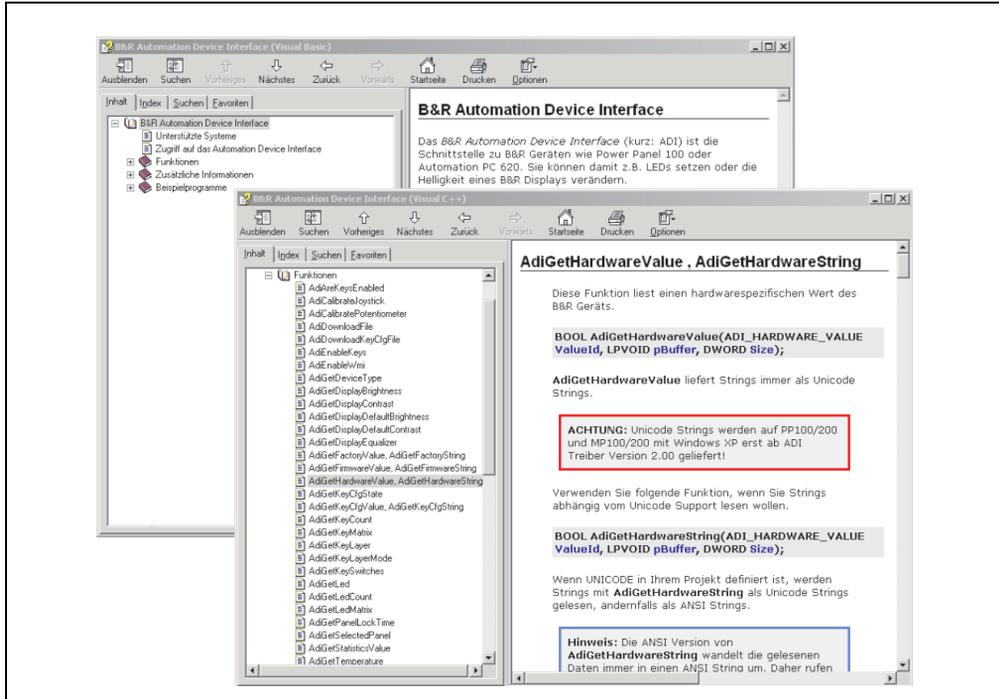


Abbildung 249: ADI Development Kit Screenshots (Version 2.20)

### Features:

- Umfangreiche Bibliothek an API Funktionen
- Unterstützte Programmiersprachen Visual Basic, Visual C++
- Online Dokumentation (Deutsch, Englisch)
- Installation über eigenes Setup

### Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 800
- Automation PC 620
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

### 4.1 Installation

Die aktuellste Version des B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit steht im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) zum Download bereit.

Installation erfolgt durch Starten der Datei Setup.exe (z.B. durch Doppelklick im Explorer).

## 5. Touch Screen Elo Accu Touch

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. diese Einzelkomponente verwendet ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

| Elo Accu Touch Screen   | Spezifikationen  |
|---|--|
| Hersteller  | <a href="#">Elo</a>  |
| Genauigkeit<br>bei Diagonalen < 18"<br><br>bei Diagonalen > 18" | typisch < als 0,080 inches (2,032 mm)<br>maximaler Fehler in alle Richtungen 0,180 inches (4,752 mm)<br>maximal 1 % der Diagonale von der aktiven Fläche des Touch Screens   |
| Reaktionszeit   | < 10 ms  |
| Auslösedruck  | < 113 Gramm  |
| Auflösung   | 4096 x 4096 Touchpunkte  |
| Lichtdurchlässigkeit  | bis zu 80 % ± 5 %  |
| Temperatur<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport                  | - 10 °C bis + 50 °C<br>- 40 °C bis + 71 °C<br>- 40 °C bis + 71 °C  |
| Luftfeuchtigkeit<br>Betrieb<br>Lagerung<br>Transport            | max. 90 % bei max. 35 °C<br>max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend<br>max. 90 % bei max. 35 °C für 240 Stunden, nicht kondensierend   |
| Abdichtbarkeit  | IP65   |
| Lebensdauer   | 35 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle  |
| Chemische Widerstandsfähigkeit <sup>1)</sup>                    | Aceton, Ammoniak basierende Glasreiniger, gebräuchliche Nahrungsmittel und Getränke, Hexan, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Mineralspiritus, Terpentin, Isopropylalkohol   |
| Aktivierung   | Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh  |
| Treiber   | Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ( <a href="http://www.br-automation.com">www.br-automation.com</a> ) zum Download bereit.<br>Weiters sind diese auf der B&R HMI Treiber und Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden. |

Tabelle 247: Technische Daten Touch Screen Elo Accu Touch

1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 21 °C resistent.

## 5.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

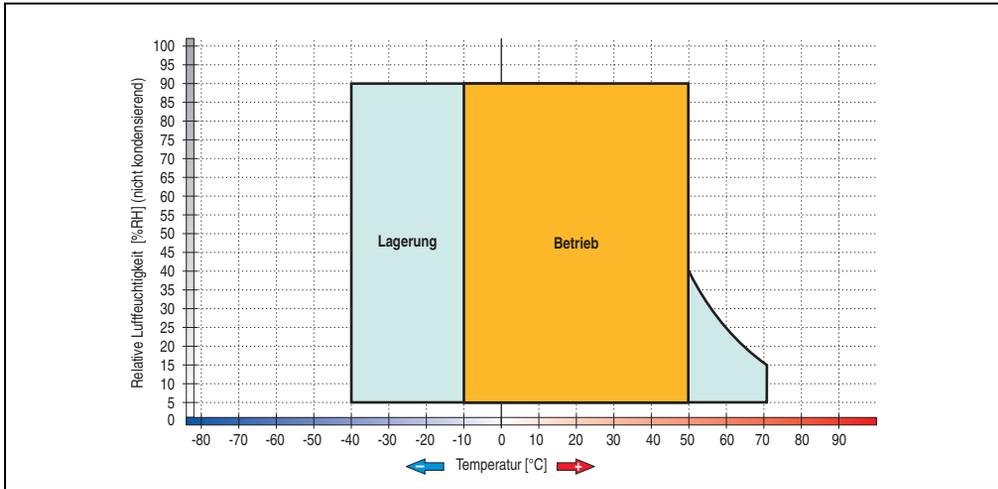


Abbildung 250: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht

Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.

## 5.2 Reinigung

Der Touch Screen ist mit einem angefeuchteten faserfreien Tuch zu reinigen. Zum Befeuchten des Tuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf den Touch Screen sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien oder Scheuermittel verwenden.

## 6. Dekorfolie

Die Dekorfolie ist beständig nach DIN 42115 Teil 2 gegen folgende Chemikalien bei einer Einwirkung von mehr als 24 Stunden ohne sichtbare Änderungen:

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für diese Einzelkomponente alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen.

|   |  |  |
|---|--|--|
| Äthanol<br>Cyclohexanol<br>Diacetonalkohol<br>Glykol<br>Isopropanol<br>Glycerin<br>Methanol<br>Triacetin<br>Dowandol<br>DRM/PM            | Formaldehyd 37 - 42 %<br>Acetaldehyd<br>Aliphatische Kohlenwasserstoffe<br>Toluol<br>Xylol<br>Verdünner (white spirit)   | Trichloräthan<br>Ethylacetat<br>Diethyläther<br>N-Butyl Acetat<br>Amylacetat<br>Butylcellosolve<br>Äther   |
| Aceton<br>Methyl-Äthyl-Keton<br>Dioxan<br>Cyclohexanon<br>MIBK<br>Isophoron   | Ameisensäure <50 %<br>Essigsäure <50 %<br>Phosphorsäure <30 %<br>Salzsäure <36 %<br>Salpetersäure <10 %<br>Trichloressigsäure <50 %<br>Schwefelsäure <10 %                             | Chlornatron <20 %<br>Wasserstoffperoxid <25 %<br>Kaliseife<br>Waschmittel<br>Tenside<br>Weichspüler<br>Eisenchlor (FeCl <sub>2</sub> )<br>Eisenchlor (FeCl <sub>3</sub> )<br>Dibutyl Phthalat<br>Dioctyl Phthalat<br>Natriumkarbonat |
| Ammoniak <40 %<br>Natronlauge <40 %<br>Kaliumhydroxyd<br>Alkalikarbonat<br>Bichromate<br>Blutlaugensalz<br>Acetonitril<br>Natriumbisulfat | Bohremulsion<br>Dieselloil<br>Firnis<br>Paraffinöl<br>Ricinusöl<br>Silikonöl<br>Terpentinölersatz<br>Bremsflüssigkeit<br>Flugzeugkraftstoff<br>Benzin<br>Wasser<br>Salzwasser<br>Decon |  |

Tabelle 248: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie

Die Dekorfolie ist nach DIN 42115 Teil 2, bei einer Einwirkung von weniger als einer Stunde, gegenüber Eisessig ohne sichtbaren Schaden beständig.

## 7. Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben der Displaytypen (R, L, U, D) können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.

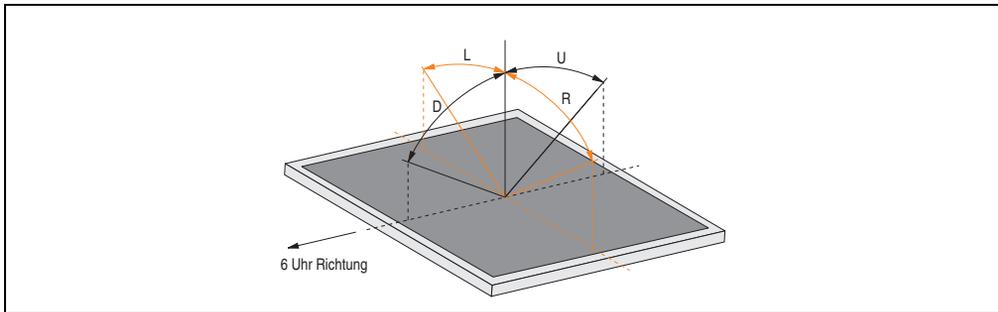


Abbildung 251: Blickwinkeldefinition

## 8. Glossar

### A

#### ACPI

Abkürzung für »**A**dvanced **C**onfiguration and **P**ower **I**nterface« Konfigurationsschnittstelle, das es dem Betriebssystem gestattet, die Stromversorgung für jedes an den PC angeschlossene Gerät zu kontrollieren. Mit ACPI ist das BIOS des Rechners nur noch für die Details der Kommunikation mit der Hardware verantwortlich.

#### ADI

Abkürzung für »Automation Device Interface« Die ADI Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen (z.B. Helligkeitssteuerung, Firmwareupdates, Statistikwerte auslesen) von B&R Geräten. Die Einstellungen können mit dem B&R Control Center Applet (in B&R embedded Betriebssystemen bereits inkludiert) in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

#### APC

Abkürzung für »**A**utomation **P**C«

#### API

Abkürzung für »**A**pplication **P**rogram **I**nterface« nennt man die Schnittstelle, über die Applikationen mit anderen Applikationen oder mit dem Betriebssystem kommunizieren können.

#### Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

### B

#### Baudrate

Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Sie gibt die Anzahl der Zustände eines übertragenen Signals pro Sekunde an und wird in der Einheit Baud gemessen. 1 Baud = 1 Bit/s bzw. 1 bps.

#### BIOS

Abkürzung für »**B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem«, zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System«. Kernsoftware bei Computersystemen mit grundlegenden Routinen um Ein- und Ausgabevorgänge an Hardwarekomponenten zu steuern, nach dem Systemstart Tests durchzuführen und das Betriebssystem zu laden. Der Anwender kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.

## Bit

Binary Digit > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.

## Bitrate

Anzahl von Bits, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. 1 Bit/s = 1 Baud.

## Byte

Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.

## B&R Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

## C

## Cache

Hintergrundspeicher, auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Plattenspeicher oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.

## CAN

Abkürzung für »**C**ontroller **A**rea **N**etwork« Ist ein serielles Bussystem. Aufbau nach ISO 11898; Bus-Medium: verdrehtes Leiterpaar. Gute Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m bei 1 MBit/s Datenübertragungsrate. Maximale Anzahl der Teilnehmer: theoretisch unbegrenzt, praktisch bis zu 64. Echtzeitfähig, d.h. definierte maximale Wartezeiten für Nachrichten hoher Priorität. Hohe Zuverlässigkeit durch Fehlererkennung, Fehlerbehandlung, Fehlereingrenzung. Hamming-Distanz.

## CD-ROM

Abkürzung für »**C**ompact **D**isc **R**ead-**O**nly **M**emory« Ein wechselbarer Datenträger hoher Kapazität ~700 MB. CD-ROMs werden optisch abgetastet.

## CE-Kennzeichnung

eines Produkts. Sie besteht aus den Buchstaben CE und weist auf die Übereinstimmung mit allen EU-Richtlinien hin, von denen das gekennzeichnete Produkt erfasst wird. Sie besagt, dass die natürliche oder juristische Person, die die Anbringung durchgeführt oder veranlasst hat, sich vergewissert hat, dass das Erzeugnis alle Gemeinschaftsrichtlinien zur vollständigen Harmonisierung erfüllt und allen vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden ist.

### CMOS

Mit »CMOS« wird der akkugespeiste Speicher bezeichnet, in dem fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert werden. Die Informationen werden vor allem beim Booten des Computers benötigt und umfassen u.a. den Typ der Festplatte, die Größe des Arbeitsspeichers sowie die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum. Der Speicher basiert, wie es der Name andeutet, in aller Regel auf der CMOS-Technologie.

### COM

Ist im Betriebssystem MS-DOS ein Geräteiname, mit dem die seriellen Ports angesprochen werden. Der erste serielle Port ist dabei unter COM1 zu erreichen, der zweite unter COM2 usw. An einem seriellen Port wird typischerweise ein Modem, eine Maus oder ein serieller Drucker angeschlossen.

### COM1

Gerätename für den ersten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM1 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03F8H. In der Regel ist dem COM1-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM1 eine serielle RS232-Maus angeschlossen.

### COM2

Gerätename für den zweiten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM2 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 02F8H. In der Regel ist dem COM2-Port der IRQ 3 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM2 ein Modem angeschlossen.

### COM3

Gerätename für einen seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM3 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03E8H. In der Regel ist dem COM3-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird COM3 als Alternative für COM1 oder COM2 verwendet, falls an COM1 und COM 2 bereits Peripheriegeräte angeschlossen sind.

### CompactFlash®

CompactFlash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massenspeichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen und mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 64 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

## CPU

Abkürzung für »**C**entral **P**rocessing **U**nit« Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als »Mikroprozessor« oder kurz als »Prozessor« bezeichnet. Ein Prozessor besitzt die Fähigkeit, Befehle zu holen, zu decodieren und auszuführen sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen über die Hauptleitung des Computers, den Bus, zu übertragen.

## CTS

Abkürzung für »**C**lear **T**o **S**end«, zu deutsch »Sendebereitschaft«. Ein Signal bei der seriellen Datenübertragung, das von einem Modem an den angeschlossenen Computer gesendet wird, um damit die Bereitschaft zum Fortsetzen der Übertragung anzuzeigen. CTS ist ein Hardware-signal, das über die Leitung Nummer 5 nach dem Standard RS-232-C übertragen wird.

## D

### DCD

Abkürzung für »**D**ata **C**arrier **D**etected« In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.

### DFÜ

Datenfernübertragung mit Hilfe von Modems oder ISDN-Adaptern werden Daten über das Telefonnetz übertragen.

### DIMM

Double In-line Memory Modul Speichermodul, bestehend aus einem oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.

### DMA

**D**irect **M**emory **A**ccess > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

### DRAM

Abkürzung für »**D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.

### DSR

Abkürzung für »**Data Set Ready**« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Modem an den eigenen Computer gesendet wird um die Arbeitsbereitschaft anzuzeigen. DSR ist ein Hardwaresignal, das in Verbindungen nach dem Standard RS-232-C über die Leitung 6 gesendet wird.

### DTR

Abkürzung für »**Data Terminal Ready**« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Computer an das angeschlossene Modem gesendet wird, um die Bereitschaft des Computers zur Entgegennahme eingehender Signale anzuzeigen.

### DVD

Abkürzung für »**Digital Versatile Disc**« Die nächste Generation der optischen Datenträgertechnologie. Mit dieser Technologie ist es möglich, Video-, Audio- und Computerdaten auf CD zu verschlüsseln. Digitale Videodiscs sind in der Lage, ein höheres Datenvolumen als konventionelle CDs zu speichern. Standard-CDs für Videos, die einfach beschichtet sind, können ein Volumen von 4,7 Gigabyte (GB) aufnehmen, doppelt beschichtete Standard-CDs haben eine Kapazität von 8,5 GB. Zweiseitige CDs haben somit eine Speicherkapazität von bis zu 17 GB. Für digitale Videodiscs ist ein spezielles Abspielgerät erforderlich, auf dem auch konventionelle CDs abgespielt werden können.

### DVI

Abkürzung für »**Digital Visual Interface**« Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.

#### DVI-A

nur analog

#### DVI-D

nur digital

#### DVI-I

integrated, d.h. analog und digital

## E

### Echtzeit

ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.

## EDID Daten

Abkürzung für »**Extended Display Identification Data**« Die EDID Daten enthalten die Kenndaten von Monitoren/ TFT Displays, die über den Display Data Channel (DDC) als 128 kB-Datenblock an die Grafikkarte übermittelt werden. Anhand dieser EDID Daten kann sich die Grafikkarte auf die Monitoreigenschaften einstellen.

## EIDE

Abkürzung für »**Enhanced Integrated Drive Electronics**« Eine Erweiterung des IDE-Standards. Bei Enhanced IDE handelt es sich um den Standard für eine Hardware-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Laufwerke bestimmt, die in ihrem Innenleben Laufwerks-Controller enthalten.

## EMV

»**Elektromagnetische Verträglichkeit**« Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].

## EPROM

**Erasable PROM** > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

## Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

## ETHERNET Powerlink

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Ethernet Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet ([www.etherlink.org](http://www.etherlink.org)).

## F

## FDD

Abkürzung für »**Floppy Disk Drive**« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

### FIFO

Abkürzung für »**F**irst **I**n **F**irst **O**ut« Organisationsprinzip einer Warteschlange, bei dem die Entnahme der Elemente in der gleichen Reihenfolge wie beim Einfügen abläuft - das zuerst hinzugefügte Element wird auch als Erstes wieder entnommen. Eine derartige Anordnung ist typisch für eine Liste von Dokumenten, die auf ihren Ausdruck warten.

### Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt wie z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.

### Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, sodass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.

### FPC

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **C**ontroller«

### FPD

Abkürzung für »**F**lat **P**anel **D**isplay«

### FTP

»**F**ile **T**ransfer **P**rotocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959, im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation, definiert.

## G

### GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

## H

## Handshake

Verfahren zur Synchronisation der Datenübertragung bei unregelmäßig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann und der Empfänger, wenn er für neue Daten aufnahmebereit ist.

## HDD

Abkürzung für »**H**ard **D**isk **D**rive« ; Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120 GB.

## I

## IDE

Abkürzung für »**I**ntegrated **D**evice **E**lectronics« Eine Schnittstelle (Interface) für Laufwerke, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

## ISA

Abkürzung für »**I**ndustry **S**tandard **A**rchitecture« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

## ISO

International Organization for Standardization > Internationale Organisation für Normung, weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern. Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes „isos“, was soviel wie „gleich“ im Sinne von Gleichheit bedeutet ([www.iso.ch](http://www.iso.ch)).

## J

## Jitter

Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle 200µs auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203µs in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5µs. Jitter hat mannigfaltige Ursachen. Er entsteht in den Komponenten und Übertragungswegen von Netzen durch Rauschen, Übersprechen, elektromagnetische Interferenzen und zahlreiche andere zufällige Vorgänge. Speziell in der Automatisierungstechnik ist Jitter ein Maß für die Qualität von Synchronisation und Timing.

## Jumper

Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.

### L

#### LCD

Abkürzung für »Liquid Crystal Display« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

#### LED

Abkürzung für »Light-Emitting Diode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

#### LPT

Logischer Geräte name für Zeilendrucker. Durch das Betriebssystem MS-DOS reservierter Name für bis zu drei parallele Druckerports mit den Bezeichnungen LPT1, LPT2 und LPT3. Dabei ist der erste parallele Port (LPT1) in der Regel mit dem primären Parallel-Ausgabegerät PRN (in MS-DOS der logische Geräte name für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

#### LWL

Lichtwellenleiter

### M

#### MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

#### Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

## MIPS

Million Instructions Per Second > Eine Million Befehle je Sekunde (Maß für die Arbeitsgeschwindigkeit von Rechnern).

## Motherboard

Mutterplatte; Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware-Erweiterungen untergebracht sind.

## MTBF

Abkürzung für »**M**ean **T**ime **B**etween **F**ailure« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

## MTC

Abkürzung für »**M**aintenance **C**ontroller« Der MTC ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung zu stellen. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

## MTCX

Abkürzung für »**M**aintenance **C**ontroller **E**Xtended« Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

## Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

## O

## OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

## OPC

OLE for Process Control > OLE für Prozesssteuerungen (Kommunikationsstandard für Komponenten im Automatisierungsbereich.) Ziel der OPC-Entwicklung ist es, aufbauend auf der Windows-basierten Technologie von OLE, COM und DCOM eine offene Schnittstelle bereit zu stellen, die einen problemlosen standardisierten Datenaustausch zwischen Steuerungen, Bedien- und Beobachtungssystemen, Feldgeräten und Büroanwendungen unterschiedlicher Her-

steller ermöglicht. Diese Entwicklung wird durch die OPC-Foundation gefördert, der über 200 Firmen aus der ganzen Welt, darunter u.a. Microsoft, angehören. Neuerdings wird OPC auch als Synonym für „Openess, Productivity und Connectivity“ interpretiert, um damit die neuen Möglichkeiten, die dieser Standard erschließt, zu symbolisieren.

### OPC-Server

Bindeglied zwischen der Anschaltbaugruppe des Interbus und der Visualisierung. Er kommuniziert seriell über den ISA- oder PCI-Bus oder über Ethernet mit der Anschaltbaugruppe.

## P

### Panel

Ist ein Sammelbegriff für die B&R Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

### PCI-Bus

Abkürzung für »**P**eripheral **C**omponent **I**nterconnect **B**us« von INTEL als Zwischen-/Local-Bus für die neuesten PC-Generationen entwickelt. Es handelt sich um einen synchronen Bus. Zur Synchronisation wird der Haupttakt der CPU verwendet. Der PCI-Bus ist Mikroprozessorunabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten Geräte.

### PCMCIA

Abkürzung für »**P**ersonal **C**omputer **M**emory **C**ard **I**nternational **A**ssociation« Eine Vereinigung von Herstellern und Händlern, die sich mit der Pflege und Weiterentwicklung eines allgemeinen Standards für Peripheriegeräte auf der Basis von PC Cards mit einem entsprechenden Steckplatz zur Aufnahme der Karten widmet. PC Cards sind hauptsächlich für Laptops, Palmtops und andere portable Computer sowie für intelligente elektronische Geräte vorgesehen. Der gleichnamige PCMCIA-Standard wurde 1990 als Version 1 eingeführt.

### PnP

Abkürzung für »**P**lug and **P**lug« Ein Satz mit Spezifikationen, die von Intel entwickelt wurden. Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z.B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

### POH

Abkürzung für »**P**ower **O**n **H**ours« siehe MTBF.

### POST

Abkürzung für »**P**ower - **O**n **S**elf **T**est« Ein Satz von Routinen, die im Nur-Lese-Speicher (ROM) des Computers abgelegt sind und verschiedene Systemkomponenten testen, z.B. den RAM, die Diskettenlaufwerke und die Tastatur, um deren ordnungsgemäße Verbindung und Betriebsbereitschaft festzustellen. Bei auftauchenden Problemen alarmieren die POST-Routinen den Be-

nutzer durch mehrere Signaltöne oder Anzeigen einer häufig von einem Diagnosewert begleiteten Meldung auf der Standardausgabe oder dem Standardfehlergerät (in der Regel dem Bildschirm). Verläuft der Post erfolgreich, geht die Steuerung an den Urlader des Systems über.

Powerlink

Siehe „ETHERNET Powerlink“.

PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der „Dezentralen Peripherie“. Mit dem PROFIBUS-DP können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

## Q

QVGA

Abkürzung für »**Q**uarter **V**ideo **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 320 × 240 Pixeln.

QUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 3200 × 2400 Bildpunkten (4:3). Quad deutet dabei die gegenüber UXGA vervierfachte Pixelanzahl an.

QWUXGA

Abkürzung für »**Q**uad **W**UXGA«; Üblicherweise eine Bildauflösung von 3840 × 2400 Pixel (8:5, 16:10).

## R

RAM

Abkürzung für »**R**andom **A**ccess **M**emory« (Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Ein Halbleiterspeicher, der vom Mikroprozessor oder anderen Hardwarebausteinen gelesen und beschrieben werden kann. Auf die Speicherorte lässt sich in jeder beliebigen Reihenfolge zugreifen. Zwar erlauben auch die verschiedenen ROM-Speichertypen einen wahlfreien Zugriff, diese können aber nicht beschrieben werden. Unter dem Begriff RAM versteht man dagegen im allgemeinen einen flüchtigen Speicher, der sowohl gelesen als auch beschrieben werden kann.

ROM

Abkürzung für »**R**ead-**O**nly **M**emory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher«. Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

### RS232

**Recommended Standard Number 232** (älteste und am weitesten verbreitete Schnittstellen-Norm, auch V.24-Schnittstelle genannt; alle Signale sind auf Masse bezogen, so dass es sich um eine erdunsymmetrische Schnittstelle handelt. High-Pegel: -3 bis -30 V, Low-Pegel: +3 bis +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kbit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.

### RS422

**Recommended Standard Number 422**; Schnittstellen-Norm, erdsymmetrischer Betrieb, dadurch höhere Störfestigkeit. High-Pegel: 2 bis -6 V, Low-Pegel: +2 bis +6 V; Vierdrahtverbindung [invertierend/nicht invertierend], zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s, 1 Sender kann simplex mit bis zu 10 Empfängern verkehren.

### RS485

**Recommended Standard Number 485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 bis -6 V, Low-Pegel: +1,5 bis +6 V; Zweidrahtverbindung [Halbduplex-Betrieb] oder Vierdrahtverbindung [Voll duplex-Betrieb]; zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s. An einem RS485-Bus können bis zu 32 Teilnehmer [Sender/Empfänger] angeschlossen werden.

### RTS

Abkürzung für »**Request To Send**« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232-C der Anschluss 4 zugeordnet.

### RXD

Abkürzung für »**Receive (RX) Data**« Eine Leitung für die Übertragung der empfangenen, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Modem zu einem Computer. Bei Verbindungen nach der Norm RS-232-C wird RXD auf den Anschluss 3 des Steckverbinders geführt.

## S

### Schnittstelle

(Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/Interface umfasst dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen

ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdateien).

### SDRAM

Abkürzung für »**S**ynchronic **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

### SFC

Sequential Function Chart > sequentieller Funktionsplan (grafisches Darstellungsmittel für Ablaufsteuerungen, grafische Eingabefachsprache für SPS).

### Slot-SPS

(Einsteckkarte für den PC, die über volle SPS-Funktionalität verfügt. Mit dem PC ist sie über einen DPR und mit dem Prozess über einen Feldbus gekoppelt. Sie wird extern oder über den Host-PC programmiert).

### SoftSPS

Synonym für SoftPLC.

### SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung (rechnerbasiertes Steuergerät, dessen Funktionalität durch ein sogenanntes Anwenderprogramm festgelegt wird. Das Anwenderprogramm ist relativ einfach mittels genormter Fachsprachen [AWL, FBS, KOP, AS, ST] zu erstellen. Infolge ihrer seriellen Arbeitsweise sind ihre Reaktionszeiten vergleichsweise langsamer als bei VPS. SPS beherrschen heute, in Form von Gerätefamilien mit abgestuften leistungsmäßig aufeinander abgestimmten Komponenten, alle Ebenen einer Automatisierungshierarchie).

### SUXGA

Abkürzung für **S**uper **U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray; Üblicherweise eine Bildauflösung von 2048 × 1536 Bildpunkten (4:3). Alternativ ist die Bezeichnung QXGA (**Q**uad **E**xtended **G**raphics **A**rray) üblich, die die gegenüber XGA vervierfachte Pixelanzahl andeutet.

### SVGA

Abkürzung für »**S**uper **V**ideo **G**raphics **A**rray« Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.

### Switch

Gerät, ähnlich einem Hub, das in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.

### SXGA

Abkürzung für Super Extended Graphics Array. Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).

### SXGA+

Abkürzung für SXGA Plus; Üblicherweise 1400 × 1050 Bildpunkte.

### Systemeinheiten

Provit Systemeinheiten bestehen aus Mainboard (ohne Prozessor!), Steckplätzen für RAM-Module, VGA-Controller, seriellen und parallelen Schnittstellen, und Anschlüssen für FPD, Monitor, PS/2 AT Tastatur, PS/2 Maus, USB, Ethernet (bei Systemeinheiten für Intel Celeron und Pentium III Prozessoren), Panelware Tastenblöcke und externes FDD.

## T

### Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Modulen bestehen.

### TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

### TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnschichttransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnschichttransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

### Touch Screen

Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.

### TXD

Abkürzung für »Transmit (**TX**) Data« Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.

## U

## UART

Abkürzung für »**U**niversal **A**synchronous **R**eceiver-**T**ransmitter« (»universeller asynchroner Sende- und Empfangsbaustein«) Ein meist nur aus einem einzelnen integrierten Schaltkreis bestehendes Modul, das die erforderlichen Schaltungen für die asynchrone serielle Kommunikation sowohl zum Senden als auch zum Empfangen vereinigt. In Modems für den Anschluss an PersonalComputer stellt der UART den gebräuchlichsten Schaltkreistyp dar.

## UDMA

Abkürzung für »**U**ltra **D**irect **M**emory **A**ccess« Ist ein spezieller IDE-Datenübertragungsmodus der hohe Datenübertragungsraten von Laufwerken ermöglicht. Es gibt mittlerweile einige Variationen.

Der UDMA33 Modus überträgt 33 Megabyte pro Sekunde.

Der UDMA66 Modus überträgt 66 Megabyte pro Sekunde.

Der UDMA100 Modus überträgt 100 Megabyte pro Sekunde.

Vorraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

## UPS

Abkürzung für »**U**ninterruptible **P**ower **S**upply«, siehe USV.

## URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

## USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drucker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

## USV

Abkürzung für »**U**nterbrechungsfreie **S**tromversorgung« Die USV dient zur Stromversorgung von Systemen, die man aus Sicherheitsgründen nicht direkt an das Stromversorgungsnetz schließen kann, weil ein Netzausfall zur Zerstörung von Daten führen kann. Die USV ermöglicht ein gesichertes Abschalten des PCs ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

### UXGA

Ist die Abkürzung für »**U**ltra **E**xtended **G**raphics **A**rray« Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).

### V

### VGA

Abkürzung für »**V**ideo **G**raphics **A**dapter« Ein Video-Adapter, der alle Video-Modi des EGA (Enhanced Graphics Adapter) beherrscht und mehrere neue Modi hinzufügt.

### W

### Windows CE

Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Plattform für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

### WSXGA

Wide SXGA, üblicherweise 1600 × 900 Bildpunkte (16:9).

### WUXGA

Wide UXGA, üblicherweise 1920 × 1200 Pixel (16:10).

### WXGA

Wide XGA, üblicherweise 1280 × 768 Bildpunkte.

### X

### XGA

Abkürzung für »**e**Xtended **G**raphics **A**rray« Ein erweiterter Standard für Grafik-Controller und die Bildschirmdarstellung, der 1990 von IBM eingeführt wurde. Dieser Standard unterstützt die Auflösung 640 \* 480 mit 65.536 Farben oder die Auflösung 1024 \* 768 mit 256 Farben. Dieser Standard wird hauptsächlich in Workstation-Systemen eingesetzt.

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Abbildung 1:  | Typische Topologien .....   | 32  |
| Abbildung 2:  | Konfiguration Grundsystem.....                                    | 36  |
| Abbildung 3:  | Konfiguration optionale Komponenten .....                         | 37  |
| Abbildung 4:  | Beispiel für worst-case Bedingungen zur Temperaturbestimmung..... | 40  |
| Abbildung 5:  | Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-00 mit X945 CPU Board .....     | 41  |
| Abbildung 6:  | Umgebungstemperaturen 5PC720.1043-01 mit X945 CPU Board .....     | 42  |
| Abbildung 7:  | Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-00 mit X945 CPU Board .....     | 43  |
| Abbildung 8:  | Umgebungstemperaturen 5PC720.1214-01 mit X945 CPU Board .....     | 44  |
| Abbildung 9:  | Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-00 mit X945 CPU Board .....     | 45  |
| Abbildung 10: | Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-01 mit X945 CPU Board .....     | 46  |
| Abbildung 11: | Umgebungstemperaturen 5PC720.1505-02 mit X945 CPU Board .....     | 47  |
| Abbildung 12: | Umgebungstemperaturen 5PC720.1706-00 mit X945 CPU Board .....     | 48  |
| Abbildung 13: | Umgebungstemperaturen 5PC720.1906-00 mit X945 CPU Board .....     | 49  |
| Abbildung 14: | Umgebungstemperaturen 5PC781.1043-00 mit X945 CPU Board .....     | 50  |
| Abbildung 15: | Umgebungstemperaturen 5PC781.1505-00 mit X945 CPU Board .....     | 51  |
| Abbildung 16: | Umgebungstemperaturen 5PC782.1043-00 mit X945 CPU Board .....     | 52  |
| Abbildung 17: | Blockschaltbild Spannungsversorgung .....                         | 55  |
| Abbildung 18: | Leistungskalkulation mit 10,4" Panel PC 700 Systemeinheiten ..... | 56  |
| Abbildung 19: | Leistungskalkulation mit 12,1" Panel PC 700 Systemeinheiten ..... | 57  |
| Abbildung 20: | Leistungskalkulation mit 15" Panel PC 700.....                    | 58  |
| Abbildung 21: | Leistungskalkulation mit 17" Panel PC 700.....                    | 59  |
| Abbildung 22: | Leistungskalkulation 19" Panel PC 700.....                        | 60  |
| Abbildung 23: | Blockschaltbild Spannungsversorgung .....                         | 61  |
| Abbildung 24: | Leistungshaushalt 10,4" Panel PC 700.....                         | 63  |
| Abbildung 25: | Leistungshaushalt 12,1" Panel PC 700.....                         | 64  |
| Abbildung 26: | Leistungshaushalt 15" Panel PC 700.....                           | 65  |
| Abbildung 27: | Leistungshaushalt 17" Panel PC 700.....                           | 66  |
| Abbildung 28: | Leistungshaushalt 19" Panel PC 700.....                           | 67  |
| Abbildung 29: | Spannungsversorgungsanschluss .....                               | 75  |
| Abbildung 30: | Erdungsanschluss.....   | 76  |
| Abbildung 31: | Monitor / Panel Anschluss.....                                    | 77  |
| Abbildung 32: | Abmessungen Standard Half Size PCI Karte.....                     | 80  |
| Abbildung 33: | PCI Steckertyp 5 Volt.....  | 81  |
| Abbildung 34: | Serialnummernaufkleber PPC700 Assembly rückseitig.....            | 90  |
| Abbildung 35: | Serialnummernaufkleber PPC700 Einzelkomponenten .....             | 90  |
| Abbildung 36: | Beispiel Serialnummernsuche: 72580168752.....                     | 91  |
| Abbildung 37: | Vorderansicht 5PC720.1043-00.....                                 | 92  |
| Abbildung 38: | Rückansicht 5PC720.1043-00.....                                   | 92  |
| Abbildung 39: | Abmessungen 5PC720.1043-00.....                                   | 93  |
| Abbildung 40: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-00.....                     | 97  |
| Abbildung 41: | Vorderansicht 5PC720.1043-01 .....                                | 98  |
| Abbildung 42: | Rückansicht 5PC720.1043-01.....                                   | 98  |
| Abbildung 43: | Abmessungen 5PC720.1043-01 .....                                  | 99  |
| Abbildung 44: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1043-01.....                     | 103 |
| Abbildung 45: | Vorderansicht 5PC720.1214-00.....                                 | 104 |
| Abbildung 46: | Rückansicht 5PC720.1214-00.....                                   | 104 |
| Abbildung 47: | Abmessungen 5PC720.1214-00.....                                   | 105 |

## Abbildungsverzeichnis

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| Abbildung 48: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-00.....                           | 109 |
| Abbildung 49: | Vorderansicht 5PC720.1214-01.....                                       | 110 |
| Abbildung 50: | Rückansicht 5PC720.1214-01.....   | 110 |
| Abbildung 51: | Abmessungen 5PC720.1214-01.....   | 111 |
| Abbildung 52: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1214-01.....                           | 115 |
| Abbildung 53: | Vorderansicht 5PC720.1505-00.....                                       | 116 |
| Abbildung 54: | Rückansicht 5PC720.1505-00.....   | 116 |
| Abbildung 55: | Abmessung 5PC720.1505-00.....   | 117 |
| Abbildung 56: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-00.....                           | 121 |
| Abbildung 57: | Vorderansicht 5PC720.1505-01.....                                       | 122 |
| Abbildung 58: | Rückansicht 5PC720.1505-01.....   | 122 |
| Abbildung 59: | Abmessung 5PC720.1505-01.....   | 123 |
| Abbildung 60: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-01.....                           | 127 |
| Abbildung 61: | Vorderansicht 5PC720.1505-02.....                                       | 128 |
| Abbildung 62: | Rückansicht 5PC720.1505-02.....   | 128 |
| Abbildung 63: | Abmessung 5PC720.1505-02.....   | 129 |
| Abbildung 64: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1505-02.....                           | 133 |
| Abbildung 65: | Vorderansicht 5PC720.1706-00.....                                       | 134 |
| Abbildung 66: | Rückansicht 5PC720.1706-00.....   | 134 |
| Abbildung 67: | Abmessung 5PC720.1706-00.....   | 135 |
| Abbildung 68: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1706-00.....                           | 139 |
| Abbildung 69: | Vorderansicht 5PC720.1906-00.....                                       | 140 |
| Abbildung 70: | Rückansicht 5PC720.1906-00.....   | 140 |
| Abbildung 71: | Abmessung 5PC720.1906-00.....   | 141 |
| Abbildung 72: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC720.1906-00.....                           | 145 |
| Abbildung 73: | Vorderansicht 5PC781.1043-00.....                                       | 146 |
| Abbildung 74: | Rückansicht 5PC781.1043-00.....   | 146 |
| Abbildung 75: | Abmessung 5PC781.1043-00.....   | 147 |
| Abbildung 76: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1043-00.....                           | 151 |
| Abbildung 77: | Vorderansicht 5PC781.1505-00.....                                       | 152 |
| Abbildung 78: | Rückansicht 5PC781.1505-00.....   | 152 |
| Abbildung 79: | Abmessung 5PC781.1505-00.....   | 153 |
| Abbildung 80: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC781.1505-00.....                           | 157 |
| Abbildung 81: | Vorderansicht 5PC782.1043-00.....                                       | 158 |
| Abbildung 82: | Rückansicht 5PC782.1043-00.....   | 158 |
| Abbildung 83: | Abmessung 5PC782.1043-00.....   | 159 |
| Abbildung 84: | Einbau in Wanddurchbrüche 5PC782.1043-00.....                           | 163 |
| Abbildung 85: | CPU Board X945.....   | 164 |
| Abbildung 86: | Kühlkörper.....   | 166 |
| Abbildung 87: | Hauptspeichermodul.....   | 167 |
| Abbildung 88: | Add-On Hard Disk 40 GB - 5AC600.HDDI-05.....                            | 168 |
| Abbildung 89: | Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05... 170 |     |
| Abbildung 90: | Add-On Hard Disk 80 GB - 5AC600.HDDI-06.....                            | 171 |
| Abbildung 91: | Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-06... 173 |     |
| Abbildung 92: | Add-On CompactFlash Slot - 5AC600.CFSI-00.....                          | 174 |
| Abbildung 93: | Slide-In USB FDD - 5AC600.FDDS-00.....                                  | 175 |
| Abbildung 94: | Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-In USB Diskettenlaufwerk -         |     |

|                |  |     |
|----------------|--|-----|
|                | 5AC600.FDDS-00 .....   | 177 |
| Abbildung 95:  | Schema RAID 1 System.....  | 178 |
| Abbildung 96:  | PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03.....                                 | 179 |
| Abbildung 97:  | Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ...<br>181 |     |
| Abbildung 98:  | Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04.....                                   | 184 |
| Abbildung 99:  | Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ...<br>186 |     |
| Abbildung 100: | Abschlusswiderstand Add-On CAN Interface 5AC600.CANI-00.....                   | 190 |
| Abbildung 101: | Lieferumfang / Montagematerial - 5AC600.CANI-00.....                           | 190 |
| Abbildung 102: | Add-On RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus.....                   | 193 |
| Abbildung 103: | Lieferumfang / Montagematerial 5AC600.485I-00 .....                            | 195 |
| Abbildung 104: | Lüfter Kit 5PC700.FA00-01 .....  | 196 |
| Abbildung 105: | Lüfter Kit 5PC700.FA02-00 .....  | 197 |
| Abbildung 106: | Lüfter Kit 5PC700.FA02-01 .....  | 199 |
| Abbildung 107: | Klemmblock.....  | 201 |
| Abbildung 108: | Abstände für die Luftzirkulation .....   | 203 |
| Abbildung 109: | Biegeradius Kabelanschluss .....   | 205 |
| Abbildung 110: | Erdungskonzept .....   | 206 |
| Abbildung 111: | Konfiguration - Ein analoges CRT Gerät am Monitor/Panel Stecker .....          | 209 |
| Abbildung 112: | Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 700 .....                     | 210 |
| Abbildung 113: | Einstieg in das RAID Configuration Utility .....                               | 211 |
| Abbildung 114: | RAID Configuration Utility - Menü .....  | 211 |
| Abbildung 115: | RAID Configuration Utility - Menü .....  | 212 |
| Abbildung 116: | RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped.....                    | 213 |
| Abbildung 117: | RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored.....                   | 214 |
| Abbildung 118: | RAID Configuration Utility - Delete RAID Set.....                              | 215 |
| Abbildung 119: | RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set.....                         | 216 |
| Abbildung 120: | RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts.....                            | 217 |
| Abbildung 121: | RAID Configuration Utility - Low Level Format.....                             | 218 |
| Abbildung 122: | X945 BIOS Diagnose Screen.....   | 224 |
| Abbildung 123: | X945 BIOS Main Menü.....   | 226 |
| Abbildung 124: | X945 Advanced Menü .....   | 227 |
| Abbildung 125: | X945 Advanced ACPI Configuration .....   | 229 |
| Abbildung 126: | X945 Advanced PCI Configuration.....   | 231 |
| Abbildung 127: | X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion.....                                  | 232 |
| Abbildung 128: | X945 Advanced PCI Interrupt Routing .....                                      | 233 |
| Abbildung 129: | X945 Advanced Graphics Configuration .....                                     | 235 |
| Abbildung 130: | X945 Advanced CPU Configuration .....  | 237 |
| Abbildung 131: | X945 Advanced Chipset Configuration .....                                      | 239 |
| Abbildung 132: | X945 Advanced I/O Interface Configuration.....                                 | 240 |
| Abbildung 133: | X945 Advanced Clock Configuration.....   | 242 |
| Abbildung 134: | X945 Advanced IDE Configuration.....   | 243 |
| Abbildung 135: | X945 Primary IDE Master.....   | 245 |
| Abbildung 136: | X945 Primary IDE Slave.....  | 247 |
| Abbildung 137: | X945 Advanced USB Configuration .....  | 249 |
| Abbildung 138: | X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration .....                               | 251 |

|   |     |
|---|-----|
| Abbildung 139: X945 Advanced Remote Access Configuration .....                                | 252 |
| Abbildung 140: X945 Advanced CPU Board Monitor.....   | 254 |
| Abbildung 141: X945 Advanced Baseboard/Panel Features .....                                   | 255 |
| Abbildung 142: X945 Panel Control .....   | 257 |
| Abbildung 143: X945 Baseboard Monitor.....  | 258 |
| Abbildung 144: X945 Legacy Devices.....   | 259 |
| Abbildung 145: X945 Boot Menü .....   | 261 |
| Abbildung 146: X945 Security Menü .....   | 263 |
| Abbildung 147: X945 Hard Disk Security User Password.....                                     | 265 |
| Abbildung 148: X945 Hard Disk Security Master Password .....                                  | 266 |
| Abbildung 149: X945 Power Menü.....   | 267 |
| Abbildung 150: X945 Exit Menü.....  | 269 |
| Abbildung 151: CMOS Profile Hex Schalter.....   | 270 |
| Abbildung 152: PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945.....                           | 286 |
| Abbildung 153: Softwareversionen.....   | 289 |
| Abbildung 154: Firmwareversion des Automation Panel Link SDL Transceiver/Receiver ...         | 290 |
| Abbildung 155: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 .....                        | 298 |
| Abbildung 156: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 .....                        | 298 |
| Abbildung 157: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 .....                        | 299 |
| Abbildung 158: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 .....                        | 299 |
| Abbildung 159: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 .....                        | 299 |
| Abbildung 160: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files.....                  | 301 |
| Abbildung 161: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....                 | 303 |
| Abbildung 162: Windows XP Professional Logo .....   | 305 |
| Abbildung 163: Windows XP Embedded Logo.....  | 307 |
| Abbildung 164: ADI Control Center Screenshots (Version 1.50) - Beispiel.....                  | 313 |
| Abbildung 165: SDL Equalizer Einstellung beim B&R Control Center .....                        | 315 |
| Abbildung 166: Testaufbau - Torsion .....   | 337 |
| Abbildung 167: Testaufbau - Kableschlepp.....   | 338 |
| Abbildung 168: B&R Stromversorgungen (Beispiele) .....  | 348 |
| Abbildung 169: Blockschaltbild der USV .....  | 350 |
| Abbildung 170: Schnittstellenabdeckung Lieferumfang .....                                     | 352 |
| Abbildung 171: Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung - Montage.....                        | 354 |
| Abbildung 172: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04....<br>358 |     |
| Abbildung 173: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....                                      | 358 |
| Abbildung 174: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen.....                                 | 359 |
| Abbildung 175: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben.....                             | 359 |
| Abbildung 176: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03....<br>362 |     |
| Abbildung 177: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....                                      | 363 |
| Abbildung 178: USB Media Drive - 5MD900.USB2-01 .....   | 364 |
| Abbildung 179: Abmessungen - 5MD900.USB2-01 .....   | 367 |
| Abbildung 180: Abmessungen USB Media Drive mit Frontklappe.....                               | 368 |
| Abbildung 181: Einbauausschnitt USB Media Drive mit Frontklappe.....                          | 368 |
| Abbildung 182: Schnittstellen - 5MD900.USB2-01.....   | 369 |
| Abbildung 183: Einbaulage - 5MD900.USB2-01 .....  | 369 |



## Abbildungsverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Abbildung 227: Lüfterkitabdeckung abnehmen .....                                    | 418 |
| Abbildung 228: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung .....              | 418 |
| Abbildung 229: Lüftereinbau .....   | 419 |
| Abbildung 230: Abdeckhaube abnehmen .....   | 419 |
| Abbildung 231: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard.....                         | 420 |
| Abbildung 232: Lüfterkitabdeckung abnehmen .....                                    | 421 |
| Abbildung 233: Lüftermarkierung für Blas- und Umdrehungsrichtung .....              | 421 |
| Abbildung 234: Lüftereinbau .....   | 422 |
| Abbildung 235: Seitenabdeckung abnehmen.....  | 423 |
| Abbildung 236: Lüfterkabelanschluss auf dem Basisboard.....                         | 423 |
| Abbildung 237: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02..... | 424 |
| Abbildung 238: Slide-In Blindmodulentfernung .....                                  | 425 |
| Abbildung 239: Slide-In Laufwerkseinbau .....                                       | 425 |
| Abbildung 240: Beispiel Seitendeckeldemontage bei Systemeinheit 5PC720.1505-02..... | 426 |
| Abbildung 241: Slide-In Slot Entriegelungen lösen .....                             | 426 |
| Abbildung 242: Slide-In Laufwerkseinbau .....                                       | 427 |
| Abbildung 243: Einschubstreifen tauschen .....                                      | 428 |
| Abbildung 244: Rückseite des SATA RAID Controllers Schraubenzuordnung.....          | 430 |
| Abbildung 245: Hard Disk Tausch.....  | 431 |
| Abbildung 246: Temperatursensorpositionen.....                                      | 433 |
| Abbildung 247: Position des MTCX Controllers .....                                  | 434 |
| Abbildung 248: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90).....                       | 436 |
| Abbildung 249: ADI Development Kit Screenshots (Version 2.20) .....                 | 438 |
| Abbildung 250: Temperatur Luftfeuchtediagramm Elo Accu Touch Screen 5 Draht.....    | 441 |
| Abbildung 251: Blickwinkeldefinition .....  | 443 |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1:  | Handbuchhistorie .....   | 17 |
| Tabelle 2:  | Umweltgerechte Werkstofftrennung .....                         | 21 |
| Tabelle 3:  | Gestaltung von Sicherheitshinweisen .....                      | 22 |
| Tabelle 4:  | Bestellnummern Systemeinheit .....                             | 23 |
| Tabelle 5:  | Bestellnummern CPU Boards X945 .....                           | 24 |
| Tabelle 6:  | Bestellnummern Kühlkörper .....                                | 24 |
| Tabelle 7:  | Bestellnummern Hauptspeicher .....                             | 24 |
| Tabelle 8:  | Bestellnummern Laufwerke .....                                 | 25 |
| Tabelle 9:  | Bestellnummern Schnittstellen .....                            | 25 |
| Tabelle 10: | Bestellnummern Lüfter Kit .....                                | 25 |
| Tabelle 11: | Bestellnummern Batterien .....                                 | 26 |
| Tabelle 12: | Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker .....               | 26 |
| Tabelle 13: | Bestellnummern CompactFlash Karten .....                       | 26 |
| Tabelle 14: | Bestellnummern USB Memory Sticks .....                         | 27 |
| Tabelle 15: | Bestellnummern Kabel .....                                     | 27 |
| Tabelle 16: | Bestellnummern Netzteile .....                                 | 28 |
| Tabelle 17: | Bestellnummern Ethernet PCI Schnittstellenkarten .....         | 29 |
| Tabelle 18: | Bestellnummern Sonstiges .....                                 | 30 |
| Tabelle 19: | Bestellnummern Software .....                                  | 30 |
| Tabelle 20: | Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten ..... | 54 |
| Tabelle 21: | Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild .....                    | 55 |
| Tabelle 22: | Revisionsabhängigkeit 10,4" Panel PC 700 .....                 | 56 |
| Tabelle 23: | Revisionsabhängigkeit 12,1" Panel PC 700 .....                 | 57 |
| Tabelle 24: | Revisionsabhängigkeit 15" Panel PC 700 .....                   | 58 |
| Tabelle 25: | Revisionsabhängigkeit 17" Panel PC 700 .....                   | 59 |
| Tabelle 26: | Revisionsabhängigkeit 19" Panel PC 700 .....                   | 60 |
| Tabelle 27: | Revisionsabhängigkeit Blockschaltbild .....                    | 61 |
| Tabelle 28: | Pinbelegung COM1 .....   | 69 |
| Tabelle 29: | COM1 - I/O Adresse und IRQ .....                               | 69 |
| Tabelle 30: | Pinbelegung COM2 .....   | 70 |
| Tabelle 31: | COM2 - I/O Adresse und IRQ .....                               | 70 |
| Tabelle 32: | Ethernet Anschluss (ETH1) .....                                | 71 |
| Tabelle 33: | Ethernetkabelängen in Verbindung mit X945 CPU Boards .....     | 72 |
| Tabelle 34: | Ethernet Anschluss (ETH2) .....                                | 73 |
| Tabelle 35: | USB Anschluss rückseitig .....                                 | 74 |
| Tabelle 36: | Leistung Netzteil .....  | 75 |
| Tabelle 37: | MIC, Line IN und Line OUT Anschluss .....                      | 78 |
| Tabelle 38: | Add-On Schnittstellensteckplatz .....                          | 79 |
| Tabelle 39: | Technische Daten PCI Bus .....                                 | 80 |
| Tabelle 40: | Status LEDs .....  | 81 |
| Tabelle 41: | CompactFlash Slot (CF1) .....                                  | 82 |
| Tabelle 42: | Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2) .....                  | 83 |
| Tabelle 43: | Power Taster .....   | 84 |
| Tabelle 44: | Reset Taster .....   | 84 |
| Tabelle 45: | Anschluss für externe Tastatur/Maus (PS/2) .....               | 85 |
| Tabelle 46: | Batterie .....   | 86 |
| Tabelle 47: | Bedeutung Batteriestatus .....                                 | 86 |

## Tabellenverzeichnis

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Tabelle 48: | Hardware Security Key .....  | 88  |
| Tabelle 49: | Hardware Security Key - I/O Adresse und IRQ .....                      | 88  |
| Tabelle 50: | Slide-In Slot 1 .....  | 89  |
| Tabelle 51: | Technische Daten 5PC720.1043-00 .....                                  | 94  |
| Tabelle 52: | Technische Daten 5PC720.1043-01 .....                                  | 100 |
| Tabelle 53: | Technische Daten 5PC720.1214-00 .....                                  | 106 |
| Tabelle 54: | Technische Daten 5PC720.1214-01 .....                                  | 112 |
| Tabelle 55: | Technische Daten 5PC720.1505-00 .....                                  | 118 |
| Tabelle 56: | Technische Daten 5PC720.1505-01 .....                                  | 124 |
| Tabelle 57: | Technische Daten 5PC720.1505-02 .....                                  | 130 |
| Tabelle 58: | Technische Daten 5PC720.1706-00 .....                                  | 136 |
| Tabelle 59: | Technische Daten 5PC720.1906-00 .....                                  | 142 |
| Tabelle 60: | Technische Daten 5PC781.1043-00 .....                                  | 148 |
| Tabelle 61: | Technische Daten 5PC781.1505-00 .....                                  | 154 |
| Tabelle 62: | Technische Daten 5PC782.1043-00 .....                                  | 160 |
| Tabelle 63: | Technische Daten CPU Board X945 .....                                  | 164 |
| Tabelle 64: | Technische Daten Kühlkörper .....                                      | 166 |
| Tabelle 65: | Technische Daten Hauptspeicher .....                                   | 167 |
| Tabelle 66: | Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-05 .....               | 168 |
| Tabelle 67: | Technische Daten Add-On Hard Disk - 5AC600.HDDI-06 .....               | 171 |
| Tabelle 68: | Technische Daten Add-On CompactFlash Slot 5AC600.CFSI-00 .....         | 174 |
| Tabelle 69: | Technische Daten Slide-In USB Diskettenlaufwerk - 5AC600.FDDS-00 ..... | 176 |
| Tabelle 70: | Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 .....                 | 180 |
| Tabelle 71: | Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 .....                 | 184 |
| Tabelle 72: | Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 .....                            | 187 |
| Tabelle 73: | Technische Daten Add-On CAN Interface - 5AC600.CANI-00 .....           | 187 |
| Tabelle 74: | Pinbelegung CAN .....  | 188 |
| Tabelle 75: | Add-On CAN - I/O Adresse und IRQ .....                                 | 188 |
| Tabelle 76: | CAN Adressregister .....   | 188 |
| Tabelle 77: | CAN Buslänge und Übertragungsrates .....                               | 189 |
| Tabelle 78: | CAN Kabel Anforderungen .....  | 189 |
| Tabelle 79: | Add-On RS232/422/485 Interface - 5AC600.485I-00 .....                  | 191 |
| Tabelle 80: | Pinbelegung RS232/RS422 .....  | 191 |
| Tabelle 81: | Add-On RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ .....                       | 192 |
| Tabelle 82: | RS232 Buslänge und Übertragungsrates .....                             | 192 |
| Tabelle 83: | RS232 Kabel Anforderungen .....  | 192 |
| Tabelle 84: | RS422 Buslänge und Übertragungsrates .....                             | 193 |
| Tabelle 85: | RS422 Kabel Anforderungen .....  | 193 |
| Tabelle 86: | RS485 Buslänge und Übertragungsrates .....                             | 194 |
| Tabelle 87: | RS485 Kabel Anforderungen .....  | 194 |
| Tabelle 88: | Technische Daten 5PC700.FA00-01 .....                                  | 196 |
| Tabelle 89: | Technische Daten 5PC700.FA02-00 .....                                  | 198 |
| Tabelle 90: | Technische Daten 5PC700.FA02-01 .....                                  | 199 |
| Tabelle 91: | Einbaulagen .....  | 204 |
| Tabelle 92: | Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....           | 209 |
| Tabelle 93: | BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility .....              | 211 |
| Tabelle 94: | X945 Biosrelevante Tasten beim POST .....                              | 224 |

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| Tabelle 95:  | X945 Biosrelevante Tasten im BIOS Menü.....                                  | 225 |
| Tabelle 96:  | X945 Übersicht BIOS Menühauptpunkte .....                                    | 225 |
| Tabelle 97:  | X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten .....                                   | 226 |
| Tabelle 98:  | X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten .....                               | 227 |
| Tabelle 99:  | X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten .....                 | 229 |
| Tabelle 100: | X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten .....                  | 231 |
| Tabelle 101: | X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten .....         | 232 |
| Tabelle 102: | X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten .....              | 233 |
| Tabelle 103: | X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten.....              | 235 |
| Tabelle 104: | X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten .....                  | 237 |
| Tabelle 105: | X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten .....                            | 239 |
| Tabelle 106: | X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten .....        | 241 |
| Tabelle 107: | X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten .....                | 242 |
| Tabelle 108: | X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten .....                  | 243 |
| Tabelle 109: | X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten .....                          | 245 |
| Tabelle 110: | X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten .....                           | 247 |
| Tabelle 111: | X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten .....                  | 249 |
| Tabelle 112: | X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten.....        | 251 |
| Tabelle 113: | X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten.....         | 252 |
| Tabelle 114: | X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten.....         | 254 |
| Tabelle 115: | X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten .....           | 255 |
| Tabelle 116: | X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten .....                               | 257 |
| Tabelle 117: | X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten .....                           | 258 |
| Tabelle 118: | X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten .....                              | 259 |
| Tabelle 119: | X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten .....                                   | 261 |
| Tabelle 120: | X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten .....                               | 263 |
| Tabelle 121: | X945 Hard Disk Security User Password.....                                   | 265 |
| Tabelle 122: | X945 Hard Disk Security Master Password.....                                 | 266 |
| Tabelle 123: | X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten .....                                  | 267 |
| Tabelle 124: | X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten .....                                   | 269 |
| Tabelle 125: | Profilübersicht .....  | 270 |
| Tabelle 126: | X945 Main Profileinstellungsübersicht .....                                  | 271 |
| Tabelle 127: | X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht .....         | 271 |
| Tabelle 128: | X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht.....           | 272 |
| Tabelle 129: | X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht .....     | 273 |
| Tabelle 130: | X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht .....          | 273 |
| Tabelle 131: | X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht .....      | 274 |
| Tabelle 132: | X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht..... | 274 |
| Tabelle 133: | X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht.....         | 274 |
| Tabelle 134: | X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht.....           | 274 |
| Tabelle 135: | X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht .....          | 275 |
| Tabelle 136: | X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht ..  | 276 |
| Tabelle 137: | X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht ..   | 276 |
| Tabelle 138: | X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht.....           | 276 |
| Tabelle 139: | X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht .....   | 277 |
| Tabelle 140: | X945 Boot Profileinstellungsübersicht.....                                   | 278 |
| Tabelle 141: | X945 Security Profileinstellungsübersicht .....                              | 279 |

## Tabellenverzeichnis

|   |     |
|---|-----|
| Tabelle 142: X945 Power Profileinstellungsübersicht .....   | 279 |
| Tabelle 143: BIOS Postcode Meldungen BIOS X945 .....  | 281 |
| Tabelle 144: RAM-Adressbelegung .....   | 282 |
| Tabelle 145: Belegung DMA-Kanäle .....  | 282 |
| Tabelle 146: I/O-Adressbelegung .....   | 283 |
| Tabelle 147: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode .....   | 284 |
| Tabelle 148: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode .....  | 285 |
| Tabelle 149: Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus Ressourcen .....   | 286 |
| Tabelle 150: Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus Ressourcen .....   | 287 |
| Tabelle 151: Bestellnummern Windows XP Professional .....   | 305 |
| Tabelle 152: Bestellnummern Windows XP Embedded .....   | 307 |
| Tabelle 153: Gerätefunktionen unter Windows XP embedded mit FP2007 .....                              | 307 |
| Tabelle 154: Bestellnummern Windows CE .....  | 309 |
| Tabelle 155: Eigenschaften Windows CE 5.0 .....   | 309 |
| Tabelle 156: Eigenschaften Windows CE 6.0 .....   | 311 |
| Tabelle 157: Systemunterstützung ADI Treiber .....  | 314 |
| Tabelle 158: Normenübersicht .....  | 317 |
| Tabelle 159: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission .....                          | 319 |
| Tabelle 160: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich .....                            | 320 |
| Tabelle 161: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich .....                    | 321 |
| Tabelle 162: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität .....                         | 322 |
| Tabelle 163: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) .....                                   | 323 |
| Tabelle 164: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) .....                  | 323 |
| Tabelle 165: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) .....                 | 324 |
| Tabelle 166: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) .....   | 324 |
| Tabelle 167: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen .....  | 325 |
| Tabelle 168: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen .....                     | 325 |
| Tabelle 169: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbre-<br>chungen ..... | 326 |
| Tabelle 170: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen .....   | 326 |
| Tabelle 171: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration .....                         | 327 |
| Tabelle 172: Prüfanforderung Vibration Betrieb .....  | 327 |
| Tabelle 173: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt) .....                                     | 328 |
| Tabelle 174: Prüfanforderung Schock Betrieb .....   | 328 |
| Tabelle 175: Prüfanforderung Schock Transport .....   | 328 |
| Tabelle 176: Prüfanforderung Kippfallen .....   | 328 |
| Tabelle 177: Prüfanforderung Kippfallen .....   | 329 |
| Tabelle 178: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ...<br>330       |     |
| Tabelle 179: Prüfanforderung Worst Case Betrieb .....   | 330 |
| Tabelle 180: Prüfanforderung trockene Wärme .....   | 330 |
| Tabelle 181: Prüfanforderung trockene Kälte .....   | 330 |
| Tabelle 182: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen .....                                       | 331 |
| Tabelle 183: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb .....                                  | 331 |
| Tabelle 184: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch .....   | 331 |
| Tabelle 185: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager) .....                                     | 332 |
| Tabelle 186: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit .....                        | 333 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabelle 187: Prüfanforderung Erdungswiderstand .....                                  | 333 |
| Tabelle 188: Prüfanforderung Isolationswiderstand.....                                | 333 |
| Tabelle 189: Prüfanforderung Hochspannung .....                                       | 334 |
| Tabelle 190: Prüfanforderung Restspannung .....                                       | 334 |
| Tabelle 191: Prüfanforderung Überlast .....   | 334 |
| Tabelle 192: Prüfanforderung Bauteildefekt .....                                      | 335 |
| Tabelle 193: Prüfanforderung Spannungsbereich .....                                   | 335 |
| Tabelle 194: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen..... | 336 |
| Tabelle 195: Prüfanforderung Schutzart .....  | 336 |
| Tabelle 196: Internationale Zulassungen.....  | 339 |
| Tabelle 197: Bestellnummern Zubehör .....   | 341 |
| Tabelle 198: Lithium Batterie Bestelldaten .....                                      | 345 |
| Tabelle 199: Lithium Batterien Technische Daten .....                                 | 345 |
| Tabelle 200: TB103 Bestelldaten .....   | 346 |
| Tabelle 201: TB103 Technische Daten.....  | 346 |
| Tabelle 202: Einphasige Netzteile .....   | 349 |
| Tabelle 203: Dreiphasige Netzteile .....  | 349 |
| Tabelle 204: USV Bestelldaten .....   | 351 |
| Tabelle 205: PPC700 Schnittstellenabdeckung Bestelldaten .....                        | 352 |
| Tabelle 206: DVI - CRT Adapter Bestelldaten .....                                     | 353 |
| Tabelle 207: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) Bestelldaten.....             | 354 |
| Tabelle 208: CompactFlash Karten Bestelldaten.....                                    | 355 |
| Tabelle 209: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04.....                 | 356 |
| Tabelle 210: CompactFlash Karten Bestelldaten.....                                    | 360 |
| Tabelle 211: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03.....                 | 361 |
| Tabelle 212: Technische Daten USB Media Drive 5MD900.USB2-01.....                     | 365 |
| Tabelle 213: Lieferumfang USB Media Drive 5MD900.USB2-01.....                         | 369 |
| Tabelle 214: Technische Daten - 5A5003.03.....  | 370 |
| Tabelle 215: Bestelldaten USB Memory Sticks .....                                     | 372 |
| Tabelle 216: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 .....                 | 373 |
| Tabelle 217: Bestellnummer HMI Treiber & Utilities DVD.....                           | 375 |
| Tabelle 218: Bestellnummern DVI Kabel .....   | 378 |
| Tabelle 219: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 .....                          | 379 |
| Tabelle 220: Lieferumfang DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 .....                              | 380 |
| Tabelle 221: Bestellnummern SDL Kabel .....   | 382 |
| Tabelle 222: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 .....                          | 383 |
| Tabelle 223: Lieferumfang SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 .....                              | 384 |
| Tabelle 224: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker.....                            | 386 |
| Tabelle 225: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....          | 387 |
| Tabelle 226: Lieferumfang SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....              | 388 |
| Tabelle 227: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....                            | 390 |
| Tabelle 228: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....                          | 391 |
| Tabelle 229: Lieferumfang SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 .....                         | 392 |
| Tabelle 230: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....                                    | 393 |
| Tabelle 231: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13.....           | 395 |
| Tabelle 232: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13.....         | 396 |
| Tabelle 233: Lieferumfang SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0xx0-13.....             | 397 |

## Tabellenverzeichnis

|  |     |
|--|-----|
| Tabelle 234: Bestellnummern RS232 Kabel .....                  | 401 |
| Tabelle 235: Technische Daten RS232 Kabel .....                | 401 |
| Tabelle 236: Lieferumfang RS232 Kabel 9A0014.xx .....          | 401 |
| Tabelle 237: Bestellnummern USB Kabel.....                     | 403 |
| Tabelle 238: Technische Daten USB Kabel.....                   | 403 |
| Tabelle 239: Lieferumfang USB Kabel.....                       | 403 |
| Tabelle 240: Einschubstreifenvordrucke Bestelldaten .....      | 406 |
| Tabelle 241: Technische Daten 5AC600.SRAM-00.....              | 408 |
| Tabelle 242: Ethernetanschluss ETH .....                       | 411 |
| Tabelle 243: Ethernetanschlüsse ETH1, ETH2, ETH3 .....         | 413 |
| Tabelle 244: Bedeutung Batteriestatus OK - Bad .....           | 415 |
| Tabelle 245: Position Temperatursensoren .....                 | 433 |
| Tabelle 246: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung .....        | 435 |
| Tabelle 247: Technische Daten Touch Screen Elo Accu Touch..... | 440 |
| Tabelle 248: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie .....      | 442 |

**0**

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| 0AC201.91 ..... | 26, 86, 345 |
| 0PS102.0 .....  | 28, 349     |
| 0PS104.0 .....  | 28, 349     |
| 0PS105.1 .....  | 28, 349     |
| 0PS105.2 .....  | 29, 349     |
| 0PS110.1 .....  | 29, 349     |
| 0PS110.2 .....  | 29, 349     |
| 0PS120.1 .....  | 29, 349     |
| 0PS305.1 .....  | 29, 349     |
| 0PS310.1 .....  | 29, 349     |
| 0PS320.1 .....  | 29, 349     |
| 0PS340.1 .....  | 29, 349     |
| 0TB103.9 .....  | 26, 346     |
| 0TB103.91 ..... | 26, 346     |

**4**

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| 4A0006.00-00 ..... | 26, 86, 345 |
|--------------------|-------------|

**5**

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| 5A5003.03 .....      | 30, 370      |
| 5AC600.485I-00 ..... | 25, 191      |
| 5AC600.CANI-00 ..... | 25, 187      |
| 5AC600.CFSI-00 ..... | 25, 83, 174  |
| 5AC600.FDDS-00 ..... | 25, 89, 176  |
| 5AC600.HDDI-05 ..... | 25, 83, 168  |
| 5AC600.HDDI-06 ..... | 25, 83, 171  |
| 5AC600.ICOV-00 ..... | 30, 352      |
| 5AC600.SRAM-00 ..... | 30           |
| 5AC700.FA00-00 ..... | 30, 407      |
| 5AC700.FA02-00 ..... | 30           |
| 5AC700.HS01-03 ..... | 24, 166      |
| 5AC900.1000-00 ..... | 30, 353      |
| 5AC900.104X-00 ..... | 30, 406      |
| 5AC900.104X-01 ..... | 30, 406      |
| 5AC900.1200-00 ..... | 30, 354      |
| 5AC900.150X-01 ..... | 30, 406      |
| 5ACPCI.ETH1-01 ..... | 29, 411      |
| 5ACPCI.ETH3-01 ..... | 29, 413      |
| 5ACPCI.RAIC-03 ..... | 25, 179, 180 |
| 5ACPCI.RAIC-04 ..... | 25, 184, 185 |
| 5CADVI.0018-00 ..... | 27, 378      |
| 5CADVI.0050-00 ..... | 27, 378      |
| 5CADVI.0100-00 ..... | 27, 378      |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 5CASDL.0018-00 ..... | 27, 382         |
| 5CASDL.0018-01 ..... | 27, 386         |
| 5CASDL.0018-03 ..... | 27, 390         |
| 5CASDL.0050-00 ..... | 27, 382         |
| 5CASDL.0050-01 ..... | 27, 386         |
| 5CASDL.0050-03 ..... | 27, 390         |
| 5CASDL.0100-00 ..... | 27, 382         |
| 5CASDL.0100-01 ..... | 27, 386         |
| 5CASDL.0100-03 ..... | 27, 390         |
| 5CASDL.0150-00 ..... | 27, 382         |
| 5CASDL.0150-01 ..... | 28, 386         |
| 5CASDL.0150-03 ..... | 28, 390         |
| 5CASDL.0200-00 ..... | 28, 382         |
| 5CASDL.0200-03 ..... | 28, 390         |
| 5CASDL.0250-00 ..... | 28, 382         |
| 5CASDL.0250-03 ..... | 28, 390         |
| 5CASDL.0300-00 ..... | 28, 382         |
| 5CASDL.0300-03 ..... | 28, 390         |
| 5CASDL.0300-13 ..... | 28, 395         |
| 5CASDL.0400-13 ..... | 28, 395         |
| 5CASDL.0430-13 ..... | 395             |
| 5CAUSB.0018-00 ..... | 28, 403         |
| 5CAUSB.0050-00 ..... | 28, 403         |
| 5CFCRD.0064-03 ..... | 26, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.0128-03 ..... | 26, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.016G-04 ..... | 355             |
| 5CFCRD.0256-03 ..... | 26, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.0512-03 ..... | 26, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.0512-04 ..... | 26, 82, 83, 355 |
| 5CFCRD.1024-03 ..... | 26, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.1024-04 ..... | 26, 82, 83, 355 |
| 5CFCRD.2048-03 ..... | 27, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.2048-04 ..... | 26, 82, 83, 355 |
| 5CFCRD.4096-03 ..... | 27, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.4096-04 ..... | 26, 82, 83, 355 |
| 5CFCRD.8192-03 ..... | 27, 82, 83, 360 |
| 5CFCRD.8192-04 ..... | 26, 82, 83, 355 |
| 5MD900.USB2-01 ..... | 30, 364         |
| 5MMDDR.0512-01 ..... | 167             |
| 5MMDDR.1024-01 ..... | 167             |
| 5MMDDR.2048-01 ..... | 167             |
| 5MMUSB.2048-00 ..... | 27, 372         |
| 5PC600.X945-00 ..... | 24, 164         |
| 5PC700.FA00-01 ..... | 25, 196         |
| 5PC700.FA02-00 ..... | 25, 198         |
| 5PC700.FA02-01 ..... | 25, 199         |
| 5PC720.1043-00 ..... | 23, 92          |

## Bestellnummernindex

|                      |         |                      |         |
|----------------------|---------|----------------------|---------|
| 5PC720.1043-01.....  | 23, 98  | 5SWWXP.0600-ENG..... | 31, 305 |
| 5PC720.1214-00.....  | 23, 104 | 5SWWXP.0600-GER..... | 31, 305 |
| 5PC720.1214-01.....  | 23, 110 | 5SWWXP.0600-MUL..... | 31, 305 |
| 5PC720.1505-00.....  | 23, 116 |                      |         |
| 5PC720.1505-01.....  | 23, 122 | <b>9</b>             |         |
| 5PC720.1505-02.....  | 23, 128 | 9A0014.02 .....      | 28, 401 |
| 5PC720.1706-00.....  | 23, 134 | 9A0014.05 .....      | 28, 401 |
| 5PC720.1906-00.....  | 23, 140 | 9A0014.10 .....      | 28, 401 |
| 5PC781.1043-00.....  | 24, 146 | 9A0017.01 .....      | 29, 351 |
| 5PC781.1505-00.....  | 24, 152 | 9A0017.02 .....      | 29, 351 |
| 5PC782.1043-00.....  | 24, 158 | 9A0100.11 .....      | 29, 351 |
| 5SWHMI.0000-00 ..... | 30, 375 | 9A0100.14 .....      | 29, 351 |
| 5SWWCE.0829-ENG..... | 31, 309 | 9A0100.15 .....      | 29, 351 |
| 5SWWXP.0429-ENG..... | 31, 307 | 9S0000.01-010.....   | 30      |
| 5SWWXP.0500-ENG..... | 31, 305 | 9S0000.01-020.....   | 30      |
| 5SWWXP.0500-GER..... | 31, 305 |                      |         |
| 5SWWXP.0500-MUL..... | 31, 305 |                      |         |

**A**

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| AC97 Sound .....                     | 34, 78        |
| ACPI .....                           | 284, 285, 444 |
| Add-On .....                         | 79            |
| Add-On CAN Interface .....           | 187           |
| Add-On CompactFlash Slot .....       | 174           |
| Add-On RS232/422/485 Interface ..... | 191           |
| ADI .....                            | 313, 434, 444 |
| Development Kit .....                | 438           |
| Treiber .....                        | 313           |
| Adressregister .....                 | 188           |
| After-Images .....                   | 429           |
| Anzugsmoment .....                   | 201           |
| APC .....                            | 444           |
| API .....                            | 444           |
| ATX Netzteil .....                   | 84            |
| Aufbau .....                         | 35            |
| Automation Device Interface .....    | 313           |
| Automation Runtime .....             | 304, 409, 444 |

**B**

|                                       |          |
|---------------------------------------|----------|
| B&R Automation Device Interface ..... | 313      |
| B&R Automation Runtime .....          | 445      |
| B&R Control Center .....              | 313      |
| B&R Embedded OS Installer .....       | 312      |
| B&R Key Editor .....                  | 436      |
| Backlight .....                       | 220      |
| Barcode .....                         | 90       |
| Batterie .....                        | 86       |
| Batteriestatus .....                  | 86       |
| Baudrate .....                        | 444      |
| Bauteildefekt .....                   | 335      |
| Beep Codes .....                      | 281      |
| Bemaßungsnorm .....                   | 22       |
| Bestellnummern .....                  | 23       |
| Biegeradius .....                     | 401, 403 |
| BIOS .....                            | 444      |
| BIOS Defaulteinstellungen .....       | 270      |
| BIOS Extension ROM .....              | 183      |
| BIOS Fehlersignale .....              | 281      |
| BIOS Fehlersignale X945 .....         | 281      |
| BIOS Upgrade .....                    | 288      |
| BIOS X945                             |          |
| ACPI Configuration .....              | 229      |
| Advanced .....                        | 227      |

|  |     |
|--|-----|
| Baseboard Monitor .....                  | 258 |
| Baseboard/Panel Features .....           | 255 |
| BIOS Setup Tasten .....                  | 224 |
| Boot .....                               | 261 |
| Chipset Configuration .....              | 239 |
| Clock Configuration .....                | 242 |
| CPU Board Monitor .....                  | 254 |
| CPU Configuration .....                  | 237 |
| Exit .....                               | 269 |
| Graphics Configuration .....             | 235 |
| Hard Disk Security Master Password ..... | 266 |
| Hard Disk Security User Password .....   | 265 |
| I/O Interface Configuration .....        | 240 |
| IDE Configuration .....                  | 243 |
| Keyboard/Mouse Configuration .....       | 251 |
| Legacy Devices .....                     | 259 |
| Main .....                               | 226 |
| Panel Control .....                      | 257 |
| PCI Configuration .....                  | 231 |
| Power .....                              | 267 |
| Remote Access Configuration .....        | 252 |
| Security .....                           | 263 |
| USB Configuration .....                  | 249 |
| Bit .....                                | 445 |
| Bitrate .....                            | 445 |
| Blickwinkel .....                        | 443 |
| Burst .....                              | 324 |
| Buslänge .....                           | 189 |
| Busstruktur .....                        | 190 |
| Byte .....                               | 445 |

**C**

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Cache .....              | 164, 445 |
| CAN .....                | 34, 445  |
| Buslänge .....           | 189      |
| Kabeltyp .....           | 189      |
| CAN Adressregister ..... | 188      |
| CAN-Controller .....     | 187      |
| CD-ROM .....             | 445      |
| CE-Kennzeichnung .....   | 445      |
| CMOS .....               | 446      |
| CMOS Batterie .....      | 345      |
| COM .....                | 446      |
| COM1 .....               | 69, 446  |
| COM2 .....               | 70, 446  |
| COM3 .....               | 446      |

## Stichwortverzeichnis

|  |             |  |          |
|--|-------------|--|----------|
| CompactFlash .....                       | 355, 446    | Einbaulage .....                         | 204      |
| Abmessungen .....                        | 358, 363    | Einbrenneffekt .....                     | 220, 429 |
| Allgemeines .....                        | 355, 360    | Einphasige Netzteile .....               | 349      |
| Bestelldaten .....                       | 355, 360    | Einzelkomponenten                        |          |
| Technische Daten .....                   | 356, 361    | CPU Boards X945 .....                    | 164      |
| CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files |             | RAID System .....                        | 178      |
| erstellen .....                          | 302         | Elektromagnetische Strahlung .....       | 321      |
| CompactFlash Slot .....                  | 82, 83      | Elektrostatische Entladung .....         | 323      |
| Control Center .....                     | 313, 433    | Embedded OS Installer .....              | 312      |
| CPU .....                                | 447         | Emission .....                           | 319      |
| CPU Board X945 .....                     | 164         | EMV .....                                | 449      |
| CTS .....                                | 447         | Entsorgung .....                         | 21       |
| <b>D</b>                                 |             | EPROM .....                              | 449      |
| Datenregister .....                      | 188         | Equalizer .....                          | 315      |
| Datenverlust .....                       | 84, 459     | Erdungskonzept .....                     | 206      |
| DCD .....                                | 447         | Erdungswiderstand .....                  | 333      |
| Development Kit .....                    | 438         | Ersatz Lüfterfilter 5AC700.FA00-00 ..... | 407      |
| Device ID .....                          | 409         | Erweiterter Desktop .....                | 434      |
| DFÜ .....                                | 447         | ESD .....                                | 18, 323  |
| DIMM .....                               | 447         | Einzelbauteile .....                     | 19       |
| Displaylebensdauer .....                 | 220         | Elektrische Baugruppen mit Gehäuse ....  | 18       |
| Display-Memory Effekt .....              | 429         | Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse      | 18       |
| DMA .....                                | 447         | Gerechte Handhabung .....                | 18       |
| Dongle .....                             | 88          | Verpackung .....                         | 18       |
| DOS Bootdiskette .....                   | 298         | ETH1 .....                               | 71       |
| DRAM .....                               | 447         | ETH2 .....                               | 73       |
| Dreiphasige Netzteile .....              | 349         | Ethernet .....                           | 34, 449  |
| DS1425 .....                             | 88          | ETHERNET Powerlink .....                 | 449      |
| DSR .....                                | 448         | Europäische Richtlinien .....            | 317      |
| DTR .....                                | 448         | <b>F</b>                                 |          |
| DVD .....                                | 448         | FDD .....                                | 449      |
| DVI .....                                | 448         | Features .....                           | 34       |
| DVI - CRT Adapter .....                  | 353         | Federzugklemme .....                     | 75       |
| DVI Kabel .....                          | 378         | Fehlersignale .....                      | 281      |
| DVI-A .....                              | 448         | Feuchte Wärme konstant .....             | 332      |
| DVI-D .....                              | 448         | Feuchte Wärme zyklisch .....             | 331      |
| DVI-I .....                              | 448         | FIFO .....                               | 450      |
| <b>E</b>                                 |             | Firmware .....                           | 293, 450 |
| Echtzeit .....                           | 448         | Floating Point Unit .....                | 164      |
| Echtzeituhr .....                        | 34, 86, 164 | Floppy .....                             | 450      |
| EDID .....                               | 449         | FPC .....                                | 450      |
| EIDE .....                               | 449         | FPD .....                                | 450      |
|  |             | Freier Fall .....                        | 329      |
|  |             | Frontklappe .....                        | 370      |
|  |             | FTP .....                                | 450      |

|                     |    |
|---------------------|----|
| Full Speed .....    | 74 |
| Funktionserde ..... | 75 |

**G**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| GB .....                     | 450 |
| Gedämpfte Schwingungen ..... | 326 |
| Grafik .....                 | 165 |

**H**

|  |         |
|--|---------|
| Half Size .....                                    | 34      |
| Handbuchhistorie .....                             | 17      |
| Handshake .....                                    | 451     |
| Hard Disk .....                                    | 83      |
| Hardware Security Key .....                        | 88      |
| Hauptspeicher .....                                | 167     |
| Hauptspeichertausch .....                          | 167     |
| HDD .....  | 81, 451 |
| HF Feld .....                                      | 323     |
| Hibernate .....                                    | 81      |
| High Speed .....                                   | 74      |
| Hochfrequente elektromagnetische Felder ...<br>323 |         |
| Hochspannung .....                                 | 334     |
| Hot-Plug .....                                     | 85      |
| Hutschienenwinkel .....                            | 364     |

**I**

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| I/O-Adressbelegung .....      | 283      |
| IDE .....                     | 451      |
| Identifizierung .....         | 90       |
| Image Retention .....         | 429      |
| Image Sticking .....          | 220, 429 |
| Immunität .....               | 322      |
| Interrupt - Zuweisungen ..... | 284, 285 |
| ISA .....                     | 451      |
| ISO .....                     | 451      |
| Isolationswiderstand .....    | 333      |

**J**

|              |     |
|--------------|-----|
| Jitter ..... | 451 |
| Jumper ..... | 451 |

**K**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Kabelschlepp .....            | 338                |
| Kabeltyp .....                | 189, 192, 193, 194 |
| Key Editor .....              | 436                |
| Kippfallen .....              | 328                |
| Klemmblock .....              | 201                |
| Klimabedingungen .....        | 330                |
| Kühlkörper .....              | 166                |
| Kurzzeitunterbrechungen ..... | 326                |

**L**

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| L1 Cache .....                    | 164     |
| L2 Cache .....                    | 164     |
| Laufwerke .....                   | 168     |
| LCD .....                         | 452     |
| LED .....                         | 81, 452 |
| Leitungsgeführte Störgrößen ..... | 325     |
| Line IN .....                     | 78      |
| Line OUT .....                    | 78      |
| Lithiumbatterie .....             | 86      |
| Low Speed .....                   | 74      |
| LPT .....                         | 452     |
| Lüfter Kit .....                  | 196     |
| Lüfterkiteinbau .....             | 418     |
| Lüfterkitttausch .....            | 418     |
| Luftfeuchtigkeitsangaben .....    | 54      |
| LWL .....                         | 452     |

**M**

|   |     |
|---|-----|
| Magnetfelder mit energietechnischen Fre-<br>quenzen ..... | 325 |
| Maintenance Controller Extended .....                     | 434 |
| Maus .....  | 85  |
| MAXIM .....   | 88  |
| Maximaler Speicherausbau .....                            | 167 |
| MB .....  | 452 |
| Mechanische Bedingungen .....                             | 327 |
| Meldungen .....   | 281 |
| MIC .....   | 78  |
| Mikroprozessor .....                                      | 452 |
| MIPS .....  | 453 |
| Mkey .....  | 453 |
| Monitor / Panel .....                                     | 77  |
| Motherboard .....   | 453 |

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| MS-DOS Bootdiskette ..... | 298          |
| MTBF .....                | 453          |
| MTC .....                 | 453          |
| MTCX .....                | 84, 434, 453 |
| Multitasking .....        | 453          |

**N**

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Netzgebundene Emission ..... | 320 |
| NMI .....                    | 187 |
| Normen .....                 | 317 |
| Übersicht .....              | 317 |

**O**

|                  |     |
|------------------|-----|
| OEM .....        | 453 |
| OPC .....        | 453 |
| OPC-Server ..... | 454 |

**P**

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Panel .....                   | 454      |
| Parallel Port .....           | 88       |
| PCI .....                     | 454      |
| PCI Ethernet Card .....       | 411, 413 |
| PCI Konfiguration Space ..... | 409      |
| PCI Slot .....                | 80       |
| PCMCIA .....                  | 454      |
| Piepscode .....               | 281      |
| PnP .....                     | 454      |
| POH .....                     | 454      |
| POST .....                    | 454      |
| Postcodes .....               | 281      |
| Power .....                   | 81       |
| Power Taster .....            | 84       |
| Powerlink .....               | 455      |
| pre calibration .....         | 207      |
| PROFIBUS .....                | 455      |
| PROFIBUS-DP .....             | 455      |
| PS/2 .....                    | 85       |
| Maus .....                    | 85       |
| Tastatur .....                | 85       |
| Y-Kabel .....                 | 85       |
| Pufferbatterie .....          | 86       |
| Pufferdauer .....             | 86       |

**Q**

|              |     |
|--------------|-----|
| QUXGA .....  | 455 |
| QVGA .....   | 455 |
| QWUXGA ..... | 455 |
| QXGA .....   | 457 |

**R**

|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| RAID .....                    | 179         |
| RAID Controller .....         | 306         |
| RAM .....                     | 455         |
| Reset Taster .....            | 84          |
| Ressourcenaufteilung .....    | 282         |
| Belegung DMA-Kanäle .....     | 282         |
| I/O-Adressbelegung .....      | 283         |
| Interrupt - Zuweisungen ..... | 284, 285    |
| RAM-Adressbelegung .....      | 282         |
| Restspannung .....            | 334         |
| ROM .....                     | 455         |
| RS232 .....                   | 192, 456    |
| Buslänge .....                | 192         |
| Kabeltyp .....                | 192         |
| RS232 Kabel .....             | 401         |
| RS422 .....                   | 193, 456    |
| Buslänge .....                | 193         |
| Kabeltyp .....                | 193         |
| RS485 .....                   | 193, 456    |
| Buslänge .....                | 194         |
| Kabeltyp .....                | 194         |
| RTC .....                     | 34, 86, 164 |
| RTS .....                     | 456         |
| RXD .....                     | 456         |

**S**

|  |          |
|--|----------|
| SATA .....                                     | 178, 179 |
| Schaltnetzteil .....                           | 348      |
| Schnelle transiente elektrische Störgrößen ... | 324      |
| Schnittstelle .....                            | 456      |
| Schock Betrieb .....                           | 328      |
| Schock Transport .....                         | 328      |
| Schraubklemme .....                            | 75       |
| Schutzart .....                                | 336      |
| SDL Equalizer .....                            | 315      |
| SDL Kabel .....                                | 382, 390 |

|   |     |                                     |         |
|---|-----|-------------------------------------|---------|
| SDL Kabel flex mit Extender .....           | 395 | Störaussendungsanforderungen .....  | 319     |
| SDL Kabel mit 45° Stecker .....             | 386 | Störfestigkeitsanforderung .....    | 322     |
| SDRAM .....                                 | 457 | Stoßspannungen .....                | 324     |
| Security Key .....                          | 88  | Stromversorgung .....               | 348     |
| Selbstentladung .....                       | 86  | Surge .....                         | 324     |
| Sequential Function Chart .....             | 457 | Suspend-to-Disk .....               | 81      |
| Serialnummer .....                          | 90  | SUXGA .....                         | 457     |
| SFC .....                                   | 457 | SVGA .....                          | 457     |
| Sicherheit .....                            | 333 | Switch .....                        | 457     |
| Sicherheitshinweise .....                   | 18  | SXGA .....                          | 458     |
| Berühren elektrischer Teile .....           | 20  | SXGA+ .....                         | 458     |
| Bestimmungsgemäße Verwendung .....          | 18  | Systemeinheiten .....               | 458     |
| Betrieb .....                               | 20  |                                     |         |
| Gestaltung .....                            | 22  | <b>T</b>                            |         |
| Montage .....                               | 20  | Task .....                          | 458     |
| Programme .....                             | 21  | Tastatur .....                      | 85      |
| Schutz vor elektrostatischen Entladungen .. | 18  | Tauschen der Einschubstreifen ..... | 428     |
| Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase ....   | 20  | TCP/IP .....                        | 458     |
| Transport und Lagerung .....                | 19  | Temperatur .....                    | 433     |
| Umweltgerechte Entsorgung .....             | 21  | Temperaturschwankungen .....        | 331     |
| Viren .....                                 | 21  | Betrieb .....                       | 331     |
| Vorschriften und Maßnahmen .....            | 19  | Temperatursensor .....              | 433     |
| Slide-In Slot 1 .....                       | 89  | Temperatursensorpositionen .....    | 433     |
| Slide-In USB FDD .....                      | 175 | Temperaturüberwachung .....         | 53      |
| Slot-SPS .....                              | 457 | TFT-Display .....                   | 458     |
| Soft-off .....                              | 81  | Torsion .....                       | 337     |
| SoftSPS .....                               | 457 | Touch Screen .....                  | 458     |
| Software .....                              | 223 | Touchkalibrierung .....             | 207     |
| Spannungsbereich .....                      | 335 | Automation Runtime .....            | 207     |
| Spannungseinbrüche .....                    | 326 | Visual Components .....             | 207     |
| Spannungsschwankungen .....                 | 326 | Windows CE .....                    | 207     |
| Spannungsversorgung .....                   | 75  | Windows XP embedded .....           | 207     |
| Spannungsversorgungsstecker .....           | 346 | Windows XP Professional .....       | 207     |
| Speicherausbau .....                        | 167 | Trockene Kälte .....                | 330     |
| Sperrzeit .....                             | 436 | Trockene Wärme .....                | 330     |
| SPS .....                                   | 457 | TXD .....                           | 458     |
| SRAM Modul                                  |     |                                     |         |
| Technische Daten .....                      | 408 | <b>U</b>                            |         |
| Treibersupport .....                        | 409 | UART .....                          | 459     |
| Standardtastenmodul .....                   | 457 | Überlast .....                      | 75, 334 |
| Status LED .....                            | 81  | UDMA .....                          | 459     |
| HDD .....                                   | 81  | Upgradeinformationen .....          | 288     |
| Link 1 .....                                | 81  | UPS .....                           | 459     |
| Link 2 .....                                | 81  | URLOADER .....                      | 459     |
| Power .....                                 | 81  |                                     |         |
| Störaussendung .....                        | 321 |                                     |         |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| USB .....                             | 459 |
| USB 2.0 .....                         | 74  |
| USB Anschluss .....                   | 74  |
| USB Kabel .....                       | 403 |
| USB Media Drive .....                 | 364 |
| Abmessungen .....                     | 367 |
| Abmessungen mit Frontklappe .....     | 368 |
| Einbaulagen .....                     | 369 |
| Montage .....                         | 369 |
| Schnittstellen .....                  | 369 |
| Technische Daten .....                | 365 |
| USB Memory Stick .....                | 372 |
| Allgemeines .....                     | 372 |
| Bestelldaten .....                    | 372 |
| Technische Daten .....                | 372 |
| USB Memory Stick für B&R Update Files | 300 |
| USV .....                             | 459 |
| UXGA .....                            | 460 |

**V**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Vendor ID .....           | 409 |
| Verpolungsschutz .....    | 75  |
| Verschleißteil .....      | 86  |
| Versorgungsspannung ..... | 34  |
| VGA .....                 | 460 |
| Vibration Betrieb .....   | 327 |
| Vibration Transport ..... | 328 |

**W**

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Windows CE .....            | 309, 460 |
| Allgemeines .....           | 309      |
| eMbedded OS Installer ..... | 312      |
| Installation .....          | 312      |
| Windows CE 5.0              |          |
| Features .....              | 309      |
| Windows CE 6.0              |          |
| Features .....              | 311      |
| Windows XP Embedded         |          |
| Allgemeines .....           | 307      |
| Installation .....          | 308      |
| Touchscreentreiber .....    | 308      |
| Worst Case .....            | 330      |
| WSXGA .....                 | 460      |
| WUXGA .....                 | 460      |
| WXGA .....                  | 460      |

**X**

|           |     |
|-----------|-----|
| XGA ..... | 460 |
|-----------|-----|

**Z**

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Zulassungen ..... | 339 |
|-------------------|-----|