

# Panel PC 800

## Anwenderhandbuch

Version: **1.05 (September 2011)**  
Best. Nr.: **MAPPC800-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 .....	20
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	20
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen .....	20
2.2.1 Verpackung .....	20
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung .....	20
2.3 Vorschriften und Maßnahmen .....	21
2.4 Transport und Lagerung .....	21
2.5 Montage .....	22
2.6 Betrieb .....	22
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile .....	22
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase .....	22
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme .....	23
2.7 Umweltgerechte Entsorgung .....	23
2.7.1 Werkstofftrennung .....	23
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen .....	24
4. Richtlinien .....	24
5. Bestellnummern .....	25
5.1 Systemeinheiten .....	25
5.2 CPU Boards 945GME COM Express .....	25
5.3 Kühlkörper .....	26
5.4 Hauptspeicher .....	26
5.5 Expansion .....	26
5.6 Buseinheiten .....	26
5.7 Option .....	27
5.8 Einsteckkarten .....	27
5.9 Laufwerke .....	27
5.10 Lüfter Kit .....	28
5.11 Zubehör .....	28
5.11.1 Batterien .....	28
5.11.2 Spannungsversorgungsstecker .....	28
5.11.3 USV Modul + Zubehör .....	28
5.11.4 Externe USV .....	29
5.11.5 CompactFlash Karten .....	29
5.11.6 USB Memory Sticks .....	30
5.11.7 USB Memory Sticks .....	30
5.11.8 Kabel .....	30
5.11.9 Sonstiges .....	32
5.12 Software .....	33
<b>Kapitel 2: Technische Daten .....</b>	<b>35</b>
1. Einleitung .....	35
1.1 Features .....	36
1.2 Aufbau / Konfiguration .....	37
1.2.1 Konfiguration - Grundsystem .....	37

1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten .....	38
2. Gesamtgerät .....	39
2.1 Temperaturangaben .....	39
2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur .....	40
2.1.2 Minimale Umgebungstemperatur .....	41
2.1.3 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur? .....	42
2.1.4 Temperaturüberwachung .....	42
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben .....	43
2.3 Leistungshaushalt .....	44
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung .....	44
2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00 .....	45
2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00 .....	46
2.4 Blockschaltbilder .....	47
2.5 Seriennummernaufkleber .....	48
2.6 Geräteschnittstellen .....	50
2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC .....	50
2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI) .....	52
2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1 .....	53
2.6.4 Ethernet 1 (ETH1) .....	54
2.6.5 Ethernet 2 (ETH2) .....	55
2.6.6 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5) .....	56
2.6.7 MIC, Line IN, Line OUT .....	58
2.6.8 Add-on USV Steckplatz .....	59
2.6.9 Status LEDs .....	60
2.6.10 CMOS Profile Schalter .....	61
2.6.11 Power Taster .....	62
2.6.12 Reset Taster .....	62
2.6.13 Batterie .....	63
2.6.14 CompactFlash Slot 1 .....	64
2.6.15 CompactFlash Slot 2 .....	65
2.6.16 Slide-in compact Slot .....	66
2.6.17 PCIec Steckplatz (Card Slot) .....	67
3. Einzelkomponenten .....	68
3.1 Systemeinheiten .....	68
3.1.1 Panel PC 5PC820.1505-00 .....	68
3.1.2 Panel PC 5PC820.1906-00 .....	74
3.2 CPU Boards 945GME .....	80
3.2.1 Technische Daten .....	80
3.3 Kühlkörper .....	81
3.3.1 Technische Daten .....	81
3.4 Hauptspeicher .....	82
3.4.1 Technische Daten .....	82
3.5 Expansion .....	83
3.5.1 Technische Daten .....	84
3.5.2 Abmessungen 5AC803.SX01-00 .....	84
3.5.3 Abmessungen 5AC803.SX02-00 .....	85
3.5.4 Steckplatz für Buseinheiten .....	86

3.5.5 Slide-in Slot 1 .....	87
3.6 Buseinheiten .....	88
3.6.1 Technische Daten .....	89
3.7 Option .....	90
3.8 Einsteckkarten .....	91
3.8.1 Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00 .....	92
3.8.2 POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00 .....	94
3.9 Laufwerke .....	98
3.9.1 Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00 .....	98
3.9.2 Slide-in compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02 .....	101
3.9.3 Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03 .....	104
3.9.4 Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00 .....	107
3.9.5 Hard Disk Adapter (Slide-in compact) - 5AC801.ADAS-00 .....	111
3.9.6 Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 .....	112
3.9.7 Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 .....	115
3.9.8 Slide-in DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00 .....	118
3.9.9 PCI SATA RAID 2 x 160 GB 24x7 ET - 5ACPCI.RAIC-03 .....	122
3.9.10 Ersatz PCI SATA RAID HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 .....	127
3.9.11 PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05 .....	130
3.9.12 Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 .....	134
3.10 Lüfter Kit .....	137
3.10.1 Lüfter Kit 1 Card Slot - 5AC803.FA01-00 .....	137
3.10.2 Lüfter Kit 2 Card Slot - 5AC803.FA02-00 .....	138
3.10.3 Lüfter Kit 3 Card Slot - 5AC803.FA03-00 .....	139

## **Kapitel 3: Inbetriebnahme ..... 141**

1. Montage .....	141
1.1 Wichtige Informationen zur Montage .....	142
1.2 Einbaulagen .....	143
1.2.1 Standardmontage .....	143
1.2.2 Standardmontage mit 5AC801.DVRS-00 .....	144
1.2.3 Standardmontage mit 5AC801.DVDS-00 .....	145
1.2.4 Luftzirkulationsabstände .....	146
2. Anschluss von Kabeln .....	147
3. Erdungskonzept .....	148
4. Anschlussbeispiele .....	149
4.1 Auswahl der Displayeinheiten .....	149
4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI .....	150
4.2.1 Voraussetzung Grundsystem .....	150
4.2.2 Linkbaugruppe .....	151
4.2.3 Kabel .....	151
4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen .....	151
4.2.5 BIOS Einstellungen .....	152
4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL .....	153
4.3.1 Voraussetzung Grundsystem .....	153
4.3.2 Linkbaugruppe .....	154

4.3.3 Kabel .....	154
4.3.4 BIOS Einstellungen .....	155
4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL .....	156
4.4.1 Voraussetzung Grundsystem .....	156
4.4.2 Kabel .....	157
4.4.3 BIOS Einstellungen .....	158
4.5 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL .....	159
4.5.1 Voraussetzung Grundsystem .....	159
4.5.2 Linkbaugruppe .....	160
4.5.3 Kabel .....	160
4.5.4 BIOS Einstellungen .....	160
4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL .....	161
4.6.1 Voraussetzung Grundsystem .....	161
4.6.2 Linkbaugruppen .....	162
4.6.3 Kabel .....	162
4.6.4 BIOS Einstellungen .....	164
5. Touchkalibrierung .....	165
5.1 Windows XP Professional .....	165
5.2 Windows CE .....	165
5.3 Windows XP Embedded .....	165
5.4 Windows Embedded Standard 2009 .....	165
5.5 Automation Runtime / Visual Components .....	165
6. Anschluss von USB Peripheriegeräten .....	166
6.1 Lokal am PPC800 .....	166
6.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI .....	167
6.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL .....	168
7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes .....	169
7.1 Create RAID Set .....	170
7.1.1 Create RAID Set - Striped .....	171
7.1.2 Create RAID Set - Mirrored .....	172
7.2 Delete RAID Set .....	173
7.3 Rebuild Mirrored Set .....	174
7.4 Resolve Conflicts .....	175
7.5 Low Level Format .....	176
8. Bekannte Probleme / Eigenheiten .....	177
9. Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer .....	178
9.1 Backlight .....	178
9.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden? .....	178
9.2 Image Sticking .....	178
9.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht? .....	178
9.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden? .....	179
10. Pixelfehler .....	179
<b>Kapitel 4: Software .....</b>	<b>181</b>
1. BIOS Optionen .....	181
1.1 Allgemeines .....	181

1.2 BIOS Setup und Startvorgang .....	181
1.2.1 BIOS Setup Tasten .....	182
1.3 Main .....	184
1.4 Advanced .....	185
1.4.1 ACPI Configuration .....	187
1.4.2 PCI Configuration .....	189
1.4.3 PCI Express Configuration .....	193
1.4.4 Graphics Configuration .....	195
1.4.5 CPU Configuration .....	199
1.4.6 Chipset Configuration .....	201
1.4.7 I/O Interface Configuration .....	203
1.4.8 Clock Configuration .....	204
1.4.9 IDE Configuration .....	205
1.4.10 USB Configuration .....	213
1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration .....	215
1.4.12 Remote Access Configuration .....	216
1.4.13 CPU Board Monitor .....	218
1.4.14 Baseboard/Panel Features .....	219
1.5 Boot .....	225
1.6 Security .....	227
1.6.1 Hard Disk Security User Password .....	228
1.6.2 Hard Disk Security Master Password .....	229
1.7 Power .....	230
1.8 Exit .....	232
1.9 BIOS Defaulteinstellungen .....	233
1.9.1 Main .....	234
1.9.2 Advanced .....	234
1.9.3 Boot .....	242
1.9.4 Security .....	243
1.9.5 Power .....	243
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes) .....	244
1.10.1 BIOS 945GME .....	244
1.11 Ressourcenaufteilung .....	245
1.11.1 RAM-Adressbelegung .....	245
1.11.2 I/O-Adressbelegung .....	246
1.11.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode .....	247
1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in APCI Mode .....	248
2. Upgradeinformationen .....	250
2.1 BIOS Upgrade .....	250
2.1.1 Was muss ich wissen? .....	250
2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express .....	253
2.2 Firmwareupgrade .....	254
2.2.1 Vorgangsweise .....	254
2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02) .....	256
2.3 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP .....	257
2.4 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files .....	259
2.4.1 Was wird benötigt? .....	259

2.4.2 Vorgangsweise .....	259
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS? .....	260
2.5 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files .....	261
2.5.1 Was wird benötigt? .....	261
2.5.2 Vorgangsweise .....	261
2.5.3 Woher bekomme ich MS-DOS? .....	262
2.6 Upgradeprobleme .....	262
3. Panel PC 800 mit MS-DOS .....	263
3.1 Bekannte Probleme .....	263
4. Panel PC 800 mit Windows XP Professional .....	265
4.1 Installation .....	265
4.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 .....	266
4.2 Treiber .....	266
5. Panel PC 800 mit Windows 7 .....	267
5.1 Installation .....	267
5.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05 .....	267
5.2 Treiber .....	268
5.3 Eigenheiten, Einschränkungen: .....	268
6. Panel PC 800 mit Windows XP Embedded .....	269
6.1 Allgemeines .....	269
6.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007) .....	270
6.3 Installation .....	271
6.4 Treiber .....	271
6.4.1 Touchscreentreiber .....	271
7. Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 2009 .....	272
7.1 Allgemeines .....	272
7.2 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009) .....	273
7.3 Installation .....	274
7.4 Treiber .....	274
7.4.1 Touchscreentreiber .....	274
8. Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 7 .....	275
8.1 Allgemeines .....	275
8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7) .....	276
8.3 Installation .....	277
8.4 Treiber .....	277
8.4.1 Touchscreentreiber .....	277
9. Panel PC 800 mit Windows CE .....	278
9.1 Allgemeines .....	278
9.2 Features Windows CE 6.0 .....	279
9.3 Was wird benötigt? .....	280
9.4 Installation .....	280
9.4.1 B&R Embedded OS Installer .....	280
10. Panel PC 800 mit Automation Runtime .....	281
10.1 Allgemeines .....	281
10.2 Automation Runtime Windows (ARwin) .....	281

10.3 Automation Runtime Embedded (ARemb) .....	281
11. Automation Device Interface (ADI) - Control Center .....	282
11.1 Funktion .....	283
11.2 Installation .....	284
11.3 SDL Equalizer Einstellung .....	285
11.4 USV Parametrierung .....	286
11.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R APC Add-on USV .....	287
11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen .....	287
11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten .....	289
11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren .....	290
11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern .....	291
11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren .....	291
11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern .....	293

## **Kapitel 5: Normen und Zulassungen ..... 297**

1. Gültige europäische Richtlinien .....	297
2. Normenübersicht .....	297
3. Störaussendungsanforderungen (Emission) .....	299
3.1 Netzgebundene Emission .....	300
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung .....	301
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität) .....	302
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD) .....	303
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) .....	303
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) .....	304
4.4 Stoßspannungen (Surge) .....	304
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen .....	305
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen .....	305
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen .....	305
4.8 Gedämpft schwingende Wellen .....	306
5. Mechanische Bedingungen .....	307
5.1 Vibration Betrieb .....	307
5.2 Vibration Transport (verpackt) .....	308
5.3 Schock Betrieb .....	308
5.4 Schock Transport (verpackt) .....	308
5.5 Kippfallen .....	308
5.6 Freier Fall (verpackt) .....	309
6. Klimabedingungen .....	310
6.1 Worst Case Betrieb .....	310
6.2 Trockene Wärme .....	310
6.3 Trockene Kälte .....	310
6.4 Große Temperaturschwankungen .....	311
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb .....	311
6.6 Feuchte Wärme zyklisch .....	311
6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) .....	311
7. Sicherheit .....	312
7.1 Erdungswiderstand .....	312

7.2 Isolationswiderstand .....	313
7.3 Hochspannung .....	313
7.4 Restspannung .....	313
7.5 Ableitstrom .....	314
7.6 Überlast .....	314
7.7 Bauteildefekt .....	314
7.8 Spannungsbereich .....	314
8. Sonstige Prüfungen .....	315
8.1 Schutzart .....	315
9. Internationale Zulassungen .....	316

## **Kapitel 6: Zubehör ..... 317**

1. Übersicht .....	317
2. Ersatz CMOS Batterien .....	321
2.1 Bestelldaten .....	321
2.2 Technische Daten .....	321
3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3-polig) .....	323
3.1 Allgemeines .....	323
3.2 Bestelldaten .....	323
3.3 Technische Daten .....	323
4. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00 .....	325
4.1 Bestelldaten .....	325
5. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) .....	326
5.1 Bestelldaten .....	326
6. Unterbrechungsfreie Stromversorgung .....	327
6.1 Features .....	328
6.2 Was wird benötigt? .....	328
6.3 Einzelkomponenten .....	329
6.3.1 Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 .....	329
6.3.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 .....	331
6.3.3 USV Verbindungskabel .....	335
7. Externe USV .....	336
7.1 Allgemeines .....	336
7.2 Bestelldaten .....	337
8. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 .....	338
8.1 Allgemeines .....	338
8.2 Bestelldaten .....	338
8.3 Technische Daten .....	339
8.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung .....	341
8.4 Abmessungen .....	341
8.5 Benchmark .....	342
9. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 .....	343
9.1 Allgemeines .....	343
9.2 Bestelldaten .....	343
9.3 Technische Daten .....	344
9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung .....	346

9.4 Abmessungen .....	346
10. USB Memory Stick .....	347
10.1 Allgemeines .....	347
10.2 Bestelldaten .....	347
10.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00 .....	348
10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung .....	349
10.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01 .....	350
10.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm .....	351
11. B&R Automation Runtime USB Dongle .....	352
11.1 Allgemeines .....	352
11.2 Bestelldaten .....	352
12. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 .....	353
13. Kabel .....	358
13.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 .....	358
13.1.1 Bestelldaten .....	358
13.1.2 Technische Daten .....	359
13.1.3 Biegeradiusspezifikation .....	359
13.1.4 Kabelbelegung .....	360
13.2 SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 .....	361
13.2.1 Bestelldaten .....	361
13.2.2 Technische Daten .....	362
13.2.3 Biegeradiusspezifikation .....	362
13.2.4 Kabelbelegung .....	363
13.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....	364
13.3.1 Bestelldaten .....	364
13.3.2 Technische Daten .....	365
13.3.3 Biegeradiusspezifikation .....	365
13.3.4 Kabelbelegung .....	366
13.4 SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03 .....	367
13.4.1 Bestelldaten .....	367
13.4.2 Technische Daten .....	368
13.4.3 Biegeradiusspezifikation .....	369
13.4.4 Abmessungen .....	369
13.4.5 Aufbau .....	370
13.4.6 Kabelbelegung .....	371
13.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 .....	372
13.5.1 Bestelldaten .....	372
13.5.2 Technische Daten .....	372
13.5.3 Biegeradiusspezifikation .....	374
13.5.4 Abmessungen .....	374
13.5.5 Kabelanschluss .....	375
13.5.6 Kabelbelegung .....	376
13.6 RS232 Kabel .....	377
13.6.1 Bestelldaten .....	377
13.6.2 Technische Daten .....	377
13.6.3 Kabelbelegung .....	378
13.7 USB Kabel .....	379

13.7.1 Bestelldaten .....	379
13.7.2 Technische Daten .....	379
13.7.3 Kabelbelegung .....	380
13.8 PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00 .....	381
13.8.1 Bestelldaten .....	381
13.8.2 Technische Daten .....	381

## **Kapitel 7: Wartung / Instandhaltung ..... 383**

1. Batteriewechsel .....	383
1.1 Batterieprüfung .....	383
1.2 Vorgangsweise .....	384
2. CompactFlash Tausch .....	385
3. Seitendeckeldemontage .....	386
3.1 PPC800 ohne Expansion .....	386
3.2 PPC800 mit Expansion .....	387

## **Anhang A ..... 389**

1. Temperatursensorpositionen .....	389
2. Maintenance Controller Extended (MTCX) .....	390
2.1 Temperaturüberwachung Lüfterregelung .....	391
3. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard .....	392
4. B&R Key Editor .....	393
5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit .....	395
6. B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK .....	397
7. Dekorfolie .....	399
8. Blickwinkel .....	400
9. Glossar .....	401

# 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
0.10 Preliminary	10.11.2009	- Erste Version
1.00	10.05.2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abmessungszeichnungen der PPC800 Systemeinheiten korrigiert.</li> <li>- Abschnitt 1 "Temperatursensorpositionen", auf Seite 389 wurde erweitert.</li> <li>- Abschnitt 8 "Bekanntes Probleme / Eigenheiten", auf Seite 177 um einen weiteren Punkt ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.2 "Firmwareupdate", auf Seite 254 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.1 "Temperaturangaben", auf Seite 39 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.2 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 43 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.3 "Leistungshaushalt", auf Seite 44 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.4 "Blockschaltbilder", auf Seite 47 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 10 "Panel PC 800 mit Automation Runtime", auf Seite 281 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.5 "Serialnummernaufkleber", auf Seite 48 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 3.10 "Lüfter Kit", auf Seite 137 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 2.1 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung", auf Seite 391 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 11 "Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 282 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 5 "Touchkalibrierung", auf Seite 165 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 6 "Anschluss von USB Peripheriegeräten", auf Seite 166 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 1.2.4 "Luftzirkulationsabstände", auf Seite 146 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 1.2 "Einbaulagen", auf Seite 143 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 7 "Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 2009", auf Seite 272 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 4 "Anschlussbeispiele", auf Seite 149 wurde ergänzt.</li> <li>- Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", auf Seite 297 wurde ergänzt.</li> <li>- Der Dongle 1A4300.LZ1U wurde ergänzt, siehe Abschnitt „B&amp;R Automation Studio 3.0 USB Dongle“.</li> <li>- Technische Daten der Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00 ergänzt.</li> <li>- Technische Daten der Abschnitte 13.2 "SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00", 13.3 "SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01", 13.4 "SDL Kabel flex 5CASDL.0xxx-03" und 13.5 "SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13" überarbeitet.</li> <li>- Warnung bezüglich dem Tausch von Batterien in Abschnitt 2 "Ersatz CMOS Batterien", auf Seite 321 und 1 "Batteriewechsel", auf Seite 383 ergänzt.</li> <li>- Abbildungen der Expansions, Optionen und Buseinheiten ergänzt.</li> <li>- CPU Boards 5PC800.B945-05, 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13 und 5PC800.B945-14 wurden ergänzt.</li> <li>- Beschreibung der Spannungsversorgung +24 VDC auf Seite 50 geändert.</li> <li>- USB Schnittstellenabdeckungen (unverlierbar) 5AC900.1200-01, 5AC900.1200-02 und 5AC900.1200-03 im Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt.</li> </ul>

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der PCI SATA RAID Controller 5ACPCI.RAIC-03 und die Ersatz PCI SATA RAID HDD 5ACPCI.RAIC-04 wurde ergänzt.</li> <li>- Abschnitt 7 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 169 wurde ergänzt.</li> </ul>
1.01	04.02.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Bezeichnung „AR010“ wurde auf „ARwin“ geändert.</li> <li>- Der Abschnitt „B&amp;R Automation Studio 3.0 USB Dongle“ wurde geändert in "B&amp;R Automation Runtime USB Dongle", auf Seite 352.</li> <li>- Die Bestellnummern 9A0003.02U, 1A4600.10, 1A4600.10-2, 1A4600.10-3 und 1A4600.10-4 wurden ergänzt.</li> <li>- Die Bestellnummer 1A4300.LZ1U wurde entfernt.</li> <li>- B&amp;R USB Memory Stick 5MMUSB.2048-01 wurde ergänzt, siehe Seite 347.</li> <li>- "Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03", auf Seite 104 wurde ergänzt.</li> <li>- "PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05", auf Seite 130 wurde ergänzt.</li> <li>- "Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00", auf Seite 134 wurde ergänzt.</li> <li>- Abbildung "Konfiguration - optionale Komponenten", auf Seite 38 wurde überarbeitet.</li> <li>- 5AC801.HDDI-03, 5ACPCI.RAIC-05 und 5MMHDD.0250-00 in den Abbildungen zu Umgebungstemperaturen (Seite 40 bis 41) und in Tabelle "Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten", auf Seite 43 ergänzt.</li> </ul>
1.02	27.05.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestellnummern in Abbildung 29 "1 Slot Buseinheiten", auf Seite 88, in Abbildung 30 "2 Slot Buseinheiten", auf Seite 88 und in Abbildung 31 "Optionen", auf Seite 90 korrigiert.</li> <li>- Abschnitte               <ul style="list-style-type: none"> <li>"Panel PC 800 mit Windows 7", auf Seite 267,</li> <li>"Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 7", auf Seite 275,</li> <li>"Panel PC 800 mit Windows CE", auf Seite 278,</li> <li>und "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 397 ergänzt.</li> </ul> </li> <li>- SRAM Information für "POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPLO-00", auf Seite 94 ergänzt.</li> <li>- BIOS Version aktualisiert (1.15 -&gt; 1.17).</li> <li>- Abschnitte               <ul style="list-style-type: none"> <li>"Panel PC 800 mit Automation Runtime", auf Seite 281,</li> <li>"Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 282,</li> <li>"B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit", auf Seite 395,</li> <li>"B&amp;R Key Editor", auf Seite 393,</li> <li>und "HMI Drivers &amp; Utilities DVD 5SWHMI.0000-00", auf Seite 353 überarbeitet.</li> </ul> </li> <li>- Lebensdauer der Batterie korrigiert.</li> <li>- Chipset Information der "CPU Boards 945GME", auf Seite 80 korrigiert.</li> <li>- Abbildung "Konfiguration - optionale Komponenten", auf Seite 38 überarbeitet.</li> <li>- Information zu "Pixelfehler", auf Seite 179 ergänzt.</li> </ul>
1.03	27.07.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- USB 5 in Überschrift ergänzt ("USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5)", auf Seite 56).</li> <li>- Kurzbeschreibung von 5AC801.HDDI-02 und 5AC801.HDDI-03 in Tabelle 42 "Slide-in compact Slot", auf Seite 66 korrigiert.</li> <li>- Tabelleneintrag „typ. Ladezeit bei Low Battery“ in Tabelle 208 "Technische Daten 5AC600.UPSB-00", auf Seite 331 ergänzt.</li> <li>- Abschnitte "Automation Device Interface (ADI) - Control Center", auf Seite 282, "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit", auf Seite 395 und "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK", auf Seite 397 überarbeitet.</li> <li>- Abschnitt "Panel PC 800 mit Windows XP Professional", auf Seite 265 überarbeitet.</li> <li>- „Information:“ zur Installation in Abschnitt "Panel PC 800 mit Windows 7", auf Seite 267 ergänzt.</li> <li>- Information zu „Windows XP Mode“ in Abschnitt "Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)", auf Seite 276 korrigiert.</li> <li>- Verweis auf die externe USV 24 VDC in Abschnitt "Unterbrechungsfreie Stromversorgung", auf Seite 327 überarbeitet.</li> <li>- Abschnitte "Seitendeckeldemontage", auf Seite 386, "PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 381 und "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 392 ergänzt.</li> <li>- Abbildung 6 "Leistungskalkulation 5PC820.1505-00", auf Seite 45 und Abbildung 7 "Leistungskalkulation 5PC820.1906-00", auf Seite 46 überarbeitet.</li> <li>- Abschnitt "CompactFlash Tausch", auf Seite 385 ergänzt.</li> </ul>

Tabelle 1: Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.04	29.09.2011	- Die Temperaturen beim Betrieb ohne Lüfter wurden bei den CPU Boards 5PC800.B945-10 und 5PC800.B945-11 auf 35°C, bei den CPU Boards 5PC800.B945-12 und 5PC800.B945-13 auf 45°C korrigiert, siehe Abbildung 4 "Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit - CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05", auf Seite 41.
1.05	21.10.2011	- Der Abschnitt "Kartennummerschalter", auf Seite 96 in Abschnitt 3.8.2 "POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPLO-00" wurde überarbeitet.

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 Bedien- und Beobachtungsgeräte Unterbrechungsfreie Stromversorgung 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.

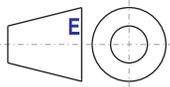
### 3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

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
5PC820.1505-00	<b>PPC820 TFT C XGA 15in T</b> Panel PC 820 15" TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-on USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 68
5PC820.1906-00	<b>PPC820 TFT C SXGA 19in T</b> Panel PC 820 19" SXGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 5x USB 2.0, Smart Display Link/DVI/Monitor, 2x Ethernet 10/100/1000, HDA Sound, Add-on USV Steckplatz, erweiterbar mit 1 oder 2 PCI / PCI Express Steckplätzen, optionaler PCI Express compact und Slide-in compact Steckplatz; Schutzart IP65 (frontseitig); 24 VDC. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	siehe Seite 74

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit

### 5.2 CPU Boards 945GME COM Express

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC800.B945-00	<b>CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz</b> 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-10	<b>CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz /2</b> 667 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-01	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz</b> 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-11	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz /2</b> 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-02	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz</b> 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-12	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz /2</b> 533 MHz FSB, 2 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-03	<b>CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz</b> 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-13	<b>CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz /2</b> 533 MHz FSB, 1 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-04	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz</b> 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-14	<b>CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz /2</b> 667 MHz FSB, 4 MByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80
5PC800.B945-05	<b>CPU Board Intel® Atom™ N270, 1,6 GHz</b> 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Modul	siehe Seite 80

Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards 945GME

### 5.3 Kühlkörper

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC803.HS00-00	<b>Panel PC 800 Kühlkörper</b> PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron M 423.	siehe Seite 81
5AC803.HS00-01	<b>Panel PC 800 Kühlkörper T7400</b> PPC800 Kühlkörper für CPU Board mit Dual Core Prozessor T7400.	siehe Seite 81
5AC803.HS00-02	<b>Panel PC 800 Kühlkörper 945GME N270</b> PPC800 Kühlkörper für CPU Boards mit Atom N270 Prozessor und Chipset 945GME.	siehe Seite 81

Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper

### 5.4 Hauptspeicher

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMDDR.0512-01	<b>SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300</b>	siehe Seite 82
5MMDDR.1024-01	<b>SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300</b>	siehe Seite 82
5MMDDR.2048-01	<b>SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300</b>	siehe Seite 82

Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher

### 5.5 Expansion

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC803.SX01-00	<b>PPC800 Expansion 1CS 1SI</b> PPC800 Expansion 1 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX01-00 oder 5AC803.BX01-01 erforderlich).	siehe Seite 83
5AC803.SX02-00	<b>PPC800 Expansion 2CS 1SI</b> PPC800 Expansion 2 PCI/PCI Express und 1 Slide-in (Bus 5AC803.BX02-00 oder 5AC803.BX02-01 erforderlich).	siehe Seite 83

Tabelle 8: Bestellnummern Expansion

### 5.6 Buseinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC803.BX01-00	<b>PPC800 Bus 1PCI 1SI</b> PPC800 Bus 1 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	siehe Seite 88
5AC803.BX01-01	<b>PPC800 Bus 1PCle.x1 1SI</b> PPC800 Bus 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	siehe Seite 88
5AC803.BX02-00	<b>PPC800 Bus 2PCI 1SI</b> PPC800 Bus 2 PCI, 1 Slide-in Steckplatz.	siehe Seite 88
5AC803.BX02-01	<b>PPC800 Bus 1PCI 1PCle.x1 1SI</b> PPC800 Bus 1 PCI, 1 PCI Express, 1 Slide-in Steckplatz.	siehe Seite 88

Tabelle 9: Bestellnummern Buseinheiten

## 5.7 Option

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC803.BC01-00	<b>PPC800 Option PCI Express compact</b> PPC800 Option zum Erweitern einer PCIe Karte in die Systemeinheit.	siehe Seite 90
5AC803.BC02-00	<b>PPC800 Option Slide-in compact</b> PPC800 Option zum Erweitern eines Slide-in compact Laufwerks in die Systemeinheit.	siehe Seite 90

Tabelle 10: Bestellnummern Option

## 5.8 Einsteckkarten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5ACPCC.ETH0-00	<b>PCleC Ethernet Card 10/100/1000</b> PCleC Ethernet Einsteckkarte, 1 Ethernet Schnittstelle 10/100/1000	siehe Seite 92
5ACPCC.MPL0-00	<b>PCleC POWERLINK MN 2port</b> PCleC POWERLINK Einsteckkarte, 2 POWERLINK Schnittstellen	siehe Seite 94

Tabelle 11: Bestellnummern Laufwerke

## 5.9 Laufwerke

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC801.ADAS-00	<b>APC810 Slide-in compact Adapter</b> Adapter zum Betrieb von Compact Slide-in Laufwerken in einem Slide-in Slot Laufwerkseinschub.	siehe Seite 111
5AC801.HDDI-00	<b>APC810 Slide-in compact HDD 40GB</b> 40 GB SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 98
5AC801.HDDI-02	<b>APC810 Slide-in compact HDD 160GB 24x7 ET</b> 160 GB SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 101
5AC801.HDDI-03	<b>APC810 Slide-in-C HDD 250GB (M5400.6)</b> 250 GByte SATA Hard Disk (Slide-in compact), 24/7 Hard Disk.	siehe Seite 104
5AC801.HDDS-00	<b>APC810 Slide-in HDD 40GB</b> 40 GB SATA Hard Disk (Slide-in), 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich.	siehe Seite 112
5AC801.SSDI-00	<b>APC810 Slide-in compact SSD 32GB (SLC)</b> 32 GB SSD Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 107
5AC801.DVDS-00	<b>APC810 Slide-in DVD-ROM</b> DVD ROM Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 115
5AC801.DVRS-00	<b>APC810 Slide-in DVD-R/RW</b> DVD-R/RW, DVD+R/RW Laufwerk (Slide-in)	siehe Seite 118
5ACPCI.RAIC-03	<b>PCI SATA RAID System 2x160 GB</b> PCI Raid Controller + 2 x 160 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 122
5ACPCI.RAIC-04	<b>Ersatz SATA-HDD 160GB</b> Hard Disk 160 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03	siehe Seite 127
5ACPCI.RAIC-05	<b>PCI RAID System SATA 2x250GB (M5400.6)</b> PCI Raid Controller + 2 x 250 GB SATA Hard Disk; benötigt einen freien PCI Slot.	siehe Seite 130

Tabelle 12: Bestellnummern Laufwerke

## Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMHDD.0250-00	<b>Ersatz SATA-HDD 250GB (M5400.6)</b> Hard Disk 250 GB SATA, Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-03 und 5ACPCI.RAIC-05.	siehe Seite 134

Tabelle 12: Bestellnummern Laufwerke (Forts.)

## 5.10 Lüfter Kit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC803.FA01-00	<b>PPC800 Lüfter Kit 1CS</b> PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten ohne Expansion.	siehe Seite 137
5AC803.FA02-00	<b>PPC800 Lüfter Kit 2CS</b> PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00.	siehe Seite 138
5AC803.FA03-00	<b>PPC800 Lüfter Kit 3CS</b> PPC800 Lüfter Kit für Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00.	siehe Seite 139

Tabelle 13: Bestellnummern Lüfter Kit

## 5.11 Zubehör

### 5.11.1 Batterien

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	<b>Lithium Batterien 4 Stk.</b> Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 321
4A0006.00-000	<b>Lithium Batterie 1 Stk.</b> Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	siehe Seite 321

Tabelle 14: Bestellnummern Batterien

### 5.11.2 Spannungsversorgungsstecker

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0TB103.9	<b>Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme</b> Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 323
0TB103.91	<b>Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme</b> Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	siehe Seite 323

Tabelle 15: Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker

### 5.11.3 USV Modul + Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.UPSI-00	<b>Add-on USV Modul</b> USV Modul für APC620 / APC810 / PPC800 Systemeinheiten. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	siehe Seite 327

Tabelle 16: Bestellnummern USV Modul + Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC600.UPSB-00	<b>Batterieinheit 5 Ah</b> USV Batterieinheit für das Add-on USV Modul	siehe Seite 327
5CAUPS.0005-00	<b>APC620 USV Kabel 0,5 m</b> Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieinheit; Länge 0,5 Meter	siehe Seite 327
5CAUPS.0030-00	<b>APC620 USV Kabel 3 m</b> Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieinheit; Länge 3 Meter	siehe Seite 327

Tabelle 16: Bestellnummern USV Modul + Zubehör (Forts.)

### 5.11.4 Externe USV

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0100.11	<b>USV 24 VDC</b> 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	siehe Seite 336
9A0100.14	<b>USV Batterieinheit Type B</b> 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	siehe Seite 336
9A0100.15	<b>USV Batterieinheit Type B (Ersatzteil)</b> 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieinheit 9A0100.14	siehe Seite 336
9A0017.01	<b>Nullmodemkabel RS232 0,6 m</b> Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	siehe Seite 336
9A0017.02	<b>Nullmodemkabel RS232 1,8 m</b> Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	siehe Seite 336

Tabelle 17: Bestellnummern Externe USV

### 5.11.5 CompactFlash Karten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.0512-04	<b>CompactFlash 512 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.1024-04	<b>CompactFlash 1024 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.2048-04	<b>CompactFlash 2048 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.4096-04	<b>CompactFlash 4096 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.8192-04	<b>CompactFlash 8192 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.016G-04	<b>CompactFlash 16 GB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 338
5CFCRD.0064-03	<b>CompactFlash 64 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.0128-03	<b>CompactFlash 128 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.0256-03	<b>CompactFlash 256 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343

Tabelle 18: Bestellnummern CompactFlash Karten

## Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.0512-03	<b>CompactFlash 512 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.1024-03	<b>CompactFlash 1024 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.2048-03	<b>CompactFlash 2048 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.4096-03	<b>CompactFlash 4096 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343
5CFCRD.8192-03	<b>CompactFlash 8192 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	siehe Seite 343

Tabelle 18: Bestellnummern CompactFlash Karten (Forts.)

### 5.11.6 USB Memory Sticks

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.2048-00	<b>USB Memory Stick 2 GB SanDisk</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 347
5MMUSB.2048-01	<b>USB Memory Stick 2 GB B&amp;R</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 347

Tabelle 19: Bestellnummern USB Memory Sticks

### 5.11.7 USB Memory Sticks

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMUSB.2048-00	<b>USB Memory Stick 2 GB SanDisk</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 347
5MMUSB.2048-01	<b>USB Memory Stick 2 GB B&amp;R</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	siehe Seite 347

Tabelle 20: Bestellnummern USB Memory Sticks

### 5.11.8 Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	<b>DVI-D Kabel 1,8 m</b> Kabel Single DVI-D/m; DVI-D/m; Länge 1,8 m	siehe Seite 358
5CADVI.0050-00	<b>DVI-D Kabel 5 m</b> Kabel Single DVI-D/m; DVI-D/m; Länge 5 m	siehe Seite 358
5CADVI.0100-00	<b>DVI-D Kabel 10 m</b> Kabel Single DVI-D/m; DVI-D/m; Länge 10 m	siehe Seite 358
5CASDL.0018-00	<b>SDL Kabel 1,8 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 361
5CASDL.0018-01	<b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	siehe Seite 364

Tabelle 21: Bestellnummern Kabel

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-03	<b>SDL Kabel flex 1,8 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	siehe Seite 367
5CASDL.0050-00	<b>SDL Kabel 5 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 361
5CASDL.0050-01	<b>SDL Kabel 5 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	siehe Seite 364
5CASDL.0050-03	<b>SDL Kabel flex 5 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	siehe Seite 367
5CASDL.0100-00	<b>SDL Kabel 10 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 361
5CASDL.0100-01	<b>SDL Kabel 10 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	siehe Seite 364
5CASDL.0100-03	<b>SDL Kabel flex 10 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	siehe Seite 367
5CASDL.0150-00	<b>SDL Kabel 15 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 361
5CASDL.0150-01	<b>SDL Kabel 15 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	siehe Seite 364
5CASDL.0150-03	<b>SDL Kabel flex 15 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	siehe Seite 367
5CASDL.0200-00	<b>SDL Kabel 20 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 361
5CASDL.0200-03	<b>SDL Kabel flex 20 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	siehe Seite 367
5CASDL.0250-00	<b>SDL Kabel 25 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 361
5CASDL.0250-03	<b>SDL Kabel flex 25 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	siehe Seite 367
5CASDL.0300-00	<b>SDL Kabel 30 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 361
5CASDL.0300-03	<b>SDL Kabel flex 30 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 367
5CASDL.0300-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	siehe Seite 372
5CASDL.0400-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	siehe Seite 372
5CAUSB.0018-00	<b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b> USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 1,8 m	siehe Seite 379
5CAUSB.0050-00	<b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 5 m</b> USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	siehe Seite 379
9A0014.02	<b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m</b> RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 1,8 m.	siehe Seite 377
9A0014.05	<b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 5 m</b> RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 5 m	siehe Seite 377

Tabelle 21: Bestellnummern Kabel (Forts.)

## Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0014.10	<b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 10 m</b> RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	siehe Seite 377
5CAMSC.0001-00	<b>PPC800 Versorgungskabel intern</b>	siehe Seite 381

Tabelle 21: Bestellnummern Kabel (Forts.)

### 5.11.9 Sonstiges

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC900.1000-00	<b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b> Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	siehe Seite 325
5AC900.1200-01	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	siehe Seite 326
5AC900.1200-02	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	siehe Seite 326
5AC900.1200-03	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	siehe Seite 326
9A0003.02U	<b>USB Port Button Holder DS9490B</b>	siehe Seite 352
1A4600.10	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz</b>	siehe Seite 352
1A4600.10-2	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin, ARNC0</b>	siehe Seite 352
1A4600.10-3	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz</b>	siehe Seite 352
1A4600.10-4	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls</b>	siehe Seite 352
5SWHMI.0000-00	<b>HMI Drivers &amp; Utilities DVD</b>	siehe Seite 353

Tabelle 22: Bestellnummern Sonstiges

## 5.12 Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	<b>OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)</b> OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.	siehe Seite 263
9S0000.01-020	<b>OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)</b> OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen Industrie PC.	siehe Seite 263
5SWWXP.0600-GER	<b>WinXP Professional mit SP3, GER</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWXP.0600-ENG	<b>WinXP Professional mit SP3, ENG</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWXP.0600-MUL	<b>WinXP Professional mit SP3, MUL</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWXP.0500-GER	<b>WinXP Professional mit SP 2c, GER</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWXP.0500-ENG	<b>WinXP Professional mit SP 2c, ENG</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWXP.0500-MUL	<b>WinXP Professional mit SP 2c, MUL</b> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 265
5SWWI7.0100-GER	<b>Win7 Pro 32bit DVD GER</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWI7.0100-ENG	<b>Win7 Pro 32bit DVD ENG</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWI7.0200-GER	<b>Win7 Pro 64bit DVD GER</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWI7.0200-ENG	<b>Win7 Pro 64bit DVD ENG</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWI7.0300-MUL	<b>Win7 Ult 32bit DVD MUL</b> Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWI7.0400-MUL	<b>Win7 Ult 64bit DVD MUL</b> Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	siehe Seite 267
5SWWXP.0427-ENG	<b>WinXPe FP2007 PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC800 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	siehe Seite 269

Tabelle 23: Bestellnummern Software

## Allgemeines • Bestellnummern

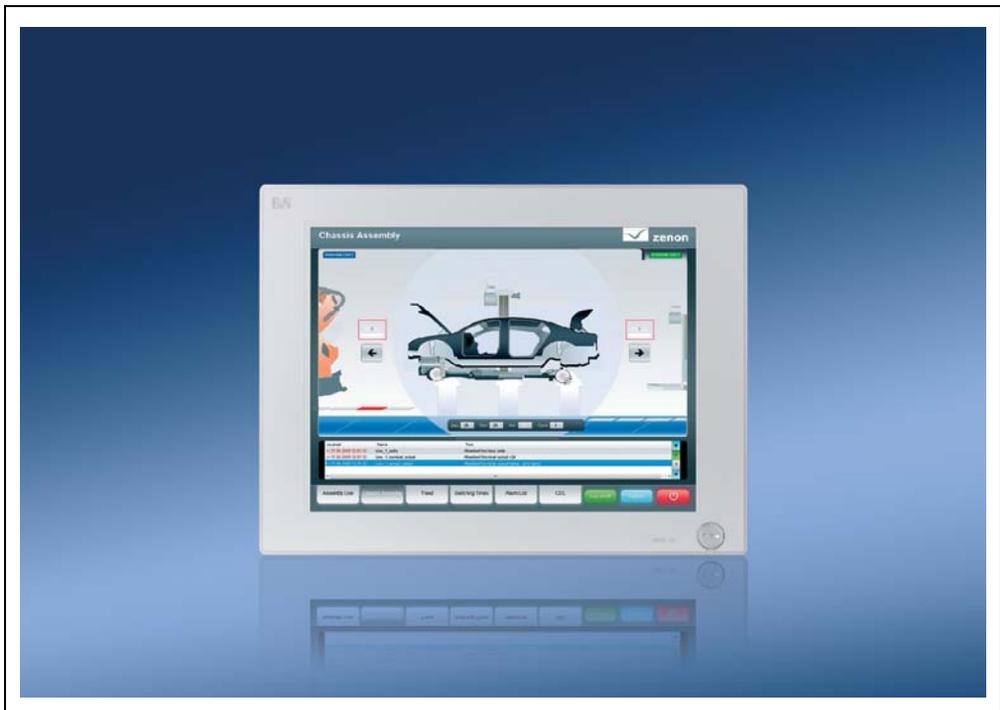
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0727-ENG	<b>Windows Embedded Standard 2009 PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für PPC800 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GB).	siehe Seite 272
5SWWI7.0527-ENG	<b>WES7E 32bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 275
5SWWI7.0627-ENG	<b>WES7E 64bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	siehe Seite 275
5SWWI7.0727-MUL	<b>WES7P 32bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	siehe Seite 275
5SWWI7.0827-MUL	<b>WES7P 64bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	siehe Seite 275
5SWWI7.0900-MUL	<b>WES7P 32bit Language Pack DVD</b>	siehe Seite 275
5SWWI7.1000-MUL	<b>WES7P 64bit Language Pack DVD</b>	siehe Seite 275
5SWWCE.0827-ENG	<b>WinCE6.0 Pro PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	siehe Seite 278

Tabelle 23: Bestellnummern Software (Forts.)

# Kapitel 2 • Technische Daten

## 1. Einleitung

Der Panel PC 800 deckt einen weiten Performancebereich vom effizienten Intel Atom N270 Prozessor bis hin zu Core2 Duo Prozessoren für Applikationen mit höchsten Performanceansprüchen ab. Brillante 15" XGA und 19" SXGA Displays ermöglichen in Verbindung mit Touch Screens eine intuitive und einfache Benutzerführung. Die Flexibilität bei der Zusammenstellung des PPC800 wurde auf eine neue Stufe gestellt. So können auf Basis des kostenoptimierten Grundgerätes eine Vielzahl von Optionen gewählt werden. Dazu gehören bis zu zwei PCI und PCI Express Steckplätze, modulare Laufwerke, zusätzliche Interfaces und eine integrierte USV. Chipset, Prozessor und weitere Komponenten werden über wärmeleitfähige Materialien unmittelbar mit dem Kühlkörper verbunden. Dadurch ist es möglich, nicht nur die Atom Prozessoren lüfterlos zu betreiben, sondern auch ausgewählte Dual Core Prozessoren.



### 1.1 Features

- 15“ und 19“ Diagonale
- Neueste Prozessortechnologien - Core Duo, Core 2 Duo, Celeron M und Atom N270
- Bis zu 3 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- Erweiterbare Expansion mit 1 oder 2 Steckplätzen für PCI / PCI Express (PCIe) Karten und einem Slide-in Laufwerk Steckplatz
- 1 optionaler PCIe (PCI Express compact) Card Slot (durch Option erweiterbar)
- 1 optionaler Slide-in compact Steckplatz (durch Option erweiterbar)
- 5x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 1x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- 24 VDC Versorgungsspannung
- BIOS (AMI)
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Einfacher Slide-in Laufwerkstausch (SATA Hot Plug fähig)
- HDA Sound
- Add-on USV Steckplatz

## 1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das PPC800 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

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

### 1.2.1 Konfiguration - Grundsystem

Konfiguration - Grundsystem			
Systemeinheit	1 auswählen		
	 5PC820.1505-00	 5PC820.1906-00	
CPU Board - Kühlkörper - Hauptspeicher			
CPU Board	1 auswählen		
	5PC800.B945-00 / -10 5PC800.B945-01 / -11 5PC800.B945-02 / -12 5PC800.B945-03 / -13	5PC800.B945-04 / -14	5PC800.B945-05
Kühlkörper	1 auswählen		
	5AC803.HS00-00	5AC803.HS00-01	5AC803.HS00-02
Hauptspeicher	1 oder 2 auswählbar (max. 3 GB verwendbar)		
	5MMDDR.0512-01 - 512 MB 5MMDDR.1024-01 - 1 GB 5MMDDR.2048-01 - 2 GB		

Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem

1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten

Konfiguration - optionale Komponenten			
Konfiguration einer Systemeinheit mit Option			
Option <sup>1)</sup>	1 oder beide auswählen		
	5AC803.BC01-00 ↓	5AC803.BC02-00 ↓	
	PCleec Einsteckkarten, 1 auswählen	Slide-in compact Laufwerke, 1 auswählen	
	5ACPPCC.ETH0-00 (PCleec Ethernet Card 10/100/1000) 5ACPPCC.MPL0-00 (PCleec POWERLINK MN 2port)	5AC801.HDDI-00 (40 GB) 5AC801.HDDI-03 (250 GB) 5AC801.SSDI-00 (32 GB)	
Konfiguration einer Systemeinheit mit Expansion			
Expansion	keine Expansion	1 PCI/PCle Slot + 1 Slide-in Slot	2 PCI/PCle Slots + 1 Slide-in Slot
	/	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
Buseinheiten	/	1 auswählen	1 auswählen
	/	5AC803.BX01-00 5AC803.BX01-01	5AC803.BX02-00 5AC803.BX02-01
Lüfter Kit <sup>2)</sup>	1 auswählen	1 auswählen	1 auswählen
	5AC803.FA01-00	5AC803.FA02-00	5AC803.FA03-00
Slide-in Laufwerke	/	1 auswählen	5AC801.HDDS-00 (40 GB) 5AC801.DVDS-00 (DVD Laufwerk) 5AC801.DVRS-00 (DVD Brenner) 5AC801.ADAS-00 (Adapter)
CompactFlash	1 oder 2 auswählen		
	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04	5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03	
USV Batterie	1 auswählen		
	5AC600.UPSI-00 (Add-On USV Modul), 5AC600.UPSB-00 (USV Batterieeinheit) Verbindungskabel APC -> Batterie: 5CAUPS.0005-00 (0,5 Meter) oder 5CAUPS.0030-00 (3 Meter)		
Spannungsversorgungsstecker	1 auswählen		
	0TB103.9 (Schraubklemme) 0TB103.91 (Federzugklemme)		
Software	1 auswählen		
	5SWWXP.0600-GER (XP Pro SP3 Deutsch) 5SWWXP.0600-ENG (XP Pro SP3 Englisch) 5SWWXP.0600-MUL (XP Pro SP3 Multilanguage) 5SWWXP.0500-GER (XP Pro SP2 Deutsch) 5SWWXP.0500-ENG (XP Pro SP2 Englisch) 5SWWXP.0500-MUL (XP Pro SP2 Multilanguage) 5SWWI7.0100-GER (Win7 32 Bit Deutsch) 5SWWI7.0100-ENG (Win7 32 Bit Englisch) 5SWWI7.0200-GER (Win7 64 Bit Deutsch) 5SWWI7.0200-ENG (Win7 64 Bit Englisch) 5SWWI7.0300-MUL (Win7 32 Bit Multilanguage)	5SWWI7.0400-MUL (Win7 64 Bit Multilanguage) 5SWWXP.0427-ENG (XP embedded Englisch) 5SWWXP.0727-ENG (WES2009 Englisch) 5SWWI7.0527-ENG (WES7 Englisch) 5SWWI7.0627-ENG (WES7 Englisch) 5SWWI7.0727-MUL (WES7 Multilanguage) 5SWWI7.0827-MUL (WES7 Multilanguage) 5SWWCE.0827-ENG (WinCE 6.0 Pro Englisch) 950000.01-010 (MS-DOS 6.22 Deutsch) 950000.01-020 (MS-DOS 6.22 Englisch)	

1) Werden beide Optionen verwendet, so können auch eine PCleec Einsteckkarte und ein Slide-In compact Laufwerk in einem Gerät betrieben werden.  
2) Ein Lüfter Kit kann bei bestimmten Systemkonfigurationen erforderlich sein.

Abbildung 2: Konfiguration - optionale Komponenten

## 2. Gesamtgerät

### 2.1 Temperaturangaben

Aufgrund der Möglichkeit, CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von Systemeinheit und Lüfter Kit zu kombinieren, bieten die nachfolgenden Grafiken bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der in diesem Zusammenspiel daraus resultierenden maximal möglichen Umgebungstemperaturen.

#### **Information:**

Die maximal angegebenen Umgebungstemperaturen wurden unter worst-case Bedingungen für den Betrieb mit und ohne Lüfter Kit 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).

#### **Information zu den worst-case Bedingungen**

- Thermal Analysis Tool (TAT V3.8) von Intel zur Simulation von 100% Prozessorauslastung
- BurnIn Testtool (BurnIn V4.0 Pro von Passmark Software) zur Simulation der 100%igen Schnittstellenauslastung mittels Loopback Adaptern (Serielle Schnittstellen, Slide-in Laufwerke, USB Schnittstellen, Audioausgänge)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

#### **Was muss bei der Ermittlung der maximalen Umgebungstemperatur beachtet werden?**

- Betrieb des Gesamtgerätes mit oder ohne Lüfter Kit

2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur

**Information:**

Die erlaubten Einbaulagen sind zu beachten, siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 1.2 "Einbaulagen", auf Seite 143.

Umgebungstemperatur für CPU Boards 5PC800.B945-0x

		Betrieb ohne Lüfter Kit					Betrieb mit Lüfter Kit					Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich		
		ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb					ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb								
		L3400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	L3400	L7400	U7500	CM 423			T7400	N270
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN.		5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05		
Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		30	30	35	35	/	55	45	45	50	50	35	60		
Maximale Umgebungstemperatur															
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?															
↓															
Systemeinheiten	Slide-in compact	On-board CompactFlash <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80
		5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80
		5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	60
		5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70
	Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80
		5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50
		5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50
	Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
	Systemeinheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80
		5PC820.1906-00	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50
	Zusatz Steckkarten PCIe Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5ACPCL.RAIC-03 (24 Stunden / Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5ACPCL.RAIC-04 (24 Stunden / Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
		5ACPCL.RAIC-05 (24 Stunden / Standard)	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	✓	✓	✓	✓	50

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

Abbildung 3: Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit - CPU Boards 5PC800.B945-0x

Umgebungstemperatur für CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05

		Betrieb ohne Lüfter Kit					Betrieb mit Lüfter Kit					Temperaturgrenzen	Sensor(en) im Bereich			
		ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb					ETH1: bis 1 GBit Betrieb ETH2: bis 1 GBit Betrieb									
		L3400	L7400	U7500	CM 423	T7400	N270	L3400	L7400	U7500	CM 423			T7400	N270	
Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN.  Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.		5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	5PC800.B945-05	5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	5PC800.B945-05			
<b>Maximale Umgebungstemperatur</b>		35	35	45	45	/	55	45	45	55	55	45 <sup>1)</sup>	60			
Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?  ↓																
Slide-in compact	On-Board CompactFlash <sup>2)</sup>	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Board Power	
	5AC801.HDDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80		
	5AC801.HDDI-02	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80		
	5AC801.HDDI-03	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	50	50	✓	50	80		
	5AC801.SSDI-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	70		
Slide-in Option	5AC801.HDDS-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Slide-in Laufwerk	
	5AC801.DVDS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	50	✓	50	50	50		
	5AC801.DVRS-00	✓	✓	✓	✓		50	✓	✓	50	50	✓	50	50		
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
	5MMDDR.1024-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
	5MMDDR.2048-01	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
System-einheiten	5PC820.1505-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	80	Power Supply	
	5PC820.1906-00	30	30	35	35		45	✓	✓	50	50	35	50	80		
Zusatzsteckkarten PCIe Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	Zusatzsteckkarten	
	5ACPCC.MPL0-00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-		
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/ Standard)	✓	✓	✓	✓		45	✓	✓	50	50	✓	50	-		

1) Die angegebene Temperatur ist nur für das CPU Board 5PC800.B945-14 mit dem Kühlkörper 5AC803.HS00-01 Rev > A5 gültig. Wird ein Kühlkörper kleinerer Revision verwendet, so ist die maximale Umgebungstemperatur des CPU Boards 5PC800.B954-04 anzuwenden.  
2) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen CompactFlash Karte 5CFRD.xxxx-04 oder 5CFRD.xxxx-03 möglich.

Abbildung 4: Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit - CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05

2.1.2 Minimale Umgebungstemperatur

Die minimalste Umgebungstemperatur liegt in Verbindung mit einer der folgenden Komponenten bei +5°C: 5AC801.DVDS-00, 5AC801.DVRS-00. Wird keine der genannten Komponenten verwendet so liegt die minimalste Umgebungstemperatur bei 0°C.

### 2.1.3 Wie bestimmt man nun die maximale Umgebungstemperatur?

- 1) Auswahl des CPU Boards (Verwendung mit oder ohne Lüfter Kit).
- 2) Die Zeile „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystems in Verbindung mit dem jeweiligen CPU Board an.

#### Information:

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

3) Sind im PPC800 System zusätzlich Laufwerke (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. „50“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten PPC800 Systems diese nicht überschreiten.

### 2.1.4 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (Board I/O, Board ETH2, Board Power, Power Supply, Slide-in Laufwerke 1, IF-Slot) im PPC800. Die Position der Temperatursensoren ist der Abbildung "Temperatursensorpositionen", auf Seite 389 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle<sup>1)</sup> dar. Beim Überschreiten der Temperatur wird kein Alarm ausgelöst. Die Temperaturen<sup>1)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/ Embedded und Windows Embedded Standard 2009 mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für PPC800 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 bzw. Windows Embedded Standard 2009 ausgelesen werden.

<sup>1)</sup> 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 945GME COM Express		10 - 90%	5 - 95%
Hauptspeicher für CPU Boards		10 - 90%	5 - 95%
Slide-in compact Laufwerke Slide-in Laufwerke	5AC801.HDDI-00	5 - 90%	5 - 95%
	5AC801.HDDI-02	8 - 80%	5 - 95%
	5AC801.HDDI-03	5 - 95%	5 - 95%
	5AC801.SSDI-00	5 - 95%	5 - 95%
	5AC801.HDDS-00	5 - 90%	5 - 90%
	5AC801.DVDS-00	8 - 90%	5 - 95%
	5AC801.DVRS-00	8 - 90%	5 - 95%
Zusatzsteckkarten	5ACPCI.RAIC-03 (24 Stunden/Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-04 (24 Stunden/Standard)	8 - 90%	5 - 95%
	5ACPCI.RAIC-05 (24 Stunden/Standard)	5 - 95%	5 - 95%
	5MMHDD.0250-00 (24 Stunden/Standard)	5 - 95%	5 - 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 - 95%	8 - 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-xx	10 - 90%	5 - 90%
	USB Media Drive 5MD900.USB2-01	20 - 80%	5 - 90%

Tabelle 24: 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

### 2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der PPC800 Spannungsversorgung dar.

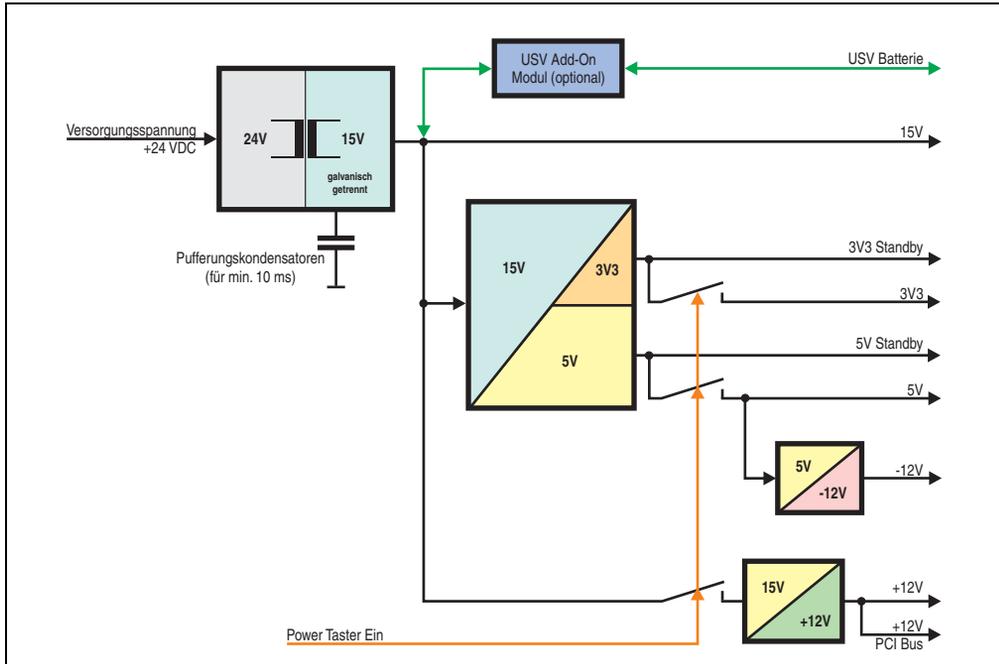


Abbildung 5: Blockschaltbild Spannungsversorgung

#### Erläuterung

Aus der Versorgungsspannung werden durch einen DC/DC Wandler 15 V generiert. Diese galvanisch getrennten 15 V speisen weitere DC/DC Wandler, welche die restlichen Spannungen generieren.

Nach dem Einschalten des Systems (z.B. durch den Power Taster) werden die Spannungen 3V3 und 5 V auf den Bus gelegt. Beim 5 V Ausgang generiert ein weiterer DC/DC Wandler -12 V und legt diese auf den Bus. Ein zusätzlicher DC/DC Wandler generiert +12 V.

Die optional anschließbare Add-on USV inklusive Batterieeinheit wird über 15 V versorgt und gewährleistet bei Verlust der Versorgungsspannung eine unterbrechungsfreie Stromversorgung des 15 V Bus.

2.3.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L4600 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	L7500 5PC800.B945-11	CM423 5PC800.B945-12	T7400 5PC800.B945-13	N270 5PC800.B945-14	Werte in dieser Spalte eintragen ↓
Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								
		<b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>						<b>130</b>
		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
Add-On USV Modul, optional		14	14	14	14	14	14	
Backlight Display 15"								
		<b>maximal möglich bei +12V</b>						<b>75</b>
+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
	Lüfter Kit, optional	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	<b>Verbraucher +12V Σ</b>							
		<b>maximal möglich bei +5V</b>						<b>65</b>
+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	4	4	4	4	4	4	
	Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-In Drive (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB1 und USB3, je 2,5 Watt							
	USB Peripherie USB2, USB4 und USB5, je 5 Watt							
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	5	5	5	5	5	5	
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>								
<b>maximal möglich bei -12V</b>							<b>1,2</b>	
-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	<b>Verbraucher -12V Σ</b>							
<b>Verbraucher 5V Σ</b>								
		<b>maximal möglich bei 3V3</b>						<b>40</b>
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	9	9	9	9	9	9	
	CompactFlash, je 1 Watt							
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
<b>Verbraucher 3V3 Σ</b>								
<b>Verbraucher Σ</b>								

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

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

Abbildung 6: Leistungskalkulation 5PC820.1505-00

**Information:**

Die PCIe Karte darf insgesamt (12V/5V/3V3) nur 4 W verbrauchen!

2.3.3 Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00

Information:		CPU Boards						Vorliegendes System
		L4600 5PC800.B945-00	L7400 5PC800.B945-01	L7500 5PC800.B945-11	CM423 5PC800.B945-12	T7400 5PC800.B945-13	N270 5PC800.B945-14	
<b>Alle Angaben in Watt</b> Bei den Angaben der <b>Erzeuger</b> handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der <b>Verbraucher</b> handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.								Werte in dieser Spalte eintragen 
		<b>Leistung Gesamtnetzteil (maximal)</b>						<b>130</b>
		7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
		32	32	32	32	32	32	
		<b>maximal möglich bei +12V</b>						<b>75</b>
+12V	CPU Board, Fixverbraucher	26	30	18	14	43	11	
	Arbeitsspeicher 512MB max. 2 Stück je 1,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 1024MB max. 2 Stück je 2,5 Watt							
	Arbeitsspeicher 2048MB max. 2 Stück je 3 Watt							
	Lüfter Kit, optional	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	10	10	10	10	10	10	
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 6 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	<b>Verbraucher +12V ∑</b>							
		<b>maximal möglich bei +5V</b>						<b>65</b>
+5V	Systemeinheit, Fixverbraucher	12	12	12	12	12	12	
	Hard Disk (slide-in compact)	4	4	4	4	4	4	
	Slide-In Drive (Hard Disk, DVD-ROM,...)	4	4	4	4	4	4	
	USB Peripherie USB1 und USB3, je 2,5 Watt							
	USB Peripherie USB2, USB4 und USB5, je 5 Watt							
	Externer Verbraucher, optional (über Baseboard)	5	5	5	5	5	5	
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 20 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
<b>maximal möglich bei -12V</b>							<b>1,2</b>	
-12V	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 1,2 Watt ohne und mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	<b>Verbraucher -12V ∑</b>							
<b>Verbraucher 5V ∑</b>								
		<b>maximal möglich bei 3V3</b>						<b>40</b>
3V3	Systemeinheit, Fixverbraucher	5	5	5	5	5	5	
	CompactFlash, je 1 Watt							
	Leistungsangabe PCIe Karte, optional (max. 4 Watt) <sup>2)</sup>							
	Leistungsangabe PCI Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 15 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
	Leistungsangabe PCIe x1 Karte, optional (max. 3 Watt ohne Lüfter Kit, max. 10 Watt mit Lüfter Kit) <sup>1)</sup>							
<b>Verbraucher 3V3 ∑</b>								
<b>Verbraucher ∑</b>								

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

Abbildung 7: Leistungskalkulation 5PC820.1906-00

**Information:**

Die PCIe Karte darf insgesamt (12V/5V/3V3) nur 4 W verbrauchen!

## 2.4 Blockschaltbilder

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt den vereinfachten Aufbau der Systemeinheiten mit einem 945GME CPU Board.

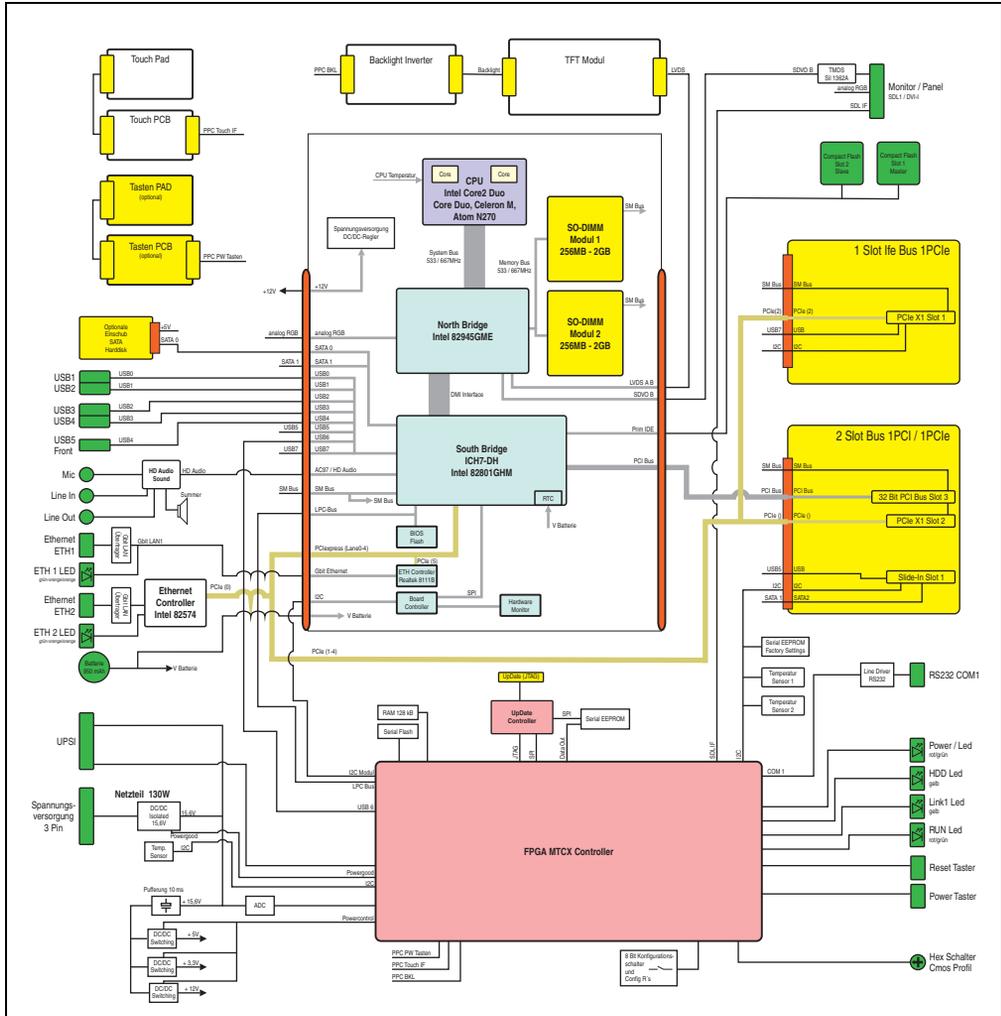


Abbildung 8: Blockschaltbild

## 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. Hinter dieser Seriennummer sind alle in dem System verbauten Komponenten (Bestellnummer, Bezeichnung, Revision, Seriennummer, Lieferdatum und Garantieende) abgebildet.



Abbildung 9: Serialnummernaufkleber Rückseite

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 (zu finden hinter der Fronttüre) bei der Serialnummernsuche einzugeben. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

**Serialnummereingabe**  
z.B. AF210168454

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
AF210168454	5PC820.1505-00	A2	0000-00-00	0000-00-00

Dieses Material ist Bestandteil eines konfigurierten Materials und wurde in folgender Konfiguration ausgeliefert:

Serialnummer	Materialnummer	Rev	Auslieferungsdatum	Gewährleistungsende
D1500160420	5PC8220198.001-00	C0	0000-00-00	0000-00-00
AF210168475	SAC803.8C02-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF210168456	SAC803.8C01-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF210168454	5PC820.1505-00	A2	0000-00-00	0000-00-00
AS540164483	5PC800.8945-00	C0	0000-00-00	0000-00-00
A3E50168807	5MPC00R.0512-01	B0	0000-00-00	0000-00-00
AF210168430	SAC803.8X01-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF210168515	SAC803.8X01-00	A5	0000-00-00	0000-00-00
AF210168465	SAC803.7A02-00	A0	0000-00-00	0000-00-00
AF210168447	SAC803.8500-00	A5	0000-00-00	0000-00-00

**Auflistung der verbauten Komponenten nach der Serialnummersuche**

Abbildung 10: Beispiel Serialnummersuche

## 2.6 Geräteschnittstellen

### 2.6.1 Spannungsversorgung +24 VDC

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 PPC800 Gehäuse zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern durch eine fix aufgelötete Sicherung (15A, flink) abgesichert, sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt. Wird die Sicherung in einem Fehlerfalle zerstört, so muss das Gerät an B&R zur Reparatur geschickt werden.

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

3-polig, male

Spannungsversorgung + 24 VDC



Tabelle 25: Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC

## Erdung

### Vorsicht!

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.

Die PPC800 Systeme besitzen auf der Hinterseite rechts oben einen Erdungsanschluss.

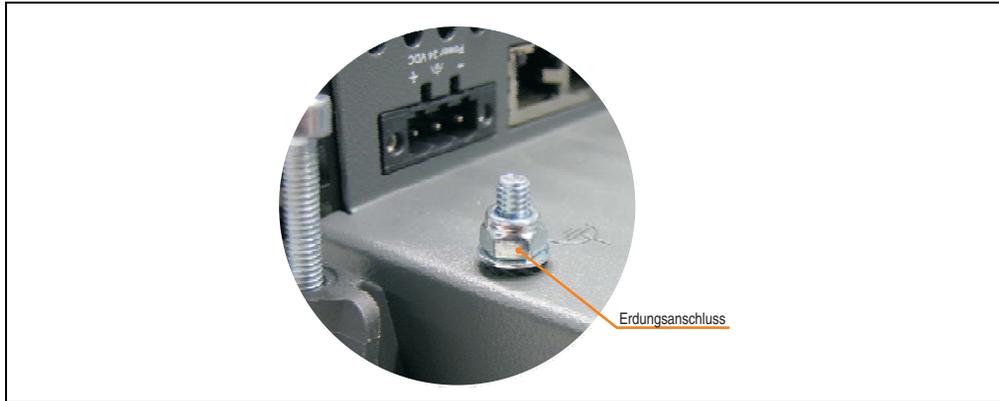


Abbildung 11: Erdungsanschluss

Mit der M4 Sicherheitsmutter kann z.B. ein Kupferband, das an einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks oder der Anlage in der der PPC800 eingebaut wird, befestigt werden. Der Leitungsquerschnitt sollte dabei so groß wie möglich (mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) gewählt werden.

## 2.6.2 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)

Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)	
Die nachfolgende Übersicht zeigt einen Überblick der möglichen verfügbaren Videosignale beim Monitor/Panel Ausgang. Details siehe Technische Daten des verwendeten CPU Boards.	
CPU Board	Videosignale mit allen Systemeinheitenvarianten
5PC800.B945-00	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-01	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-02	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-03	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-04	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-05	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-10	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-11	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-12	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-13	RGB, DVI, SDL
5PC800.B945-14	RGB, DVI, SDL



Tabelle 26: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

### 2.6.3 Serielle Schnittstelle COM1

Serielle Schnittstellen COM1 <sup>1)</sup>	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBaud
Kabellänge	max. 15 Meter
Pin	Belegung
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

9-poliger DSUB, male



Tabelle 27: Pinbelegung COM1

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.

## 2.6.4 Ethernet 1 (ETH1)

Dieser Ethernet Controller ist im Basisboard integriert und wird über die Systemeinheit nach außen geführt.

Ethernet 1 Anschluss (ETH1 <sup>1)</sup> )		
Controller	Realtek RTL8111B/C <sup>2)</sup>	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>3)</sup>	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
<b>Speed LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>4)</sup>
Orange	1000 MBit/s	-
<b>Link LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

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



Tabelle 28: 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) Bei den CPU Boards 5PC800.B945-05, 5PC800.B945-10, 5PC800.B945-11, 5PC800.B945-12, 5PC800.B945-13, 5PC800.B945-14 ist der Realtek RTL8111C integriert.
- 3) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 4) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

## Treibersupport

Zum Betrieb des Realtek Ethernet-Controllers RTL8111B/C ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme 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.**

### 2.6.5 Ethernet 2 (ETH2)

Dieser Ethernet Controller ist im CPU Board integriert und wird über die Systemeinheit nach außen geführt.

Ethernet 2 Anschluss (ETH2 <sup>1)</sup> )		
Controller	Intel 82574	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>2)</sup>	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
<b>Speed LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>3)</sup>
Orange	1000 MBit/s	-
<b>Link LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

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

Ethernet 2 (10/100/1000)  
(ETH2)

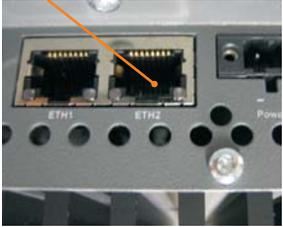


Tabelle 29: Ethernet Anschluss (ETH2)

- 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) Umschaltung erfolgt automatisch.
- 3) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die Link LED aktiv ist.

### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82574 ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme 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.**

### 2.6.6 USB Schnittstellen (USB1, 2, 3, 4, 5)

Die PPC800 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 5 nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

## 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.

## Vorsicht!

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

### USB1,2,3,4

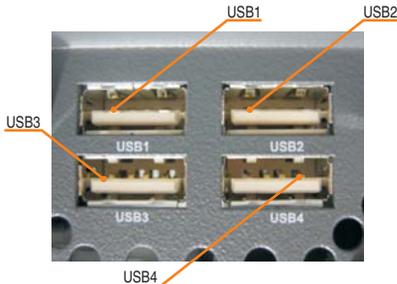
Universal Serial Bus (USB1, USB2, USB3, USB4) <sup>1)</sup>		
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	4 x USB Typ A, female 
Stromversorgung <sup>2)</sup> USB1, USB3 USB2, USB4	max. 500 mA max. 1 A	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	

Tabelle 30: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

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 bzw. 1 A) abgesichert.

USB5

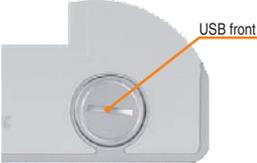
Universal Serial Bus (USB5) <sup>1)</sup>		
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	1 x USB Typ A, female 
Stromversorgung <sup>2)</sup> USB5	max. 1 A	
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)	

Tabelle 31: USB5 Anschluss

- 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) Der USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 1 A) abgesichert.

## 2.6.7 MIC, Line IN, Line OUT

Bei allen PPC800 Systemen ist ein HDA kompatibler Soundchip vorhanden bei dem die Kanäle MIC, Line IN und Line OUT von außen zugänglich sind.

MIC, Line IN, Line OUT		
Controller	Realtek ALC 662	3,5 mm Klinkeanschluss, female 
MIC	Anschluss eines Mono Mikrofon über 3,5 mm Klinkestecker.	
Line IN	Einspeisung eines Stereo Line In Signals über 3,5 mm Klinkestecker.	
Line OUT	Anschluss eines Stereo Wiedergabege- rätés (z.B. Verstärker) über einen 3,5 mm Klinkestecker.	

Tabelle 32: MIC, Line IN, Line OUT

### Treibersupport

Zum Betrieb des Audio Controllers ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automati-on.com](http://www.br-automati-on.com)) Treiber zum Download bereit.

### Information:

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

### 2.6.8 Add-on USV Steckplatz

Hier kann ein optionales Automation PC Add-on USV Modul montiert werden.

Add-on USV Steckplatz	
<b>Add-on USV + Zubehör</b>	
5AC600.UPSI-00	Add-on USV Modul
5AC600.UPSB-00	Battereeinheit 5 Ah
5CAUPS.0005-00	USV Kabel 0,5 m
5CAUPS.0030-00	USV Kabel 3 m
<b>Pinbelegung bei montiertem Add-on USV Modul</b>	
1	+
2	+
3	-
4	-
5	NTC (für Batterietemperaturmessung)
6	NTC (für Batterietemperaturmessung)



Tabelle 33: Add-on USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV)

Informationen zum USV Modul siehe Kapitel 6 "Zubehör", Abschnitt 6 "Unterbrechungsfreie Stromversorgung", auf Seite 327.

### 2.6.9 Status LEDs

Die Status LEDs sind auf der Rückseite der Systemeinheit.

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)
	orange <sup>1)</sup>	ein	Spannungsversorgung nicht OK; das System läuft im Batteriebetrieb.
	rot-grün	blinkend	Servicefunktion für MTCX Upgrade: ein rot- grün blinkendes Power LED signalisiert einen fehlerhaften oder unvollständigen MTCX Upgrade. Der MTCX läuft mit dem Firmwarestand zum Zeitpunkt der Auslieferung des Gerätes. Kann z.B.: durch einen Power Fail während eines MTCX Upgrades auftreten. Ein MTCX Upgrade ist erneut auszuführen.
HDD	gelb	ein	Signalisiert einen IDE Laufwerkszugriff (CF, HDD, CD, usw.)
Link	gelb	ein	Zeigt eine aktive SDL Verbindung am Monitor / Panel Stecker an.
		blinkend	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Spannungsverlust der Displayeinheit unterbrochen.
Run	grün	ein	Applikation läuft
		aus	Applikation läuft nicht

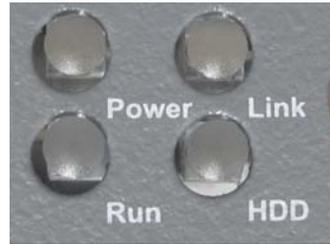


Tabelle 34: Daten Status LEDs

1) Leuchtet nur bei installierter Add-on USV.

## 2.6.10 CMOS Profile Schalter

CMOS Profile Schalter	
Mit dem 16 stelligen CMOS Profile Schalter können verschiedene BIOS Defaultwertprofile eingestellt werden.	
Schalterstellung	Beschreibung
0	Profil 0: Defaultprofil reserviert.
1	Profil 1: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC810.SX01-00 und 5PC810.SX02-00
2	Profil 2: Optimiert für die Systemeinheit 5PC810.SX05-00
3	Profil 3: Optimiert für die Systemeinheit 5PC820.SX01-00
4	Profil 4: Reserviert
5	<b>Profil 5: Optimiert für die Systemeinheiten 5PC820.1505-00 und 5PC820.1906-00</b>



Tabelle 35: CMOS Profile 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.**

Die Position des CMOS Profile Schalters wird unter anderem in den BIOS Setupseiten und im B&R ADI Control Center angezeigt.

### 2.6.11 Power Taster

Auf Grund der vollen ATX Netzteilunterstützung besitzt der Power Taster verschiedenste Funktionalitäten.

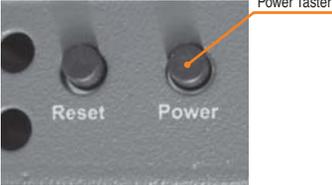
Power Taster	
<p>Der Power Taster verhält sich wie z.B. der Netzschalter bei aktuellen Desktop PCs mit ATX Netzteil:</p> <p><b>kurzes Drücken</b> ... PPC800 einschalten bzw. Betriebssystem herunterfahren und PPC800 ausschalten.</p> <p><b>langes Drücken</b> ... ATX Netzteil schaltet ohne herunterfahren den PPC800 aus (<b>Datenverlust möglich!</b>).</p> <p>Beim Drücken des Power Tasters wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.</p>	

Tabelle 36: Power Taster

### 2.6.12 Reset Taster

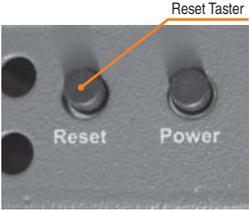
Reset Taster	
<p>Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Reset, PCI-Reset ausgelöst. Der PPC800 startet neu (Kaltstart).</p> <p>Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.</p>	

Tabelle 37: Reset Taster

## Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

### 2.6.13 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) individuell gespeicherten BIOS Einstellungen sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 2½ 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 Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

Batterie	
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mAh Ja, von außen zugänglich 2½ Jahre <sup>1)</sup>
Zubehör	Kurzbeschreibung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle
4A0006.00-000	Lithium Batterien 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle



Tabelle 38: Batterie

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

### 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 die Pufferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet.

Tabelle 39: Bedeutung Batteriestatus

### 2.6.14 CompactFlash Slot 1

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC800 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF1)	
Anschluss	PATA Master
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.016G-04	CompactFlash 16 GB 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 40: CompactFlash Slot (CF1)

## Warnung!

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

### 2.6.15 CompactFlash Slot 2

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC800 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden.

CompactFlash Slot (CF2)	
Anschluss	PATA Slave
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.016G-04	CompactFlash 16 GB 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 (CF2)

## Warnung!

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

## 2.6.16 Slide-in compact Slot

Der Slide-in compact Slot ist intern über SATA I mit dem Chipset verbunden.

Slide-in compact Slot	
Anschluss	SATA I
<b>Zubehör</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
5AC803.BC02-00	PPC800 Option Slide-in compact
5AC801.HDDI-00	APC810 und PPC800 Slide-in compact HDD 40GB EE25
5AC801.HDDI-02	APC810 und PPC800 Slide-in compact HDD 160GB
5AC801.HDDI-03	APC810 und PPC800 Slide-in compact HDD 250GB
5AC801.SSDI-00	APC810 und PPC800 Slide-in compact SSD 32GB (SLC)



Tabelle 42: Slide-in compact Slot

### Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.

### Information:

Die SATA I Schnittstelle besitzt die Fähigkeit zum Austausch von Datenträgern im laufenden Betrieb (Hot-Plug). Um diese Eigenschaft nutzen zu können, muss dies vom Betriebssystem unterstützt werden.

## 2.6.17 PCIe Steckplatz (Card Slot)

PCIe Steckplatz	
Zubehör	Kurzbeschreibung
5AC803.BC01-00	PPC800 Option PCI Express compact
5ACPCC.ETH0-00	PCIe Ethernet Card 10/100/1000 PCIe Ethernet Einsteckkarte, 1 Ethernet Schnittstelle 10/100/1000
5ACPCC.MPL0-00	PCIe POWERLINK MN 2port PCIe POWERLINK Einsteckkarte, 2 POWERLINK Schnittstellen



Tabelle 43: PCIe Steckplatz

### Information:

Für die Verwendung von PCIe Einsteckkarten ist die Option 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

### Information:

Es dürfen nur B&R PCIe Karten verwendet werden, welche speziell für den Automation PC 820 und Panel PC 800 konstruiert wurden.

Nähere Informationen siehe Abschnitt 3.8 "Einsteckkarten", auf Seite 91.

### 3. Einzelkomponenten

#### 3.1 Systemeinheiten

##### 3.1.1 Panel PC 5PC820.1505-00

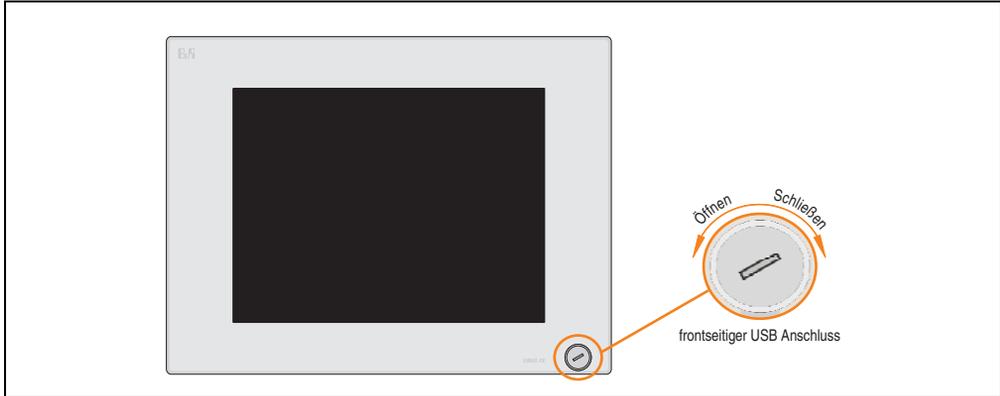


Abbildung 12: Vorderansicht 5PC820.1505-00

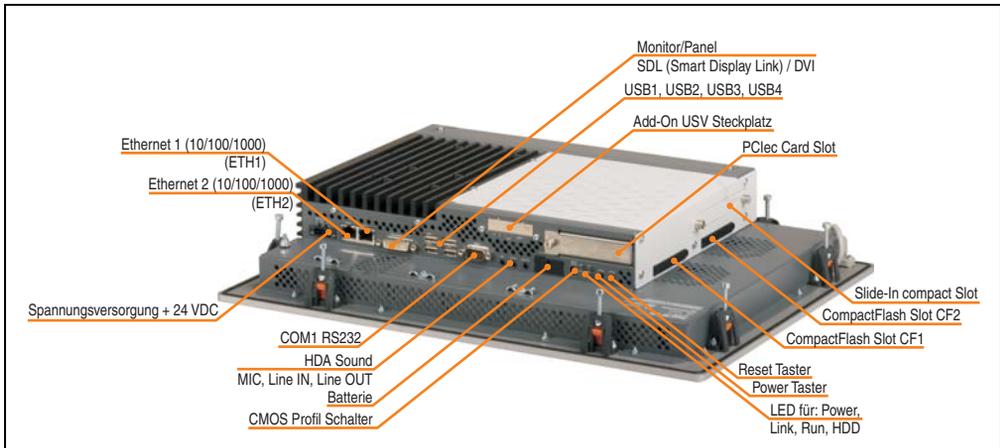


Abbildung 13: Rückansicht 5PC820.1505-00

## 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 PPC800 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.

### Technische Daten

Allgemeines	5PC820.1505-00
B&R ID-Code	\$AF21
Reset Taster	Ja
Power Taster	Ja
Summer	Ja
LED Anzahl	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt
Controller	
Bootloader	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe Technische Daten der 3.2 "CPU Boards 945GME", auf Seite 80 Passiv über Kühlkörper und unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	komponentenabhängig, siehe Technische Daten der 3.2 "CPU Boards 945GME", auf Seite 80
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX <sup>1)</sup> 10 ms
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mA Ja, von außen zugänglich 2½ Jahre
Schnittstellen	
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 1 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-SUB

Tabelle 44: Technische Daten 5PC820.1505-00

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Schnittstellen	5PC820.1505-00
Ethernet Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Controller	2 10/100/1000 MBit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) siehe dazu Seite 54 und Seite 55
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Sound Eingänge Ausgänge	HDA Sound Mikrofon, Line in Line out
CompactFlash Slot Typ Anzahl	Typ I 2
<b>Einschübe</b>	
PCI Slots Anzahl	1 bzw. 2 optional
PCIe Slots Anzahl	1 bzw. 2 optional
PCIEc Slots Anzahl	1, optional durch 5AC803.BC01-00
Einschub für Slide-in compact Laufwerk Anzahl	1, optional durch 5AC803.BC02-00
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Anzahl	komponentenabhängig (von der verwendeten Expansion und der Buseinheit)
Lüftereinschub für Lüfter Kit	Ja
Add-on USV Steckplatz	Ja
<b>Display</b>	
Touch Screen <sup>2)</sup> Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad	Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit 81±3%
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 400) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time <sup>3)</sup>	Farb TFT 15 inch (381 mm) 16 Mio. XGA, 1024 x 768 Bildpunkte 550:1 Richtung R = 60° / Richtung L = 60° Richtung U = 45° / Richtung D = 55° 250 cd/m <sup>2</sup> 50000 Stunden

Tabelle 44: Technische Daten 5PC820.1505-00 (Forts.)

Display	5PC820.1505-00
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED	-
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung	24 VDC ±25% 6 A typ. 10 A max. 50 A für <300µs komponentenabhängig, siehe "Leistungskalkulation mit 5PC820.1505-00", auf Seite 45 Ja
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Dichtung	Aluminum, natur eloxiert grau Polyester ähnlich Pantone 427CV umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch "Abmessungen", auf Seite 72 435 mm 330 mm komponentenabhängig
Gewicht	ca. 5,5 kg (komponentenabhängig)
<b>Umwelt Eigenschaften</b>	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	siehe Abschnitt 2.1.1 "Maximale Umgebungstemperatur", auf Seite 40 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	10 bis 85%, nicht kondensierend ≤ 40°C: 5 bis 90% und > 40°C: < 90%, nicht kondensierend ≤ 40°C: 5 bis 90% und > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm, 9 - 150 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm, 9 - 150 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm, 8 - 200 Hz: 2 g, 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm, 8 - 200 Hz: 2 g, 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	-300 bis 3000 m über NN (Meeresspiegel)
Fallhöhe	1 m

Tabelle 44: Technische Daten 5PC820.1505-00 (Forts.)

- 1) Maintenance Controller Extended.
- 2) 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.
- 3) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

### Abmessungen

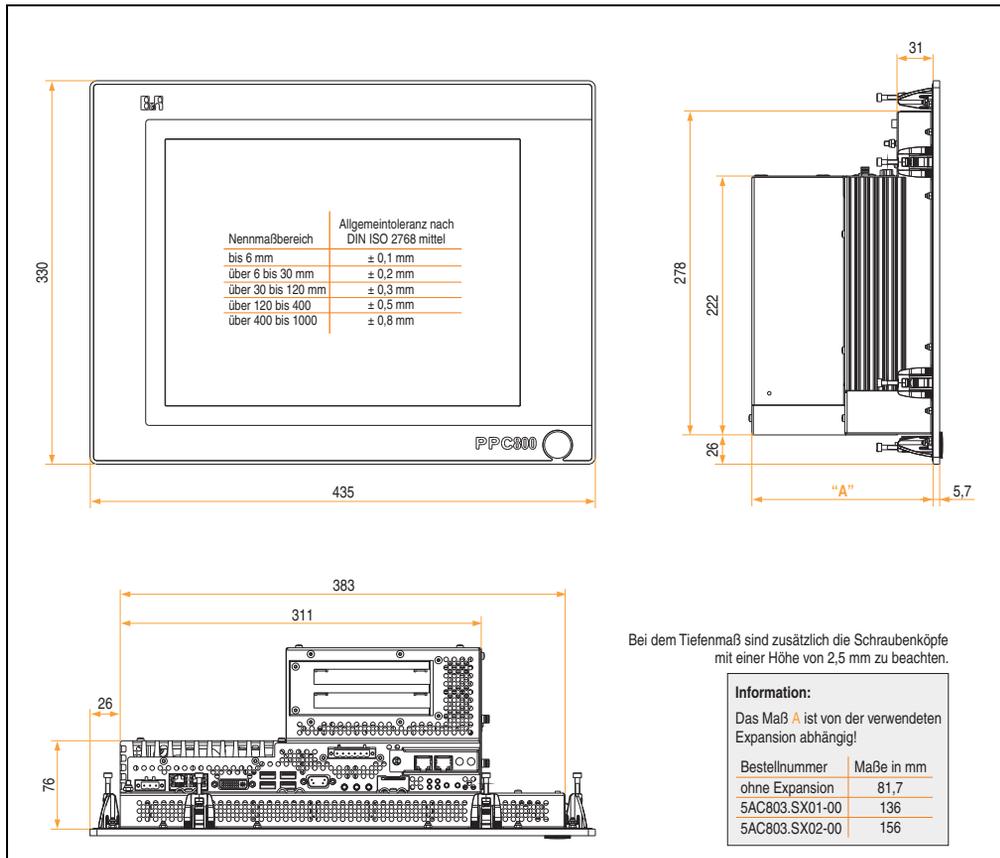


Abbildung 14: Abmessungen 5PC820.1505-00

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 800 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

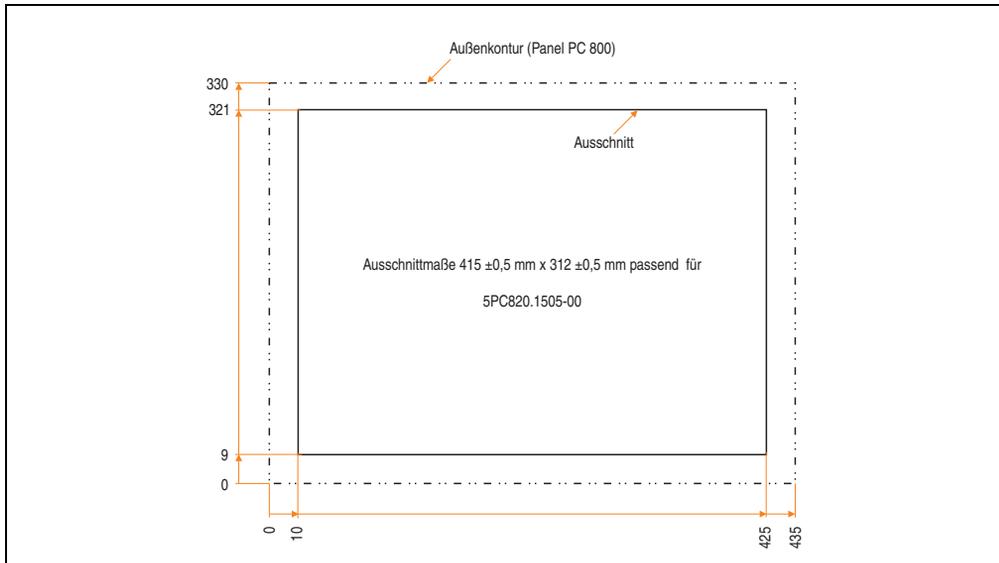


Abbildung 15: Einbau in Wanddurchbrch 5PC820.1505-00

3.1.2 Panel PC 5PC820.1906-00

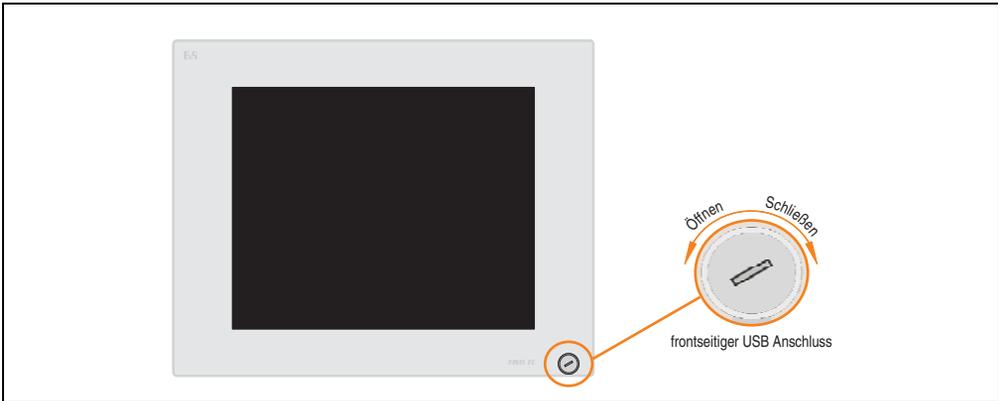


Abbildung 16: Vorderansicht 5PC820.1906-00

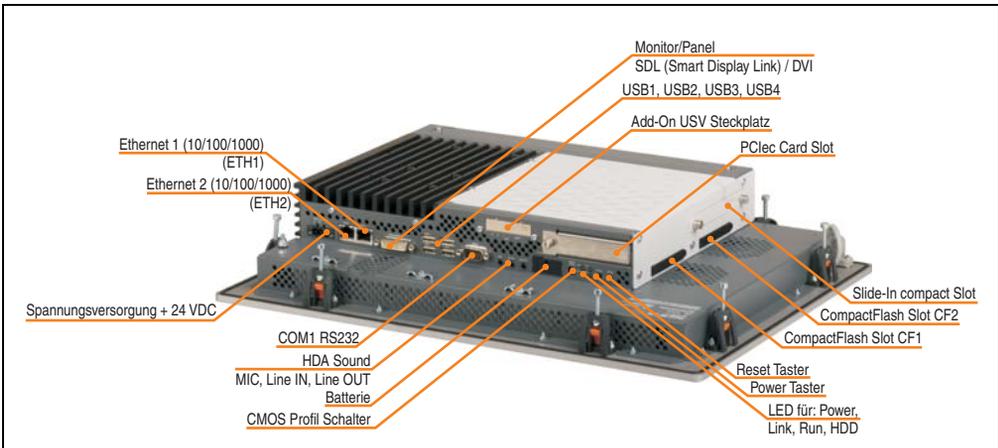


Abbildung 17: Rückansicht 5PC820.1906-00

## 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 PPC800 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.

Technische Daten

Allgemeines	5PC820.1906-00
B&R ID-Code	\$AF22
Reset Taster	Ja
Power Taster	Ja
Summer	Ja
LED Anzahl	4 über Lichtwellenleiter nach außen geführt
Controller	
Bootloader	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe Technische Daten der 3.2 "CPU Boards 945GME", auf Seite 80 Passiv über Kühlkörper und unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	komponentenabhängig, siehe Technische Daten der 3.2 "CPU Boards 945GME", auf Seite 80
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX <sup>1)</sup> 10 ms
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	Renata 950 mA Ja, von außen zugänglich 2½ Jahre
Schnittstellen	
Serielle Schnittstellen Typ Anzahl UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 1 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9-pol D-SUB
Ethernet Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Controller	2 10/100/1000 MBit/s RJ45 Twisted Pair (10 BaseT / 100 BaseT) siehe dazu Seite 54 und Seite 55
USB Schnittstellen Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Sound Eingänge Ausgänge	HDA Sound Mikrofon, Line in Line out
CompactFlash Slot Typ Anzahl	Typ I 2

Tabelle 45: Technische Daten 5PC820.1906-00

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Einschübe		5PC820.1906-00
PCI Slots Anzahl		1 bzw. 2 optional
PCle Slots Anzahl		1 bzw. 2 optional
PClec Slots Anzahl		1, optional durch 5AC803.BC01-00
Einschub für Slide-in compact Laufwerk Anzahl		1, optional durch 5AC803.BC02-00
Einschub für Slide-in Laufwerk 1 Anzahl		komponentenabhängig (von der verwendeten Expansion und der Buseinheit)
Lüftereinschub für Lüfter Kit		Ja
Add-on USV Steckplatz		Ja
Display		
Touch Screen <sup>2)</sup> Touch Screen Typ Technologie Controller Transmissionsgrad		Accu Touch analog, resistiv Elo, seriell, 12 Bit 81% ±3
Display Typ Diagonale Farben Auflösung Kontrast Blickwinkel (siehe Seite 400) horizontal vertikal Hintergrundbeleuchtung Helligkeit Half Brightness Time <sup>3)</sup>		Farb TFT 19 inch (480 mm) 16.777.216 Farben SXGA, 1280 x 1024 Bildpunkte 900:1  Richtung R / Richtung L = 85° Richtung U / Richtung D = 85°  300 cd/m <sup>2</sup> 50000 Stunden
Tasten Funktionstasten Softkey Tasten Cursor Block Numerischer Block Sonstige Tasten Lebensdauer einer Taste Lichtstärke der LED		-
Elektrische Eigenschaften		
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme Galvanische Trennung		24 VDC ±25% 6 A typ. 10 A max. 50 A für <300µs komponentenabhängig, siehe *Leistungskalkulation mit 5PC820.1906-00*, auf Seite 46 Ja

Tabelle 45: Technische Daten 5PC820.1906-00 (Forts.)

Mechanische Eigenschaften	5PC820.1906-00
Front Trägerrahmen Design Dekorfolie Farbe heller Hintergrund Dichtung	Aluminium, natur eloxiert grau Polyester ähnlich Pantone 427CV umlaufende Rundschnur
Gehäuse	Metall
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	siehe auch "Abmessungen", auf Seite 78 527 mm 421 mm komponentenabhängig
Gewicht	ca. 10 kg (komponentenabhängig)
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	siehe Abschnitt 2.1.1 "Maximale Umgebungstemperatur", auf Seite 40 -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	≤ 50°C: 10 bis 85% und > 50°C: max. 80% nicht kondensierend ≤ 40°C: 5 bis 90% und > 40°C: < 90%, nicht kondensierend ≤ 40°C: 5 bis 90% und > 40°C: < 90%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm, 9 - 150 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm, 9 - 150 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm, 8 - 200 Hz: 2 g, 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm, 8 - 200 Hz: 2 g, 200 - 500 Hz: 4 g
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20 rückseitig IP65 / NEMA 250 Typ 4X, staub- und strahlwassergeschützt frontseitig
Meereshöhe	-300 bis 3000 m über NN (Meeresspiegel)
Fallhöhe	1 m

Tabelle 45: Technische Daten 5PC820.1906-00 (Forts.)

- 1) Maintenance Controller Extended.
- 2) 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.
- 3) Bei 25°C Umgebungstemperatur. Eine Verringerung der Helligkeit um 50% kann eine ca. 50%ige Erhöhung der Half Brightness Time bewirken.

Abmessungen

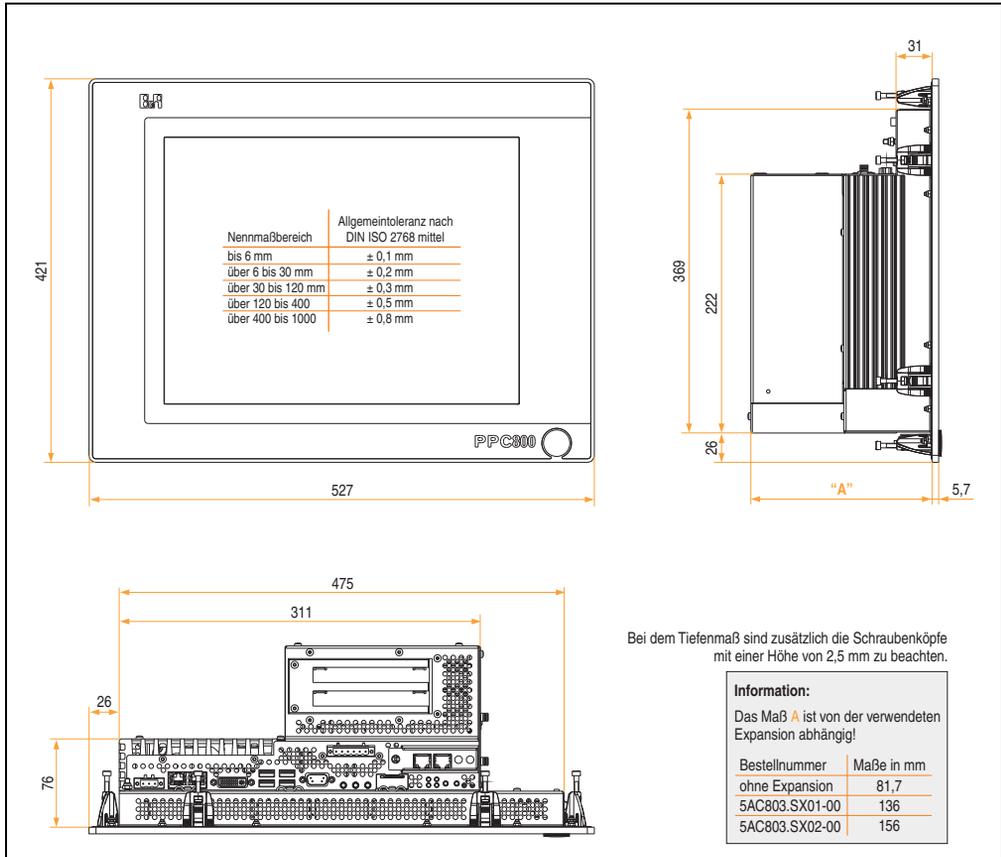


Abbildung 18: Abmessungen 5PC820.1906-00

## Einbau in Wanddurchbrüche

Der Panel PC 800 wird mit den vormontierten Klemmblöcken z.B. in Wanddurchbrüche montiert. Dazu muss ein Ausschnitt entsprechend folgender Zeichnung erstellt werden.

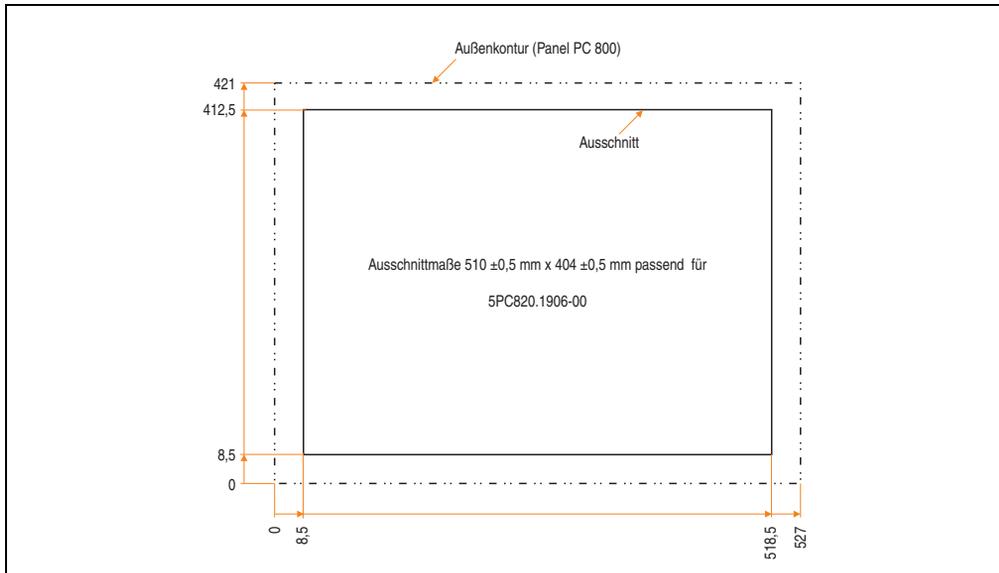


Abbildung 19: Einbau in Wanddurchbrch 5PC820.1906-00

### 3.2 CPU Boards 945GME

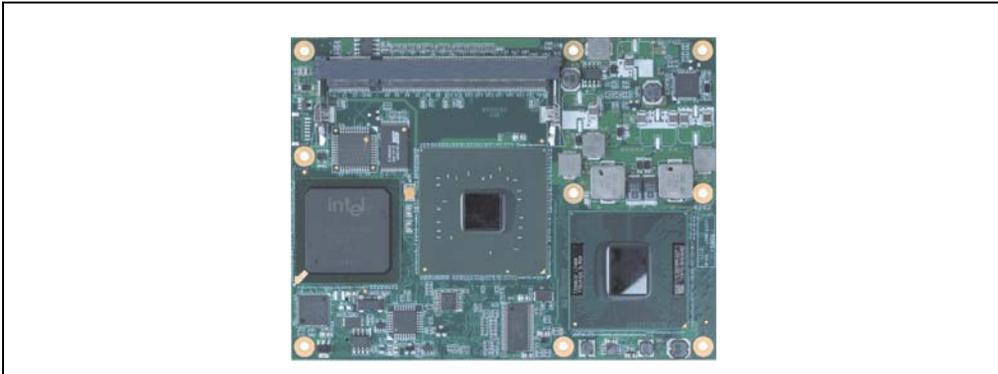


Abbildung 20: CPU Board

#### 3.2.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04	5PC800.B945-05
	5PC800.B945-10	5PC800.B945-11	5PC800.B945-12	5PC800.B945-13	5PC800.B945-14	
Bootloader / Betriebssystem	embedded AMI BIOS (Beschreibung siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt "BIOS Optionen", auf Seite 181)					
Prozessor Typ	Intel® Core™ Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Celeron® M Duo	Intel® Core™2 Duo	Intel® Atom™
Bezeichnung	L2400	L7400	U7500	423	T7400	N270
Taktfrequenz	1,66 GHz	1,5 GHz	1,06 GHz	1,06 GHz	2,16 GHz	1,66 GHz
Architektur	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	65 nm	45 nm
L1 Cache	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	32 kByte	24 kByte
L2 Cache	2 MByte	4 MByte	2 MByte	1 MByte	4 MByte	512 kB
Front Side Bus - FSB	667 MHz	667 MHz	533 MHz	533 MHz	667 MHz	533 MHz
Chipset	Intel® 945GME / Intel 82801 GHM (ICH7M-DH)					
Speicher	SO-DIMM DDR2 667/PC5300, max. 3 GByte					
Grafik Controller Speicher Farbtiefe Auflösung RGB DVI	Intel® Graphics Media Accelerator 950 bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert) max. 32 Bit  400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ 85 Hz (HDTV) 2x Intel compliant SDVO port, 1920 x 1080					
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja bei 25°C typ. 12 ppm (1 Sekunde) <sup>1)</sup> pro Tag					
Massenspeicherverwaltung	2x SATA, 1x IDE					
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)					

Tabelle 46: Technische Daten CPU Boards

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

### 3.3 Kühlkörper



Abbildung 21: Kühlkörper

#### 3.3.1 Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5AC803.HS00-00	5AC803.HS00-01	5AC803.HS00-02
geeignet für CPU Boards	5PC800.B945-00 5PC800.B945-01 5PC800.B945-02 5PC800.B945-03 5PC800.B945-10 5PC800.B945-11 5PC800.B945-12 5PC800.B945-13	5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	5PC800.B945-05
Material	Aluminium, schwarz lackiert mit Kupfer Heat Pipes		
Außenabmessungen			
Breite	143 mm		
Höhe	183,5 mm		
Tiefe	60 mm		
Gewicht	ca. 1,2 kg		

Tabelle 47: Technische Daten Kühlkörper

### 3.4 Hauptspeicher

Die CPU Boards bieten Platz für zwei Hauptspeichermodule. Werden zwei gleich große (z.B. 1 GB) Module gesteckt so wird die Dual-Channel Memory Technologie unterstützt. Werden zwei ungleich große (z.B. 1 GB und 2 GB) Module gesteckt, so wird diese Technologie nicht unterstützt.

Werden zwei 2 GB Module gesteckt, so sind nur 3 GB Hauptspeicher verwendbar.

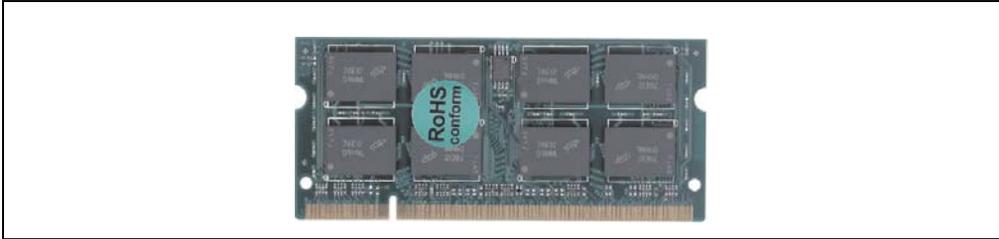


Abbildung 22: Hauptspeicher

#### 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 48: Technische Daten Hauptspeicher

## Information:

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

### 3.5 Expansion

Die PPC800 Expansion ist ein erweiterbarer Anbau, um bis zu 2 PCI / PCIe Karten und ein Slide-in Laufwerke zu montieren.



Abbildung 23: 1 Slot und 2 Slot Expansion

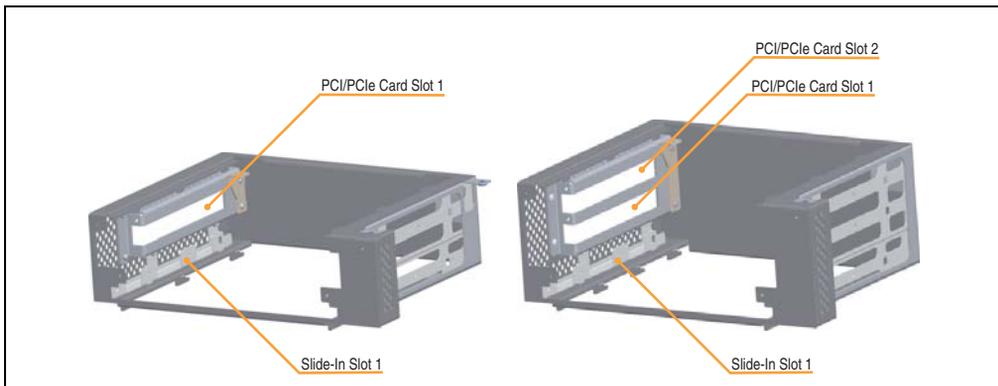


Abbildung 24: Expansion Beschreibung

### 3.5.1 Technische Daten

Einschübe	5AC803.SX01-00	5AC803.SX02-00
PCI/PCle Slots Anzahl	1	2
Slide-in Laufwerk Anzahl	1	1
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Breite	167mm	167mm
Höhe	222 mm	222 mm
Tiefe	60 mm	80 mm
Gewicht	ca. 1 kg	ca. 1kg

Tabelle 49: Technische Daten Expansion

### 3.5.2 Abmessungen 5AC803.SX01-00

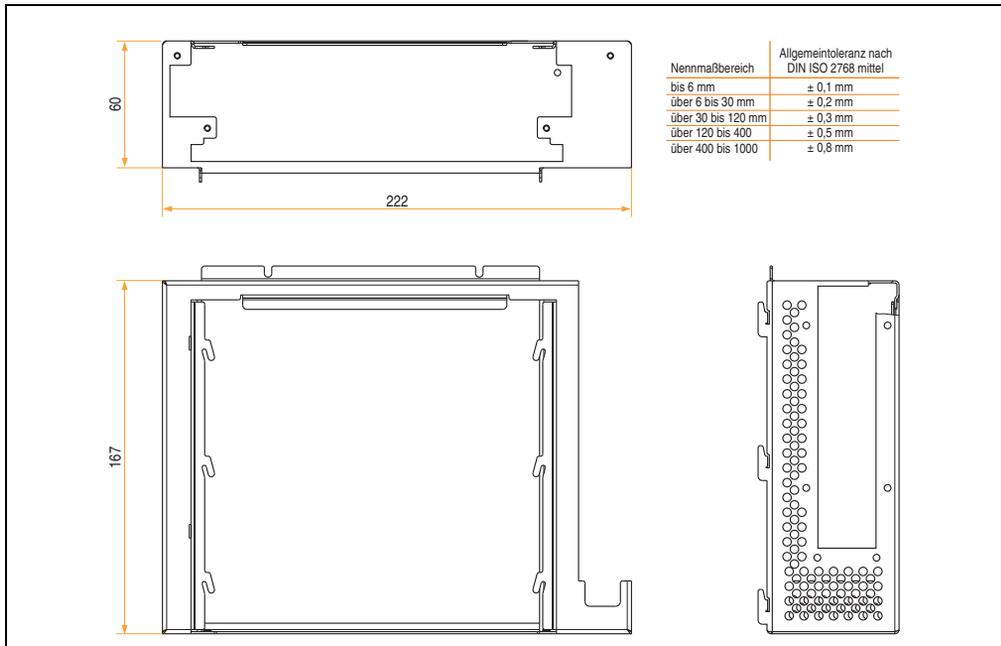


Abbildung 25: Abmessungen Expansion 5AC803.SX01-00

3.5.3 Abmessungen 5AC803.SX02-00

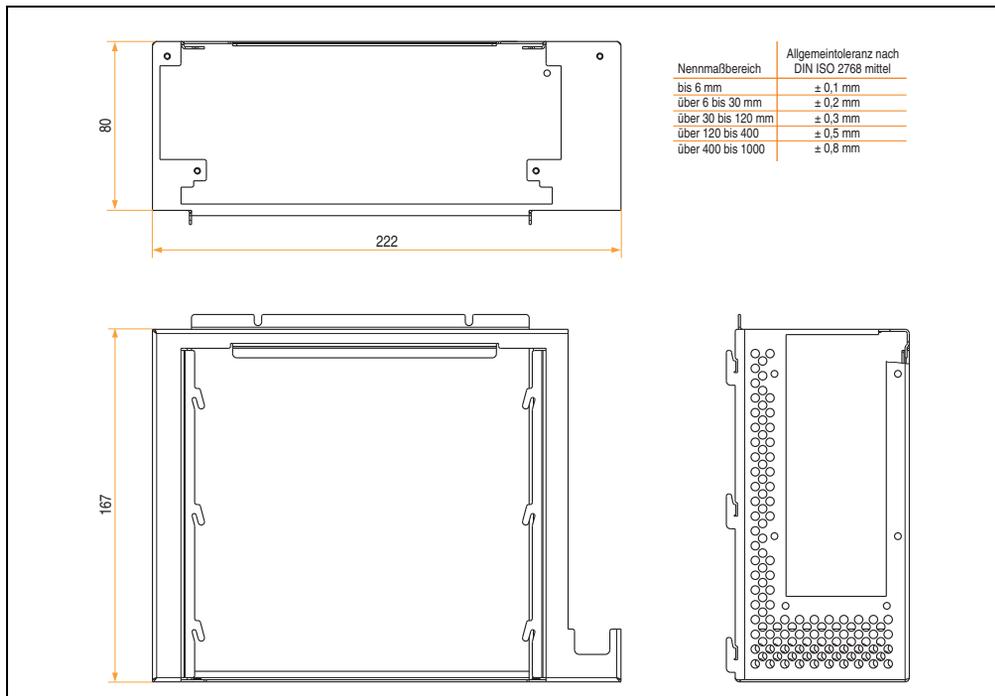


Abbildung 26: Abmessungen Expansion 5AC803.SX02-00

### 3.5.4 Steckplatz für Buseinheiten

#### Card Slot Steckplatz (PCI / PCIe)

Je nach Variante der Buseinheit können Standard PCI 2.2 half-size Karten bzw. PCI Express (PCIe) half-size Karten gesteckt werden. Diese dürfen die nachfolgenden Abmessungen nicht überschreiten.

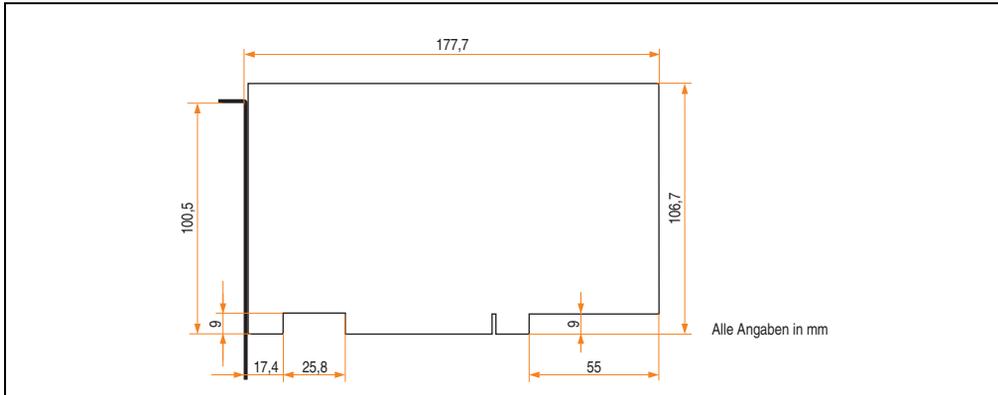


Abbildung 27: Abmessungen Standard half-size PCI Karte

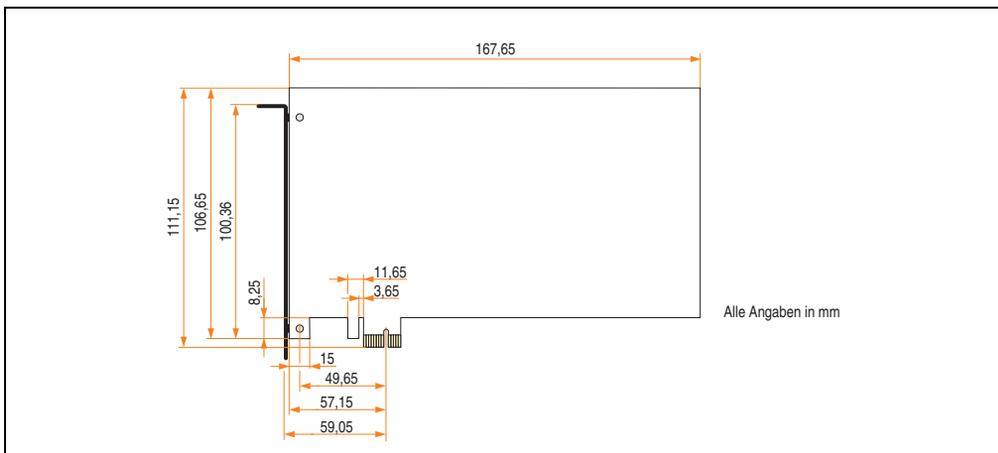


Abbildung 28: Abmessungen Standard half-size PCIe Karte

### 3.5.5 Slide-in Slot 1

Der Slide-in Slot 1 ist intern über SATA I und USB mit dem Chipset verbunden.

Slide-in Slot 1	
Anschluss	SATA I und USB
<b>Zubehör</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
5AC801.ADAS-00	APC810 und PPC800 Slide-in compact Adapter
5AC801.HDDS-00	APC810 und PPC800 Slide-in HDD EE25
5AC801.DVRS-00	APC810 und PPC800 Slide-in DVD-R/RW
5AC801.DVDS-00	APC810 und PPC800 Slide-in DVD-ROM



Tabelle 50: Slide-in Slot 1

### Information:

Die SATA I Schnittstelle besitzt die Fähigkeit zum Austausch von Datenträgern im laufenden Betrieb (Hot-Plug). Um diese Eigenschaft nutzen zu können, muss dies vom Betriebssystem unterstützt werden.

### 3.6 Buseinheiten

Die Buseinheiten sind passend zu den Expansions in 1 bzw. 2 Card Slot Größen mit PCI und / oder PCI Express Unterstützung erhältlich.

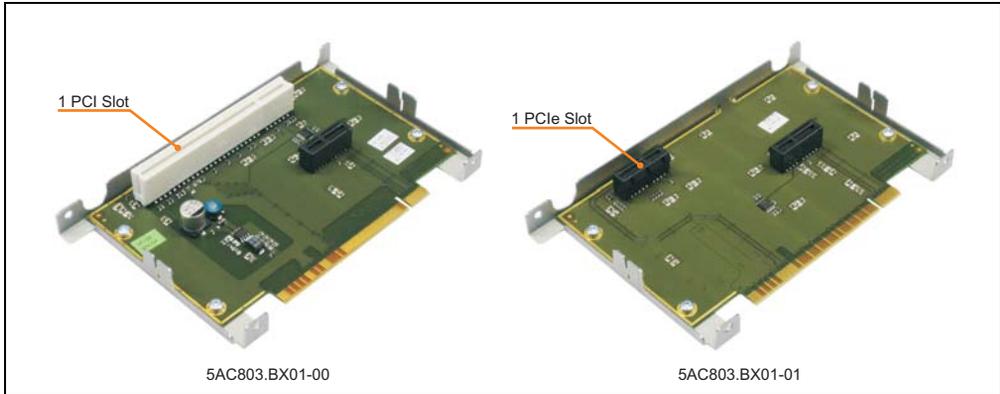


Abbildung 29: 1 Slot Buseinheiten

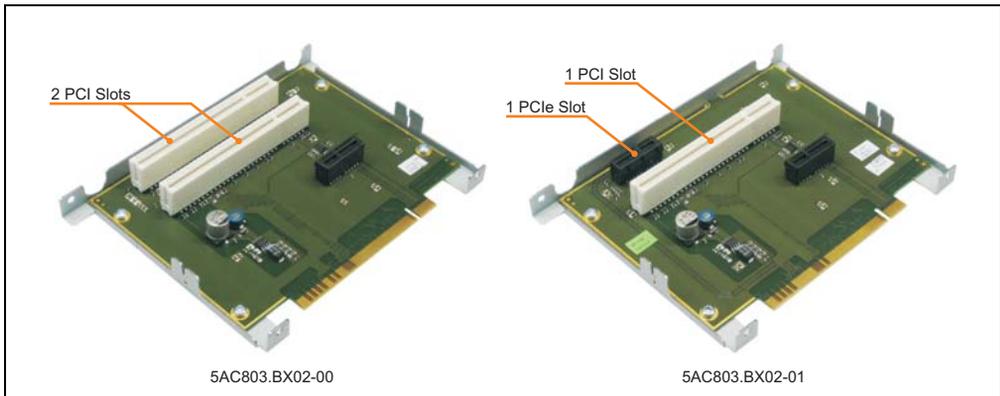


Abbildung 30: 2 Slot Buseinheiten

## 3.6.1 Technische Daten

Einschübe	5AC803.BX01-00	5AC803.BX01-01	5AC803.BX02-00	5AC803.BX02-01
PCI Slot				
Anzahl	1		2	1
Standard	2.2	-	2.2	2.2
PCI Bus Typ	32 Bit		32 Bit	32 Bit
Bus Speed	33 MHz		33 MHz	33 MHz
PCI Express				
Anzahl	-	1	-	1
Standard		1.0a		1.0a
Bus Speed		x1 (250 MB/s)		x1 (250 MB/s)

Tabelle 51: Technische Daten Buseinheiten

### 3.7 Option

Mit der Option 5AC803.BC01-00 kann eine PCIec Einsteckkarte in die Systemeinheit gesteckt werden. Wählt man die Option 5AC803.BC02-00 so kann ein Slide-in compact Laufwerk in der Systemeinheit betrieben werden. Es ist auch möglich, beide Optionen zu wählen und somit eine PCIec Einsteckkarte und ein Slide-in compact Laufwerk im Panel PC 800 zu betreiben.



Abbildung 31: Optionen

#### **Information:**

Eine Option kann nur ab Werk installiert werden.

### 3.8 Einsteckkarten

Auf den PCIe Einsteckkarten befindet sich ein Sensor, welcher die Temperatur der Karte überwacht. Diese wird im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor auf Seite 222) und im ADI ausgelesen.

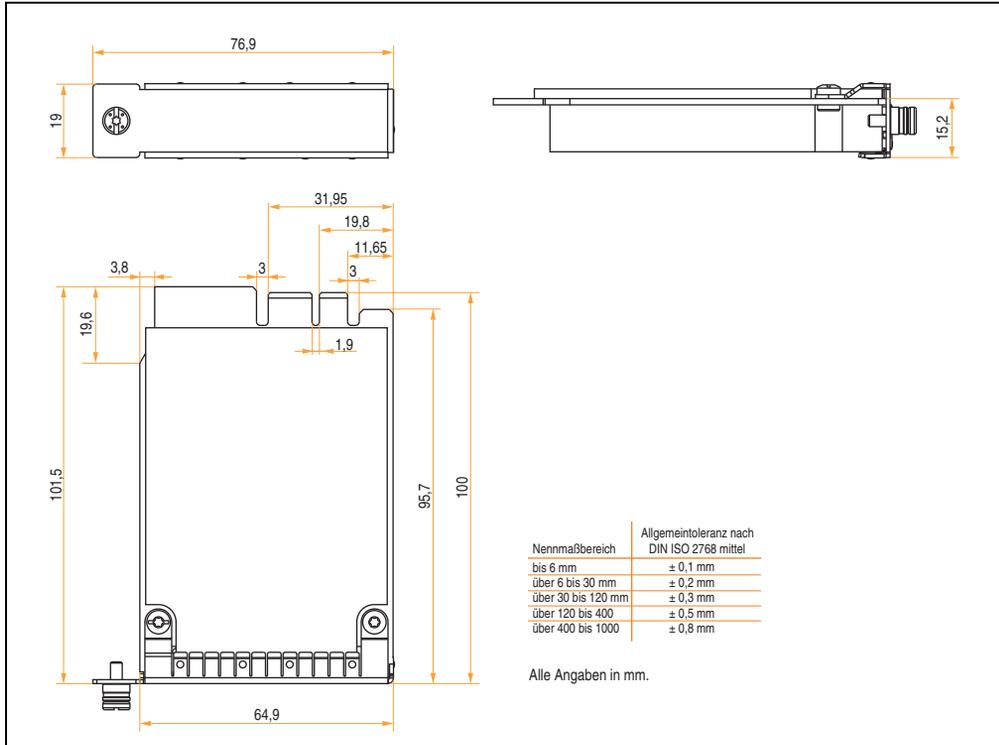


Abbildung 32: Abmessungen PCIe Karten

#### Information:

Es dürfen nur B&R PCIe Karten verwendet werden, welche speziell für den Automation PC 820 und Panel PC 800 konstruiert wurden.

#### Information:

Für die Verwendung von PCIe Einsteckkarten ist die Option 5AC803.BC01-00 zwingend erforderlich.

### 3.8.1 Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00



Abbildung 33: Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00

#### 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.

Ethernet Card 1 Anschluss		
Controller	Intel 82574	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>1)</sup>	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
Speed LED	Ein	Aus
grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>2)</sup>
orange	1000 MBit/s	-
Link LED	Ein	Aus
orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

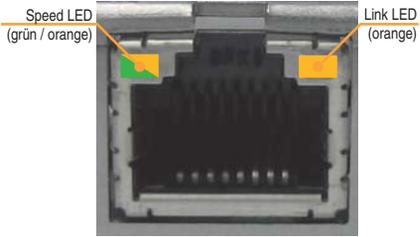


Tabelle 52: Technische Daten Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00

1) Umschaltung erfolgt automatisch.

2) Die 10 MBit/s Übertragungsgeschwindigkeit / Verbindung ist nur vorhanden, wenn zeitgleich die IF-Slot Link LED aktiv ist.

## Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82574 ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme 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.**

### 3.8.2 POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00



Abbildung 34: POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00

#### 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.

POWERLINK Card 2 Anschlüsse		
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
<b>Speed LED</b>	<b>Ein</b>	<b>Aus</b>
grün / rot	siehe Status/Error LED	
<b>Link LED</b>	<b>Ein</b>	<b>blinkt</b>
gelb	Link (Eine Verbindung zu einem POWERLINK Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

Die LEDs sind bei beiden Anschlüssen identisch.

Tabelle 53: POWERLINK Card 2port Anschluss

Status/ Error LED

Die Status/Error LED ist in den Farben grün und rot ausgeführt.

Farbe rot - Error	Beschreibung
Ein	Die POWERLINK Schnittstelle befindet sich in einem Fehlerzustand (Ausfall von Ethernet Frames, Häufung von Kollisionen am Netzwerk, usw.).

Tabelle 54: Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port

Farbe grün - Status	Beschreibung
Aus NOT_ACTIVE	<p><b>Managing Node (MN)</b> Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd).</p> <p><b>Controlled Node (CN)</b> Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout) kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd). Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).</p>
grün flackernd (ca. 10 Hz) BASIC_ETHERNET	<p>Die Schnittstelle befindet sich im Zustand BASIC_ETHERNET und wird als reine Ethernet TCP/IP Schnittstelle betrieben.</p> <p><b>Managing Node (MN)</b> Dieser Zustand kann nur durch einen Reset der Schnittstelle verlassen werden.</p> <p><b>Controlled Node (CN)</b> Wird während dieses Zustandes eine POWERLINK Kommunikation erkannt, geht die Schnittstelle in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).</p>
Single Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_1	<p>Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_1.</p> <p><b>Managing Node (MN)</b> Der MN startet den Betrieb des "reduced cycles". Am Bus dürfen Kollisionen auftreten. Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt.</p> <p><b>Controlled Node (CN)</b> Der CN wartet auf den Empfang eines SoC Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2 (Double Flash).</p>
Double Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_2	<p>Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_2.</p> <p><b>Managing Node (MN)</b> Der MN beginnt mit der zyklischen Kommunikation (zyklische Eingangsdaten werden noch nicht ausgewertet). In diesem Zustand werden die CNs konfiguriert.</p> <p><b>Controlled Node (CN)</b> In diesem Zustand wird die Schnittstelle üblicherweise vom Manager konfiguriert. Danach wird per Kommando in den Zustand PRE_OPERATIONAL_3 weitergeschaltet (Triple Flash).</p>
Triple Flash (ca. 1 Hz) READY_TO_OPERATE	<p>Die Schnittstelle befindet sich im Zustand READY_TO_OPERATE.</p> <p><b>Managing Node (MN)</b> Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die empfangenen PDO Daten werden ignoriert.</p> <p><b>Controlled Node (CN)</b> Die Konfiguration der Schnittstelle ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die gesendeten PDO Daten entsprechen dem PDO Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet.</p>
Ein OPERATIONAL	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand OPERATIONAL.

Tabelle 55: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port

Farbe grün - Status	Beschreibung
Blinkend (ca. 2,5 Hz) STOPPED	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand STOPPED. <b>Managing Node (MN)</b> Dieser Zustand ist im MN nicht möglich. <b>Controlled Node (CN)</b> Output Daten werden nicht ausgegeben und es werden keine Input Daten geliefert. Dieser Zustand kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom Manager erreicht und wieder verlassen werden.

Tabelle 55: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port

### POWERLINK Stationsnummer

POWERLINK Stationsnummer (x1, x16)		
Mit den beiden Hex Schaltern (x16, x1) wird die POWERLINK Stationsnummer eingestellt. Stationsnummern im Bereich #00 bis #FD sind erlaubt.		
Schalterstellung		
x1	x16	Beschreibung
0	0	Betrieb als Managing Node
1 ... D	0 ... F	Stationsnummer. Betrieb als Controlled Node
E	F	reserviert
F	F	reserviert

Stationsnummer  
x1



Stationsnummer  
x16

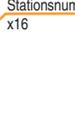


Tabelle 56: POWERLINK Card 2port Stationsnummer (x1, x16)

### Kartennummerschalter

Mit dem Kartennummerschalter wird die einstellige Kartennummer (\$1 - \$F) eingestellt. Diese Nummer dient zur Unterscheidung der Module.

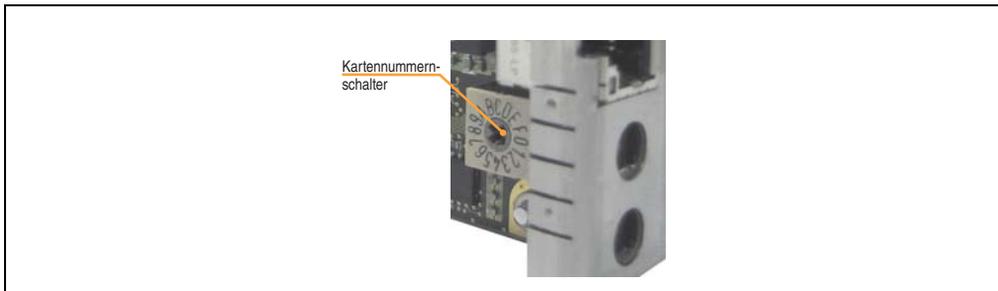


Abbildung 35: POWERLINK Card 2port Kartennummerschalter

Wird die Karte mit Automation Runtime betrieben, muss der Kartennummerschalter mit der Slotnummer im Automation Studio übereinstimmen.

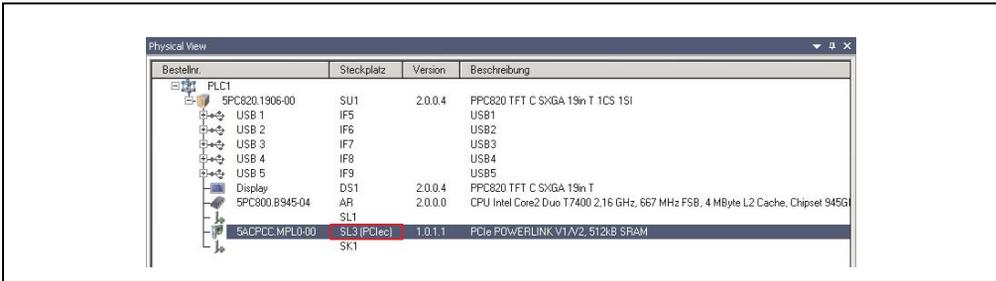


Abbildung 36: Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio

### SRAM

Die POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00 verfügt über 512 kByte SRAM.

## 3.9 Laufwerke

### 3.9.1 Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation.

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 37: Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-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	5AC801.HDDI-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1

Tabelle 57: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC801.HDDI-00

<b>Ausstattung</b>	<b>5AC801.HDDI-00</b>
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12,5 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte)	
Minimum (Spur zu Spur)	1 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	12,5 ms
Maximum (Lesezugriff)	23 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferate	
Intern	max. 450 MBit/s
Zum / Vom Host	max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	750000 Power On Hours <sup>1)</sup>
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen	
Höhe	98 mm
Breite	13 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	134 g
<b>Umwelt Eigenschaften</b>	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb - standard / 24 Stunden	-30 bis +85°C
Lagerung	-40 bis +95°C
Transport	-40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit <sup>3)</sup>	
Betrieb	5 bis 90% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	2 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Lagerung	5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)	
Betrieb	300 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Lagerung	150 g und 11 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 400 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 5000 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m

Tabelle 57: Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC801.HDDI-00 (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 Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

### Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

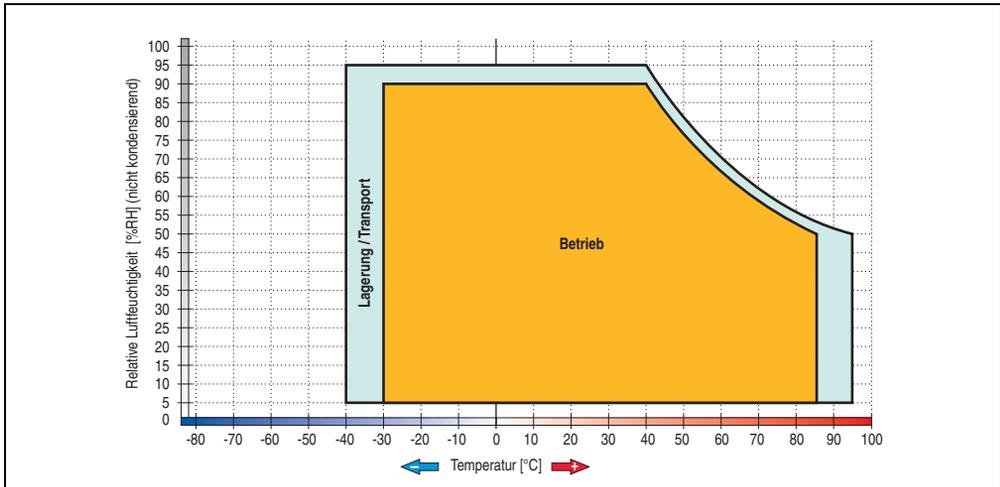


Abbildung 38: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

### 3.9.2 Slide-in compact HDD 160 GB 24x7 ET - 5AC801.HDDI-02

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 39: Slide-in compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02

### 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	5AC801.HDDI-02
Herstellerbezeichnung	Fujitsu MHY2160BH-ESW
Formatierte Kapazität	160 GB
Anzahl der Köpfe	3
Anzahl der Sektoren (User)	312.581.808
Bytes pro Sektor	512

Tabelle 58: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC801.HDDI-02
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12 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)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate	
Intern	max. 84,6 MBit/s
Zum / Vom Host	max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	300000 Power On Hours <sup>1)</sup>
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen	
Höhe	98 mm
Breite	13 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	135 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb - standard / 24 Stunden	-15 bis +80°C
Lagerung	-40 bis +95°C
Transport	-40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit <sup>3)</sup>	
Betrieb	8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +29°C)
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C)
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C)
Vibration	
Betrieb	5 - 500 Hz: 1 g, keine nichtbehebbaen Fehler
Lagerung	5 - 500 Hz: 5 g, keine Beschädigung
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwelle)	
Betrieb	325 g, 2 ms, keine nichtbehebbaen Fehler
Lagerung	900 g, 1 ms, keine Beschädigung 120 g, 11 ms, keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 3000 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m

Tabelle 58: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02 (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 Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

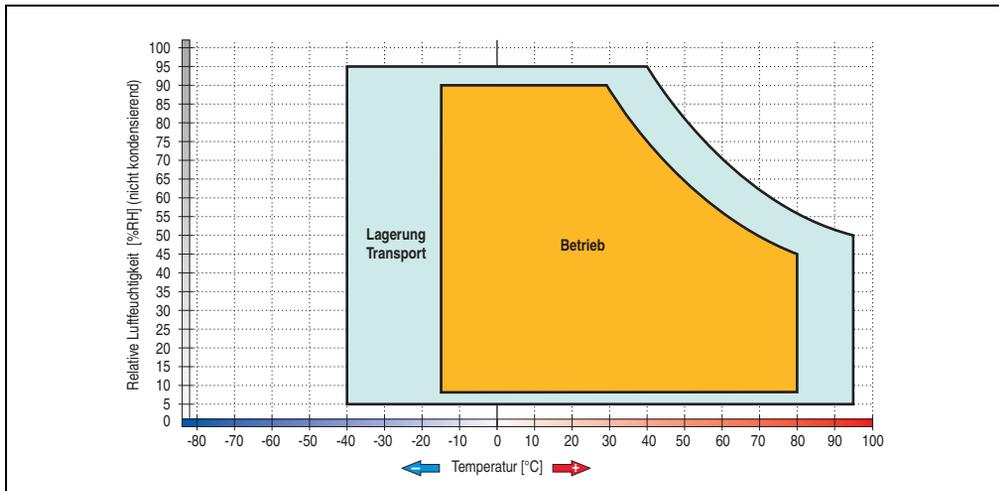


Abbildung 40: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

### 3.9.3 Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03

Diese Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb spezifiziert.



Abbildung 41: Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03

## 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	5AC801.HDDI-03
Herstellerbezeichnung	Seagate ST9250315AS
Formatierte Kapazität	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm $\pm$ 0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte)	
Minimum (Spur zu Spur)	1 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	14 ms
Maximum (Lesezugriff)	30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)

Tabelle 59: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03

Ausstattung	5AC801.HDDI-03
Schnittstelle	SATA
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferrate Intern Zum / Vom Host	max. 1175 MBits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	550.000 Power On Hours <sup>1)</sup>
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen Höhe Breite Tiefe	98 mm 13 mm 105 mm
Gewicht	134 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup> Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>3)</sup> Lagerung Transport	0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit <sup>4)</sup> Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	0,5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen) Betrieb Lagerung	350 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 1000 g und 1 ms Dauer, keine non-recovered Errors 600 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	-300 bis 3048 m -300 bis 12192 m

Tabelle 59: Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03 (Forts.)

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

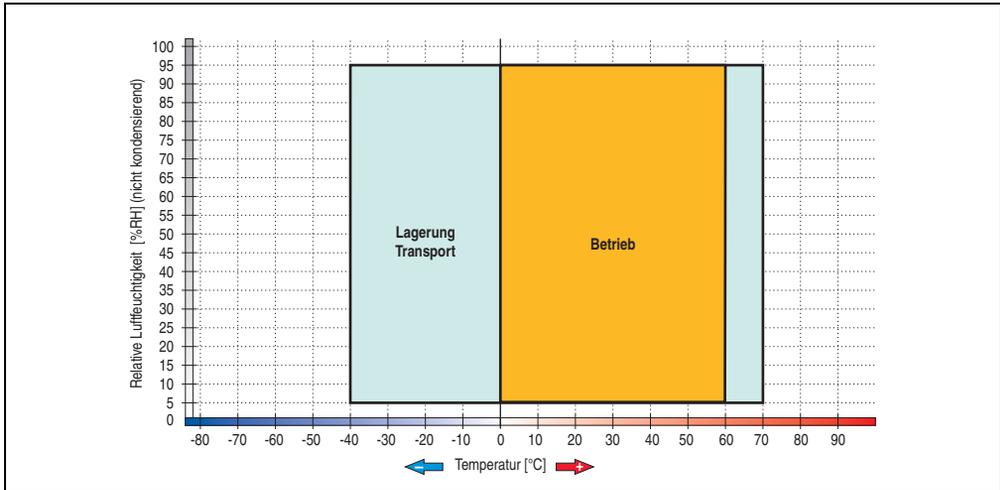


Abbildung 42: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-03

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

### 3.9.4 Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in compact Laufwerken ist die Option 5AC803.BC02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 43: Slide-in compact SSD 5AC801.SSDI-00

#### 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 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.

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC801.SSDI-00
Herstellerbezeichnung	Intel SSDSA2SH032G1
Formatierte Kapazität	32 GB
Schnittstelle	SATA
kontinuierliches lesen	max. 250 MByte/s
kontinuierliches schreiben	max. 170 MByte/s
IOPS <sup>1)</sup>	
4k schreiben	3.300
4k lesen	35.000
S.M.A.R.T Support	Ja
MTBF	2.000.000 Stunden
Wartung	keine
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>15</sup> Bit Lesezugriffen
Power On/Off Cycles	50.000
<b>Endurance</b>	
garantierte Datenmenge ergibt in 5 Jahren	700 TB 350 GB/Tag
SLC-Flash	Ja
Wear Leveling	statisch
Error Correction Coding (ECC)	Ja
Kompatibilität	SATA Revision 2.6 compliant, kompatibel mit SATA 1,5 GBit/s und 3 GBit/s Interface Raten ATA/ATAPI-7 SSD Enhanced SMART ATA feature set Native Command Queuing (NCQ) Kommando
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen	
Höhe	98 mm
Breite	13 mm
Tiefe	105 mm
Gewicht	118 g
<b>Umwelt Eigenschaften</b>	
Umgebungstemperatur	
Betrieb	0 bis +70°C
Lagerung	-55 bis +95°C
Transport	-55 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 95%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	2,17 g bei 7 - 800 Hz
Lagerung	3,13 g bei 10 - 500 Hz
Transport	3,13 g bei 10 - 500 Hz

Tabelle 60: Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00

Umwelt Eigenschaften	5AC801.SSDI-00
Schock	
Betrieb	1000 g / 0.5 ms
Lagerung	1000 g / 0.5 ms
Transport	1000 g / 0.5 ms
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 12.192 m
Lagerung	-300 bis 12.192 m
Transport	-300 bis 12.192 m

Tabelle 60: Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00 (Forts.)

1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second

### Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

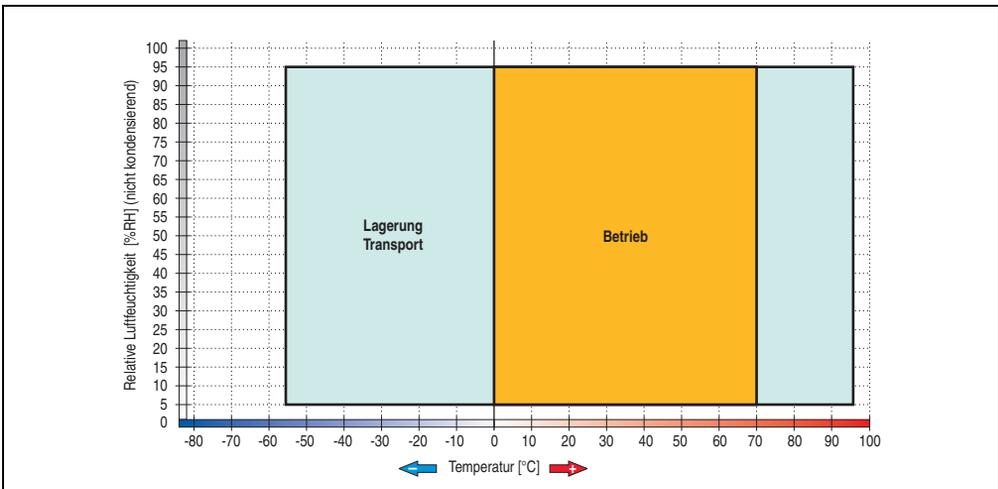


Abbildung 44: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00

Benchmark

Die nachfolgenden zwei Benchmarks zeigen einen Vergleich der Intel Solid State Drive (5AC801.SSDI-00) und der Seagate Hard Disk (5AC801.HDDI-00) beim zyklischen lesen bzw. schreiben.

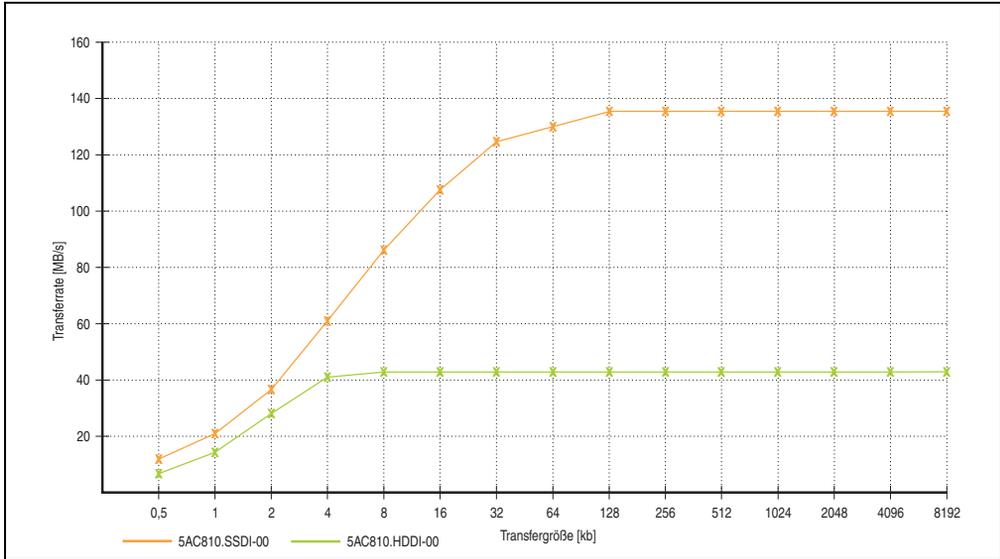


Abbildung 45: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen

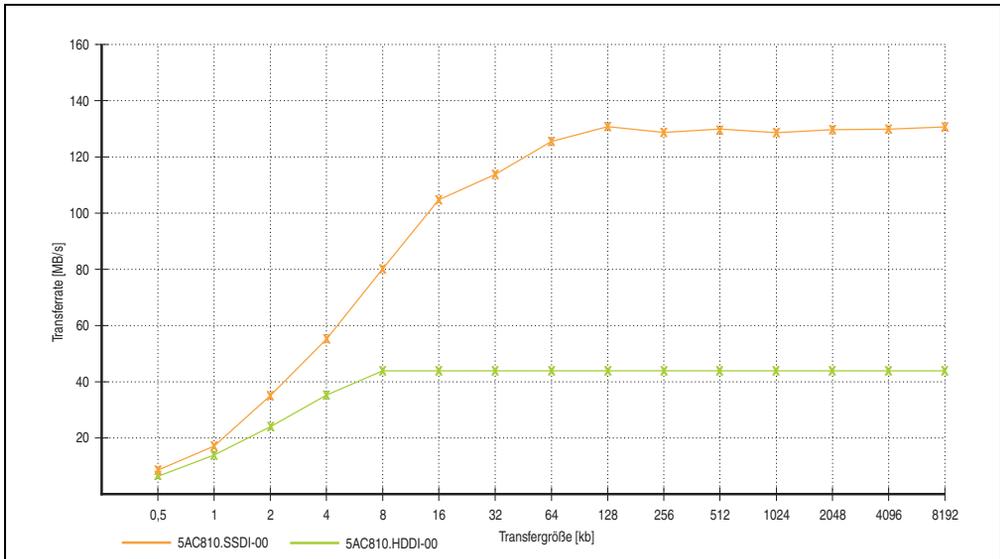


Abbildung 46: ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben

### 3.9.5 Hard Disk Adapter (Slide-in compact) - 5AC801.ADAS-00

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 47: Hard Disk Adapter (Slide-in compact) 5AC801.ADAS-00

#### Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5AC801.ADAS-00
Außenabmessungen	
Höhe	172,5 mm
Breite	22 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	328 g

Tabelle 61: Technische Daten Slide-in HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00

### 3.9.6 Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 48: Slide-in HDD EE25 5AC801.HDDS-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	5AC801.HDDS-00
Herstellerbezeichnung	Seagate ST940817SM
Formatierte Kapazität	40 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	78.140.160
Bytes pro Sektor	512

Tabelle 62: Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00

Ausstattung	5AC801.HDDS-00
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm
Zugriffszeit (Durchschnitt)	12,5 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte)	
Minimum (Spur zu Spur)	1 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	12,5 ms
Maximum (Lesezugriff)	23 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3 Sekunden (typisch)
Schnittstelle	SATA
Datentransferrate	
Intern	max. 450 MBit/s
Zum / Vom Host	max. 150 MB/s (Ultra-DMA Mode 5)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	750000 Power On Hours <sup>1)</sup>
Mechanische Eigenschaften	
Montageweise auf Slide-in compact	fix
Außenabmessungen	
Höhe	172,5 mm
Breite	22 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	387 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 <sup>3)</sup>	
Betrieb	5 bis 90% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	2 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Lagerung	5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)	
Betrieb	300 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 150 g und 11 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Lagerung	800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 400 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe	
Betrieb	- 300 bis 5000 m
Lagerung	- 300 bis 12192 m

Tabelle 62: Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 (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 Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
- 3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 15% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

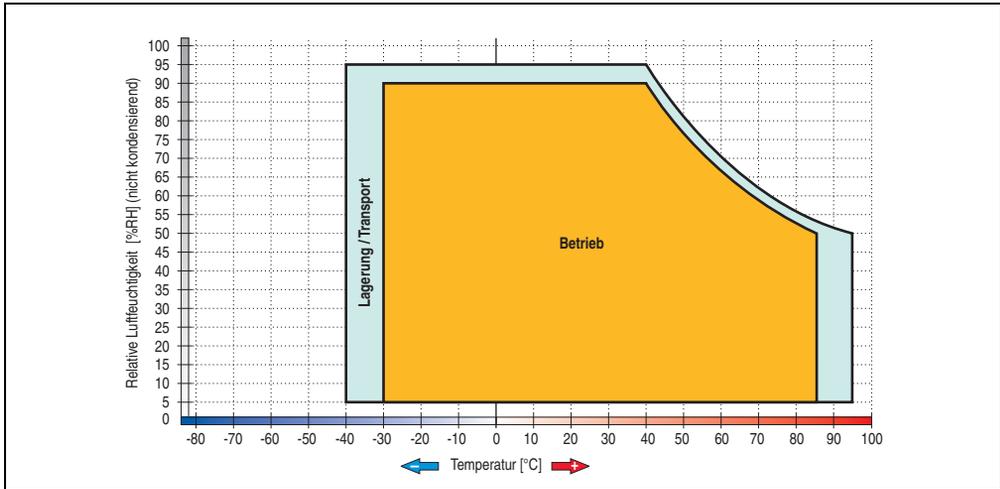


Abbildung 49: Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

### 3.9.7 Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 50: Slide-in DVD-ROM 5AC801.DVDS-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	5AC801.DVDS-00
Lesegeschwindigkeit CD DVD	24x 8x
Datentransferrate	max. 1,5 Gbit/s
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD DVD	130 ms 140 ms

Tabelle 63: Technische Daten 5AC801.DVDS-00

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC801.DVDS-00
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5090 rpm ±1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	19 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	SATA
Lesbare Medien CD DVD	CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-A CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R DL, DVD-RW, DVD+R DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session) Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-Video (Double Layer), DVD-R (Single/Multi-border), DVD-R DL (Single/Multi-border), DVD-RW (Single/Multi-border), DVD+R (Single/Multi session), DVD+R DL (Single/Multi session), DVD+RW (Single/Multi session), DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB)
Laserklasse	Class 1 Laser
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen	
Höhe	172,5 mm
Breite	22 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	455 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>	
Betrieb	+5 bis +55°C <sup>2)</sup>
Lagerung	-20 bis +60°C
Transport	-40 bis +65°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 80% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	0,2 g bei 5 - 500 Hz
Lagerung	2 g bei 5 - 500 Hz
Transport	2 g bei 5 - 500 Hz
Schock	
Betrieb	5 g und 11 ms Dauer
Lagerung	60 g und 11 ms Dauer
	200 g und 2 ms Dauer
Transport	60 g und 11 ms Dauer
	200 g und 2 ms Dauer

Tabelle 63: Technische Daten 5AC801.DVDS-00 (Forts.)

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

2) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

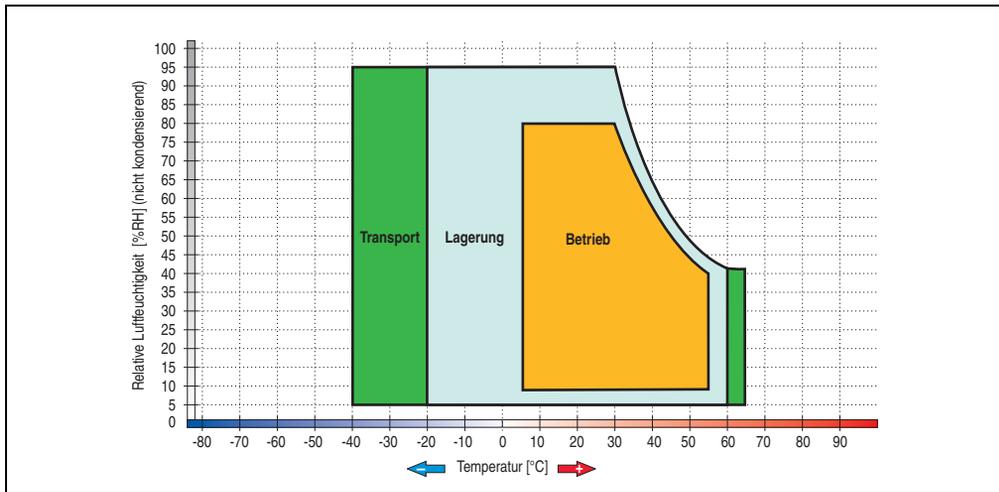


Abbildung 51: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00

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

## Hot-Plug Fähigkeit

Hardwarerevision B0 des Slide-in DVD-ROM - 5AC801.DVDS-00 bietet keine SATA Hotplugfähigkeit. Andere Hardwarerevisionen sind hotplugfähig.

### 3.9.8 Slide-in DVD-R/RW - 5AC801.DVRS-00

#### Information:

Für die Verwendung von Slide-in Laufwerken ist die Expansion 5AC803.SX01-00 oder 5AC803.SX02-00 zwingend erforderlich.



Abbildung 52: Slide-in DVD-R/RW 5AC801.DVRS-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	5AC801.DVRS-00
Schreibgeschwindigkeit CD-R CD-RW DVD-R DVD-R (Double Layer) DVD-RW DVD-RAM <sup>1)</sup> DVD+R DVD+R (Double Layer) DVD+RW	24x, 16x, 10x und 4x 24x, 16x, 10x und 4x 8x, 4x und 2x 6x, 4x und 2x 6x, 4x und 2x 5x, 3x und 2x 8x, 4x und 2,4x 6x, 4x und 2,4x 4x und 2x
Lesegeschwindigkeit CD DVD	max. 24x max. 8x
Datentransferrate	max. 33,3 MByte/s
Zugriffszeit (Durchschnitt) CD DVD	140 ms (24x) 150 ms (8x)
Umdrehungsgeschwindigkeit	max. 5160 rpm ±1%
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff) CD DVD	14 Sekunden (maximal) 15 Sekunden (maximal)
Host Schnittstelle	SATA
Lesbare Medien CD DVD	CD/CD-ROM (12 cm, 8 cm), CD-R, CD-RW DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-RAM, DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW, DVD-RAM
Beschreibbare Medien CD DVD	CD-R, CD-RW DVD-R/RW, DVD-R (Double Layer), DVD-RAM (4,7 GB), DVD+R/RW, DVD+R (Double Layer)
Kompatible Formate	CD-DA, CD-ROM Mode 1/ Mode 2 CD-ROM XA Mode 2 (Form 1, Form 2) Photo CD (single/multi-session), Enhanced CD, CD-Text DVD-ROM, DVD-R, DVD-R (Double Layer), DVD-RW, DVD-Video DVD-RAM (4,7 GB, 2,6 GB) DVD+R, DVD+R (Double Layer), DVD+RW
Schreibmethoden CD DVD	Disc at once, Session at once, Packet write, Track at once Disc at once, Incremental, Over write, Sequential, Multi-session
Laserklasse	Class 1 Laser

Tabelle 64: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC801.DVRS-00
Datenpufferkapazität	2 MB
Geräuschpegel (voller Lesezugriff)	ca. 45 dBA in 50 cm Entfernung
Lebensdauer Öffnen/Schließen der Lade	60000 POH (Power On Hours) > 10000 mal
Mechanische Eigenschaften	
Außenabmessungen	
Höhe	172,5 mm
Breite	22 mm
Tiefe	150 mm
Gewicht	400 g
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb	+5 bis +55°C <sup>3)</sup>
Lagerung	-20 bis +60°C
Transport	-40 bis +65°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	8 bis 80% nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 95% nicht kondensierend
Transport	5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	bei max. 5 - 500 Hz und 0,2 g
Lagerung	bei max. 5 - 500 Hz und 2 g
Transport	bei max. 5 - 500 Hz und 2 g
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen)	
Betrieb	bei max. 5 g und 11 ms Dauer
Lagerung	bei max. 60 g und 11 ms Dauer
Transport	bei max. 200 g und 2 ms Dauer bei max. 60 g und 11 ms Dauer bei max. 200 g und 2 ms Dauer

Tabelle 64: Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

- 1) RAM Treiber werden vom Hersteller nicht zur Verfügung gestellt. Unterstützung der RAM Funktion durch die Brennsoftware „Nero“ (Best. Nr. 5SWUTI.0000-00) oder anderer Brennsoftwarepakete bzw. Treibern von Drittanbietern.
- 2) Die Temperaturangaben entsprechen einer Angabe bei 500 Metern. Herabsenkung (Derating) der max. Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 Metern NN.
- 3) Oberflächentemperatur des Laufwerks.

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

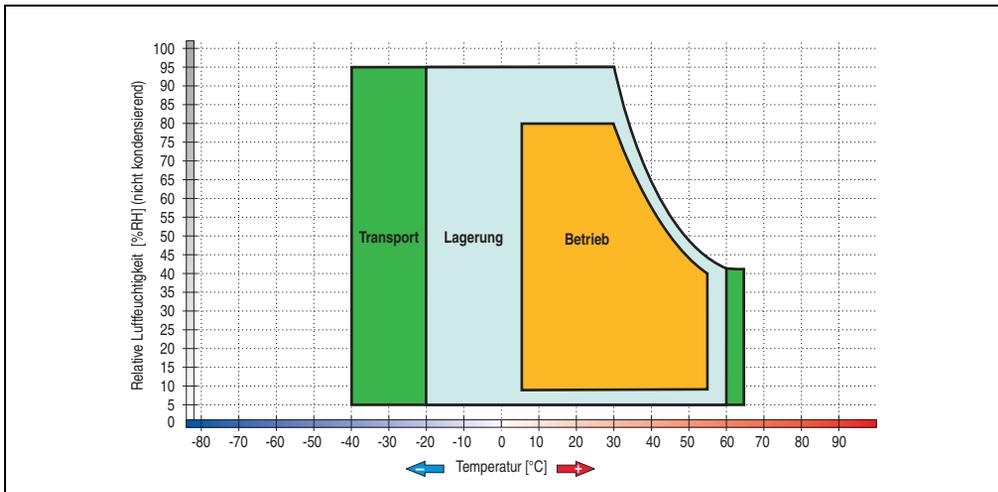


Abbildung 53: Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00

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

### 3.9.9 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

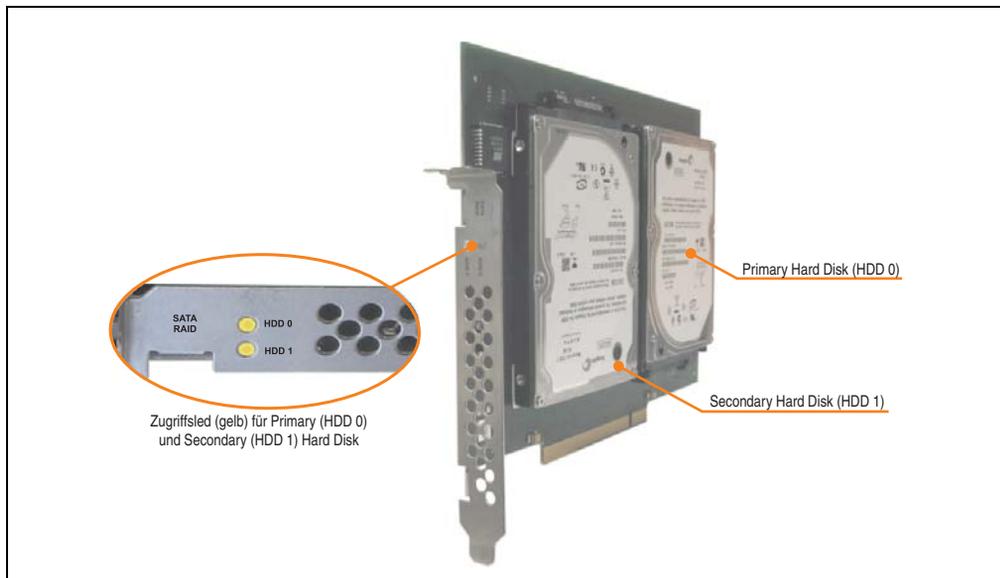


Abbildung 54: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03

#### 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 120 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 Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW 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) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	1,5 ms 12 ms 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
Datentransfertrate Am Medium Zum / Vom Host	max. 84,6 MBit/s 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) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Montageweise auf PCI Einschub	fix
Gewicht	350 g

Tabelle 65: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5ACPCI.RAIC-03
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>2)</sup> Lagerung Transport	-15 bis +80°C -40 bis +95°C -40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +29°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C)
Vibration <sup>3)</sup> Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaeren Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaeren Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock <sup>4)</sup> (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaeren Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bmis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 65: 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).
- 4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrates).

## Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

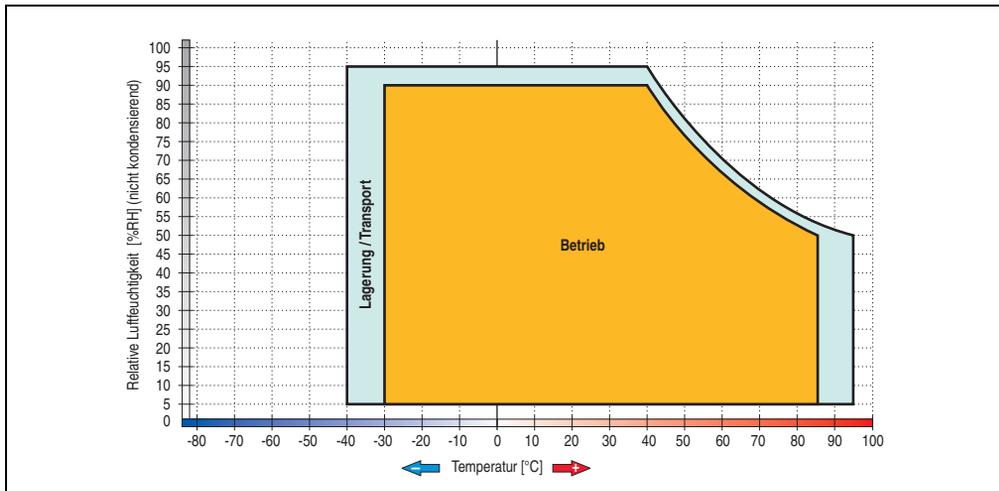


Abbildung 55: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03

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 die auf .NET basierende SATARaid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

## Information:

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

### Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt 7 "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 169.

### Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 160GB 5ACPCI.RAIC-04 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

### 3.9.10 Ersatz PCI SATA RAID HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04

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



Abbildung 56: 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 Anzahl	Fujitsu M120-ESW MHY2160BH-ESW 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 66: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5ACPCI.RAIC-04
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
Lebenszeit	5 Jahre
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>2)</sup> Lagerung Transport	-15 bis +80°C -40 bis +95°C -40 bis +95°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	8 bis 90% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +29°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C) 5 bis 95% nicht kondensierend (Maximalfeuchtigkeit bei +40°C)
Vibration <sup>3)</sup> Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock <sup>4)</sup> (Puls mit einer Sinus-Halbwellen) Betrieb Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaen Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 450 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 200 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 66: 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).
- 4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrates).

Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

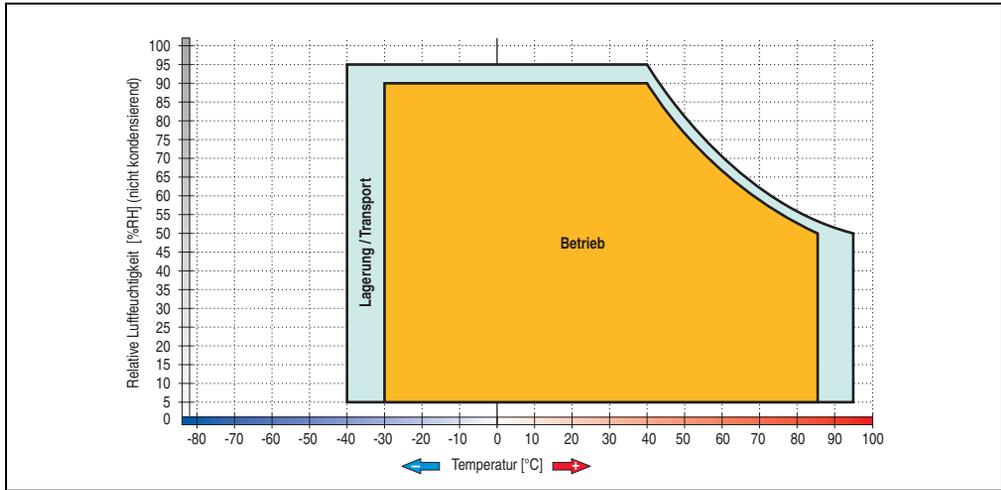


Abbildung 57: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04

### 3.9.11 PCI SATA RAID 2 x 250 GB - 5ACPCI.RAIC-05

Die verwendeten Hard Disks sind für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert.

#### 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

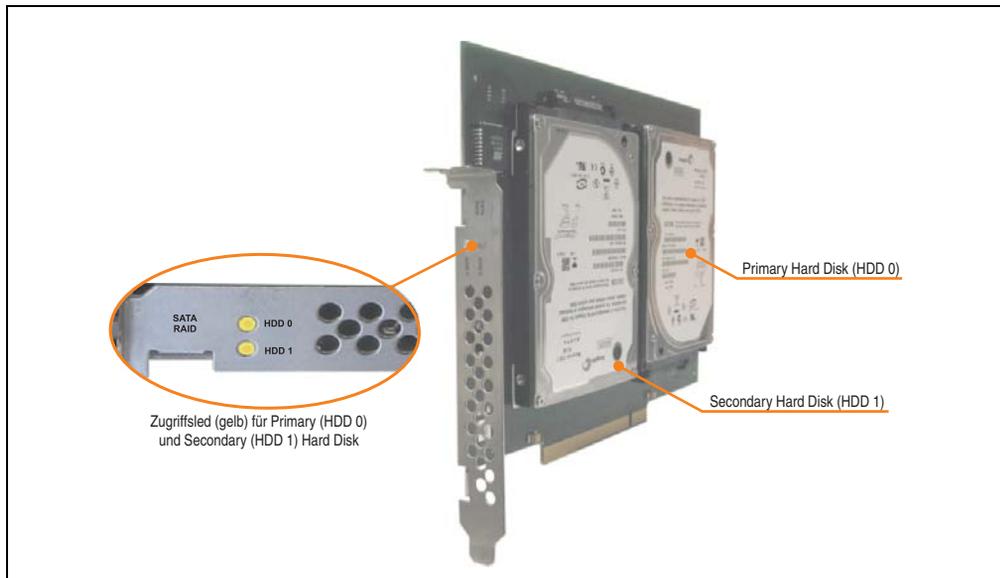


Abbildung 58: PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05

#### 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 120 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-05
SATA RAID Controller Typ Spezifikation Datenübertragungsrate RAID Level BIOS Extension ROM Bedarf	Sil 3512 SATA Link Serial ATA 1.0 max. 1,5 Gbps (150 MB/s) unterstützt RAID 0, 1 ca. 32 kByte
Hard Disks Anzahl	Seagate ST9250315AS 2
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm $\pm$ 0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte) Minimum (Spur zu Spur) Durchschnitt (Lesezugriff) Maximum (Lesezugriff)	1 ms 14 ms 30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Datentransferate Am Medium Zum / Vom Host	max. 1175 Mbits/s max. 150 MB/s
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Leistungsaufnahme	0,3 A bei 3,3 V (PCI Bus) 1 A bei 5 V (PCI Bus)
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Montageweise auf PCI Einschub	fix
Gewicht	350 g

Tabelle 67: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Umwelt Eigenschaften	5ACPCI.RAIC-05
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>2)</sup> Lagerung Transport	0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit <sup>3)</sup> Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration <sup>4)</sup> Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lagerung Transport	5 - 500 Hz: max. 0,125 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 0,25 g; Dauer 1 Oktave pro Minute; keine nichtbehebbaen Fehler 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung 5 - 500 Hz: max. 5 g; Dauer 0,5 Oktaven pro Minute; keine Beschädigung
Schock <sup>4)</sup> (Puls mit einer Sinus-Halbwelle) Betrieb Lagerung	max. 125 g, 2 ms; keine nichtbehebbaen Fehler max. 400 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 500 g, 1 ms; keine Beschädigung max. 300 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 67: Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 (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 Stunde maximal 20°C betragen.
- 2) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 3) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.
- 4) Bei Einsatz in vibrations- und schockgefährdeten Bereichen besteht im Betrieb die Möglichkeit von Performanceeinbrüchen (absinken der Übertragungsrate).

### Temperatur Luftfeuchtediagramm

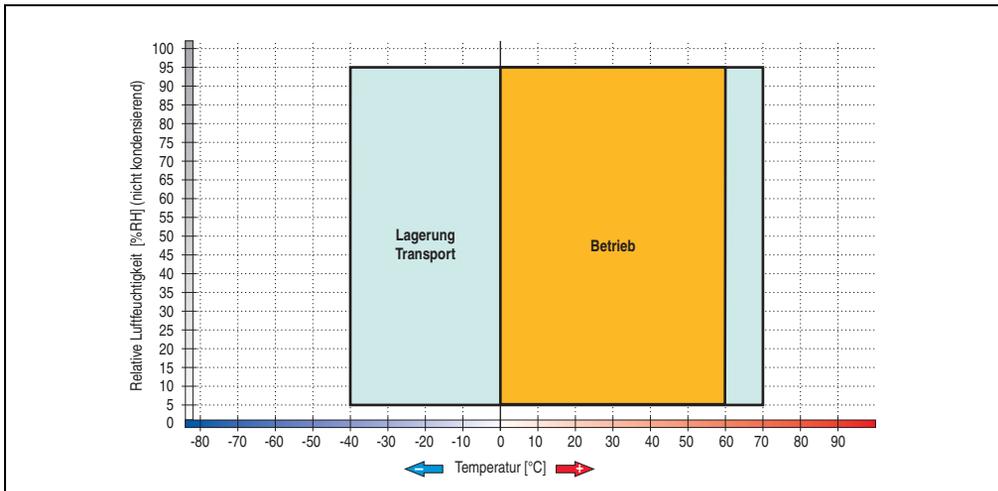


Abbildung 59: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°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 die auf .NET basierende SATARaid™ Serial ATA RAID Management Software zu finden.

### Information:

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

### Konfiguration

Konfiguration eines SATA RAID Verbundes siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme", Abschnitt "Konfiguration eines SATA RAID Verbundes", auf Seite 169.

### Tauschen einer HDD

Eine Hard Disk kann im Fehlerfalle bei RAID1 (Spiegelung) Konfiguration einfach getauscht werden ohne das System neu installieren zu müssen. Dazu ist die Ersatz SATA HDD 250GB 5MMHDD.0250-00 als Ersatzteil für eine HDD verfügbar.

### 3.9.12 Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00

Die Hard Disk kann als Ersatzteil für 5ACPCI.RAIC-05 und 5AC801.HDDI-03 verwendet werden.



Abbildung 60: Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00

#### 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	5MMHDD.0250-00
Hard Disks Anzahl	Seagate ST9250315AS 1
Formatierte Kapazität (512 Byte/Sektor)	250 GB
Anzahl der Köpfe	1
Anzahl der Sektoren (User)	488.397.168
Bytes pro Sektor	512
Umdrehungsgeschwindigkeit	5400 rpm $\pm$ 0,2%
Zugriffszeit (Durchschnitt)	5,56 ms
Positionierzeit (Seek, typische Werte)	
Minimum (Spur zu Spur)	1 ms
Durchschnitt (Lesezugriff)	14 ms
Maximum (Lesezugriff)	30 ms
Hochlaufzeit (0 rpm auf Lesezugriff)	3,6 Sekunden (typisch)
Unterstützte Transfermodi	SATA 1.0, Serial ATA Revision 2.6 PIO Modus 0-4, Multiword DMA Modus 0-2, UDMA Modus 0-6
Schnittstelle	SATA

Tabelle 68: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

Ausstattung	5MMHDD.0250-00
Datentransferrate Am Medium Zum / Vom Host	max. 1175 Mbits/s max. 150 MB/s (SATA I), max. 300 MB/s (SATA II)
Cache	8 MB
S.M.A.R.T. Support	Ja
MTBF	550.000 Power On Hours <sup>1)</sup>
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur <sup>2)</sup> Betrieb - standard / 24 Stunden <sup>3)</sup> Lagerung Transport	0 bis 60°C -40 bis 70°C -40 bis 70°C
Luftfeuchtigkeit <sup>4)</sup> Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend 5 bis 95% nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung	0,5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors 5 g bei 5 - 500 Hz, keine non-recovered Errors
Schock (Puls mit einer Sinus-Halbwellen) Betrieb Lagerung	350 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 800 g und 2 ms Dauer, keine non-recovered Errors 1000 g und 1 ms Dauer, keine non-recovered Errors 600 g und 0,5 ms Dauer, keine non-recovered Errors
Meereshöhe Betrieb Lagerung	- 300 bis 3048 m - 300 bis 12192 m

Tabelle 68: Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 (Forts.)

- 1) Bei 8760 POH (Power On Hours) pro Jahr und 25°C Oberflächentemperatur.
- 2) Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Luftfeuchtigkeitsgradient: Maximal 30% pro Stunde.

Temperatur Luftfeuchtediagramm

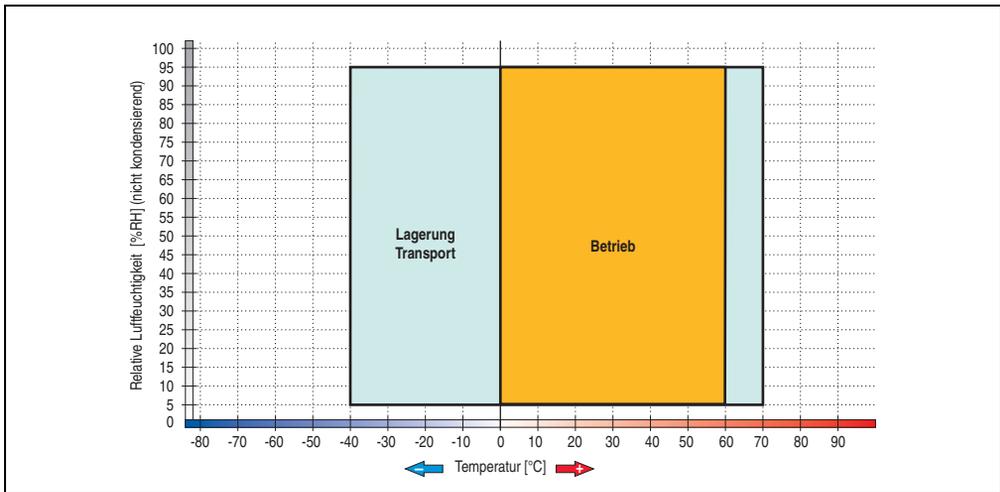


Abbildung 61: Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00

Temperaturangaben bei 305 Meter Meereshöhe. Die Temperaturspezifikation muss linear alle 305 Meter um 1°C verringert werden. Die Temperatur Zu- und Abnahme darf pro Stunde maximal 20°C betragen.

### 3.10 Lüfter Kit

#### Information:

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

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

#### 3.10.1 Lüfter Kit 1 Card Slot - 5AC803.FA01-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten ohne Expansion eingebaut werden.

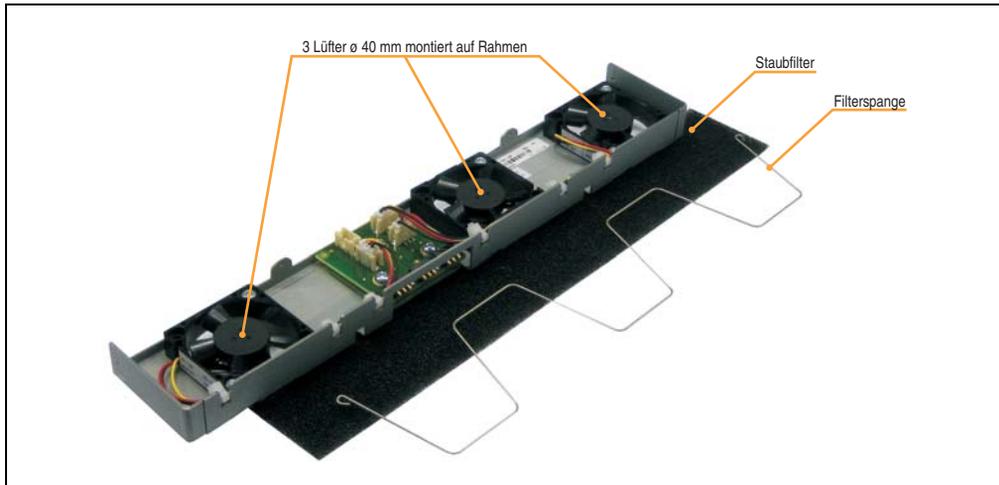


Abbildung 62: Lüfter Kit - 5AC803.FA01-00

#### Technische Daten

Ausstattung	5AC803.FA01-00
Lüftertyp	
Breite	40 mm
Länge	40 mm
Höhe	10 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	6100 rpm
Geräuschpegel	21 dB
Lebensdauer	95000 bei 20°C 29000 bei 70°C

Tabelle 69: Technische Daten - 5AC803.FA01-00

## Technische Daten • Einzelkomponenten

Ausstattung	5AC803.FA01-00
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. 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. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.

Tabelle 69: Technische Daten - 5AC803.FA01-00

### 3.10.2 Lüfter Kit 2 Card Slot - 5AC803.FA02-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX01-00 eingebaut werden.

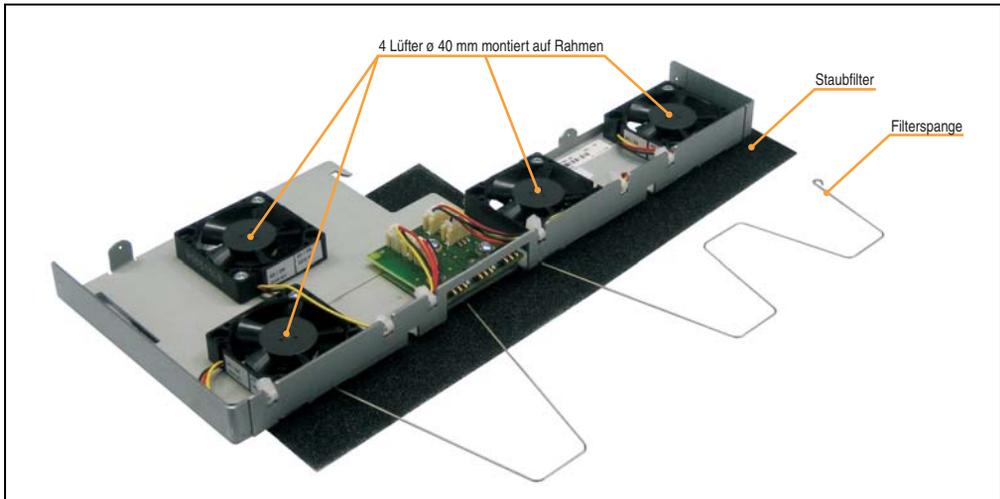


Abbildung 63: Lüfter Kit - 5AC803.FA02-00

## Technische Daten

Ausstattung	5AC803.FA02-00
Lüftertyp	
Breite	40 mm
Länge	40 mm
Höhe	10 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	6100 rpm
Geräuschpegel	21 dB
Lebensdauer	95000 bei 20°C 29000 bei 70°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. 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. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.

Tabelle 70: Technische Daten - 5AC803.FA02-00

### 3.10.3 Lüfter Kit 3 Card Slot - 5AC803.FA03-00

Dieses Lüfter Kit kann optional bei Systemeinheiten mit der Expansion 5AC803.SX02-00 eingebaut werden.

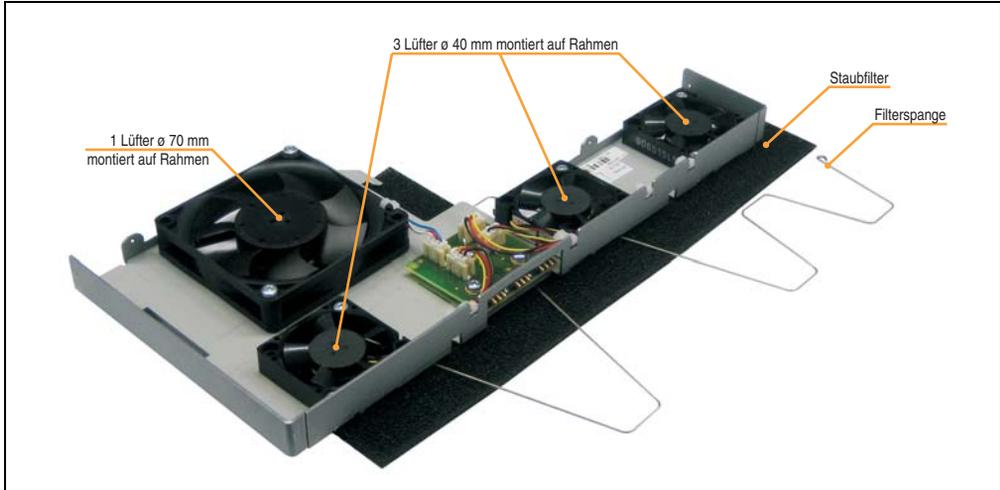


Abbildung 64: Lüfter Kit - 5AC803.FA03-00

### Technische Daten

Ausstattung	5AC803.FA03-00	
Lüfertyp		
Breite	40 mm	70 mm
Länge	40 mm	70 mm
Höhe	10 mm	15 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	6100 rpm	4300 rpm ± 10
Geräuschpegel	21 dB	5 dB
Lebensdauer	95000 bei 20°C 29000 bei 70°C	60000 bei 40°C
Wartungsintervall	Die Lüfter stellen ein Verschleißteil dar. 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. die Reinigung des Filter Kits ist dann sinngemäß.	

Tabelle 71: Technische Daten - 5AC803.FA03-00



## Kapitel 3 • Inbetriebnahme

### 1. Montage

Die Panel PC 800 Geräte werden mit den am Gehäuse befindlichen Klemmblocken (verschiedene Ausführungen möglich) vorzugsweise in Wanddurchbrüchen montiert.

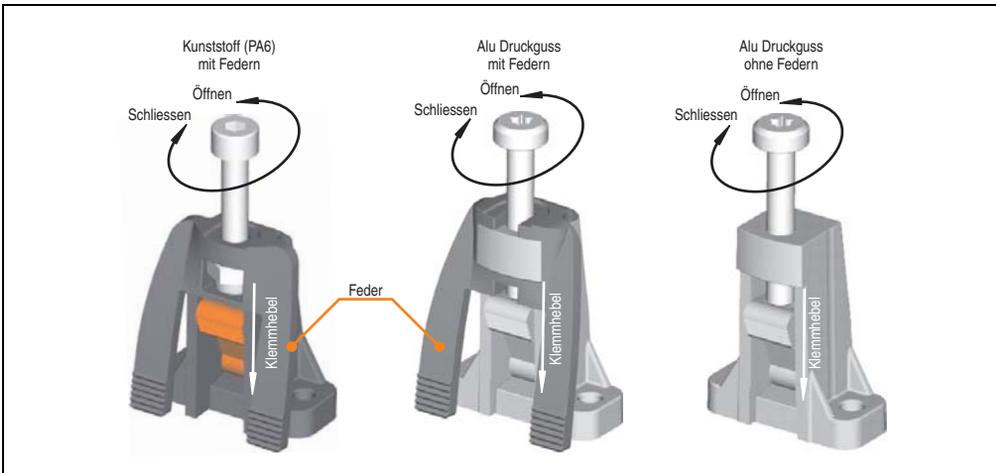


Abbildung 65: Klemmblock

Die Klemmblocke sind für eine maximale 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 Innenschlitzschlüssel (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 800 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.
- Der PPC800 muss auf planer Oberfläche montiert werden.
- Der PPC800 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der PPC800 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Bei der Montage des Geräts sind unbedingt die zulässigen Einbaulagen zu beachten.
- Es ist darauf zu achten, dass die Wand oder das Schaltschrankblech das vierfache Gesamtgewicht des PPC800 tragen kann.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius zu achten.

## 1.2 Einbaulagen

Ein PPC800 System darf nur wie nachfolgend abgebildet bzw. beschrieben montiert werden.

### 1.2.1 Standardmontage

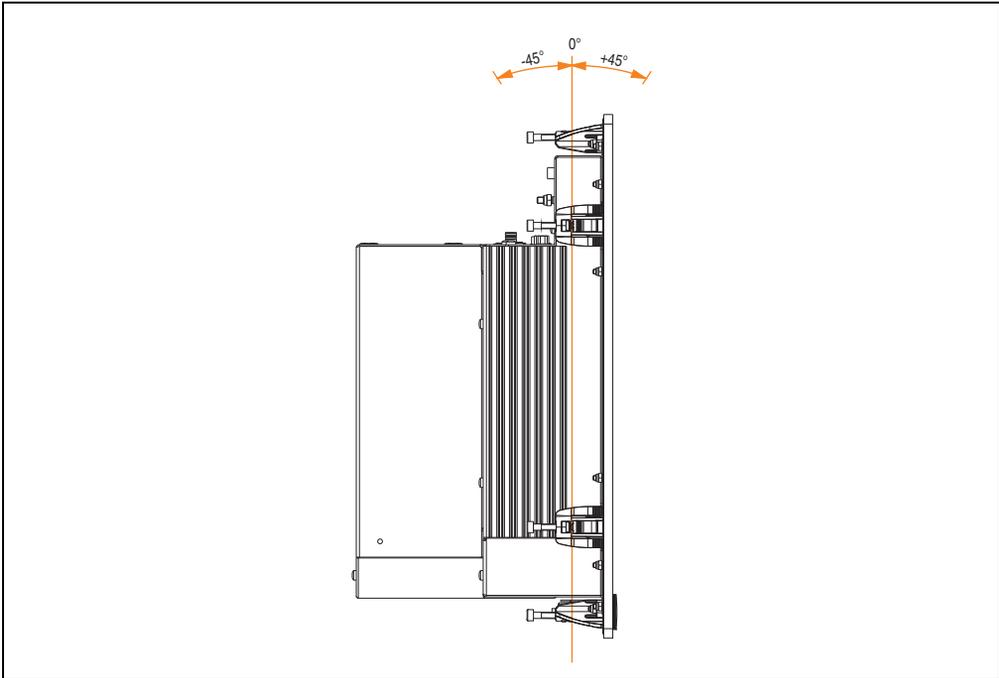


Abbildung 66: Einbaulagen - Standardmontage

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände (seitlich, unten und oben) in Abschnitt 1.2.4 "Luftzirkulationsabstände" eingehalten werden müssen, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

### 1.2.2 Standardmontage mit 5AC801.DVRS-00

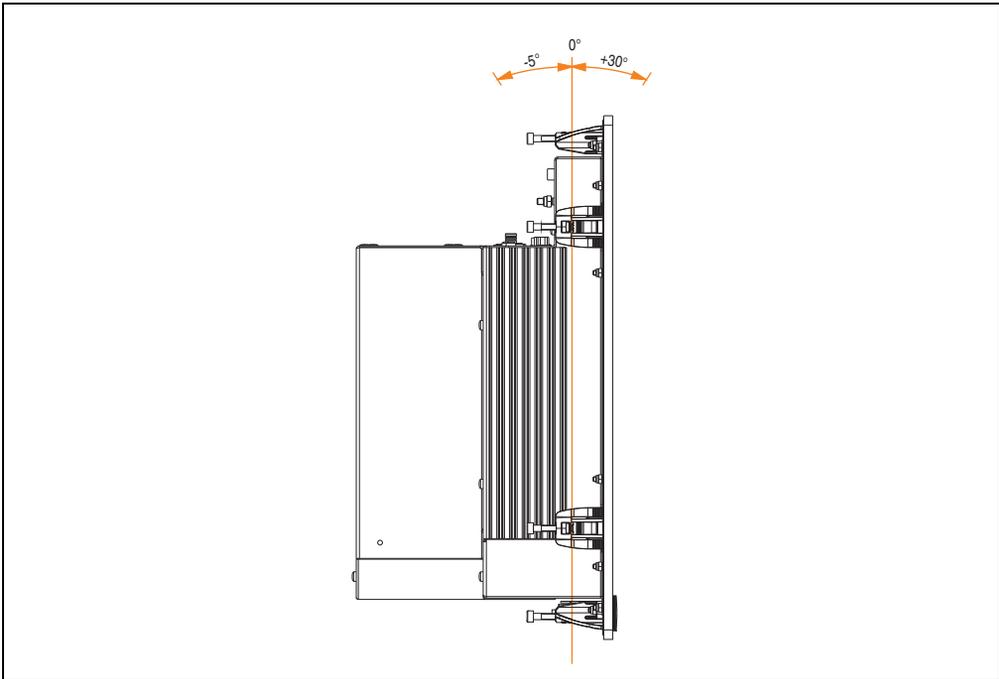


Abbildung 67: Einbaulagen - Standardmontage

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände (seitlich, unten und oben) in Abschnitt 1.2.4 "Luftzirkulationsabstände" eingehalten werden müssen, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

### 1.2.3 Standardmontage mit 5AC801.DVDS-00

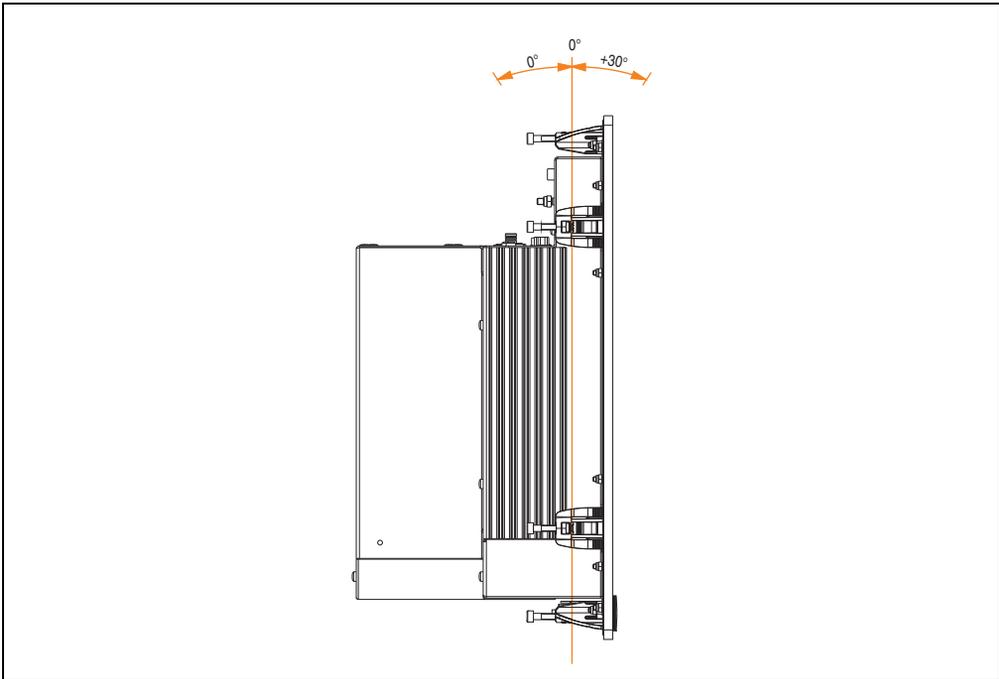


Abbildung 68: Einbaulagen - Standardmontage

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Abstände (seitlich, unten und oben) in Abschnitt 1.2.4 "Luftzirkulationsabstände" eingehalten werden müssen, um eine natürliche Luftzirkulation zu erreichen.

## 1.2.4 Luftzirkulationsabstände

Um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten ist oberhalb, unterhalb, seitlich und rückseitig des Panel PC 800 ein spezifizierter Freiraum vorzusehen. Der minimal spezifizierte Freiraum kann den nachfolgenden Zeichnung entnommen werden.

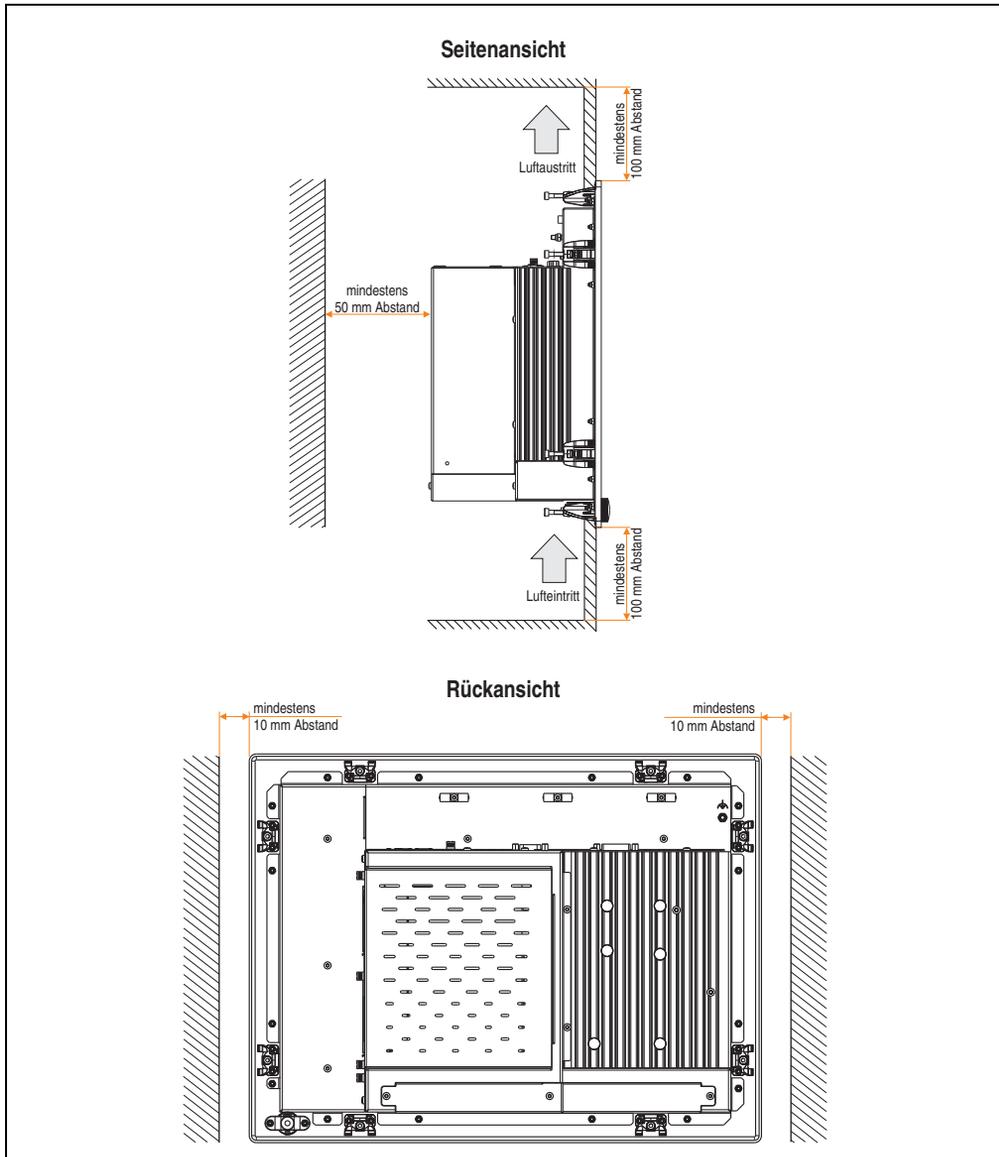


Abbildung 69: Abstände für Luftzirkulation

## 2. Anschluss von Kabeln

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

### **Information:**

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

### 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 PPC800 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.

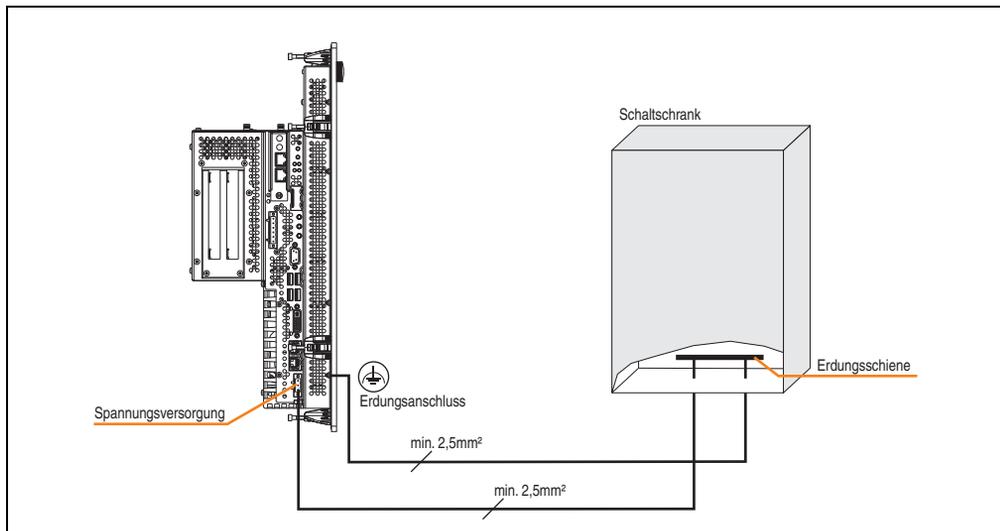


Abbildung 70: Erdungskonzept

## 4. Anschlussbeispiele

Die nachfolgenden Beispiele bieten einen Überblick über die Konfigurationsmöglichkeiten, in welcher Art Automation Panel 900 Geräte und/ oder Automation Panel 800 mit dem PPC800 verbunden werden können. Es sollen dabei unter anderem folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie können Automation Panel 900 Geräte am Monitor/ Panel Ausgang des PPC800 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Wie können Automation Panel 800 Geräte am Monitor/ Panel Ausgang des PPC800 angeschlossen werden und worauf ist Acht zu geben?
- Was bedeutet „Display Clone“ und „Erweiterter Desktop“ Betrieb?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können pro Strang angeschlossen werden?
- Wie viele Automation Panel 900 Geräte können mit einem Automation Panel 800 Gerät pro Strang angeschlossen werden?
- Wie werden die angeschlossenen Geräte intern nummeriert?
- Gibt es Einschränkungen bei der Segmentlänge, wenn ja welche?
- Welche Kabel und Linkbaugruppen werden benötigt?
- Müssen BIOS Einstellungen für eine bestimmte Konfiguration geändert werden?

### 4.1 Auswahl der Displayeinheiten

Wenn ein Automation Panel 800 und ein Automation Panel 900 an einem Strang angeschlossen werden sollen, müssen die Geräte den gleichen Displaytyp besitzen. In der folgenden Tabelle werden die möglichen AP900 Geräte aufgelistet die mit einem AP800 Gerät an einem Strang angeschlossen werden können.

Automation Panel 800	Automation Panel 900
5AP820.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01
5AP880.1505-00	5AP920.1505-01 5AP951.1505-01 5AP980.1505-01 5AP981.1505-01

Tabelle 72: Auswahl der Displayeinheiten

## 4.2 Ein Automation Panel 900 über DVI

An die integrierte DVI Schnittstelle ist ein Automation Panel 900 mit max. SXGA Auflösung angeschlossen. Alternativ kann auch ein Office TFT mit DVI Schnittstelle oder ein analoger Monitor (über Adapter Best. Nr. 5AC900.1000-00) betrieben werden. Touch Screen und USB werden jeweils über eigene Kabel geführt. Sollen USB Geräte am Automation Panel 900 betrieben werden, so kann die Distanz max. 5 Meter betragen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

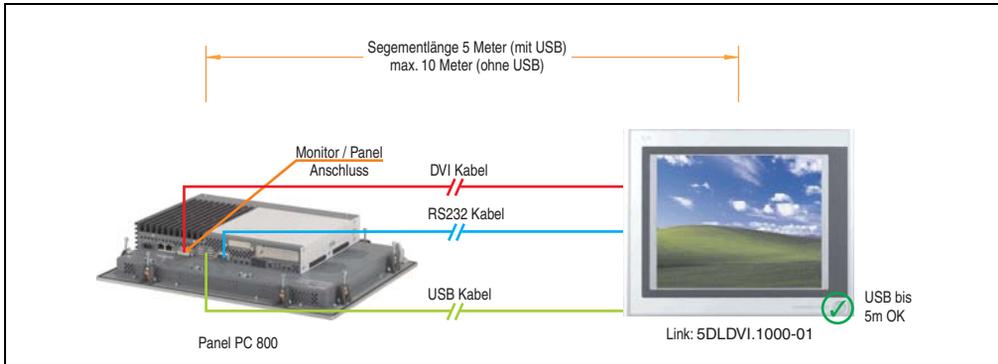


Abbildung 71: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI

### 4.2.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 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 folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. SXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. SXGA

Tabelle 73: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

## 4.2.2 Linkbaugruppe

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLDVI.1000-01	<b>Automation Panel Link DVI Receiver</b> Anschlüsse für DVI-D, RS232 und USB 2.0 (Typ B); 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 74: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI

## 4.2.3 Kabel

Auswahl jeweils eines Automation Panel 900 Kabels aus den 3 benötigten Typen.

Bestellnummer	Type	Länge
5CADVI.0018-00	DVI Kabel	1,8 m
5CADVI.0050-00	DVI Kabel	5 m
5CADVI.0100-00	DVI Kabel	10 m <sup>1)</sup>
9A0014.02	Touch Screen Kabel - seriell	1,8 m
9A0014.05	Touch Screen Kabel - seriell	5 m
9A0014.10	Touch Screen Kabel - seriell	10 m <sup>1)</sup>
5CAUSB.0018-00	USB Kabel	1,8 m
5CAUSB.0050-00	USB Kabel	5 m

Tabelle 75: Kabel für DVI Konfigurationen

1) Keine USB Unterstützung am Automation Panel 900 möglich, da USB nur bis 5 m begrenzt einsetzbar ist.

## Information:

**Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.**

## 4.2.4 Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

Es können folgende Automation Panel 900 Geräte verwendet werden, wobei in seltenen Fällen eine Einschränkung der Segmentlänge in Abhängigkeit der Auflösung besteht.

Bestellnummer	Diagonale	Auflösung	Touchscreen	Tasten	max. Segmentlänge
5AP920.1043-01	10,4"	VGA	✓	-	5 m / 10 m <sup>1)</sup>
5AP920.1214-01	12,1"	SVGA	✓	-	5 m / 10 m <sup>1)</sup>
5AP920.1505-01	15,0"	XGA	✓	-	5 m / 10 m <sup>1)</sup>
5AP920.1706-01	17,0"	SXGA	✓	-	5 m / 10 m <sup>1)</sup>
5AP920.1906-01	19,0"	SXGA	✓	-	5 m / 10 m <sup>1)</sup>

Tabelle 76: Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen

1) Keine USB Unterstützung am Automation Panel 900 möglich, da USB nur bis 5 m begrenzt einsetzbar ist.

### **Information:**

**Bei der Übertragungsart DVI ist kein Auslesen von Statistikwerten bei den Automation Panel 900 Geräten möglich.**

#### **4.2.5 BIOS Einstellungen**

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

### 4.3 Ein Automation Panel 900 über SDL

An die integrierte SDL Schnittstelle ist ein Automation Panel 900 über SDL Kabel angeschlossen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

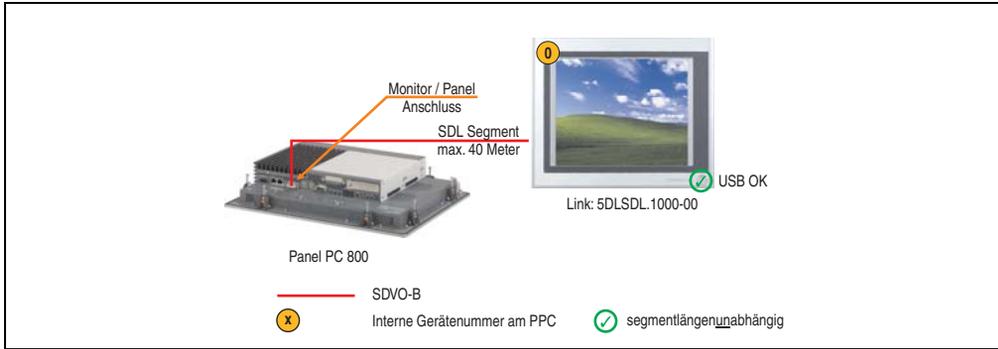


Abbildung 72: Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL

#### 4.3.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 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 folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 77: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 4.3.2 Linkbaugruppe

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	<b>Automation Panel Link SDL Receiver</b> Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900

Tabelle 78: Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL

### 4.3.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	40 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 79: Kabel für SDL Konfigurationen

## Information:

**Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.**

## Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL Kabels:

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	- -
40	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	- -

Tabelle 80: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

### 4.3.4 BIOS Einstellungen

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

### Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

## 4.4 Ein Automation Panel 800 über SDL

An die integrierte SDL Schnittstelle ist ein Automation Panel 800 über SDL Kabel angeschlossen. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) am Extension Keyboard angeschlossen werden.

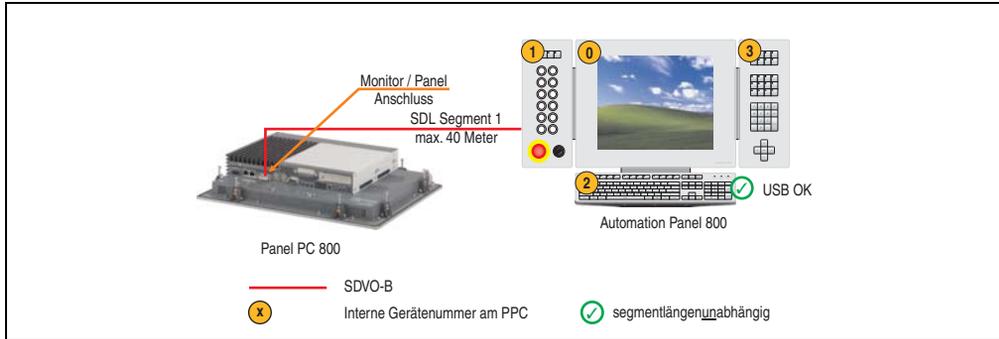


Abbildung 73: Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL

### 4.4.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 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 folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 81: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

## 4.4.2 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 800 SDL Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-20	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-30	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-30	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 82: Kabel für SDL Konfigurationen

### Information:

**Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 800 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.**

### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL Kabels:

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung
	XGA 1024 x 768
1,8	5CASDL.0018-20
5	5CASDL.0050-20
10	5CASDL.0100-20
15	5CASDL.0150-20
20	5CASDL.0200-20
25	5CASDL.0250-20
30	5CASDL.0300-30
40	5CASDL.0400-30

Tabelle 83: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

### 4.4.3 BIOS Einstellungen

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

#### Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

## 4.5 Ein AP900 und ein AP 800 über SDL

An die integrierte SDL Schnittstelle sind ein Automation Panel 900 und ein Automation Panel 800 über SDL angeschlossen.

USB wird bis zu einer max. Distanz (Segment 1 + Segment 2) von 30 m an den beiden Displays unterstützt. Ab einer maximalen Distanz von 30 m steht USB ausschließlich nur am ersten Display (front- und rückseitig), bis maximal 40 m, zur Verfügung. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) am Automation Panel 900 bzw. am Extension Keyboard angeschlossen werden.

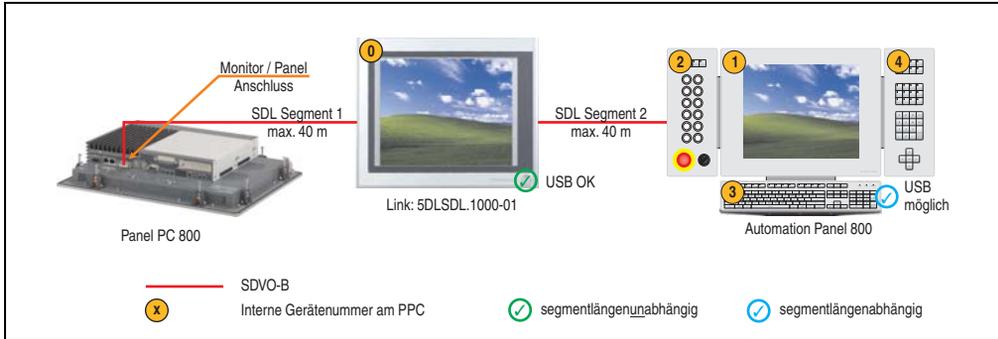


Abbildung 74: Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL

### 4.5.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 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 folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 84: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 4.5.2 Linkbaugruppe

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-01	<b>Automation Panel Link SDL Transceiver</b> Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 1 Stück erforderlich

Tabelle 85: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL

### 4.5.3 Kabel

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des PPC800 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.3 "Ein Automation Panel 900 über SDL".

Auswahl eines SDL Kabels für den Anschluss des AP800 Displays an das AP900 Display siehe Abschnitt 4.4 "Ein Automation Panel 800 über SDL".

## Information:

**Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Diese können in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.**

### 4.5.4 BIOS Einstellungen

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

### Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens des angeschlossenen Panels am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

## 4.6 Vier Automation Panel 900 über SDL

An die integrierte SDL Schnittstelle ist ein Automation Panel 900 über SDL Kabel angeschlossen. An diesem Automation Panel werden bis zu drei weitere Automation Panel des selben Typs über SDL Kabel betrieben. Alle vier Panel zeigen den gleichen Bildinhalt an (Display Clone).

USB wird bis zu einer maximalen Distanz (SDL Segment 1 + SDL Segment 2) von 30 m an den ersten beiden Panel (front- und rückseitig) unterstützt. Ab einer Distanz von 30 m steht USB ausschließlich nur mehr am ersten Panel (front- und rückseitig) zur Verfügung. USB Geräte können nur direkt (ohne Hub) an die Automation Panel angeschlossen werden.

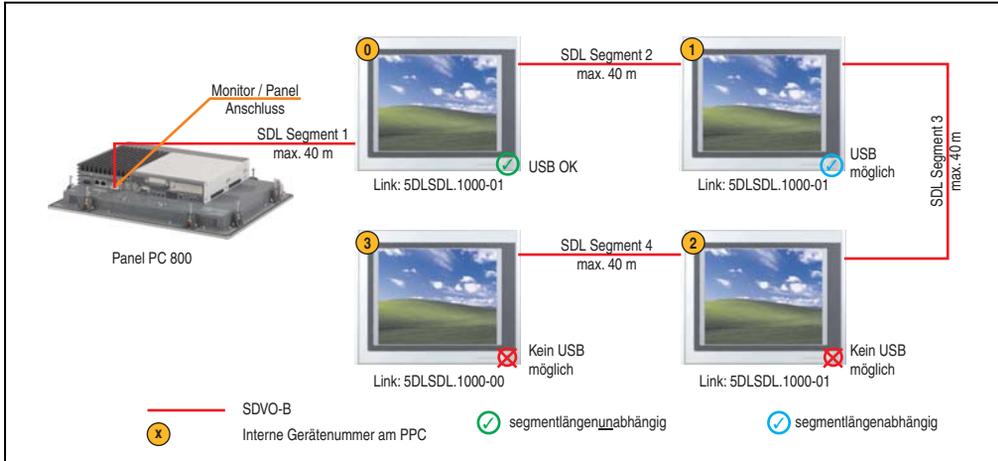


Abbildung 75: Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL

### 4.6.1 Voraussetzung Grundsystem

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen von PPC800 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 folgender Tabelle entnehmen (z.B. für den Anschluss eines nicht B&R Automation Panel 900 Gerätes).

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-00 5PC800.B945-10	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-01 5PC800.B945-11	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-02 5PC800.B945-12	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-03 5PC800.B945-13	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 86: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

## Inbetriebnahme • Anschlussbeispiele

CPU Board	mit Systemeinheit		Einschränkung Auflösung
	5PC820.1505-00	5PC820.1906-00	
5PC800.B945-04 5PC800.B945-14	✓	✓	max. UXGA
5PC800.B945-05	✓	✓	max. UXGA

Tabelle 86: Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board

### 4.6.2 Linkbaugruppen

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5DLSDL.1000-00	<b>Automation Panel Link SDL Receiver</b> Anschluss für SDL in; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900
5DLSDL.1000-01	<b>Automation Panel Link SDL Transceiver</b> Anschlüsse für SDL in und SDL out; Übertragung von Displaydaten, Touch Screen, USB 1.1, Matrixtasten, und Servicedaten; 24 VDC (Schraubklemme 0TB103.9 oder Federzugklemme 0TB103.91 gesondert bestellen).	für Automation Panel 900 3 Stück erforderlich

Tabelle 87: Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang

### 4.6.3 Kabel

Auswahl eines Automation Panel 900 Kabels aus der nachfolgenden Tabelle.

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0018-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0018-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	1,8 m
5CASDL.0050-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	5 m
5CASDL.0050-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	5 m
5CASDL.0100-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	10 m
5CASDL.0100-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	10 m
5CASDL.0150-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-01	SDL Kabel mit 45° Stecker für starre Verlegungsart	15 m
5CASDL.0150-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	15 m
5CASDL.0200-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	20 m
5CASDL.0200-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	20 m
5CASDL.0250-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	25 m
5CASDL.0250-30	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	25 m
5CASDL.0300-00	SDL Kabel für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-03	SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart	30 m

Tabelle 88: Kabel für SDL Konfigurationen

Bestellnummer	Type	Länge
5CASDL.0300-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	30 m
5CASDL.0300-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	30 m
5CASDL.0400-10	SDL Kabel mit Extender für starre Verlegungsart	40 m
5CASDL.0400-13	SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart	40 m

Tabelle 88: Kabel für SDL Konfigurationen

## Information:

Detaillierte technische Daten zu den Kabeln siehe Automation Panel 900 Anwenderhandbuch. Dieses kann in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) heruntergeladen werden.

### Kabellängen und Auflösungen bei SDL Übertragung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Segmentlänge und max. Auflösung in Abhängigkeit des SDL Kabels:

Kabel Segmentlänge [m]	Auflösung				
	VGA 640 x 480	SVGA 800 x 600	XGA 1024 x 768	SXGA 1280 x 1024	UXGA 1600 x 1200
1,8	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03	5CASDL.0018-00 5CASDL.0018-01 5CASDL.0018-03
5	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03	5CASDL.0050-00 5CASDL.0050-01 5CASDL.0050-03
10	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03	5CASDL.0100-00 5CASDL.0100-01 5CASDL.0100-03
15	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	5CASDL.0150-00 5CASDL.0150-01 5CASDL.0150-03	- - -
20	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	5CASDL.0200-00 5CASDL.0200-03	- -
25	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	5CASDL.0250-00 5CASDL.0250-03	- -	- -
30	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-00 5CASDL.0300-03	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	5CASDL.0300-10 5CASDL.0300-13	- -
40	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	5CASDL.0400-10 5CASDL.0400-13	- -

Tabelle 89: Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel

### 4.6.4 BIOS Einstellungen

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

#### Touch Screen Funktionalität

Für den Betrieb des Touch Screens der angeschlossenen Panel am Monitor / Panel Anschluss, muss die COM C im BIOS aktiviert/Enabled werden (zu finden im BIOS Menü unter „Advanced - Baseboard / Panel Features - Legacy Devices“).

## 5. 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.

### 5.1 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.

### 5.2 Windows CE

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

### 5.3 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.

### 5.4 Windows Embedded Standard 2009

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows Embedded Standard 2009 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.

### 5.5 Automation Runtime / Visual Components

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

## 6. Anschluss von USB Peripheriegeräten

### Warnung!

An die USB Schnittstellen können USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Auf Grund der Vielfalt 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 PPC800

An die 5 USB Schnittstellen am Panel PC 800 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese maximal mit jeweils 1A belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

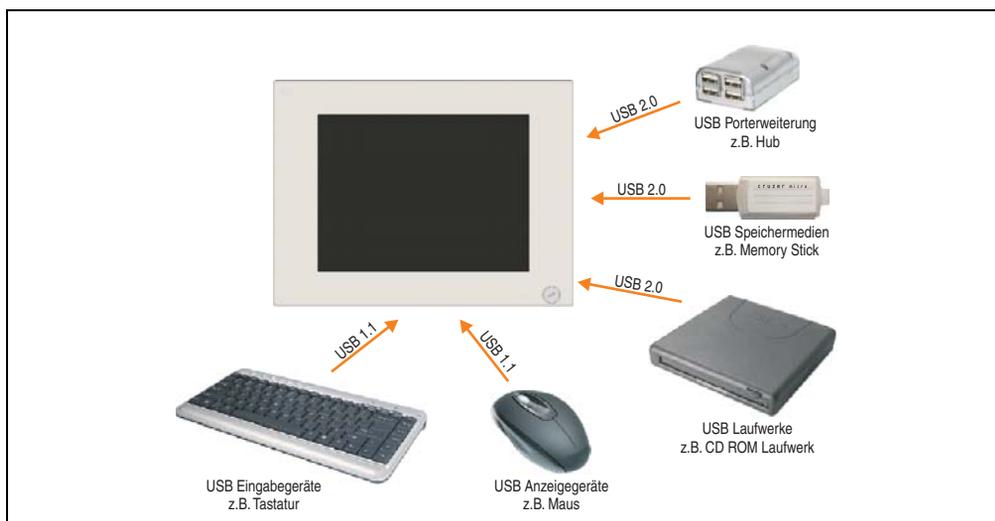


Abbildung 76: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800

## 6.2 Remote am Automation Panel 900 über DVI

An die 2 oder 3 USB Schnittstellen am Automation Panel 900 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese jeweils mit 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

### Information:

Am Automation Panel 900 kann kein HUB sondern nur Engeräte angeschlossen werden.

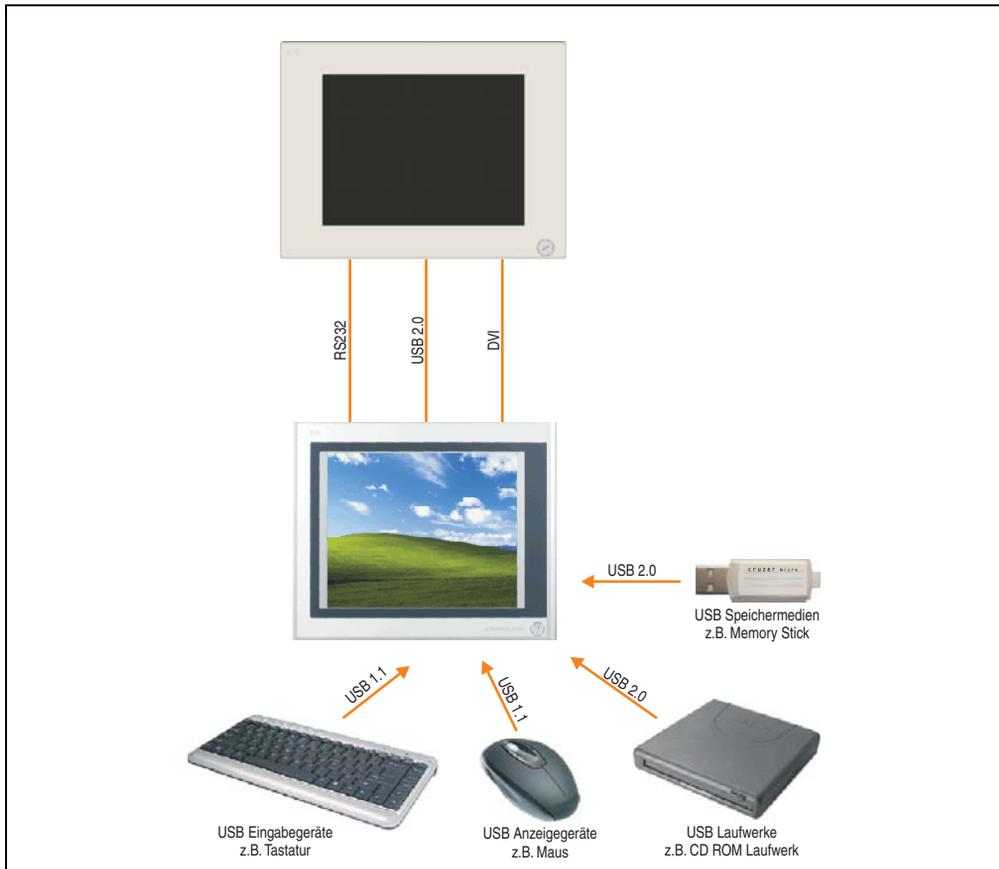


Abbildung 77: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI

### 6.3 Remote am Automation Panel 800/900 über SDL

An die 2 oder 3 USB Schnittstellen am Automation Panel 900 bzw. USB Anschlüsse bei Automation Panel 800 Geräten können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese jeweils mit 500 mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 1.1.

#### Information:

Am Automation Panel 800/900 kann kein HUB sondern nur Engeräte angeschlossen werden.

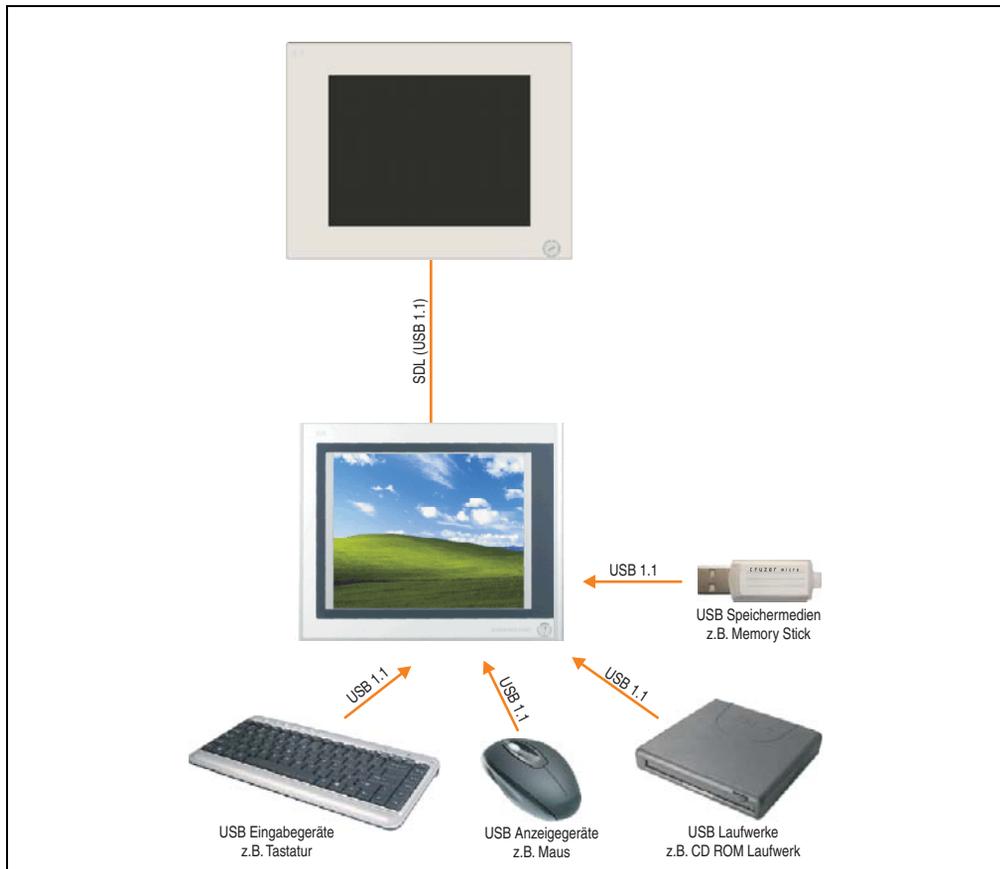


Abbildung 78: Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL

## 7. Konfiguration eines SATA RAID Verbundes

### Information:

Die nachfolgende Softwarebeschreibung ist für die PCI SATA Controller 5ACPCI.RAIC-01 und 5ACPCI.RAIC-03 gültig.

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.

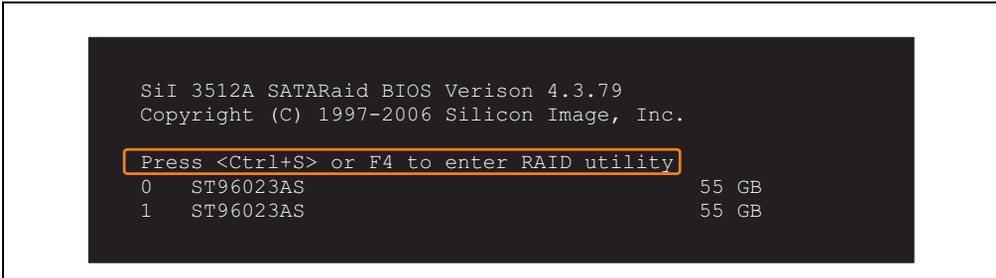


Abbildung 79: Einstieg in das RAID Configuration Utility

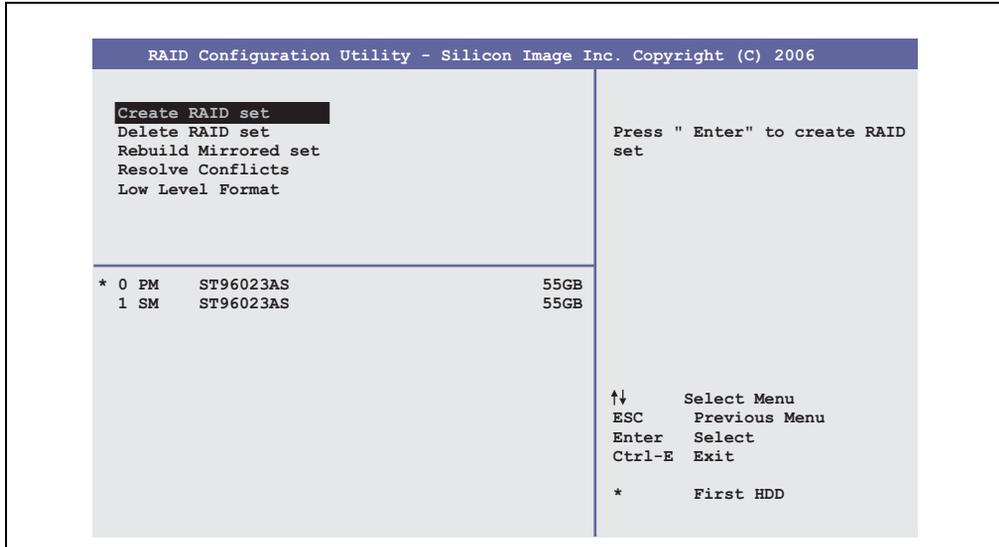


Abbildung 80: RAID Configuration Utility - Menü

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.
Ctrl+E	Ausstieg aus dem Setup und Speichern der vorgenommenen Einstellungen.

Tabelle 90: BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility

### 7.1 Create RAID Set

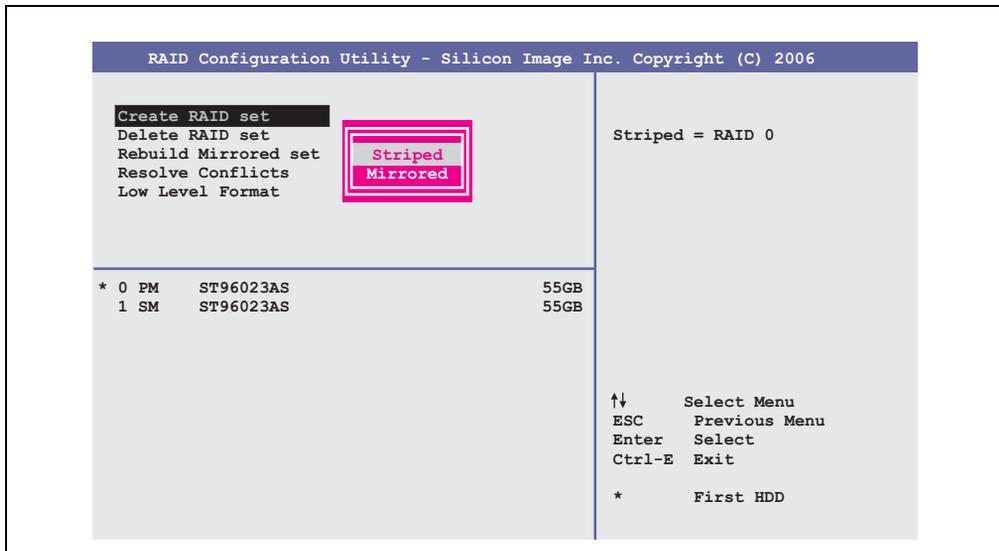


Abbildung 81: RAID Configuration Utility - Menü

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

## 7.1.1 Create RAID Set - Striped

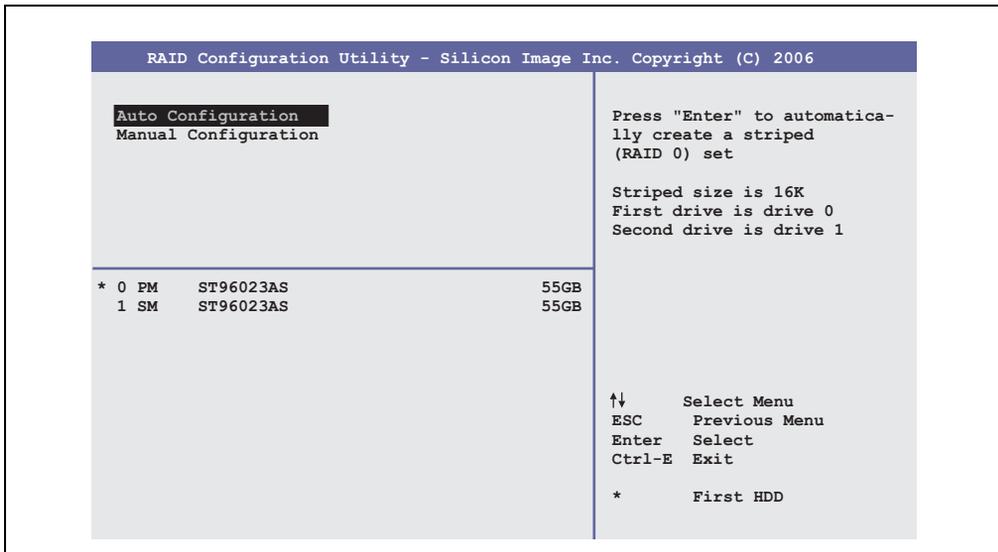


Abbildung 82: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped

## „Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen optimal angepasst.

## „Manual Configuration“

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

## 7.1.2 Create RAID Set - Mirrored

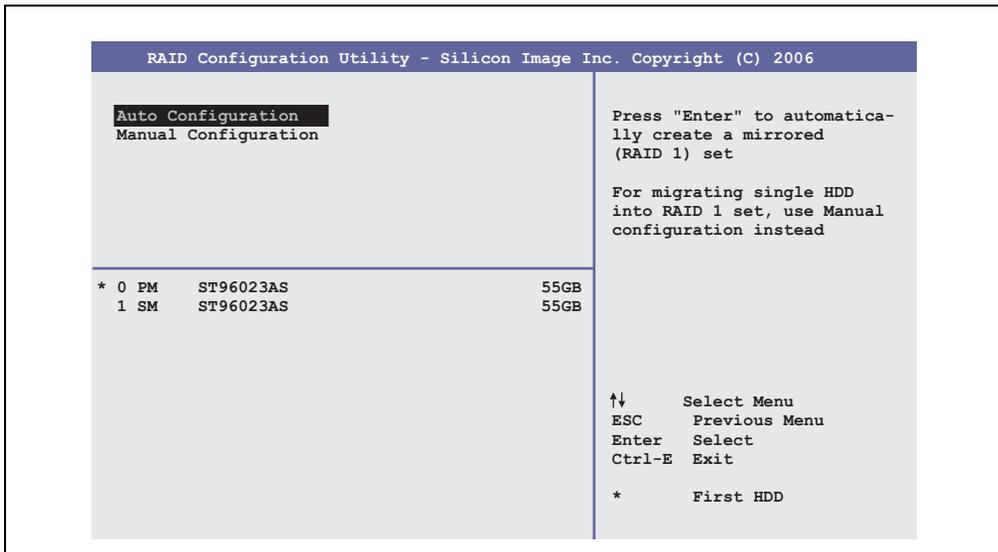


Abbildung 83: RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored

### „Auto Configuration“

Bei der Auto Configuration werden alle Einstellungen 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.

## 7.2 Delete RAID Set

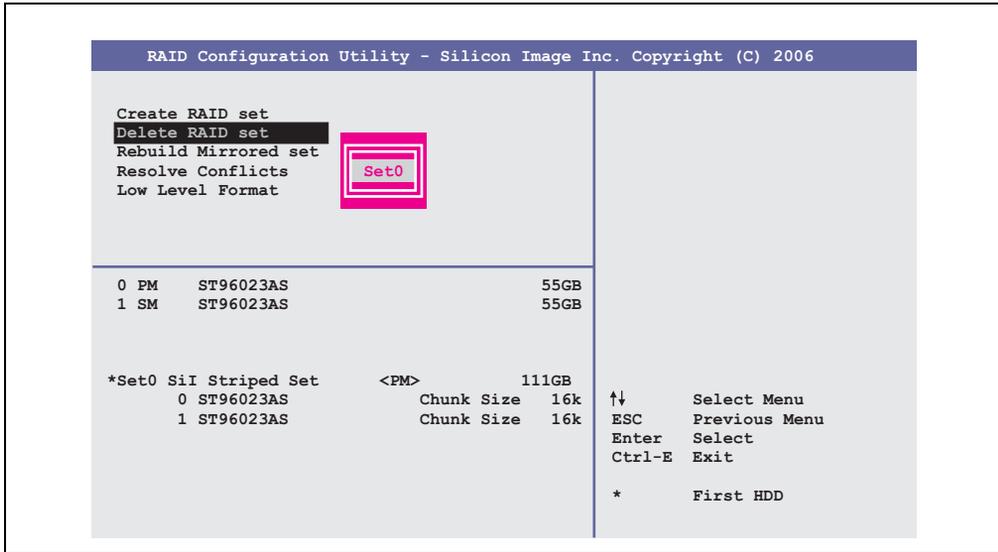


Abbildung 84: RAID Configuration Utility - Delete RAID Set

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

### 7.3 Rebuild Mirrored Set

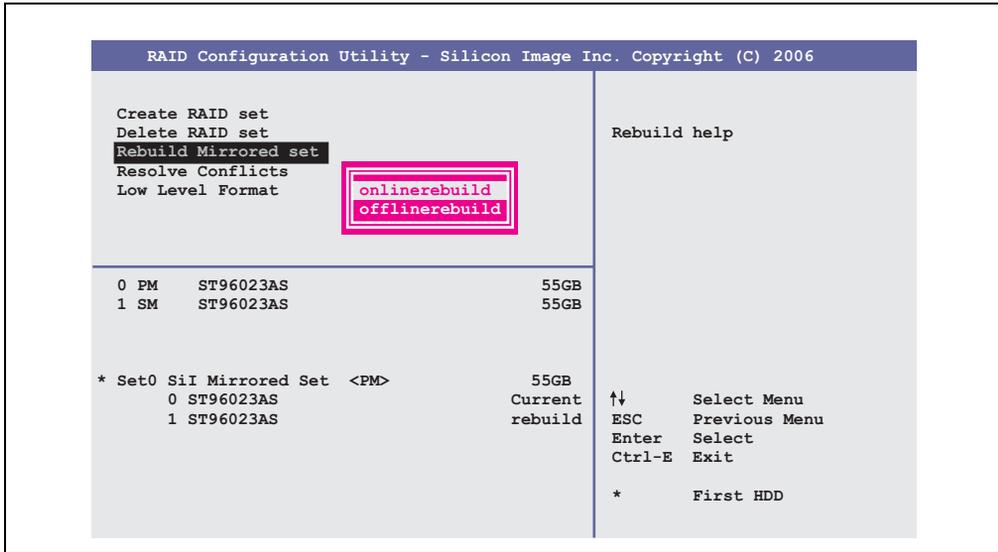


Abbildung 85: RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set

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).

## 7.4 Resolve Conflicts

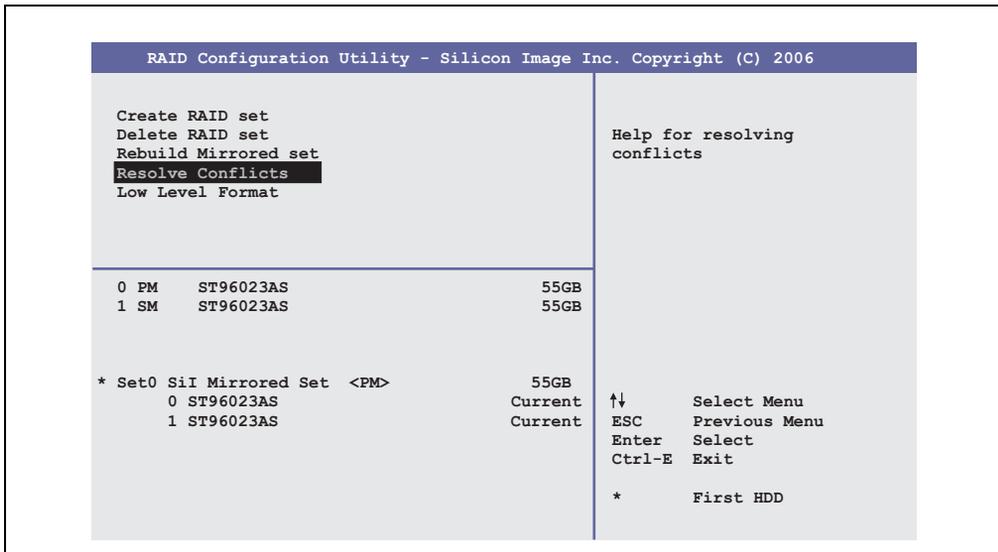


Abbildung 86: RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts

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.

## 7.5 Low Level Format

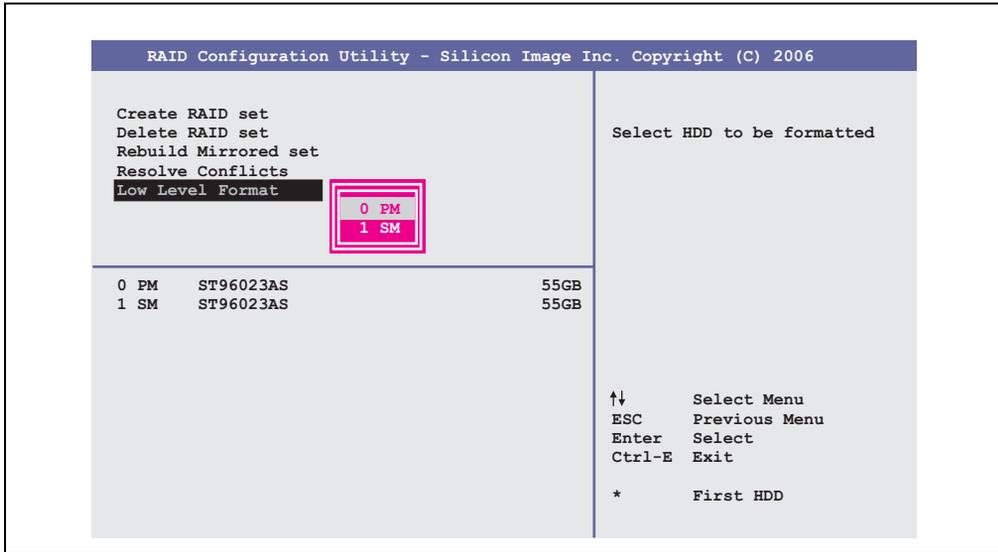


Abbildung 87: RAID Configuration Utility - Low Level Format

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

Der nachfolgende Punkt ist bei den PPC800 Geräten bekannt:

- 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.
- Im Daisy Chain Betrieb von mehreren AP800/AP900 Geräten via SDL kann es bei der Erkennung des Touchcontrollers zur Anzeige eines roten „X“ beim Touchcontroller Status im Control Center Applet des Touchtreibers kommen. Die Funktion des Touchsystems ist dadurch nicht beeinträchtigt. Dies kann durch Einstellen einer Panel Sperrzeit von 50 ms vermieden werden. Die Panel Sperrzeit kann mit dem B&R Key Editor konfiguriert werden.

## 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 ca. eine 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

## 10. Pixelfehler

### Information:

Displays können auf Grund des Fertigungsprozesses fehlerhafte Bildpunkte (Pixelfehler) enthalten. Diese stellen keinen Anspruch auf Reklamation oder Gewährleistung dar.



# Kapitel 4 • Software

---

## 1. BIOS Optionen

### Information:

Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.17. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.

### 1.1 Allgemeines

BIOS ist die Abkürzung für „Basic Input and Output System“. Es ist die grundlegende standardisierte Verbindung zwischen Anwender und System (Hardware). Bei den Panel PC 800 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 - sofern vorhanden - gepuffert und bleiben auch im spannungslosen Zustand (keine 24 VDC Versorgung) des PPC800 erhalten.

### 1.2 BIOS Setup und Startvorgang

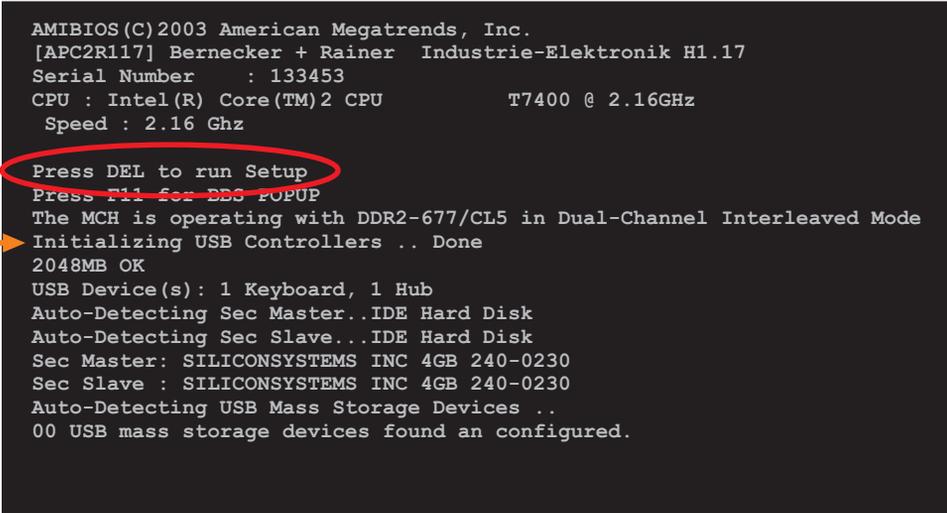
Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Panel PC 800 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM „OK“ sind. Sind diese „OK“, werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese „nicht OK“, werden die CMOS Daten auf Gültigkeit 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 nach dem Initialisieren des USB Controllers gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am Bildschirm erscheint (während POST):

„Press DEL to run Setup“



```
AMIBIOS(C)2003 American Megatrends, Inc.
[APC2R117] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik H1.17
Serial Number : 133453
CPU : Intel(R) Core(TM)2 CPU T7400 @ 2.16GHz
Speed : 2.16 Ghz
Press DEL to run Setup
Press F11 for BIOS POPUP
The MCH is operating with DDR2-677/CL5 in Dual-Channel Interleaved Mode
Initializing USB Controllers .. Done
2048MB OK
USB Device(s): 1 Keyboard, 1 Hub
Auto-Detecting Sec Master..IDE Hard Disk
Auto-Detecting Sec Slave..IDE Hard Disk
Sec Master: SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230
Sec Slave : SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230
Auto-Detecting USB Mass Storage Devices ..
00 USB mass storage devices found an configured.
```

Abbildung 88: Boot Screen

### 1.2.1 BIOS Setup Tasten

Folgende Tasten sind während dem POST aktiviert:

#### Information:

Die Tastensignale der USB Tastatur werden erst nach dem Initialisieren des USB Controllers angenommen.

Taste	Funktion
Entf	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.

Tabelle 91: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

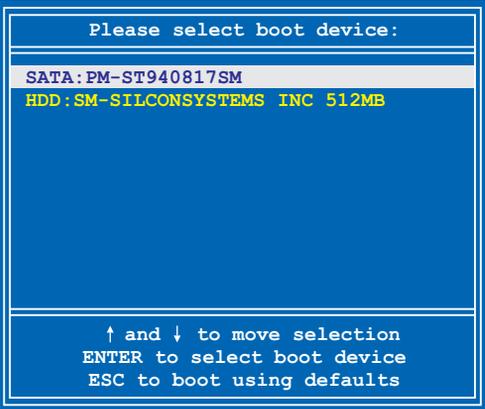
Taste	Funktion
F11	<p>Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von &lt;ENTER&gt; wird von diesem Gerät gebootet.</p> 
<Pause>	Mit der <Pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter.

Tabelle 91: 945GME 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	Untermenü verlassen.

Tabelle 92: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü

### 1.3 Main

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

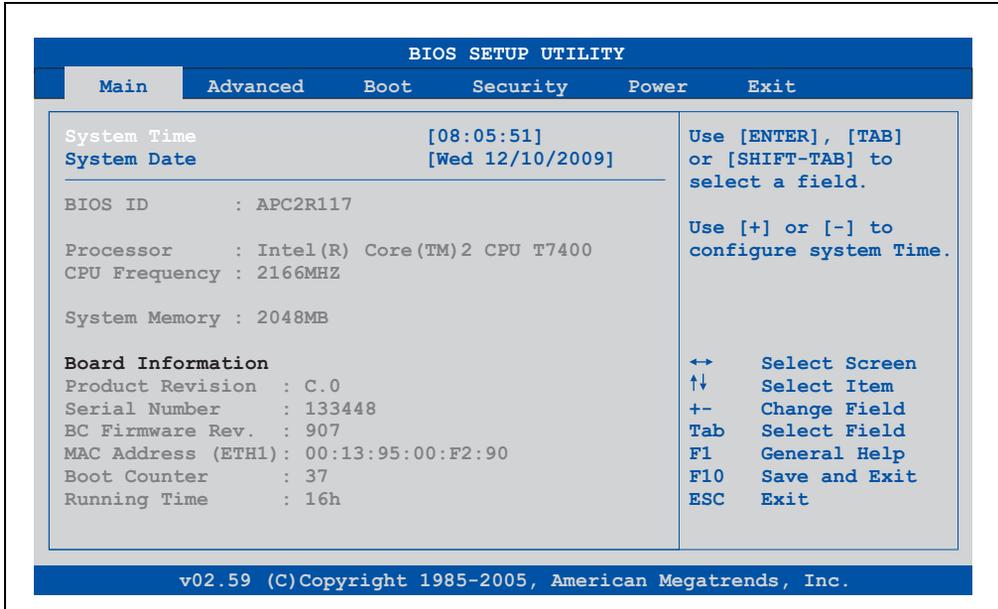


Abbildung 89: 945GME BIOS Main Menü

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 93: 945GME 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 93: 945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4 Advanced

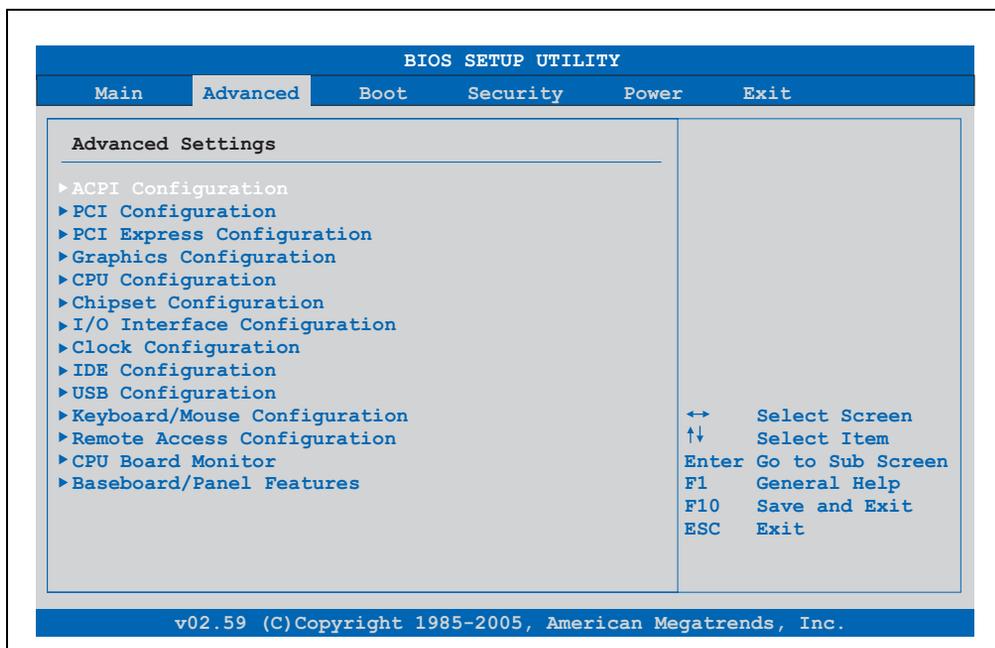


Abbildung 90: 945GME Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 187.
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 189.
PCI Express Configuration	Konfiguration der PCI Express Configuration.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration", auf Seite 193.

Tabelle 94: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
<b>Graphics Configuration</b>	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 195.
<b>CPU Configuration</b>	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration", auf Seite 199.
<b>Chipset Configuration</b>	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration", auf Seite 201.
<b>I/O Interface Configuration</b>	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 203.
<b>Clock Configuration</b>	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration", auf Seite 204.
<b>IDE Configuration</b>	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration", auf Seite 205.
<b>USB Configuration</b>	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration", auf Seite 213.
<b>Keyboard/Mouse Configuration</b>	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 215.
<b>Remote Access Configuration</b>	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 216.
<b>CPU Board Monitor</b>	Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwendeten Prozessors an.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 218.
<b>Baseboard/Panel Features</b>	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 219.

Tabelle 94: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.1 ACPI Configuration

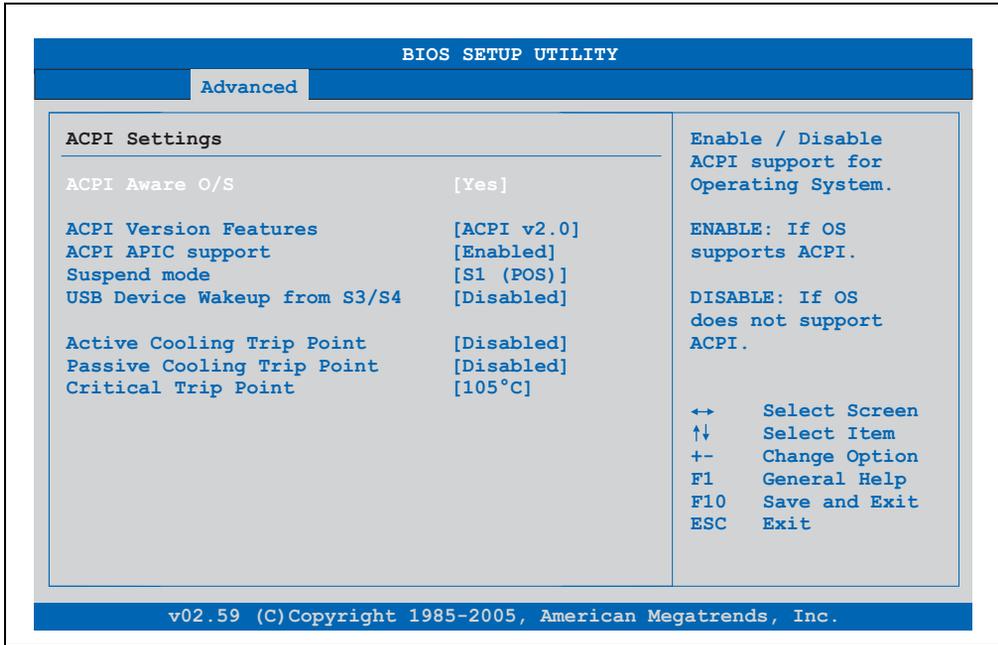


Abbildung 91: 945GME Advanced ACPI Configuration

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 95: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Device 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 95: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.2 PCI Configuration

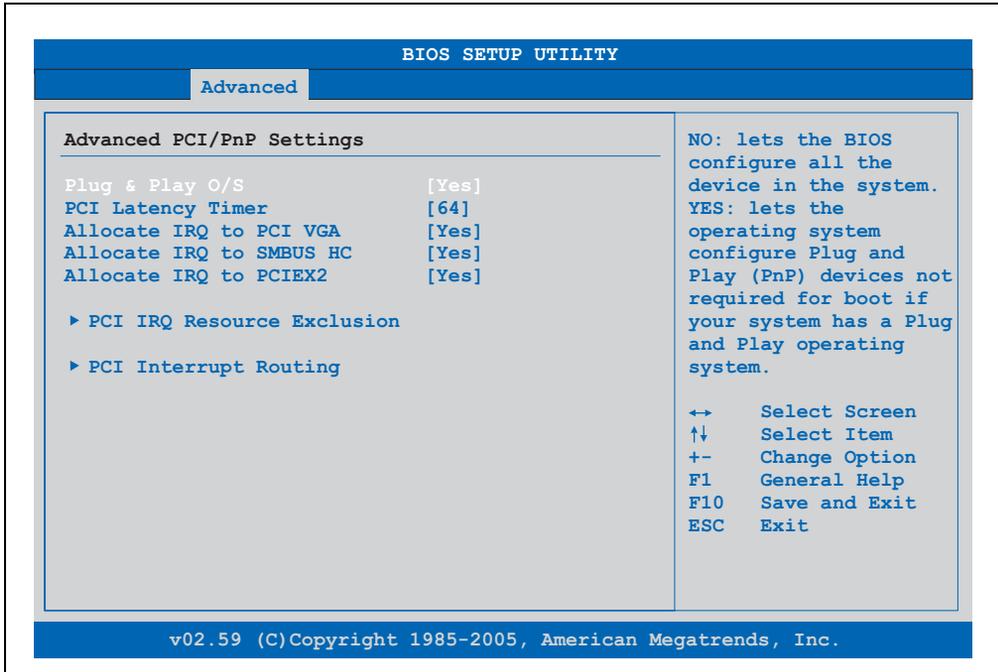


Abbildung 92: 945GME Advanced PCI Configuration

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.
Allocate IRQ to PCIEX2	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der PCIEX2 einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.

Tabelle 96: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 190
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 191

Tabelle 96: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### PCI IRQ Resource Exclusion

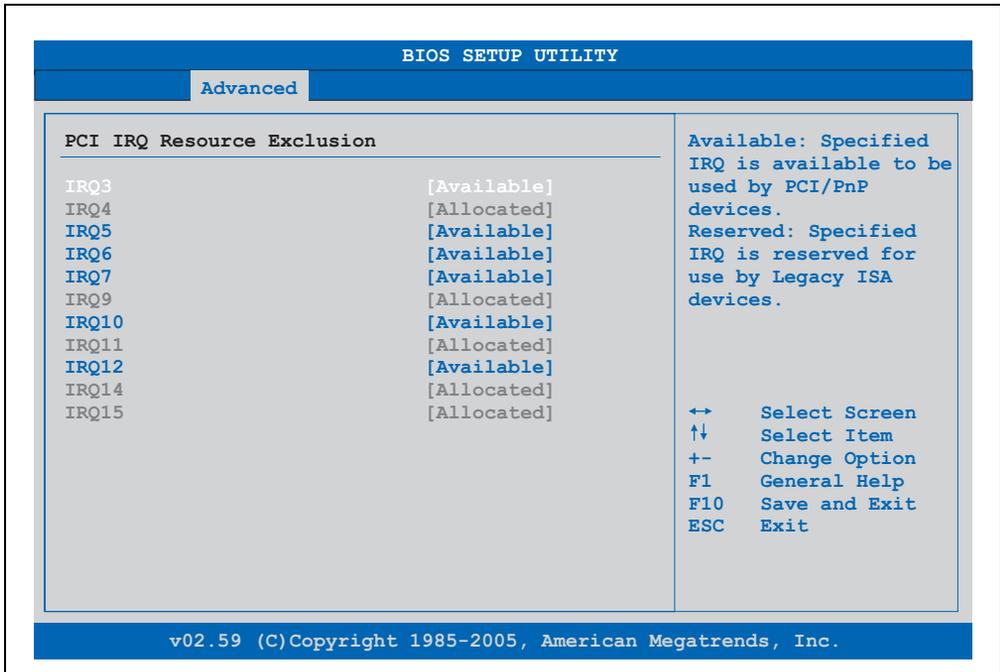


Abbildung 93: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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 97: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

PCI Interrupt Routing

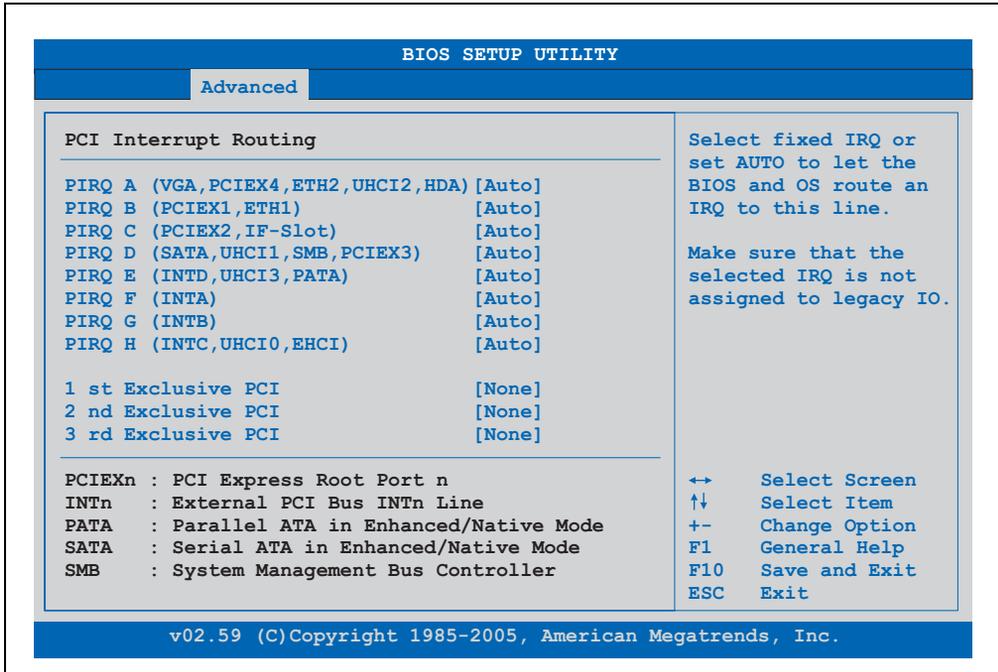


Abbildung 94: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ A (VGA,PCIEX4, ETH2,UHCI2,HDA)	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 (PCIEX1, ETH1)	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 (PCIEX2,IF-Slot)	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, PCIEX3)	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 (INTD,UHCI3,PATA)	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 98: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4  
Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ F (INTA)	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 (INTC,UHCI0,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.  <b>Information:</b> 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.  <b>Information:</b> 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.  <b>Information:</b> Wird nur angezeigt wenn drei PIRQ manuell eingestellt werden.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 3rd Exklusiv PCI IRQ.

Tabelle 98: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.3 PCI Express Configuration

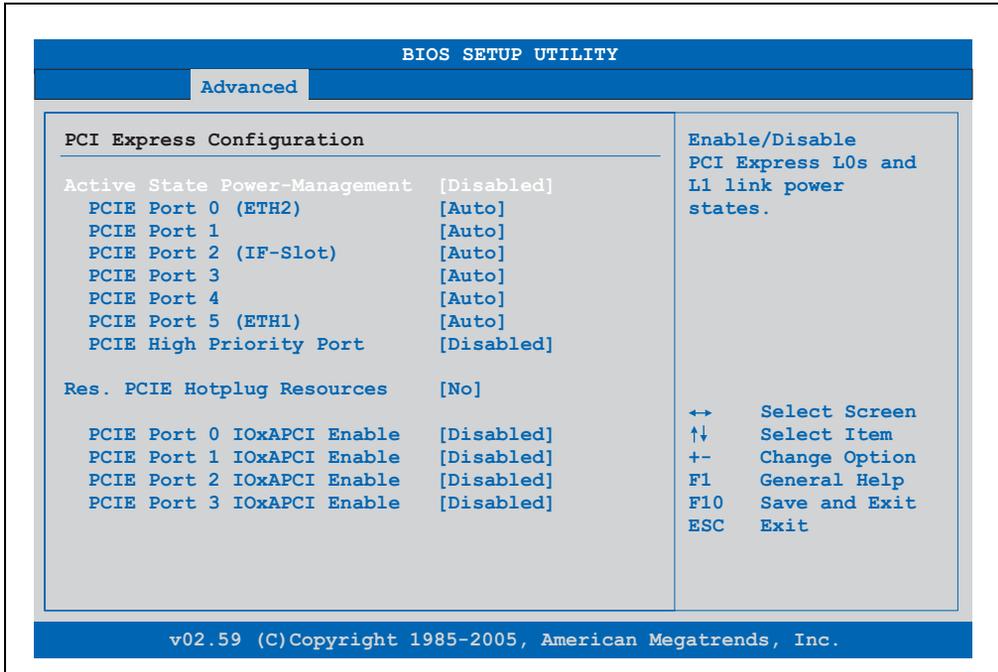


Abbildung 95: 945GME Advanced PCI Express Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Active State Power-Management	Option zum Einstellen einer Energiesparfunktion (L0s/L1) für PCIE Slots wenn diese nicht sämtliche Leistung benötigen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 0 (ETH2)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIE Port 1	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 99: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIe Port 2 (IF-Slot)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 3	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 4	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe Port 5 (ETH1)	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie die PCI Express-Anschlussfunktion.  <b>Information:</b> Verwenden Sie keine PCI-Express Geräte sollten sie die Option deaktivieren.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
PCIe High Priority Port	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den Prioritätsport für den PCIe.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Port 0	Aktivierung des Port 0 als Prioritätsport.
		Port 1	Aktivierung des Port 1 als Prioritätsport.
		Port 2	Aktivierung des Port 2 als Prioritätsport.
		Port 3	Aktivierung des Port 3 als Prioritätsport.
		ETH2	Aktivierung des ETH2 Port als Prioritätsport.
		ETH1	Aktivierung des ETH1 Port als Prioritätsport.
Res. PCIe Hotplug Resource	Mit dieser Option kann eine I/O und Memory Resource für einen nicht benutzten PCIe Port reserviert werden. Einen PCIe Port auf Enabled zu setzen und Ressourcen zu reservieren ist für eine ExpressCard hot-plug Unterstützung am betreffenden Port notwendig.	No	Resource wird nicht reserviert.
		Yes	Resource wird reserviert.
PCIe Port 0 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 0. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 99: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIe Port 1 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 1. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIe Port 2 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 2. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIe Port 3 IOxAPIC Enable	Mit dieser Option aktivieren oder deaktivieren Sie den APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) am PCIe Port 3. Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 99: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.4 Graphics Configuration

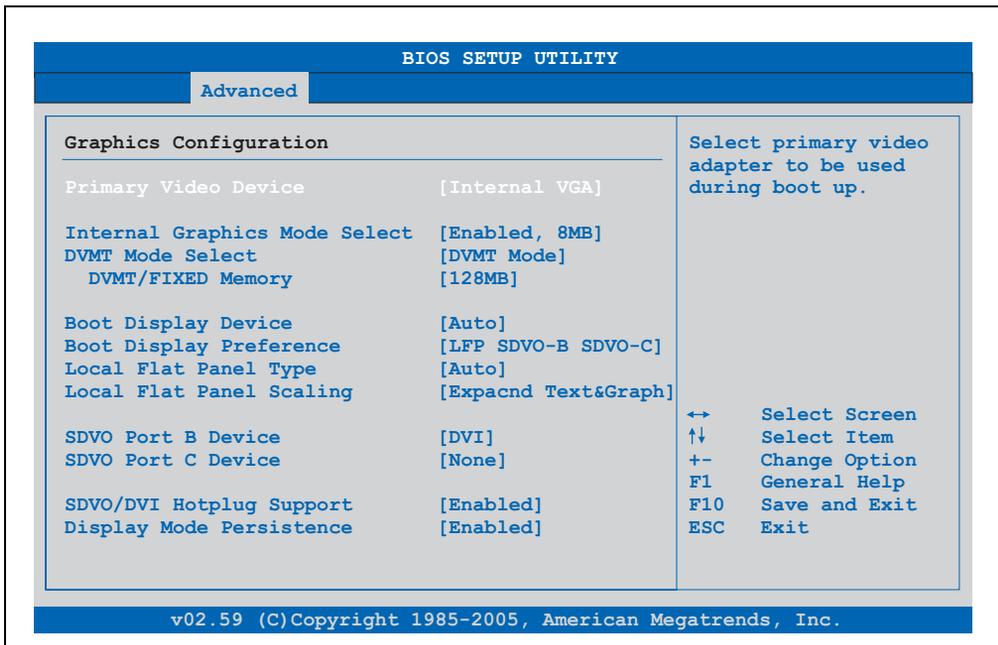


Abbildung 96: 945GME Advanced Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Video Device	Option zur Auswahl des primären Anzeigegerätes.	Internal VGA	Als Anzeigegerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet (Monitor / Panel Anschluss).
		PCI / Int. VGA	Als Anzeigegerät 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.
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 Anzeigegerät beim Booten aktiviert werden soll.	Auto	Automatische Auswahl.
		CRT only	Nur den CRT (Cathode Ray Tube) Kanal benutzen.
		SDVO only	Nur den SDVO (Serial Digital Video Out) Kanal benutzen.
		CRT + SDVO	CRT und SDVO Kanal benutzen.
		LFP only	Nur den LFP (Local Flat Panel) Kanal benutzen.
		CRT + LFP	CRT + LFP Kanal benutzen.
Boot Display Preference	Die Option legt die Reihenfolge fest, in welcher die Geräte an den angeschlossenen Kanälen LFP und SDVO überprüft und gebootet werden sollen.  <b>Information:</b> Die Einstellung macht nur Sinn, wenn die Option Boot Display Device auf „Auto“ gestellt ist.	LFP SDVO-B SDVO-C	Local Flat Panel - Serial Digital Video B output - Serial Video C output.
		LFP SDVO-C SDVO-B	Local Flat Panel - Serial Digital Video C output - Serial Video B output.
		SDVO-B SDVO-C LFP	Serial Digital Video B output - Serial Digital Video C output - Local Flat Panel.
		SDVO-C SDVO-B LFP	Serial Digital Video C output - Serial Digital Video B output - Local Flat Panel.

Tabelle 100: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 (004h)	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.
SDVO Port B Device	Option zur Auswahl des Anzeigerätes welches am SDVO Port B angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigerät optimiert ausgegeben.

Tabelle 100: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SDVO Port C Device	Option zur Auswahl des Anzeigergerätes welches am SDVO Port A angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigergerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles Anzeigergerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles Anzeigergerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigergerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigergerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kompatibles Anzeigergerät optimiert ausgegeben.
SDVO/DVI Hotplug Support	Ist die Option auf Enabled gestellt, so unterstützt der Windows XP Grafik Treiber „hotplug“ und „configuration mode persistence“ für DVI- Monitore, die an einen DVI SDVO Transmitter angeschlossen sind. „Hotplug“-Unterstützung bedeutet, dass ein angeschlossener DVI Monitor während laufendem Betriebssystem automatisch erkannt und aktiviert wird. „Configuration mode persistence“ bedeutet, dass z.B. eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wird wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen sind auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Enabled	Aktivierung des „Hotplug“- und „Configuration mode persistence“- Modus.
		Disabled	Deaktivierung des „Hotplug“- und „Configuration mode persistence“- Modus.
Display Mode Persistence	Display Mode Persistence bedeutet, dass sich das Betriebssystem an vergangene Display-Anschlusskonfigurationen erinnern und wiederherstellen kann. z.B. wird eine duale DVI Anzeigekonfiguration automatisch wiederhergestellt wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen werden, auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wurde.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 100: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4.5 CPU Configuration

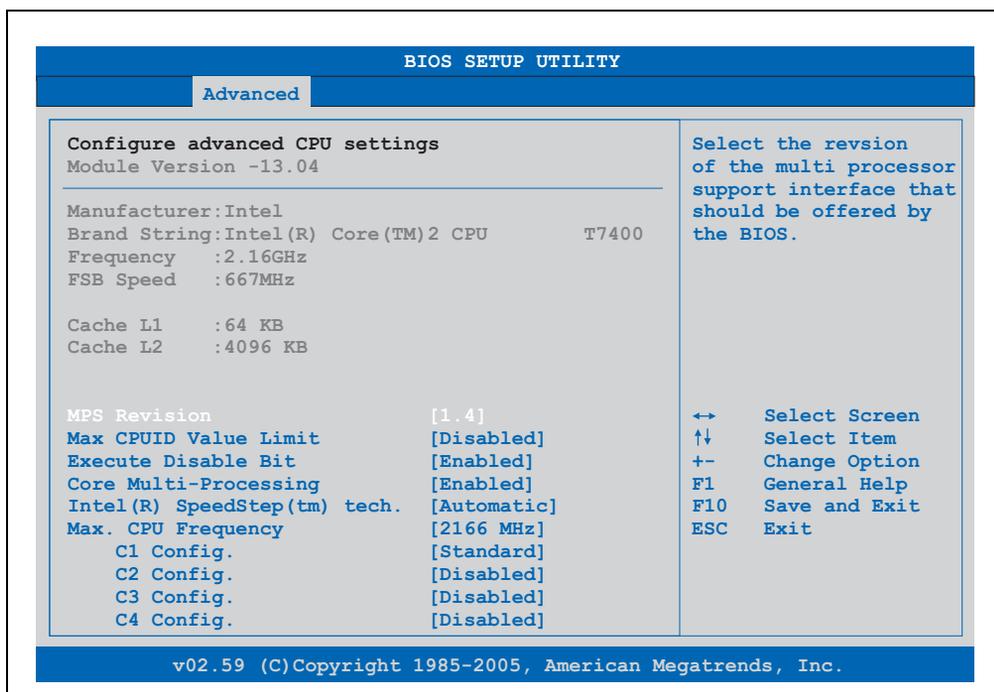


Abbildung 97: 945GME Advanced CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=Multiprozessorsystem).	1.1	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1
		1.4	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4
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	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Core Multi-Processing	Bei einem Dual Core Prozessor kann mit dieser Option ein Kern deaktiviert werden.	Enabled	Bei einem Dual Core Prozessor werden beide Kerne genutzt.
		Disabled	Bei einem Dual Core Prozessor wird nur ein Kern verwendet.

Tabelle 101: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Intel(R) SpeedStep(TM) tech.	Option zum Regeln der Intel(R) SpeedStep(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.	Automatic	Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Betriebssystem geregelt.
		Maximum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Maximum gesetzt.
		Minimum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Minimum gesetzt.
		Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Max. CPU Frequency	Option zur Einstellung der maximalen Prozessorgeschwindigkeit wenn bei der Option „Intel(R) SpeedStep(TM) tech.“ die Werte „Automatic“ oder „Maximum Speed“ eingestellt ist.	xxxx MHz	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf den eingestellten Wert begrenzt.
C1 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C1 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C1 Unterstützung.
C2 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C2 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C2 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C2 Unterstützung.
C3 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C3 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C3 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C3 Unterstützung.
C4 Config	Power Management des Intel Core Duo Prozessores.	Standard	Standard C4 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C4 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C4 Unterstützung.

Tabelle 101: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.4.6 Chipset Configuration

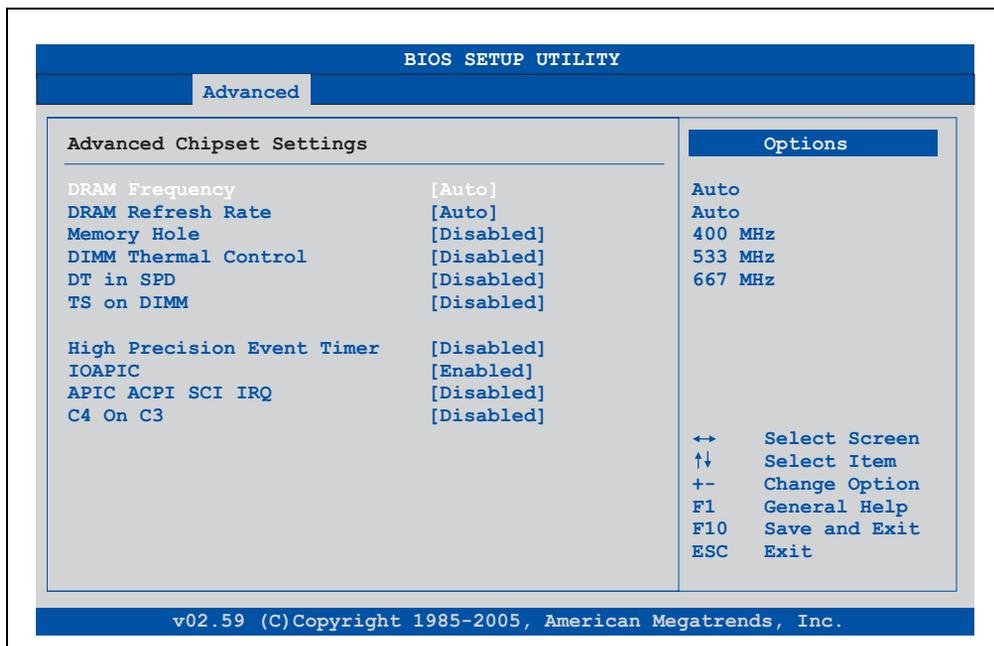


Abbildung 98: 945GME Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533, 667 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.
DRAM Refresh Rate	Option zum Einstellen der DRAM Refresh Rate.	Auto	DRAM Refresh wird aus den SPD Daten des DRAM Moduls gelesen.
		7,8 $\mu$ s	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
		3,9 $\mu$ s	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem PPC800 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.

Tabelle 102: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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.
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. 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.  <b>Information:</b> <b>Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.</b>	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 102: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

## 1.4.7 I/O Interface Configuration

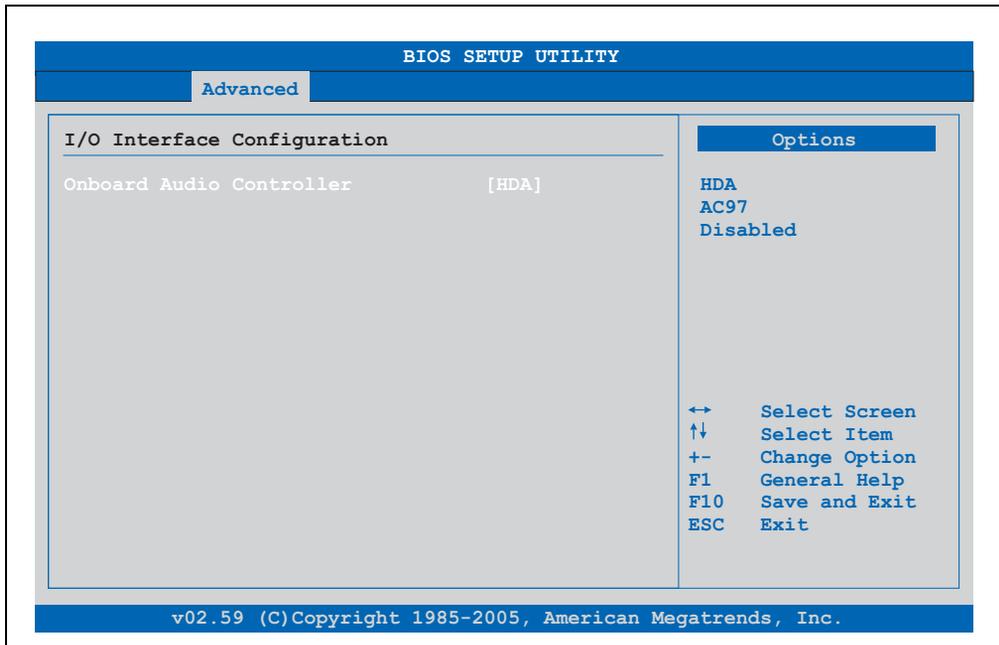


Abbildung 99: 945GME Advanced I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard Audio Controller	Hier kann der Audio Modus ausgewählt bzw. ausgeschaltet werden.	HDA	Aktivierung des High Definition Audio Sound.
		AC97	Aktivierung des AC'97 Sound.
		Disabled	Deaktivierung des Audio Controllers.

Tabelle 103: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.8 Clock Configuration

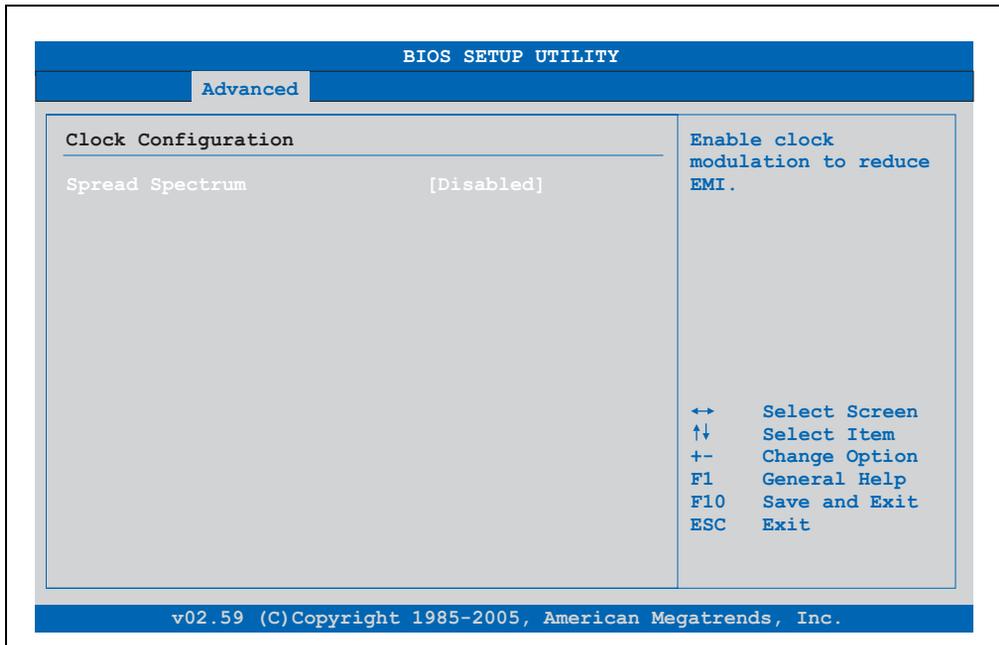


Abbildung 100: 945GME Advanced Clock Configuration

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 104: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.9 IDE Configuration

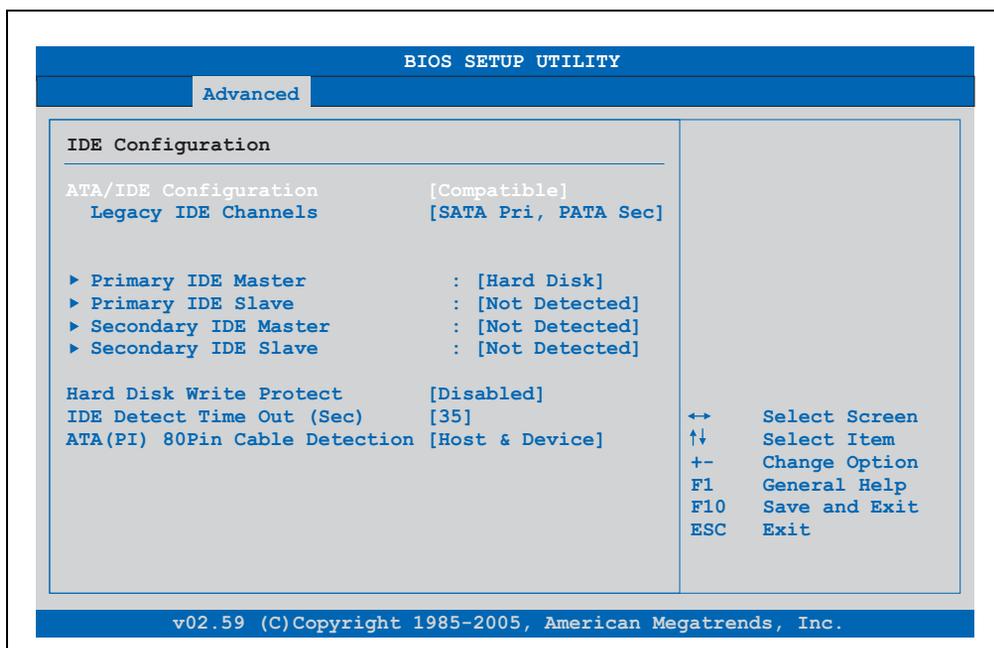


Abbildung 101: 945GME Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configuration	Option zum Konfigurieren der integrierten PATA und SATA Controller.	Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.
		Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
Legacy IDE Channels <sup>1)</sup>	Option zum Konfigurieren der Legacy IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.	SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen.
		SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		PATA only	Nur PATA Laufwerke verwenden.

Tabelle 105: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Configure SATA as <sup>2)</sup>	Hier können die von der Southbridge unterstützten Serial ATA Anschlüsse eingestellt werden.	IDE	Die Serial ATA-Festplatte wird als Parallel ATA physikalisches Speicherlaufwerk benutzt.
		RAID	Hier kann RAID 0, 1, 5, 10 oder die Intel® Matrix Storage Technologie mit der Serial ATA Festplatte konfiguriert werden.
		AHCI	Mit der Einstellung AHCI kann man den internen Speichertreiber der SATA-Funktionen aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälligem Schreib-Lese-Zugriff erhöhen, indem das Laufwerk die Reihenfolge der Befehle selbst festlegt.
Configure SATA as Channels <sup>3)</sup>	Hier können SATA- bzw. PATA- Laufwerke als Primary Bzw. Secondary Device eingestellt werden.	Before PATA	Die SATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und PATA somit die Secondary.
		Behind PATA	Die PATA- Laufwerke sind die Primary Devices, und SATA somit die Secondary.
AHCI/RAID SATA Hotplug <sup>4)</sup>	Hier kann der Hotplug-Support für AHCI/RAID- Systeme eingestellt werden.	Disabled	Aktiviert den Hotplug-Support.
		Enabled	Deaktiviert den Hotplug-Support.
<b>Primary IDE Master</b>	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 207
<b>Primary IDE Slave</b>	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 209
<b>Secondary IDE Master</b>	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master", auf Seite 210
<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 siehe "Secondary IDE Slave", auf Seite 212
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
IDE Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungs-grenzwertes der ATA/ATAPI Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Controller angeschlossen ist.  <b>Information:</b> <b>Diese Option ist beim PPC800 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.</b>	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
		Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.

Tabelle 105: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

- 1) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf *Compatible* eingestellt ist.
- 2) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf *Enhanced* eingestellt ist.
- 3) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf *Enhanced* und *Configure SATA as* auf *IDE* eingestellt ist.
- 4) Diese Einstellungen sind nur möglich, wenn ATA/IDE Configuration auf *Enhanced* und *Configure SATA as* auf *RAID* oder *AHCI* eingestellt ist.

Primary IDE Master

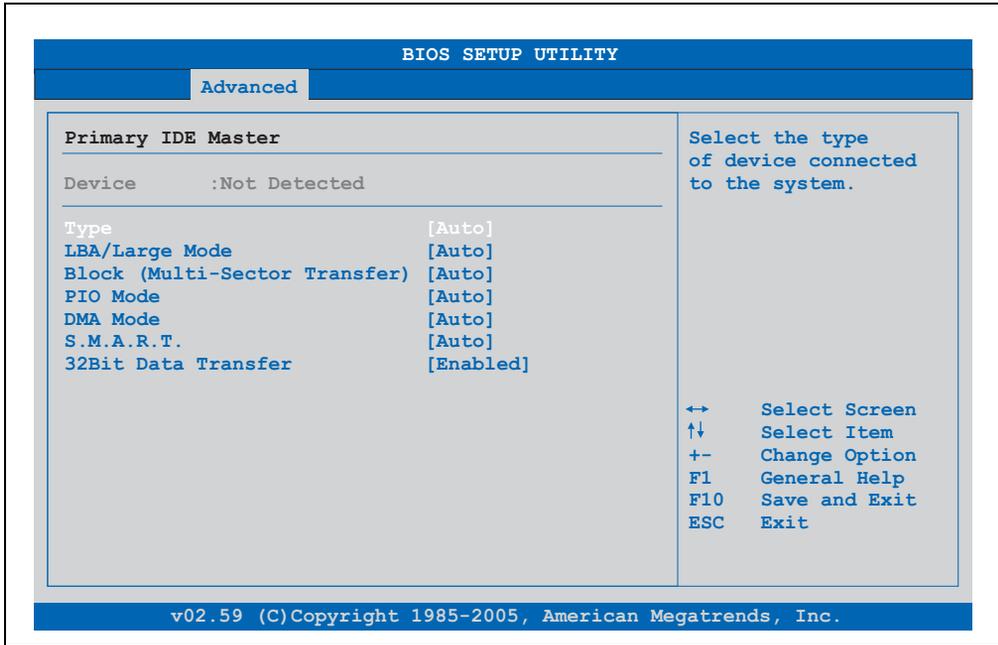


Abbildung 102: 945GME Primary IDE Master

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 106: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4  
Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.  <b>Information:</b> Diese Option ist beim PPC800 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. 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 106: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Primary IDE Slave

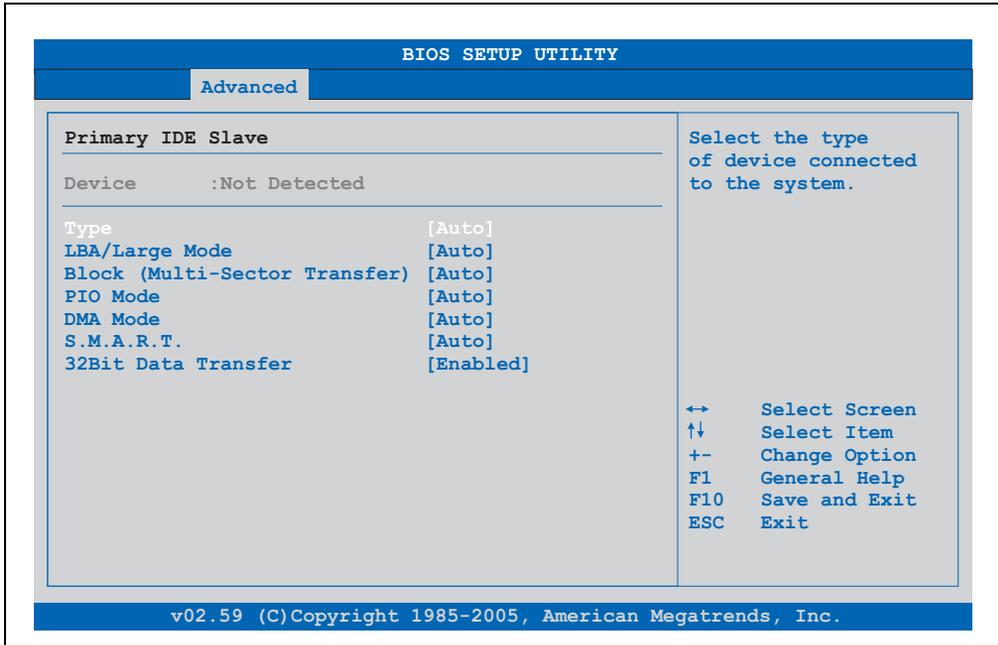


Abbildung 103: 945GME Primary IDE Slave

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 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 107: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.  <b>Information:</b> <b>Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.</b>	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. 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 107: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## Secondary IDE Master

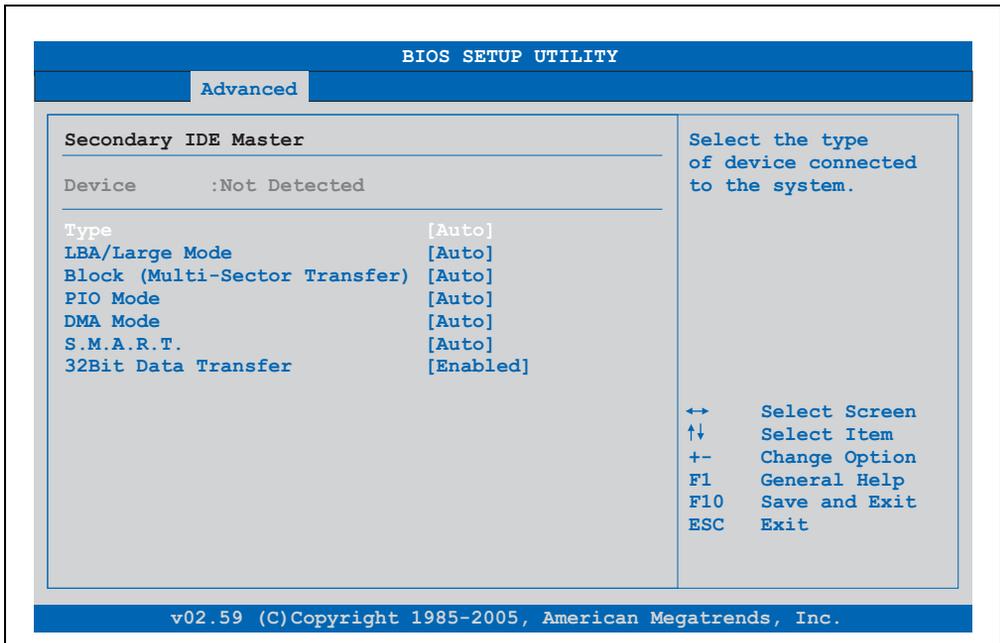


Abbildung 104: 945GME Secondary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master 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.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.  <b>Information:</b> <b>Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.</b>	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. 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 108: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

Secondary IDE Slave

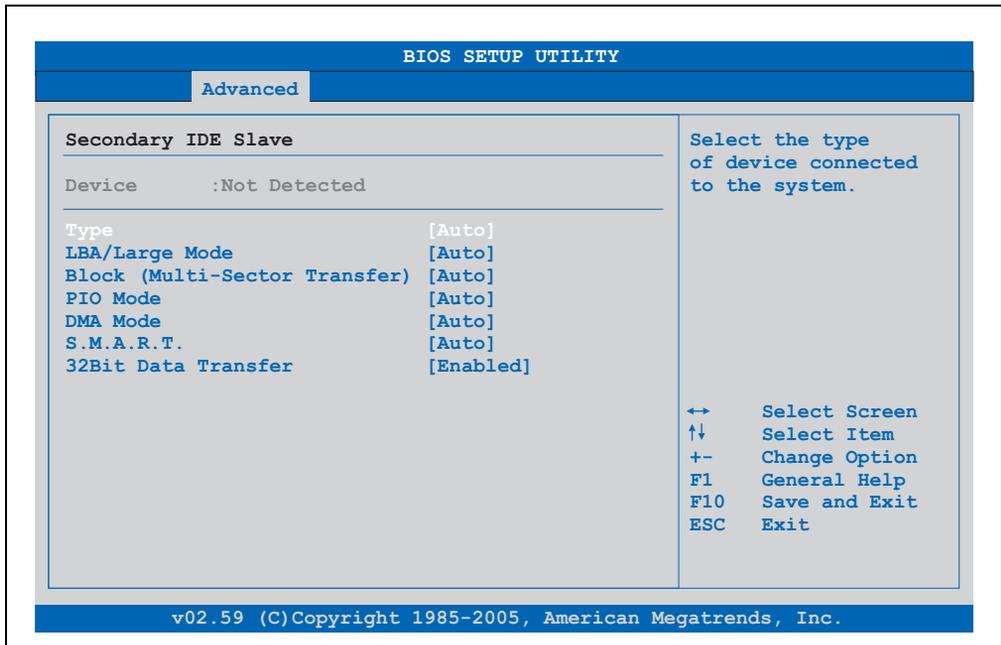


Abbildung 105: 945GME Secondary IDE Slave

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: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.  <b>Information:</b> <b>Diese Option ist beim PPC800 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung irrelevant.</b>	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. 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: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.10 USB Configuration

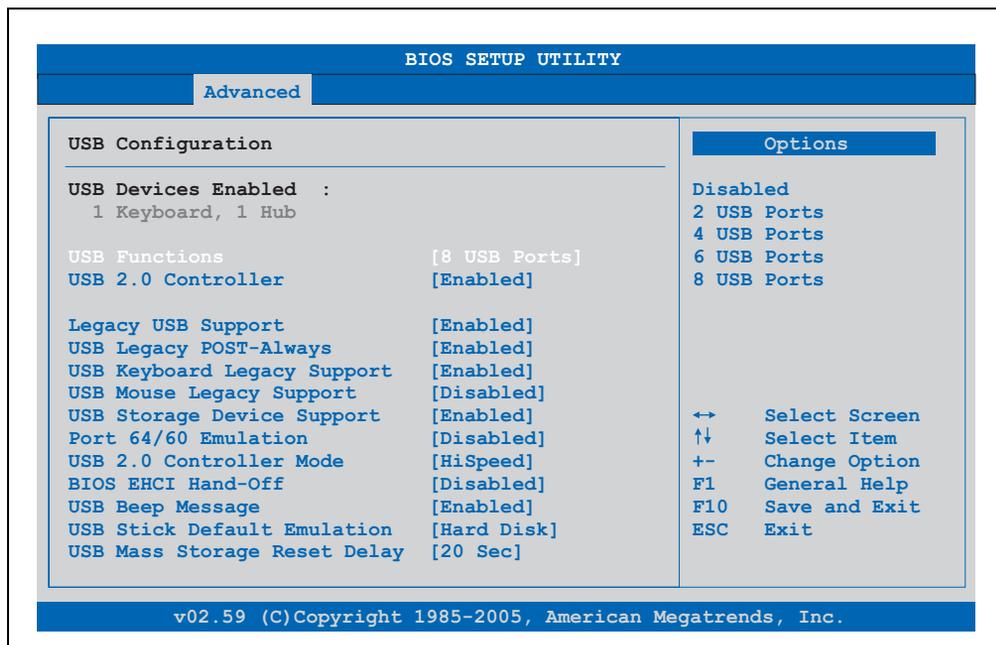


Abbildung 106: 945GME Advanced USB Configuration

## Software • BIOS Optionen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Function	Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden.  Die USB Nummern (z.B. USB1, USB3, usw.) sind am Gehäuse des PPC800 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. 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.
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.

Tabelle 110: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Mass Storage Reset Delay	Hier kann die Zeit, die der POST für USB-Speichergeräte nach dem Gerätestartbefehl warten soll, eingestellt werden.  <b>Information:</b> Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Massenspeichergerät entdeckt) wird angezeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.	10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 110: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.11 Keyboard/Mouse Configuration

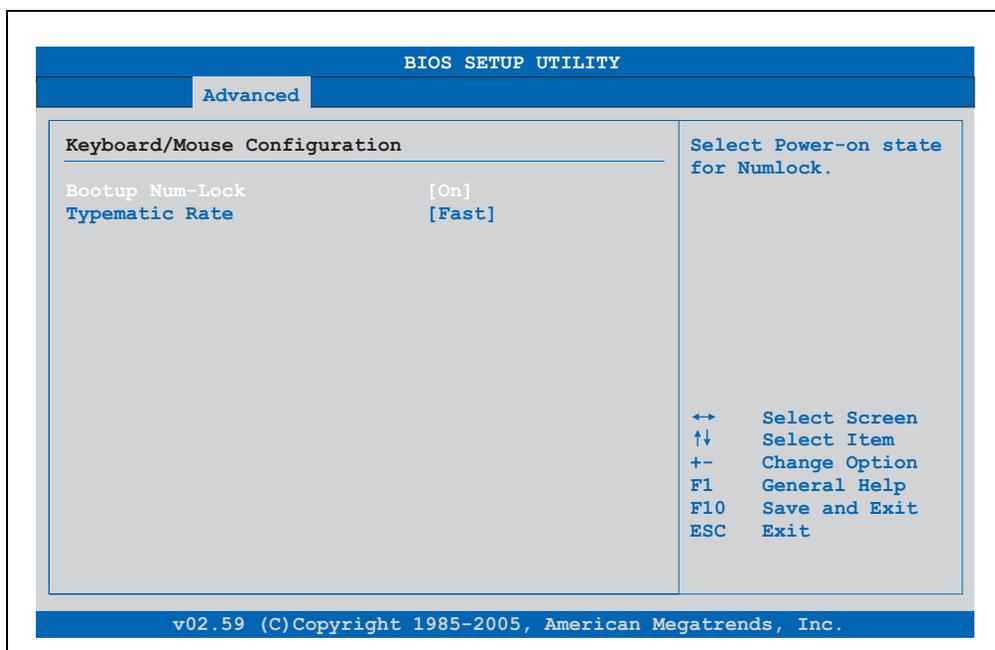


Abbildung 107: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bootup Num-Lock	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehntastatur (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.

Tabelle 111: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

1.4.12 Remote Access Configuration

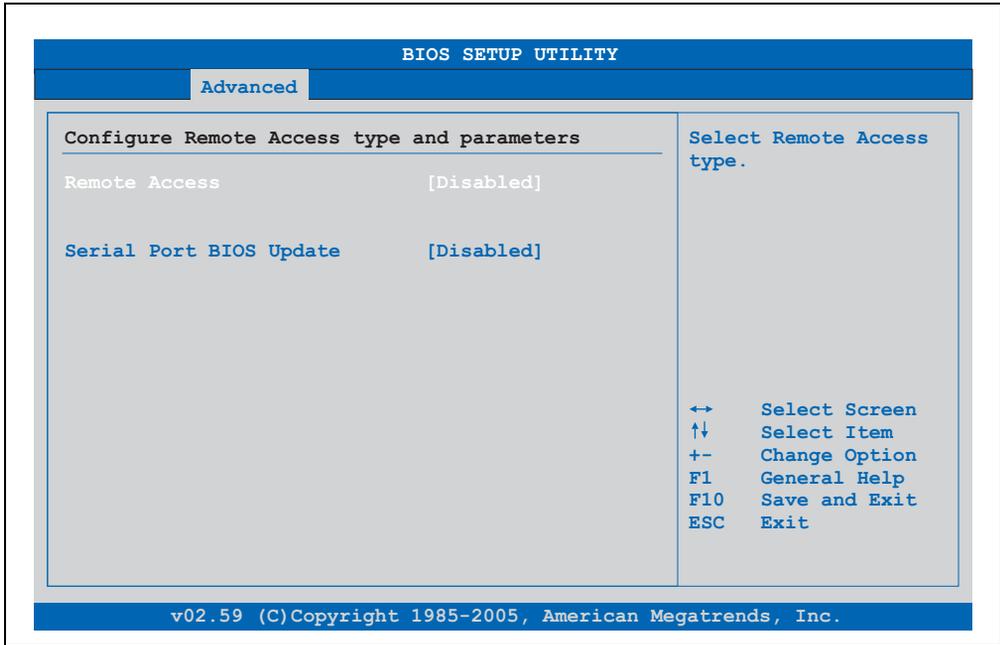


Abbildung 108: 945GME Advanced Remote Access Configuration

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 57600 8,n,1 38400 8,n,1 19200 8,n,1 09600 8,n,1	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 112: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Übertragung über die Schnittstelle gesteuert wird.  <b>Information:</b> <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.  <b>Information:</b> <b>Ist diese Option auf Disabled wird die Zeit zum booten verkürzt.</b>	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 112: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

1.4.13 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.

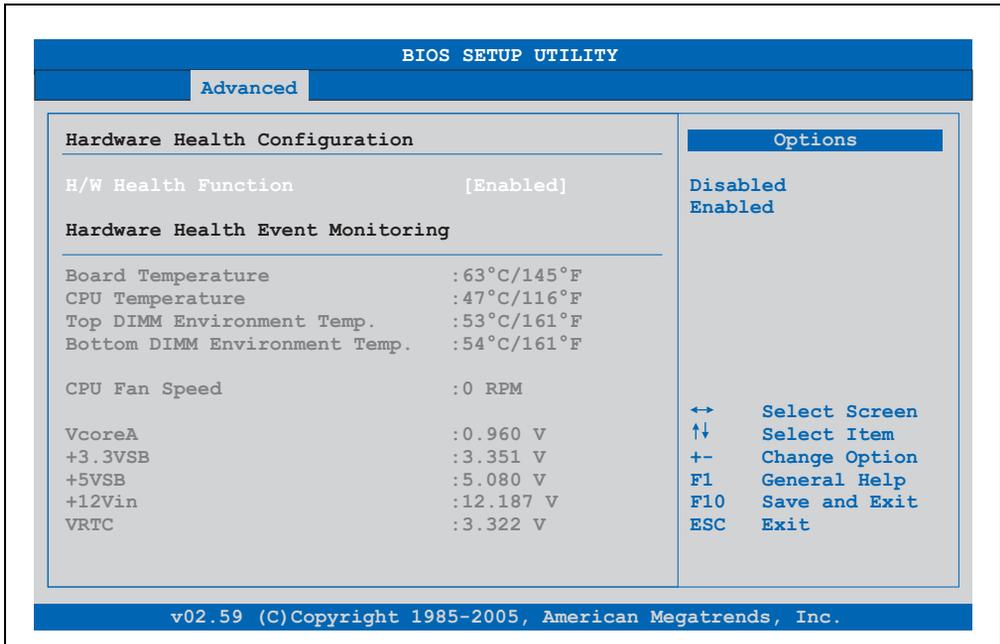


Abbildung 109: 945GME Advanced CPU Board Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
H/W Health Function	Option zum Anzeigen sämtlicher Werte auf dieser Seite.	Enabled	Anzeigen sämtlicher Werte.
		Disabled	Es werden keine Werte auf dieser Seite angezeigt.
Board Temperature	Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
CPU Temperature	Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celcius und Fahrenheit.	keine	-
Top DIMM Environment Temp.	Anzeige der Temperatur des 1. DRAM Moduls.	keine	-

Tabelle 113: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bottom DIMM Environment Temp.	Anzeige der Temperatur des 2. DRAM Moduls.	keine	-
CPU Fan Speed	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorlüfters.	keine	-
VcoreA	Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.	keine	-
+3.3VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	-
+5VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-
+12Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 12 Volt Versorgung.	keine	-
VRTC	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-

Tabelle 113: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.4.14 Baseboard/Panel Features

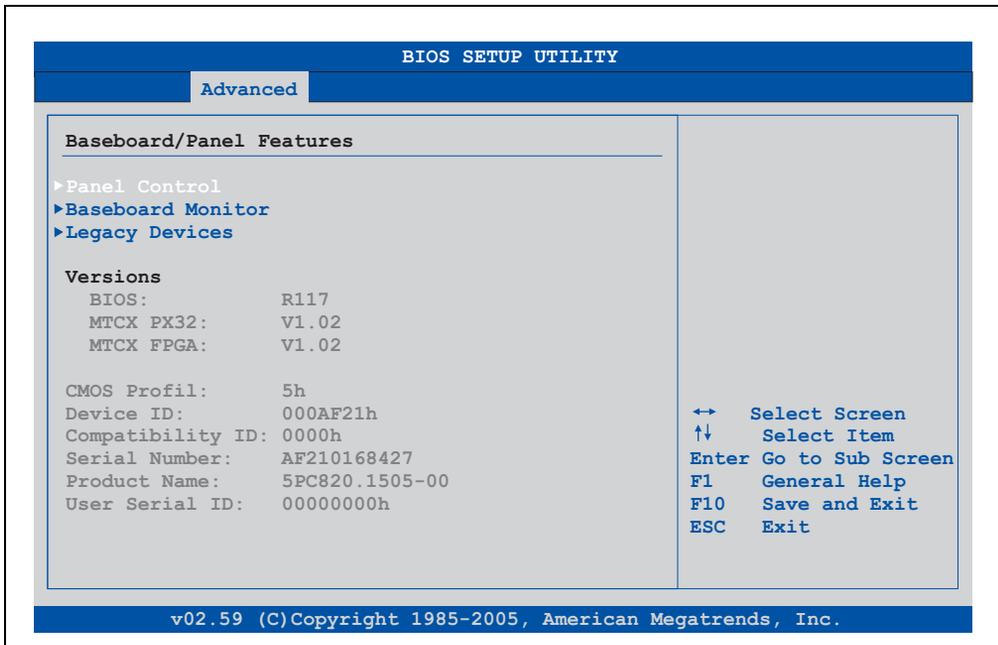


Abbildung 110: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features

## Software • BIOS Optionen

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 221
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 222
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 223
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.	keine	-
CMOS Profil	Zeigt die CMOS Profil Nummer 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 114: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

## Panel Control

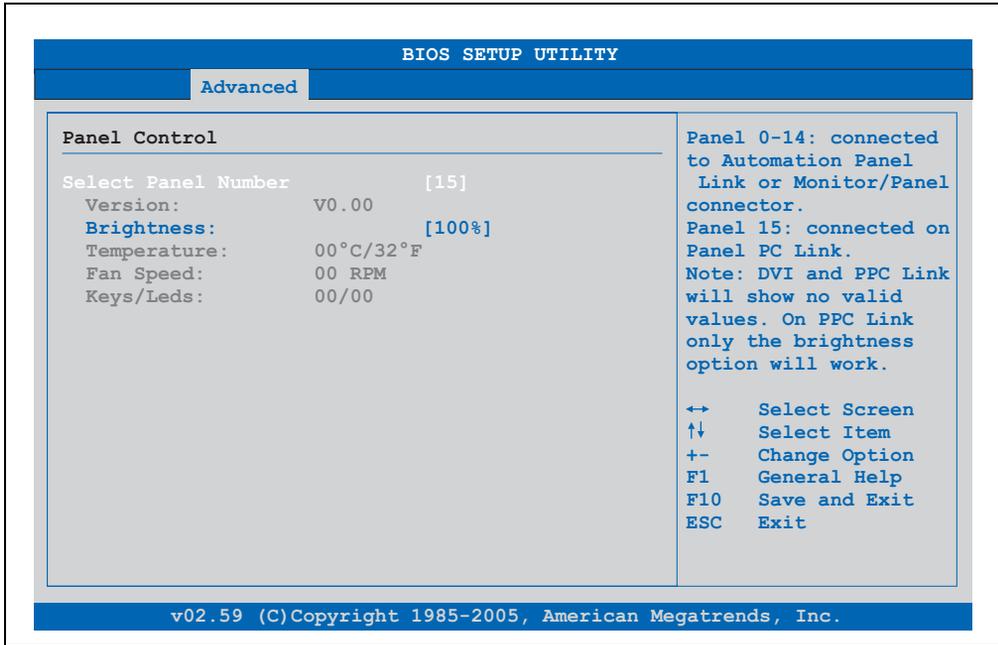


Abbildung 111: 945GME Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select Panel Number	Auswahl der Panelnummer, bei dem Werte ausgelesen bzw. geändert werden sollen.	0...15	Panelauswahl 0 ... 15.
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 115: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

Baseboard Monitor

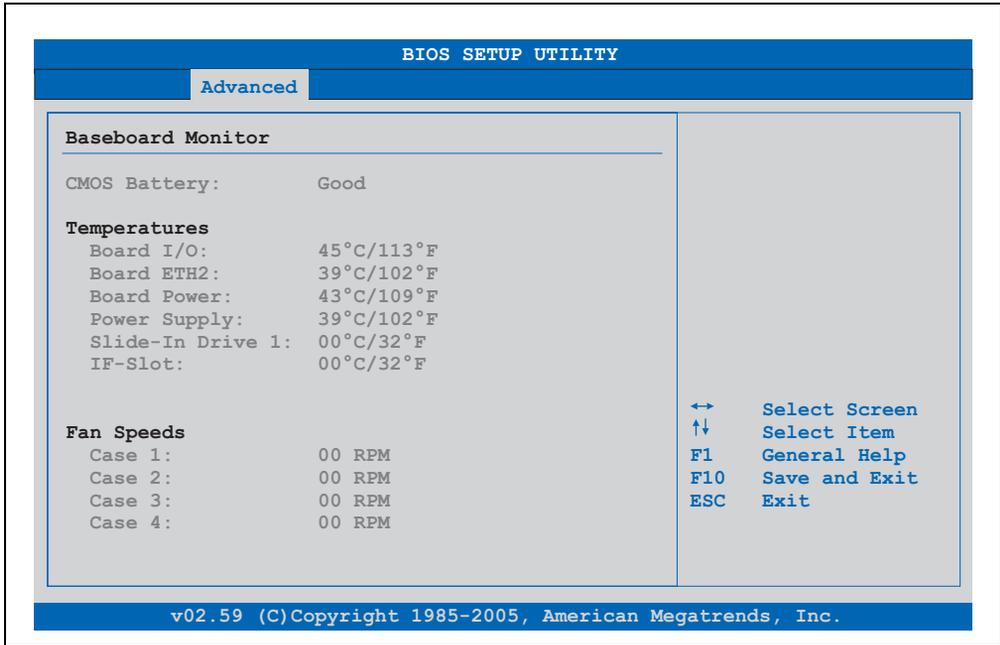


Abbildung 112: 945GME Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Zeigt den Status der Batterie an. n.a. - not available <b>Good</b> - Batterie ist in Ordnung. <b>Bad</b> - Batterie ist kaputt.	keine	-
Board I/O	Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board ETH2	Anzeige der Temperatur im ETH2 Controller Chipbereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Board Power	Anzeige der Netzteiltemperatur 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	-
IF-Slot	Anzeige der Temperatur des IF-Slots in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Case 1	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 1.	keine	-

Tabelle 116: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Case 2	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 2.	keine	-
Case 3	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 3.	keine	-
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-

Tabelle 116: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

## Legacy Devices

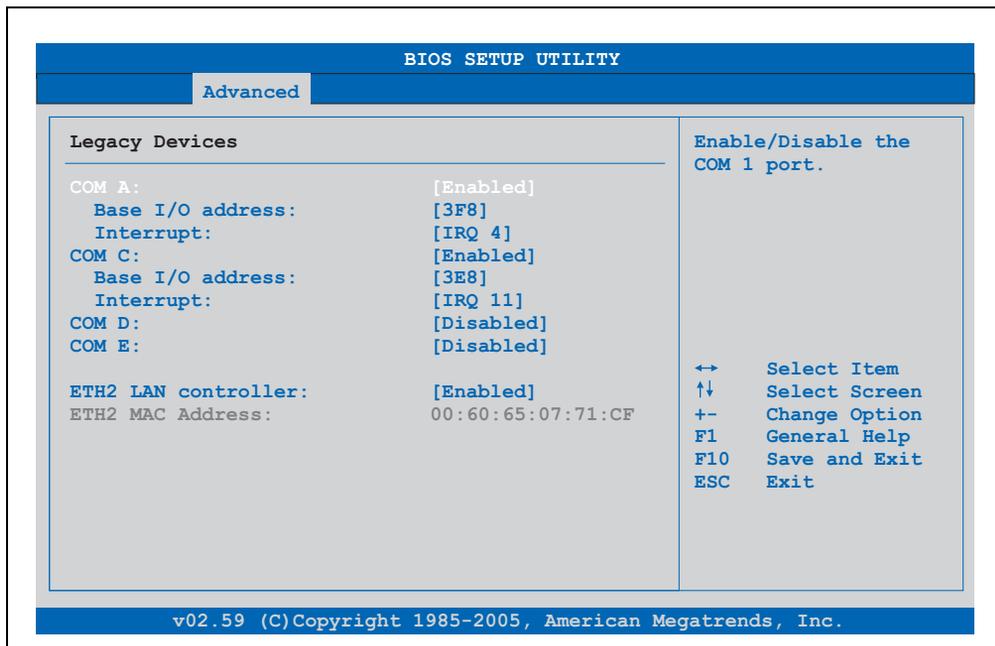


Abbildung 113: 945GME Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM A	Einstellung für die serielle Schnittstelle <b>COM1</b> im System.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM C	Einstellung des COM Ports für den <b>Touch Screen am Monitor/Panel</b> Stecker.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.

Tabelle 117: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

## Software • BIOS Optionen

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM D	Einstellung des COM Ports für den <b>Touch Screen am AP Link Stecker</b> .	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM E	Einstellung des COM Ports der B&R Add-on Schnittstellenoption.	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
		Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
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 117: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.5 Boot

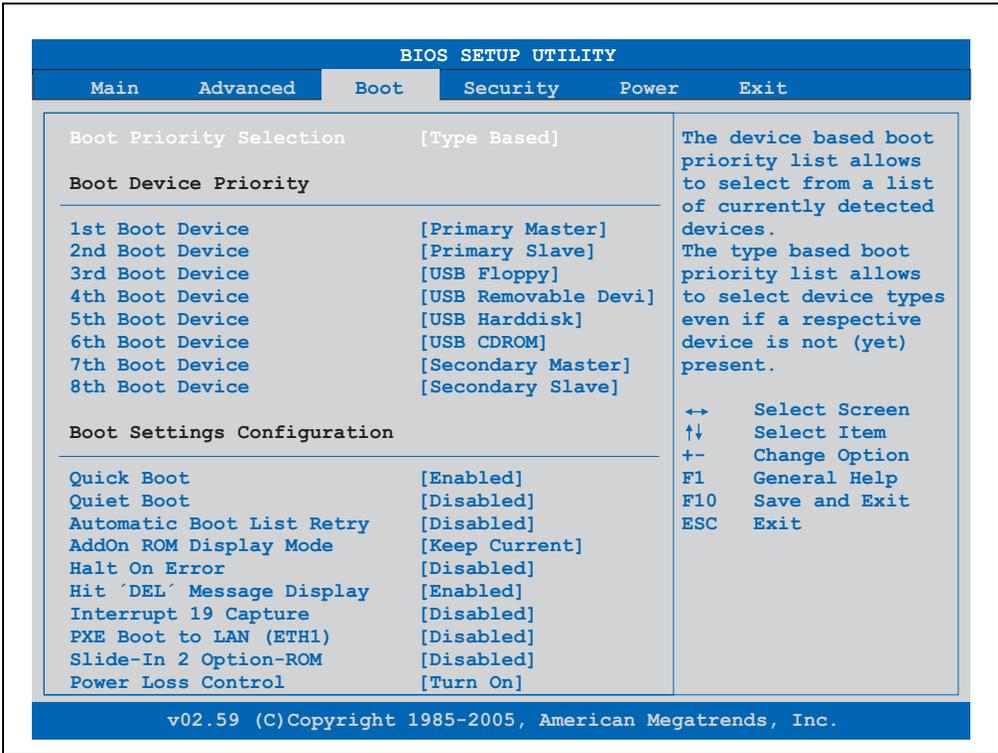


Abbildung 114: 945GME Boot Menü

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 Gerätety- penliste ändern. Es ist auch möglich nicht ange- schlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben.

Tabelle 118: 945GME 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.  <b>Information:</b> <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.
Slide-in 2 Option-ROM	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion von einem Option ROM für ein Slide-in 2 Laufwerk.	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 118: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.6 Security

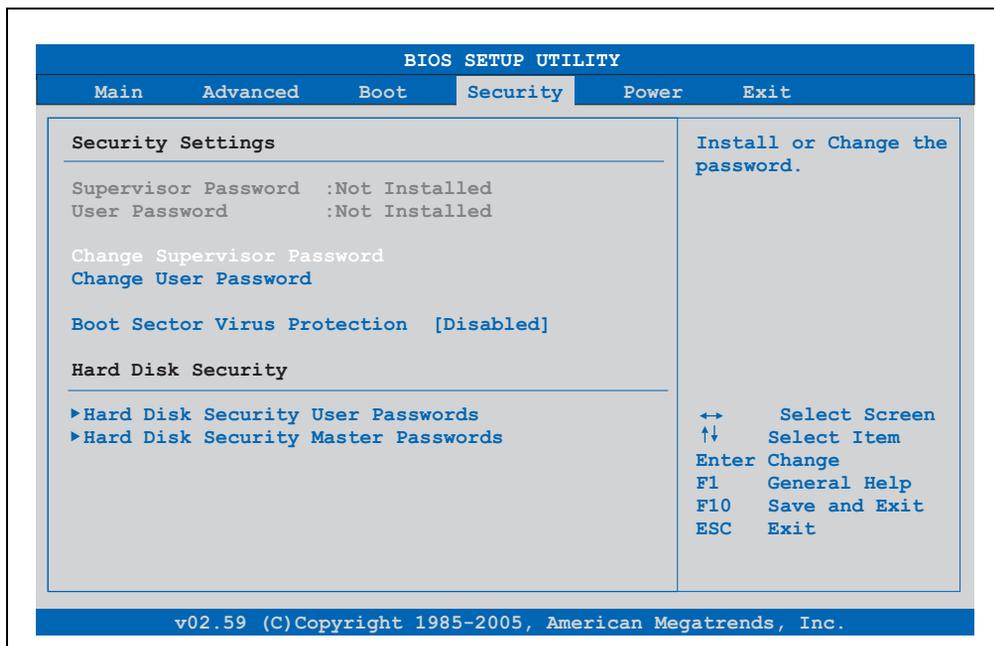


Abbildung 115: 945GME Security Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Passwort	Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
User Passwort	Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
Change Supervisor Passwort	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Change User Passwort	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.  <b>Information:</b> Mit dieser Option wird nur der Bootsektor geschützt, nicht aber die gesamte Festplatte.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 119: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
<b>Hard Disk Security User Passwords</b>	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password", auf Seite 228
<b>Hard Disk Security Master Passwords</b>	Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password", auf Seite 229

Tabelle 119: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.6.1 Hard Disk Security User Password

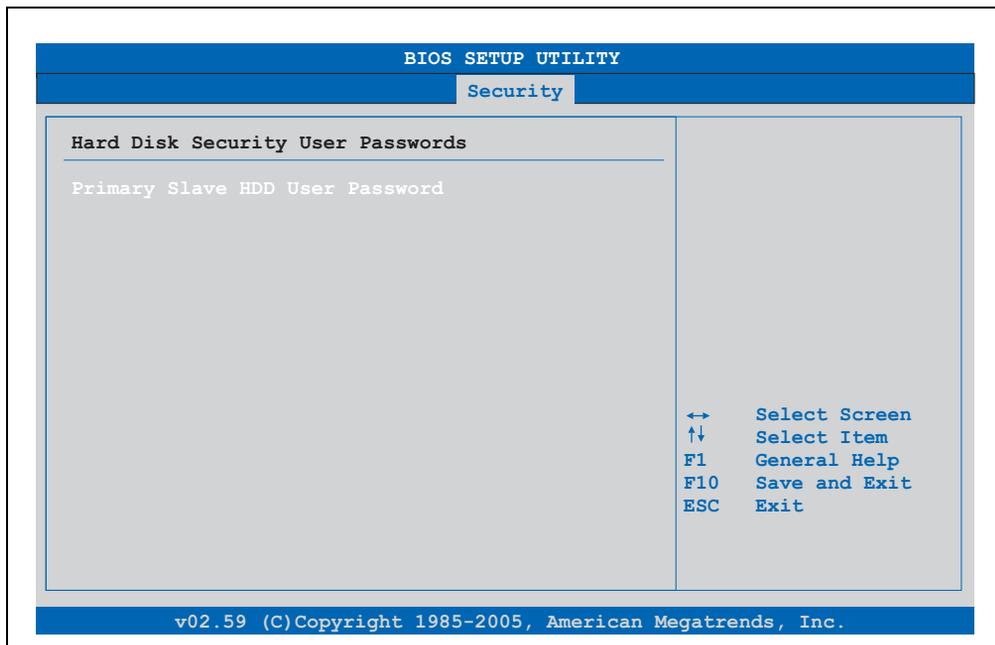


Abbildung 116: 945GME Hard Disk Security User Password

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 120: 945GME Hard Disk Security User Password

## 1.6.2 Hard Disk Security Master Password

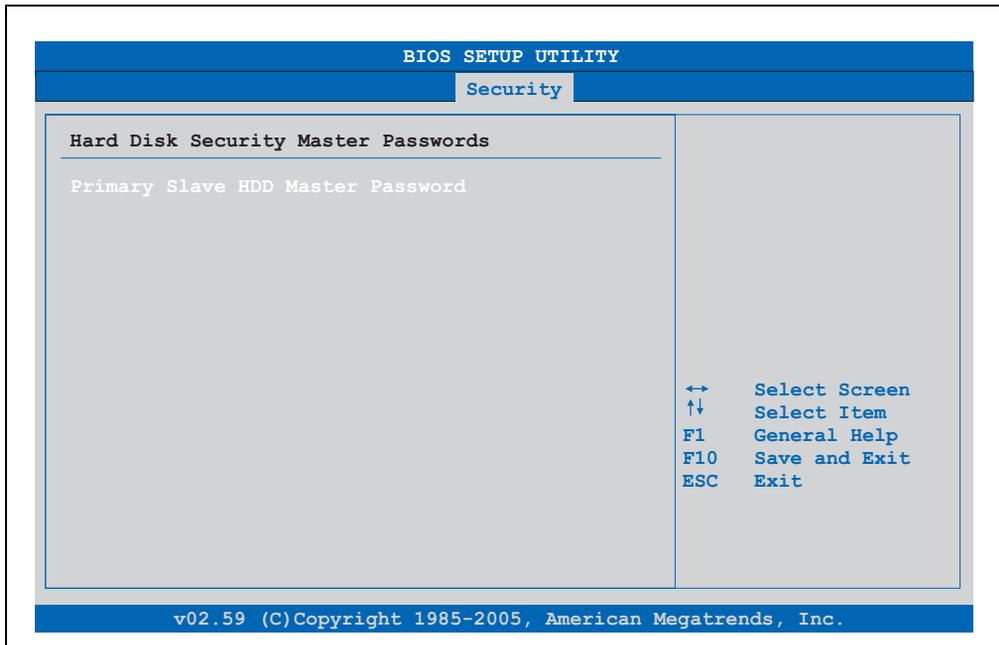


Abbildung 117: 945GME Hard Disk Security Master Password

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 121: 945GME Hard Disk Security Master Password

1.7 Power

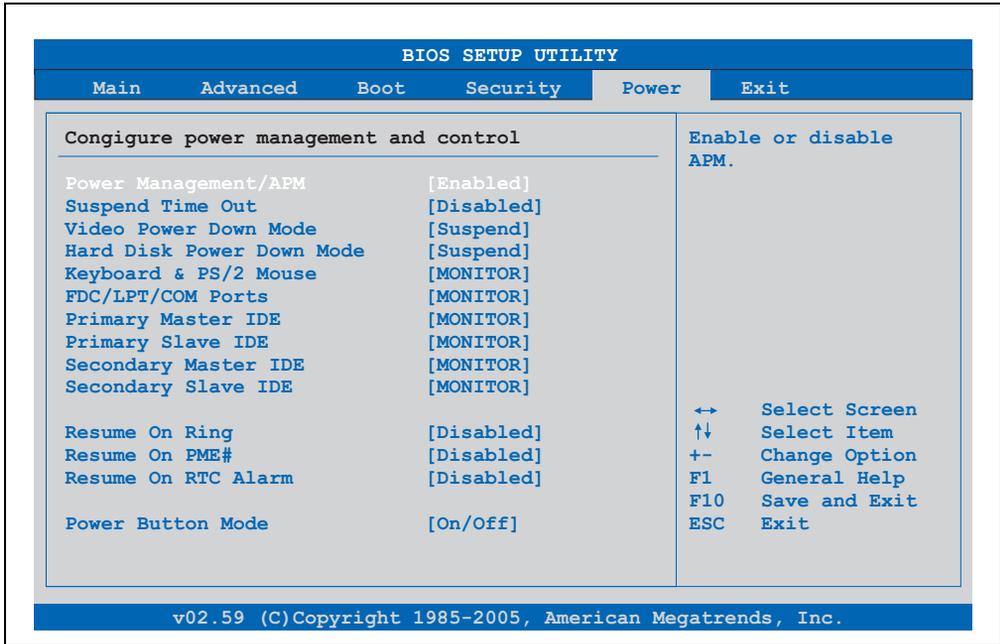


Abbildung 118: 945GME Power Menü

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 122: 945GME 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 122: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

## 1.8 Exit

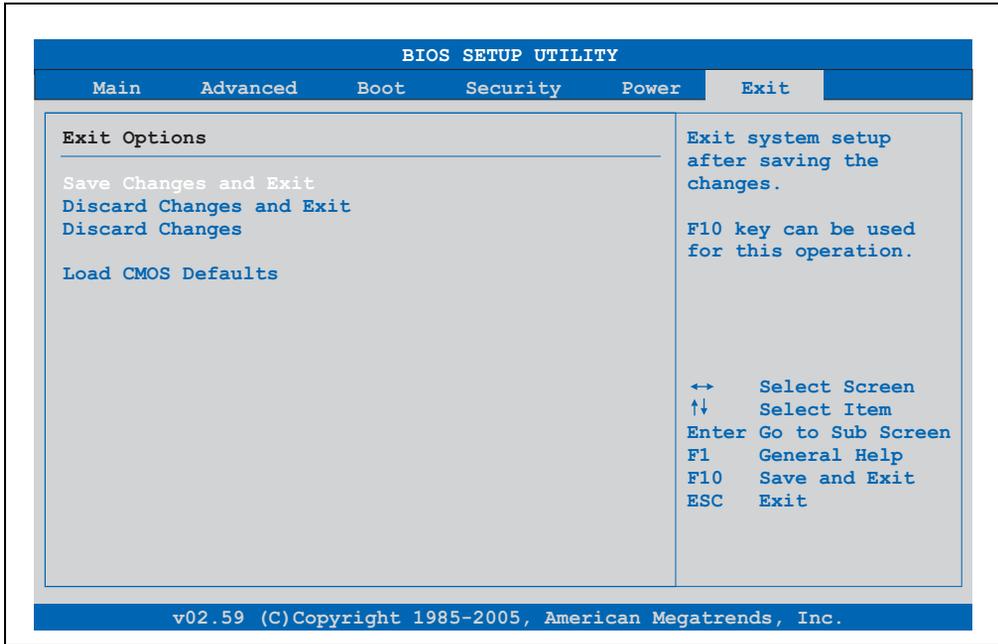


Abbildung 119: 945GME Exit Menü

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 123: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.9 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters (Position siehe Abbildung "Rückansicht 5PC820.1505-00", auf Seite 68) lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.



Abbildung 120: 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.

Die nachfolgend aufgelisteten BIOS Einstellungen 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.

Profilnummer	Optimiert für	Schalterstellung	Anmerkung
<b>Profil 0</b>	<b>Reserviert</b>	<b>0</b>	
Profil 1	Systemeinheit 5PC810.SX01-00 / 5PC810.SX02-00	1	Die Defaulteinstellungen für dieses Profil befindet sich im APC810 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.
Profil 2	Systemeinheit 5PC810.SX05-00	2	
Profil 3	Systemeinheit 5PC820.SX01-00 / 5PC820.SX01-01	3	Die Defaulteinstellungen für dieses Profil befindet sich im APC820 Anwenderhandbuch. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.
Profil 4	Reserviert	4	
<b>Profil 5</b>	<b>Systemeinheit 5PC820.1505-00 / 5PC820.1906-00</b>	<b>5</b>	

Tabelle 124: Profilübersicht

Die nachfolgenden Seiten geben einen Überblick über die BIOS Defaulteinstellungen abhängig von der CMOS Profil Schalterstellung. Gelb eingefärbte Einstellungen stellen die Abweichungen zum BIOS Defaultprofil (=Profil 0) dar.

### 1.9.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	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 125: 945GME Main Profileinstellungsübersicht

### 1.9.2 Advanced

#### ACPI Configuration

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

Tabelle 126: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

## PCI Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	No	Yes	
PCI Latency Timer	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	
Allocate IRQ to PCIEX2	Yes	Yes	
<b>PCI IRQ Resource Exclusion</b>			
IRQ3	Allocated	Available	
IRQ4	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Available	
IRQ6	Available	Available	
IRQ7	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	
IRQ11	Allocated	Allocated	
IRQ12	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Allocated	
<b>PCI Interrupt Routing</b>			
PIRQ A (VGA,PCIEX4, ETH2,UHCI2,HDA)	Auto	Auto	
PIRQ B (PCIEX1, ETH1)	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIEX2,IF-Slot)	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB, PCIEX3)	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD,UHCI3,PATA)	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA)	Auto	Auto	
PIRQ G (INTB)	Auto	Auto	
PIRQ H (INTC,UHCI0,EHCI)	Auto	Auto	
1 st Exclusive PCI	-	-	
2 nd Exclusive PCI	-	-	
3 rd Exclusive PCI	-	-	

Tabelle 127: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

## PCI Express Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Active State Power-Management	Disabled	Disabled	
PCIe Port 0 (ETH2)	Auto	Auto	
PCIe Port 1	Auto	Auto	
PCIe Port 2 (IF-Slot)	Auto	Auto	
PCIe Port 3	Auto	Auto	
PCIe Port 4	Auto	Auto	
PCIe Port 5 (ETH1)	Auto	Auto	
PCIe High Priority Port	Disabled	Disabled	
Res. PCIe Hotplug Resource	No	No	
PCIe Port 0 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 1 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 2 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIe Port 3 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	

Tabelle 128: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

## Graphics Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	<b>LFP SDVO-B SDVO-C</b>	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Centering	<b>Expand Text &amp; Graphics</b>	
SDVO Port B Device	DVI	DVI	
SDVO Port C Device	DVI	<b>None</b>	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistence	Enabled	Enabled	

Tabelle 129: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

## CPU Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	
Core Multi-Processing	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Automatic	Automatic	
Max. CPU Frequency	xxxx MHz	xxxx MHz	
C1 Config.	Standard	Standard	
C2 Config.	Disabled	Disabled	
C3 Config.	Disabled	Disabled	
C4 Config.	Disabled	Disabled	

Tabelle 130: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

## Chipset Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
DRAM Frequency	Auto	Auto	
DRAM Refresh Rate	Auto	Auto	
Memory Hole	Disabled	Disabled	
DIMM Thermal Control	Disabled	Disabled	
DT in SPD	Disabled	Disabled	
TS on DIMM	Disabled	Disabled	
High Precision Event Timer	Disabled	Disabled	
IOAPIC	Enabled	Enabled	
APIC ACPI SCI IRQ	Disabled	Disabled	
C4 On C3	Disabled	Disabled	

Tabelle 131: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

## I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Onboard Audio Controller	AC97	HDA	

Tabelle 132: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

## Clock Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	

Tabelle 133: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

## IDE Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	SATA Pri, PATA Sec	SATA Pri, PATA Sec	
Configure SATA as	-	-	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	
IDE Detect Time Out (Sec)	35	35	
ATA(Pi) 80Pin Cable De-tection	Host & Device	Host & Device	
<b>Primary IDE Master</b>			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Trans-fer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
<b>Primary IDE Slave</b>			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Trans-fer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
<b>Secondary IDE Master</b>			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Trans-fer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	

Tabelle 134: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	

Tabelle 134: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## Software • BIOS Optionen

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
<b>Secondary IDE Slave</b>			
Type	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	

Tabelle 134: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

## USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
USB Function	8 USB Ports	8 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 135: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

## Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	

Tabelle 136: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

## Remote Access Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Remote Access	Disabled	Disabled	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	

Tabelle 137: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

## CPU Board Monitor

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
H/W Health Function	Enabled	Enabled	

Tabelle 138: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

## Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
<b>Panel Control</b>			
Select Panel Number	-	-	
Version	-	-	
Brightness	100%	100%	
Temperature	-	-	
Fan Speed	-	-	
Keys/Leds	-	-	
<b>Baseboard Monitor</b>			
CMOS Battery	-	-	
Board I/O	-	-	
Board ETH2	-	-	
Board Power	-	-	
Power Supply			
Slide-in Drive 1	-	-	
IF-Slot	-	-	
Case 1	-	-	
Case 2	-	-	
Case 3	-	-	
Case 4	-	-	
<b>Legacy Devices</b>			
COM A	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3F8	3F8	
Interrupt	IRQ4	IRQ4	
COM C	Enabled	Enabled	

Tabelle 139: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Base I/O address	3E8	3E8	
Interrupt	IRQ11	IRQ11	
COM D	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	
Interrupt	-	-	
COM E	Disabled	Disabled	
Base I/O address	-	-	
Interrupt	-	-	
Base I/O address	378	378	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	

Tabelle 139: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht (Forts.)

### 1.9.3 Boot

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Boot Priority Selection	Type Based	Type Based	
1st Boot Device	Onboard LAN	<b>Primary Master</b>	
2nd Boot Device	Primary Master	<b>Primary Slave</b>	
3rd Boot Device	Primary Slave	<b>USB Floppy</b>	
4th Boot Device	USB Floppy	<b>USB Removable Device</b>	
5th Boot Device	USB Removable Device	<b>USB Harddisk</b>	
6th Boot Device	USB CDROM	USB CDROM	
7th Boot Device	Secondary Master	Secondary Master	
8th Boot Device	Secondary Slave	Secondary Slave	
Quick Boot	Enabled	Enabled	
Quiet Boot	Disabled	Disabled	
Automatic Boot List Retry	Disabled	Disabled	
AddOn ROM Display Mode	Keep Current	Keep Current	
Halt On Error	Disabled	Disabled	
Hit „DEL“ Message Display	Enabled	Enabled	
Interrupt 19 Capture	Disabled	Disabled	
PXE Boot to LAN (ETH1)	Enabled	<b>Disabled</b>	
Slide-in 2 Option ROM	Enabled	<b>Disabled</b>	
Power Loss Control	Turn On	Turn On	

Tabelle 140: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

## 1.9.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	
User Password	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	
Hard Disk Security User Password	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	

Tabelle 141: 945GME Security Profileinstellungsübersicht

## 1.9.5 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 5	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled	Enabled	
Suspend Time Out	Disabled	Disabled	
Video Power Down Mode	Suspend	Suspend	
Hard Disk Power Down Mode	Suspend	Suspend	
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR	MONITOR	
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR	MONITOR	
Primary Master IDE	MONITOR	MONITOR	
Primary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	
Secondary Master IDE	MONITOR	MONITOR	
Secondary Slave IDE	MONITOR	MONITOR	
Resume On Ring	Disabled	Disabled	
Resume On PME#	Disabled	Disabled	
Resume On RTC Alarm	Disabled	Disabled	
Power Button Mode	On/Off	On/Off	

Tabelle 142: 945GME Power Profileinstellungsübersicht

## 1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Panel PC 800 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

### 1.10.1 BIOS 945GME

Piepsintervall	Bedeutung	erforderliche Benutzerreaktion
1x kurz	Speicher - Refresh ausgefallen.	BIOS Default Werte laden. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
2x kurz	Parity Error: POST fehlerhaft (eine der Hardwaretestprozeduren ist fehlerhaft).	Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
3x kurz	Base 64 KByte Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KByte.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
4x kurz	Timer not Operational: System - Timer.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
5x kurz	Prozessor Error: Prozessor defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
6x 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.
7x kurz	Prozessor Exception Interrupt Error: Virtual Mode Ausnahmefehler (CPU hat einen Interruptfehler generiert).	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
8x 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.
9x kurz	ROM-Checksum Error: ROM-BIOS-Checksumme nicht korrekt, EPROM, EEPROM oder Flash-ROM-Baustein defekt, BIOS defekt oder nicht korrekt updated.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
10x kurz	CMOS Shutdown Register Read/Write Error: CMOS kann nicht gelesen/geschrieben werden.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
11x kurz	Cache Error / external Cache Bad: L2 - Cache auf dem Mainboard defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.

Tabelle 143: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

## 1.11 Ressourcenaufteilung

### 1.11.1 RAM-Adressbelegung

RAM Adresse	Adresse in Hex	Ressource
(TOM - 192 kB) – TOM <sup>1)</sup>	N.A.	ACPI reclaim, MPS und NVS area <sup>2)</sup>
(TOM - 8 MB - 192 kB) – (TOM - 192 kB)	N.A.	VGA frame buffer <sup>3)</sup>
1024 kB – (TOM - 8 MB - 192 kB)	100000h - N.A.	Extended memory
869 kB – 1024 kB	0E0000h - 0FFFFFFh	Runtime BIOS
832 kB – 869 kB	0D0000h - 0DFFFFh	Upper memory
640 kB – 832 kB	0A0000h - 0CFFFFh	Video memory and BIOS
639 kB – 640 kB	09FC00h - 09FFFFh	Extended BIOS data
0 – 639 kB	000000h - 09FC00h	Conventional memory

Tabelle 144: RAM-Adressbelegung

- 1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM
- 2) Nur wenn ACPI Aware OS im Setup auf „YES“ eingestellt ist.
- 3) Der VGA Grafikspeicher kann im Setup auf 1 MB reduziert werden.

## 1.11.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Ressourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0238h - 023Fh	COM5
0278h - 027Fh	Hardware Security Key (LPT2)
02E8h - 02EFh	COM4
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0378h - 037Fh	Hardware Security Key (LPT1)
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Motherboard Ressourcen
04D0h - 04D1h	Motherboard Ressourcen
0800h - 087Fh	Motherboard Ressourcen
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
0D00h - FFFFh	PCI / PCI Express Bus <sup>1)</sup>
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 145: I/O-Adressbelegung

1) Das BIOS weist dem PCI und PCI Express Bus I/O Ressourcen von FFF0h abwärts zu. Nicht PnP/PCI/PCI Express fähige Geräte dürfen die I/O Ressourcen in diesem Bereich nicht verwenden.

## 1.11.3 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)				○	●	○	○	○			○	○	○					
ACPI <sup>1)</sup>										●								
Echtzeituhr									●									
Coprozessor (FPU)														●				
Primär IDE Kanal															●			
Secondary IDE Kanal																●		
B&R	COM3 (COM C)				○	○	○	○			○	●	○					○
	COM4 (COM E)				○	○	○	○			○	○	○					●
	COM5 (COM D)				○	○	○	○			○	○	○					●
	CAN				○	○	○	○			○	○	○				○	●

Tabelle 146: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

### 1.11.4 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.

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)				○	●	○	○	○			○	○	○														
ACP1 <sup>1)</sup>										●																	
Echtzeituhr									●																		
Coprozessor (FPU)														●													
Primär IDE Kanal															●												
Secondary IDE Kanal																●											
B&R	COM3 (COM C)				○	○	○	○	○		○	●	○														○
	COM4 (COM E)				○	○	○	○	○		○	○	○														●
	COM5 (COM D)				○	○	○	○	○		○	○	○														●
	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 147: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

2) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 2, VGA Controller, Intel High Definition Audio Controller. PCI Express Root Port 4

3) PIRQ B: für PCIe; PCI Express Root Port 1, onboard Gigabit LAN Controller

4) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2

5) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, SMBus Controller, PCI Express Root Port 3, Serial ATA Controller in enhanced/native Modus

6) PIRQ E: PCI Bus INTD, UHCI Host Controller 3, Parallel ATA Controller in enhanced/native Modus

7) PIRQ F: PCI Bus INTA

8) PIRQ G: PCI Bus INTB

9) PIRQ H: PCI Bus INTC, UHCI Host Controller 0, EHCI Host Controller

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

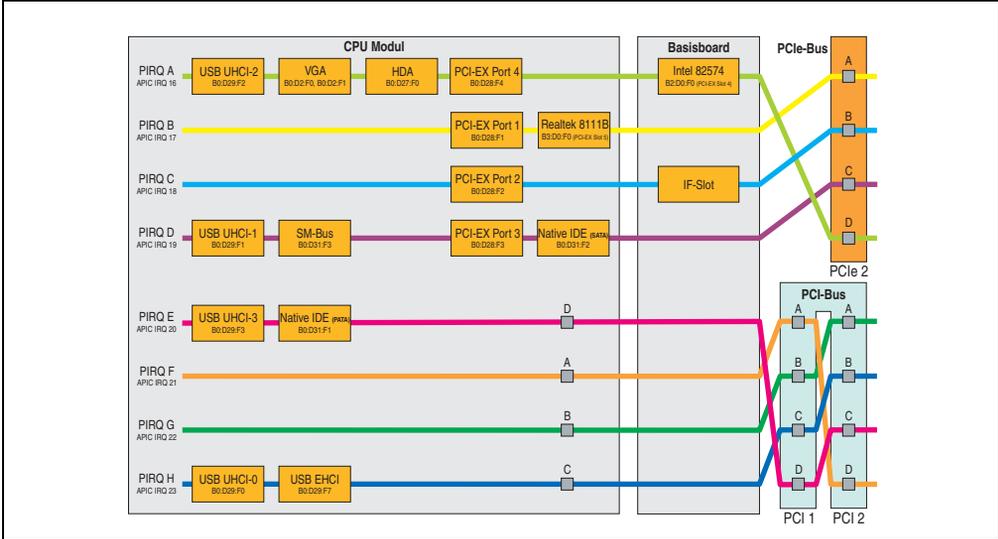


Abbildung 121: PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards 945GME BIOS Version ≥ 1.15

## 2. Upgradeinformationen

### Warnung!

Das BIOS und die Firmware der PPC800 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 PPC800 installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC800 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ auswählen.

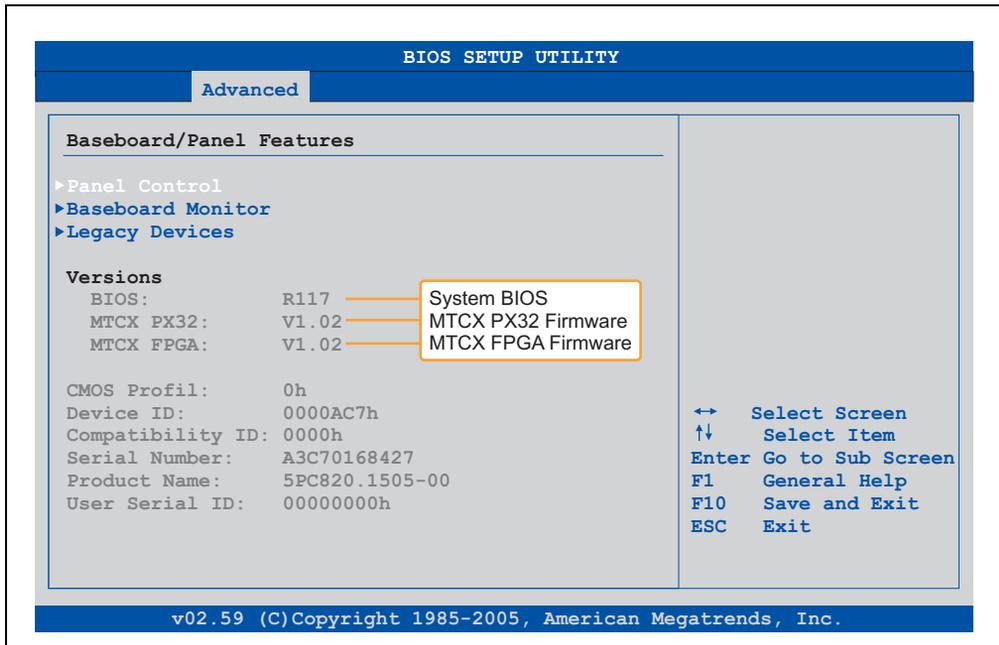


Abbildung 122: Softwareversion

## Welche Firmware ist am Automation Panel Link Transmitter installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des PPC800 gelangt man mit „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü „Advanced“ den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ und danach den Punkt „Panel Control“ auswählen.

### Information:

Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel mit AP Link SDL Transmitter (5AC801.SDL0-00) angezeigt werden.

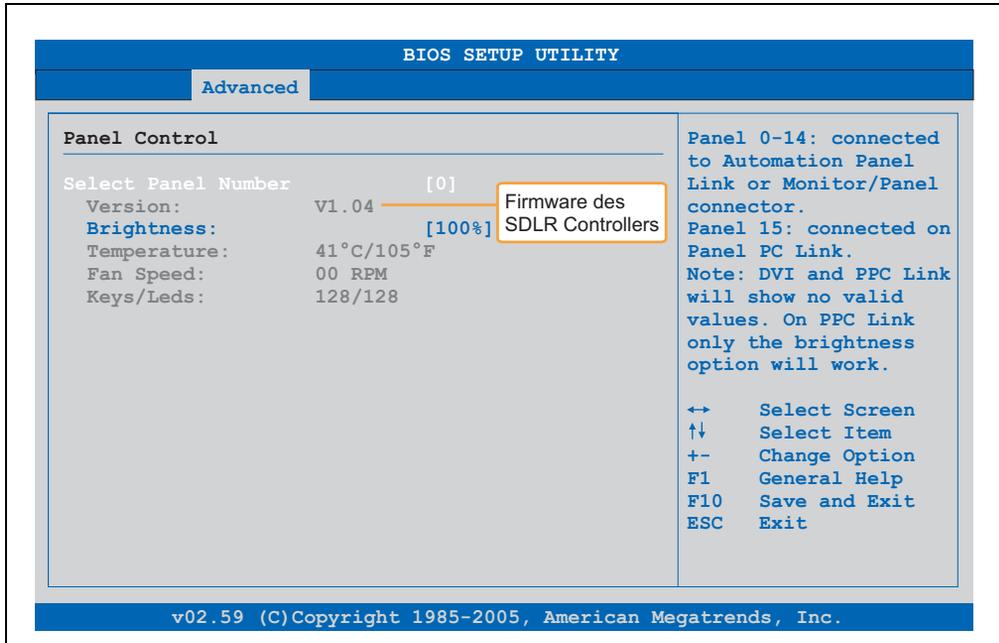


Abbildung 123: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter

## 2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express

- 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 257.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 259.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 261.

- 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 PPC800 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:
  1. Upgrade AMI BIOS for B945 (5PC800.B945-00,-01,-02,-03,-04)
  2. Exit

zu Punkt 1:  
Das BIOS wird automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:  
Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

### Information:

Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, so wird automatisch der Punkt 1 „Upgrade AMI BIOS for B945“ ausgeführt und der PPC800 selbstständig aktualisiert.

- Nach erfolgreichem Upgrade muss das System neu gebootet werden.
- Reboot und Taste "Del" drücken um in das BIOS Setup Menü zu gelangen und Setup Defaults laden, danach "Save Changes and Exit" anwählen.

## 2.2 Firmwareupgrade

Mit der „PPC800 MTCX Upgrade“ Software ist es möglich, je nach Ausführung des PPC800 Systems die Firmware mehrerer Controller (MTCX, SDLR, SDLT) zu aktualisieren.

Eine aktuelle „PPC800 MTCX Upgrade“ Software kann direkt über den Servicebereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

### 2.2.1 Vorgangsweise

Um einen Firmwareupgrade durchzuführen, sind folgende Schritte auszuführen:

- ZIP Datei von der B&R Homepage 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 257.**

**Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 259.**

**Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 261.**

- Den Inhalt der \*.zip Datei auf das bootfähige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R OS Installer hinzugefügt wurde, entfällt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am PPC800 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Starten gelangt man in das Bootmenü.
- Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.

#### **Information:**

**Die nachfolgenden Bootmenüoptionen einschließlich Beschreibung beziehen sich auf die Version 1.02 der PPC800 Upgrade (MTCX, SDLR, SDLT) Disks. Es kann daher vorkommen, dass diese Beschreibungen nicht mit der vorliegenden Version übereinstimmen.**

**Bootmenüoptionen:**

1. Upgrade MTCX (PPC800) PX32 and FPGA
2. Upgrade SDLR (AP800/AP900) on Monitor/Panel
  - 2.1. Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)
  - 2.2. Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)
  - 2.3. Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900)
  - 2.4. Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)
  - 2.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)
  - 2.6. Return to Main Menu
3. Upgrade Add-on UPS (Firmware and Battery Settings)
  - 3.1. Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)
  - 3.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)
  - 3.3. Return to Main Menu
4. Exit

**zu Punkt 1:**

Es wird automatisch der PX32 und FPGA des MTCX aktualisiert (Default nach 5 sec).

**zu Punkt 2:**

Es wird das Submenü 1 zum Upgrade der SDLR Controller am Monitor/Panel Stecker geöffnet.

**2.1. Upgrade SDLR on AP 0 (AP800/AP900)**

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 0 aktualisiert.

**2.2. Upgrade SDLR on AP 1 (AP800/AP900)**

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 1 aktualisiert.

**2.3. Upgrade SDLR on AP 2 (AP800/AP900)**

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 2 aktualisiert.

**2.4. Upgrade SDLR on AP 3 (AP800/AP900)**

Es wird automatisch der SDLR Controller auf Automation Panel 3 aktualisiert.

**2.5. Upgrade all SDLR (AP800/AP900)**

Es werden automatisch alle SDLR Controller auf allen Automation Panels am Monitor/ Panel aktualisiert (Default nach 5 sec).

**2.6. Return to Main Menu**

Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 3:

Es wird das Submenü 3 zum Upgrade der Add-on USV Firmware und Upgrade der Batterie Settings geöffnet.

*3.1. Upgrade Add-on UPS Firmware (5AC600.UPSI-00)*

Es wird automatisch die Firmware der Add-on USV aktualisiert.

*3.2. Upgrade Battery Settings (5AC600.UPSB-00)*

Es werden automatisch die Battery Settings für 5AC600.UPSB-00 aktualisiert.

*3.3. Return to Main Menu*

Zurück ins Hauptmenü.

zu Punkt 4:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

### Information:

**Nach erfolgreichem Upgrade muss ein Power Off/On des Systems durchgeführt werden.**

#### 2.2.2 Mögliche Upgradeprobleme und Softwareabhängigkeiten (für V1.02)

- 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) möglich.
- 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.
- Ist eine USV (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 Power Off/On durchgeführt wird. Wird dies nicht beachtet hat der Firmware Upgrade nicht funktioniert, da ja die UPS das System buffert.

## 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.

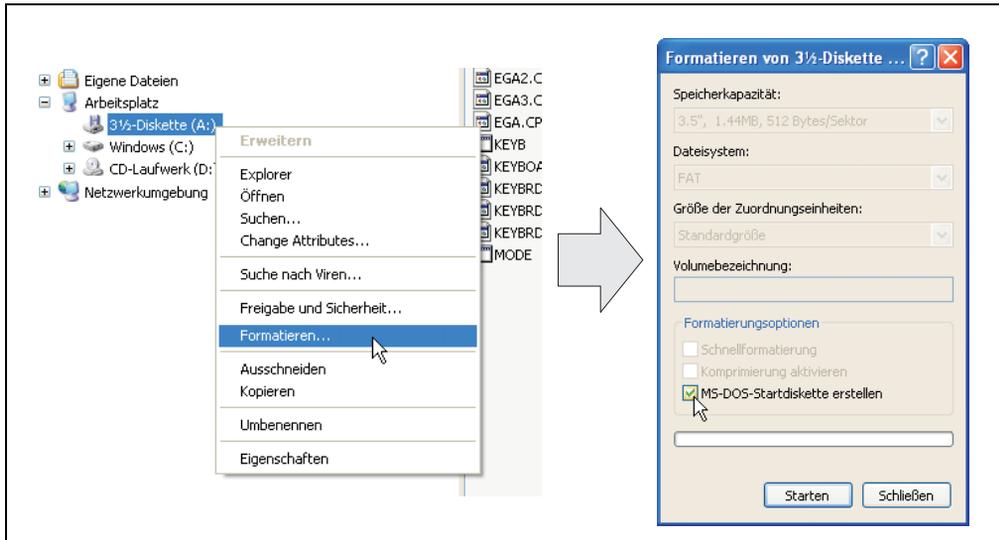


Abbildung 124: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

- Danach die Checkbox **MS-DOS-Startdiskette erstellen** anhaken, **Starten** drücken und die nachfolgende Warnmeldung mit **OK** bestätigen.

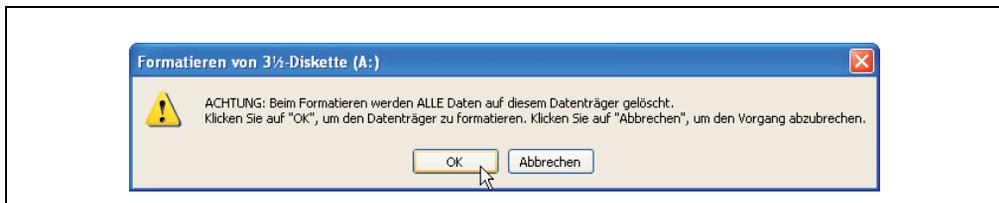


Abbildung 125: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 126: 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.

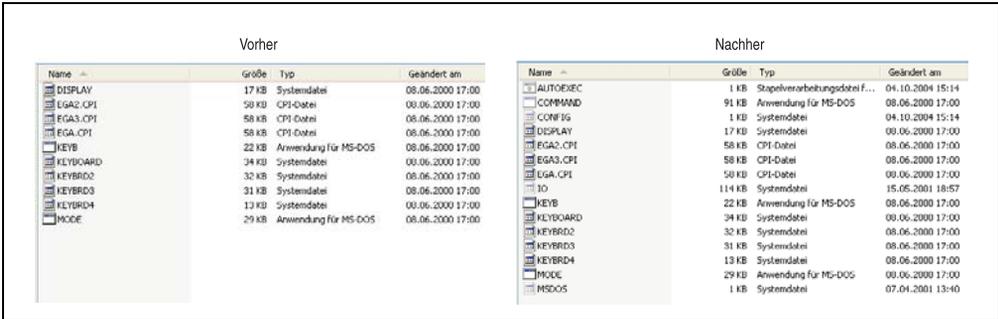


Abbildung 127: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

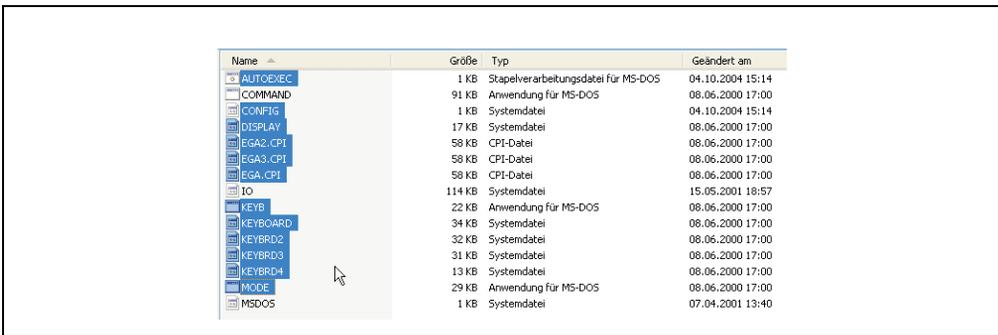


Abbildung 128: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

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.

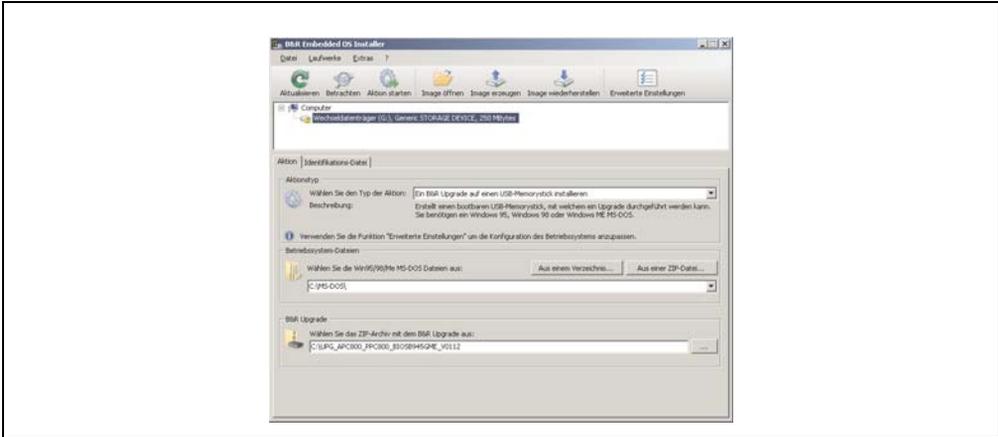


Abbildung 129: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

### 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 257 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.

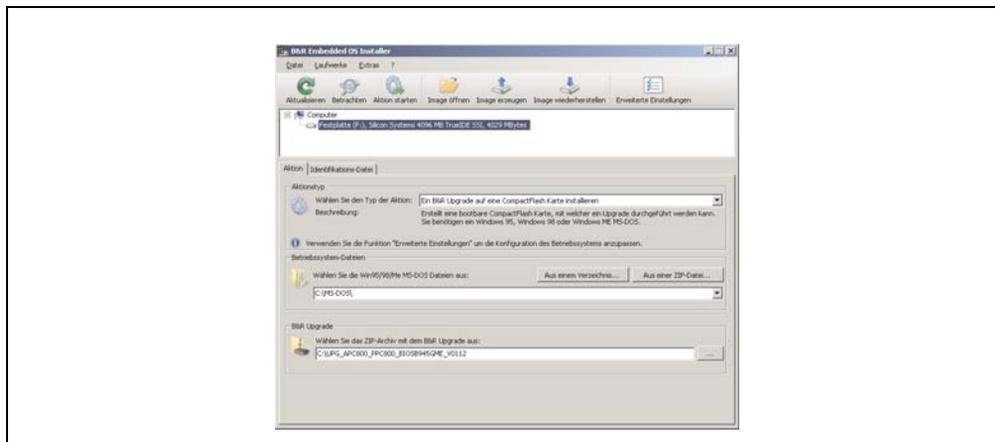


Abbildung 130: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

### 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 257 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 800 mit MS-DOS



Abbildung 131: Panel PC 800 mit MS-DOS

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	<b>OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk)</b> OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	
9S0000.01-020	<b>OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk)</b> OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 148: Bestellnummern MS-DOS

#### 3.1 Bekannte Probleme

Für folgende Hardwarekomponenten stehen keine Treiber zur Verfügung oder sind mit Einschränkungen zu rechnen:

- HDA Sound - keine Unterstützung
- USB 2.0 - es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- „Graphics Engine 2“ und somit der Erweiterte Desktop Modus kann nicht genutzt werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die getesteten Auflösungen und Farbtiefen am Monitor / Panel Stecker mit 945GME CPU Boards.

Auflösungen bei DVI	Farbtiefe		
	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	✓	✓	✓
800 x 600	✓	✓	✓
1024 x 768	✓	✓	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
Auflösungen bei RGB	Farbtiefe		
	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	✓	✓	✓
800 x 600	✓	✓	✓
1024 x 768	✓	✓	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
1600 x 1200	✓	✓	✓
1920 x 1440	✓	✓	

Tabelle 149: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen

## 4. Panel PC 800 mit Windows XP Professional



Abbildung 132: Windows XP Professional Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0600-GER	<b>WinXP Professional mit SP3 GER</b> 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> 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> 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> 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> 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> Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 150: 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, 5ACPCI.RAIC-05

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) 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 800 neu.

#### Information:

- **Nicht alle USB-FDD Laufwerke werden vom Windows XP Setup unterstützt (siehe Microsoft KB 916196).**
- **Abhängig vom System muss evtl. die Bootreihenfolge im BIOS angepasst werden.**

### 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 800 mit Windows 7



Abbildung 133: Windows 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0100-GER	<b>Win7 Pro 32bit DVD GER</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0100-ENG	<b>Win7 Pro 32bit DVD ENG</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 32 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0200-GER	<b>Win7 Pro 64bit DVD GER</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0200-ENG	<b>Win7 Pro 64bit DVD ENG</b> Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 Bit, DVD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0300-MUL	<b>Win7 Ult 32bit DVD MUL</b> Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 32 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWI7.0400-MUL	<b>Win7 Ult 64bit DVD MUL</b> Microsoft OEM Windows 7 Ultimate 64 Bit, DVD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 151: Bestellnummern Windows 7

### 5.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows 7 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.

#### 5.1.1 Installation auf PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03, 5ACPCI.RAIC-05

Um Windows 7 auf dem PCI SATA RAID Controller zu installieren, sind folgende Schritte notwendig:

- 1) Herunterladen des Raid-Treibers für Windows 7 von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) und die Daten auf ein Verzeichnis eines USB Memory Sticks kopieren.
- 2) Mit Windows 7 DVD booten.
- 3) Den Installationsdialogen folgen bis der Dialog "Wo möchten Sie Windows installieren?" angezeigt wird.

- 4) Den USB Memory Stick mit den RAID Treibern an einen freien USB-Port anstecken.
- 5) Auf „Treiber laden“ klicken, und mit dem Durchsuchen Button auf auf das Verzeichnis mit den RAID-Treibern gehen. Anschließend auf Weiter klicken.
- 6) Den USB Memory Stick entfernen.
- 7) Nun kann die Windows 7 Installation wie gewohnt durchgeführt werden.

## Information:

Abhängig vom System muss evtl. die Bootreihenfolge im BIOS angepasst werden.

### 5.2 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.

### 5.3 Eigenheiten, Einschränkungen:

- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt.
- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Touchdruck kein akustisches Signal mehr hörbar.

## 6. Panel PC 800 mit Windows XP Embedded



Abbildung 134: Windows XP Embedded Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0427-ENG	<b>WinXPe FP2007 PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für PPC800 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	

Tabelle 152: Bestellnummern Windows XP Embedded

### 6.1 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.

## 6.2 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	✓
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

## 6.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das PPC800 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 6.4 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiber-versionen installiert sein kann die aktuellste Version über die B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und darüber installiert werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### 6.4.1 Touchscreentreiber

Sollen Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Touchscreen Geräte betrieben werden, so muss der Touchscreentreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

## Information:

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

## 7. Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 2009



Abbildung 135: Windows Embedded Standard 2009 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0727-ENG	<b>Windows Embedded Standard 2009 PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, englisch; für PPC800 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04, 5PC800.B945-05; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GB).	

Tabelle 154: Bestellnummern Windows Embedded Standard 2009

### 7.1 Allgemeines

Windows Embedded Standard 2009 ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional mit Service Pack 3. Windows Embedded Standard 2009 basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional mit Service Pack 3 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 mit SP3 liefert Windows Embedded Standard 2009 in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsering und umfangreiche Geräteunterstützung.

## 7.2 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded Standard 2009.

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	✓
File Based Write Filter	✓
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	✓
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	✓
Registry Filter	✓
Internet Explorer 7.0	✓
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	✓
Windows Firewall	✓
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	✓
Remote Desktop	✓
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Local Network Bridge	✓
Codepages/User Locale/Keyboard	✓
Disk Management Service	✓
Windows Installer Service	✓
Class Installer	✓
CoDevice Installer	✓
Media Player 6.4	✓
DirectX 9.0c	✓
Accessories	✓
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 155: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

## 7.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 2009 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (mind. 1 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das PPC800 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 7.4 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiber-versionen installiert sein kann die aktuellste Version über die B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und darüber installiert werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### 7.4.1 Touchscreentreiber

Sollen Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Touchscreen Geräte betrieben werden, so muss der Touchscreentreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

## Information:

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

## 8. Panel PC 800 mit Windows Embedded Standard 7



Abbildung 136: Windows Embedded Standard 7 Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWI7.0527-ENG	<b>WES7E 32bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0627-ENG	<b>WES7E 64bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 64-Bit, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0727-MUL	<b>WES7P 32bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.0827-MUL	<b>WES7P 64bit PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 64-Bit, Multilanguage; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0900-MUL	<b>WES7P 32bit Language Pack DVD</b>	
5SWWI7.1000-MUL	<b>WES7P 64bit Language Pack DVD</b>	

Tabelle 156: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7

### 8.1 Allgemeines

Das Pendant zu Windows® XP Embedded heißt in der neuen Variante Windows® Embedded Standard 7. Wie bei den Vorgängerversionen bietet das embedded Betriebssystem die volle Systemunterstützung von Automation PC 620, Automation PC 810, Panel PC 700, Panel PC 800 und Power Panel 500. Windows® Embedded Standard 7 beinhaltet neben neuen Features, die auch in Windows® 7 Professional enthalten sind, die bewährten embedded Komponenten wie Enhanced Write Filter, File-Based Write Filter, Registry Filter und USB Boot. Windows® Embedded Standard 7 wird in zwei Versionen geliefert. Der wesentliche Unterschied besteht in der Möglichkeit der mehrsprachigen Ausführung. Die Basisvariante Windows® Embedded Standard 7 wird in einer Sprachversion geliefert, während Windows® Embedded Standard 7 Premium mehrere gleichzeitig installierte Sprachen unterstützt.

Bei Windows® Embedded Standard 7 hat Microsoft beim Thema Sicherheit nochmals nachgelegt. Der AppLocker der Premium Variante kann die Ausführung von unbekanntem und möglicherweise unerwünschten Applikationen verhindern, die zum Beispiel über Netzwerk oder direkt angeschlossene Laufwerke installiert werden sollen. Dabei kann abgestuft zwischen Skripten (.ps1, .bat, .cmd, .vbs, and .js), Installer Files (.msi, .msp) und Libraries (.dll, .ocx) unterschieden werden. Der AppLocker kann so konfiguriert werden, dass er verbotene Aktivitäten aufzeichnet

und im EventViewer darstellt. Windows® Embedded Standard 7 wird sowohl als 32-Bit als auch als 64-Bit Version angeboten. Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

## 8.2 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows Embedded Standard 7.

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Professional
Enhanced Write Filter (EWF)	✓	✓
File Based Write Filter	✓	✓
Administrator Account	✓	✓
User Account	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows Explorer Shell	✓	✓
Registry Filter	✓	✓
Internet Explorer 8.0	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
AntiMalware (Windows Defender)	-	✓
Add-ons (Snipping tool, Sticky Notes)	-	✓
Windows Firewall	✓	✓
.NET Framework 3.5	✓	✓
Remote Desktop Protocol 7.0	✓	✓
File Compression Utility	✓	✓
Windows Installer Service	✓	✓
Windows XP Mode	-	-
Media Player 12	✓	✓
DirectX	✓	✓
Multilingual User Interface Packs im selben Image	-	✓
International Components und Language Services	✓	✓
Language Pack Setup	✓	✓
Windows Update	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
Bitlocker	-	✓
Applocker	-	✓
Tablet PC Support	-	✓
Windows Touch	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessories	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar

Tabelle 157: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

Funktion	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 Professional
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 157: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

## 8.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows Embedded Standard 7 schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash Karte (32-Bit: mind. 8 GByte; 64-Bit: mind. 16 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das PPC800 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

## 8.4 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiber-Versionen installiert sein kann die aktuellste Version über die B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen und darüber installiert werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### 8.4.1 Touchscreentreiber

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touchcontroller erkannt, wird der Touchtreiber automatisch installiert.

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touchcontroller erkannt oder ein Automation Panel 800/900 nachträglich angeschlossen, so muss der Touchtreiber manuell nachinstalliert werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### Information:

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

## 9. Panel PC 800 mit Windows CE



Abbildung 137: Windows CE Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWCE.0827-ENG	<b>WinCE6.0 Pro PPC800 945GME</b> Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC800 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	

Tabelle 158: Bestelldaten Windows CE

### 9.1 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 weiteres Vorteil den B&R Windows CE gegenüber anderen Betriebssystemen mit sich bringt sind die geringen Lizenzkosten.

## 9.2 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 945GME
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. 25 Sekunden
Screenrotation	wird nicht unterstützt
Webbrowser	Internet Explorer
.Net	Compact Framework
Imagegröße	ca. 36 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 159: 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.

### 9.3 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).

### 9.4 Installation

Generell wird Windows CE schon im Hause B&R vorinstalliert.

#### 9.4.1 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.

## 10. Panel PC 800 mit Automation Runtime

### 10.1 Allgemeines

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™

### 10.2 Automation Runtime Windows (ARwin)

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARwin auf Basis eines AS 3.0 / AR 2.96 Upgrades.

Um ARwin auf einem Panel PC 800 zu betreiben, muss ein Automation Runtime Dongle (USB Port Button Holder mit Automation Runtime ARwin Dongle) angeschlossen sein, siehe Abschnitt 11 "B&R Automation Runtime USB Dongle", auf Seite 352.

### 10.3 Automation Runtime Embedded (ARemb)

Eine Unterstützung des Systems erfolgt durch das ARemb auf Basis eines AS 3.0.90 / AR 4.00 Upgrades.

## 11. Automation Device Interface (ADI) - Control Center

ADI (Automation Device Interface) 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.

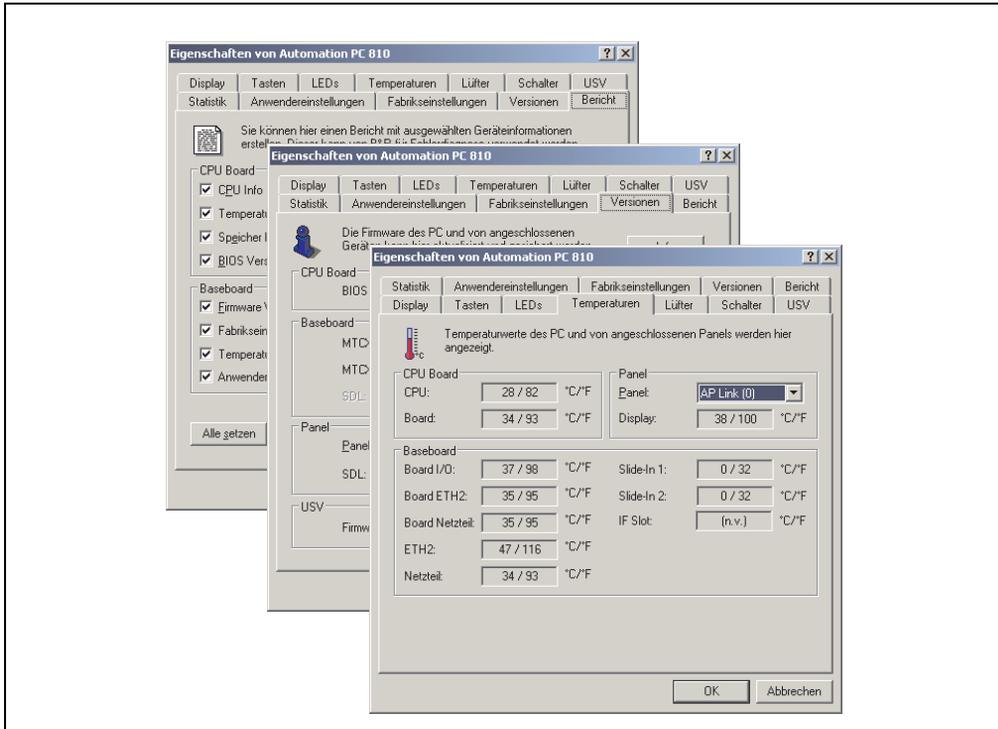


Abbildung 138: ADI Control Center Screenshots - Beispiele

### Information:

Die angezeigten Temperatur- und Spannungswerte (z.B. CPU Temperatur, Core-Spannung, 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.

## 11.1 Funktion

- Ändern displayspezifischer Parameter von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- 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
- Parametrierung einer optional montierten USV
- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Automation Panel 800 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)
- Automation Panel 900 (in Verbindung mit Automation PCs und Panel PCs)

## 11.2 Installation

Eine detaillierte Beschreibung des Control Centers 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.

1. Herunterladen und entpacken des ZIP Archives
2. Schließen aller Anwendungen
3. Starten von BrSetup.exe (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

- oder -

1. Im Explorer mit der rechten Maustaste auf BrSetup.inf klicken und "Installieren" wählen.

### **Information:**

**In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.**

**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.**

### 11.3 SDL Equalizer Einstellung

- 1) Öffnen Sie in der **Systemsteuerung** das **Control Center**.
- 2) Wählen Sie die Registerkarte **Display**.
- 3) Klicken Sie auf **Einstellungen**. Es wird folgender Dialog angezeigt.



Abbildung 139: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung

In diesem Dialog können Sie die SDL Equalizereinstellung des Display ändern. Der Equalizer ist im Automation Panel eingebaut und passt das DVI Signal für unterschiedliche Kabellängen an. Der Equalizerwert wird automatisch anhand der Kabellänge ermittelt. Sie können einen anderen Equalizerwert einstellen, um die beste optische Darstellung auf dem Display zu erreichen (z.B. bei schlechter Kabelqualität oder schlechter DVI Signalqualität).

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).

## 11.4 USV Parametrierung

Hier können die Statuswerte einer optional eingebauten B&R APC Add-on USV angezeigt und die Batterieeinstellungen der USV bearbeitet, aktualisiert und gesichert werden. Ebenfalls können die Systemeinstellungen der USV konfiguriert werden.

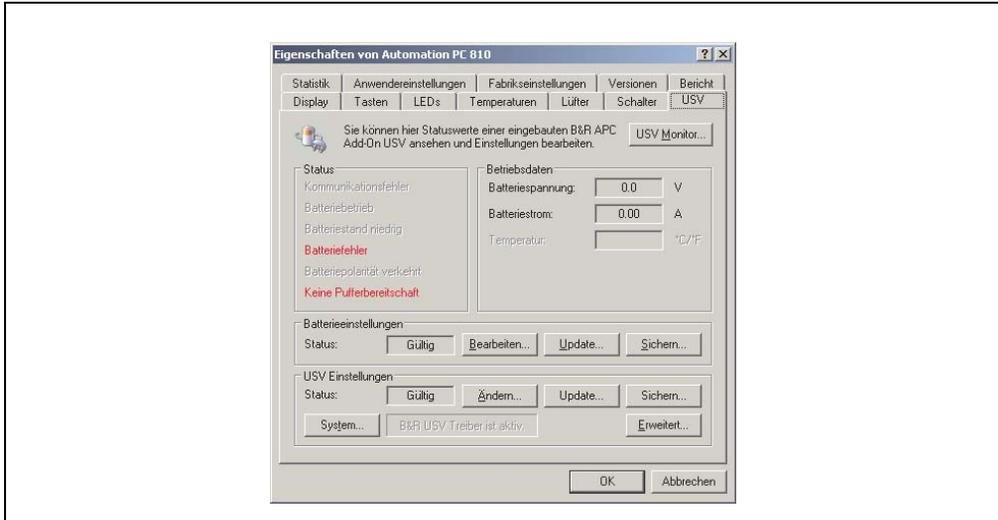


Abbildung 140: ADI Control Center USV Einstellungen

### Vorsicht!

Die eingebaute USV muss in der Systemsteuerung mit Energieoptionen ausgewählt und konfiguriert werden, damit der Batteriebetrieb unterstützt wird.

### Information:

Der USV Dienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.10 oder höher unterstützt.

### 11.4.1 Installation des USV Dienstes für die B&R APC Add-on USV

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter **USV Einstellungen** auf **System** klicken. Die **Energieoptionen** in der **Systemsteuerung** werden geöffnet. (Die **Energieoptionen** können auch direkt aus der **Systemsteuerung** geöffnet werden.)
- 4) Registerkarte **USV** auswählen und **Auswählen** klicken.
- 5) Als Hersteller 'Bernecker + Rainer' und als Modell 'APC Add-on USV' auswählen und auf **Fertig stellen** klicken. Der Wert für den COM Anschluss wird nur für eine seriell angeschlossene USV benötigt und vom APC Add-on USV Treiber ignoriert.
- 6) Auf **Übernehmen** klicken, um den USV Dienst zu starten. Das dauert ein paar Sekunden und danach werden USV Status und Details angezeigt.
- 7) Klicken Sie auf **OK**.

Das Textfeld neben **System** (auf der **USV** Registerkarte im **Control Center**) zeigt ebenfalls an, ob der B&R USV Treiber aktiv ist.

#### Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.

### 11.4.2 Statuswerte der USV anzeigen

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.

Die angezeigten Werte werden automatisch aktualisiert.

#### Information:

Der „Batteriepolartität verkehrt“ Zustand wird erst mit USV Firmware Version 1.08 oder höher angezeigt.

Bei USV Firmware Version 1.07 oder kleiner kann es beim Wechsel zwischen Batteriebetrieb und Normalbetrieb zu einem Kommunikationsfehler kommen.

- 3) **USV Monitor** auswählen, um die Änderungen des USV Status seit dem letzten Start des Systems bzw. des USV Treibers anzuzeigen.

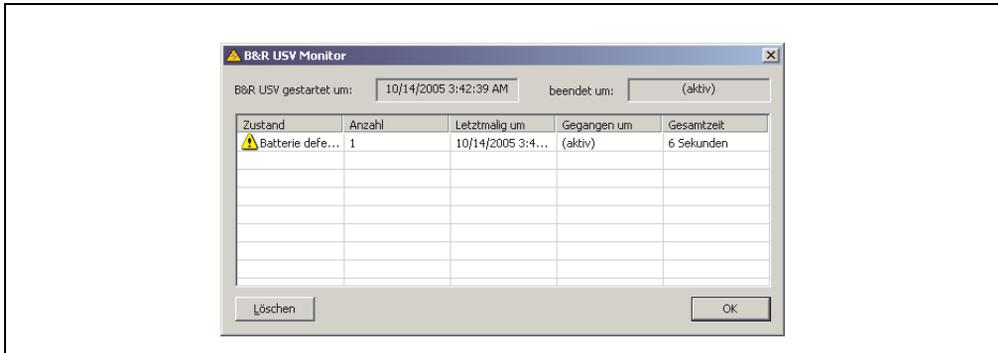


Abbildung 141: ADI Control Center USV Monitor

Der Dialog wird bei Änderungen des Status automatisch aktualisiert.

Um die angezeigten Zustände aus der Liste zu entfernen, auf **Löschen** klicken.

## Information:

Der aktuelle Zustand der USV wird auch bei gestartetem USV Dienst in der Windows Systemsteuerung auf der USV Seite bei den Energieoptionen angezeigt.

## Information:

In einer deutschen Windows XP Professional Version wird der Batteriezustand in den Energieoptionen mit "Niedrig" angezeigt, auch wenn die Batterie in Ordnung ist (Windows Fehler). In einer englischen Version werden normalerweise drei Batteriezustände angezeigt: unbekannt, OK, zu ersetzen. Niedriger Batteriestand wird niemals angezeigt.

### 11.4.3 Batterieeinstellungen der USV bearbeiten

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter Batterieeinstellungen auf **Bearbeiten** klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und **öffnen** der Datei.



Abbildung 142: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen

In diesem Dialog kann man Einstellungen für die verwendete USV Batterie bearbeiten.

Durch Klicken auf **OK** werden die geänderten Einstellungen in die Datei geschrieben. Anschließend können die Batterieeinstellungen der USV mit dieser Datei aktualisiert werden.

## Information:

**Wenn Einstellungen für nicht von B&R gelieferte Batterien gemacht werden sollen, kopiert man am Besten eine Datei mit Batterieeinstellungen von B&R mit einem neuen Namen ab und passt die Einstellung dieser Datei für die verwendete Batterie an.**

Aktuelle Dateien mit Einstellungen für die von B&R gelieferten Batterien können über die B&R „Upgrade PPC800 MTCX“ Software aktualisiert werden.

## Information:

- Ladeschlussspannung, Tiefentladespannung, Lebensdauer und Tiefentladezyklen werden von der aktuellen USV Firmware Version 1.10 nicht verwendet.
- Lebensdauer ist erst ab Version 2 der USV Batterieeinstellungen enthalten und nur gültig für B&R USV Batterien bei 25 °C Umgebungstemperatur.
- Tiefentladezyklen ist erst ab Version 3 der USV Batterieeinstellungen enthalten und nur gültig für B&R USV Batterien.

## Information:

Wenn die auf der USV aktuell vorhandenen Batterieeinstellungen bearbeitet werden sollen, müssen diese vorher in einer Datei gesichert werden.

### 11.4.4 Batterieeinstellungen der USV aktualisieren

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter **Batterieeinstellungen** auf **Update** klicken. Datei „Öffnen“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Auswahl der Datei mit den Batterieeinstellungen und **öffnen** der Datei. Der „Download“ Dialog wird geöffnet.

Die Übertragung kann durch Klicken auf **Abbrechen** im Download Dialog abgebrochen werden. **Abbrechen** ist während des Schreibens auf den Flashspeicher deaktiviert.

## Vorsicht!

- Während der Aktualisierung der Batterieeinstellungen ist kein USV- Betrieb möglich.
- Wenn die Übertragung abgebrochen wurde, muss der Vorgang so lange wiederholt werden, bis die Batterieeinstellungen erfolgreich aktualisiert wurden. Andernfalls ist anschließend kein Batteriebetrieb mehr möglich.

Das Löschen der Daten im Flashspeicher kann, abhängig vom verwendeten Speicherbaustein, mehrere Sekunden dauern. Während dieser Zeit wird die Fortschrittsanzeige nicht aktualisiert.

## Information:

Die USV wird nach erfolgreichem Download automatisch neu gestartet. Dabei kann es kurzzeitig zu einem Ausfall der USV- Kommunikation kommen.

### 11.4.5 Batterieeinstellungen der USV sichern

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter Batterieeinstellungen auf **Sichern** klicken. „Speichern unter“ Dialog wird geöffnet.
- 4) Dateiname eingeben oder eine bestehende Datei auswählen und auf **Speichern** klicken.

## Information:

**Das Sichern von USV Einstellungen wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt.**

Die Übertragung kann durch klicken auf **Abbrechen** im „Download“ Dialog abgebrochen werden.

### 11.4.6 Systemeinstellungen der USV konfigurieren

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter **USV Einstellungen** auf **Ändern** klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.

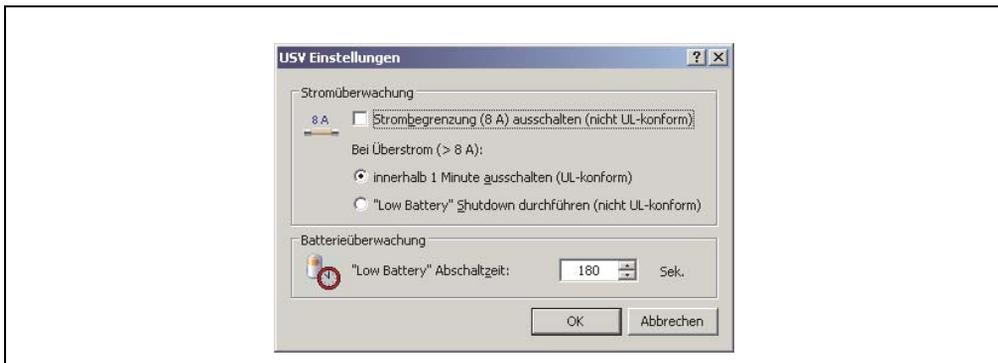


Abbildung 143: ADI Control Center USV Einstellungen

Weitere Informationen zu den Systemeinstellungen der USV finden Sie in der Windows Hilfe.

## Information:

- Das Ändern von USV Einstellungen wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt. Wenn auf der USV keine geänderten Einstellungen vorhanden sind, werden Fabriks- oder Defaulteinstellungen verwendet.
- Die USV wird nach dem Ändern von USV Einstellungen automatisch neu gestartet. Dabei kann es kurzzeitig zu einem Ausfall der Kommunikation mit der USV kommen.
- Man benötigt Administratorrechte zum Ändern von Energieoptionen und zum Anzeigen des USV Status.

### Ausschalten der 8 A Strombegrenzung

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Strombegrenzung (8 A) ausschalten**.

Wenn die Strombegrenzung eingeschaltet ist (Kontrollkästchen ist deaktiviert), prüft die USV im Batteriebetrieb, ob die USV Batterie länger als 16 Sekunden mit mehr als 8 A entladen wird. In diesem Fall wird ein Überstromalarm zum PC signalisiert.

## Information:

**Die Strombegrenzung wird erst ab USV Firmware Version 1.10 unterstützt.**

Durch Aktivieren einer der beiden folgenden Optionen können Sie auswählen, wie sich die USV bei einem Überstromalarm verhält:

Mit **innerhalb 1 Minute ausschalten** schaltet die USV bei Überstrom innerhalb einer Minute ab.

## Warnung!

**Das Betriebssystem wird dann bei einem Überstrom Alarm nicht ordnungsgemäß niedergefahren!**

Mit **"Low Battery" Shutdown durchführen** signalisiert die USV zusätzlich zum Überstromalarm einen "Low Battery" Alarm und schaltet sich nach der eingestellten **"Low Battery" Abschaltzeit** aus. Dadurch wird das Betriebssystem bei aktiviertem USV Dienst ordnungsgemäß niedergefahren.

## Ändern der Abschaltzeit der USV bei niedrigem Batteriepegel

Geben Sie die **"Low Battery" Abschaltzeit** in Sekunden an. Das ist die Zeit, die von der USV bei niedrigem Batteriepegel gewartet wird, bevor sie die Stromversorgung abschaltet.

Damit wird verhindert, dass die USV Batterie zu sehr entladen wird, wenn der Windows USV Dienst nicht aktiv ist und die USV daher nicht vom Betriebssystem ausgeschaltet wird.

Wenn der USV Dienst aktiv ist, wird die USV bei niedrigem Batteriepegel vom Betriebssystem mit der Windows USV Dienst **Abschaltzeit** (siehe "Weitere USV Einstellungen ändern", auf Seite 293) abgeschaltet. Die **"Low Battery" Abschaltzeit** wird dann ignoriert.

### Information:

- Die **"Low Battery" Abschaltzeit** muss mit mindestens 60 Sekunden angegeben werden, damit das Betriebssystem genug Zeit hat, um bei niedrigem Batteriestand den Abschaltbefehl an die USV zu senden (erfolgt normalerweise nach ca. 30 Sekunden).
- Die **"Low Battery" Abschaltzeit** kann erst ab **USV Firmware Version 1.10** eingestellt werden. **USV Firmware Version 1.08** verwendet fix 180 Sekunden als Abschaltzeit. **USV Firmware Versionen kleiner 1.08** schalten bei niedrigem Batteriepegel nicht selbständig ab.

### 11.4.7 Weitere USV Einstellungen ändern

- 1) Über die **Systemsteuerung** das **Control Center** öffnen.
- 2) Registerkarte **USV** auswählen.
- 3) Unter **USV Einstellungen** auf **Erweitert** klicken. Es wird folgender Dialog angezeigt.



Abbildung 144: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen

## Information:

Man benötigt Administratorrechte zum Anzeigen dieses Dialoges.

### Abschaltzeit der USV ändern

Unter **Windows USV Dienst** kann die **Abschaltzeit** in Sekunden angegeben werden. Das ist die Zeit, in der gewartet wird, bis die USV die Stromversorgung abschaltet. Dazu wird vom Windows USV Dienst bei einem kritischen Alarm (z.B. bei niedrigem Batteriestand) ein Shutdown Kommando mit der Abschaltzeit an die USV gesendet und das System heruntergefahren.

## Information:

Diese Zeit wird vom Windows USV Dienst ausgewertet, kann aber in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen nicht eingestellt werden. Dieser Wert sollte nur geändert werden, wenn das System länger als die standardmäßig eingestellten 180 Sekunden zum Niederfahren benötigt.

## Vorsicht!

Die angegebene Zeit muss größer sein als die für das Niederfahren des Betriebssystems benötigte Zeit.

### Benachrichtigungen der USV aktivieren

Unter **B&R USV Treiber** das Kontrollkästchen **Nachrichten für USV Status ausgeben** aktivieren. Es wird dann vom B&R USV Treiber bei jeder Änderung des USV Status eine Meldung ausgegeben.

## Information:

Das Niederfahren des Systems wird nur vom Windows USV Dienst gemeldet. Vom USV Dienst werden auch weitere Benachrichtigungen gesendet, wenn diese in den USV Systemeinstellungen der Energieoptionen aktiviert sind. Diese Benachrichtigungen werden nur ausgegeben, wenn der Windows Nachrichtendienst (Messenger)<sup>1)</sup> gestartet ist und der PC an einem Netzwerk angeschlossen ist. Außerdem werden einige Zustände der B&R APC Add-on USV vom Windows USV Dienst nicht erkannt und daher nicht gemeldet, z.B. wenn keine Batterieeinstellungen auf der USV vorhanden sind. Die Windows Dienste sind in der Systemsteuerung unter **Verwaltung in Dienste zu finden**.

1) Der Windows Nachrichtendienst wird erst mit B&R Windows XP Embedded Version 2.20 oder höher unterstützt.

Ist zusätzlich das Kontrollkästchen **USV Status mit USV Monitor anzeigen** aktiviert, so wird nicht bei jeder Änderung eine neue Meldung ausgegeben, sondern nur eine allgemeine Meldung und Aufforderung zum Starten des B&R USV Monitors. Solange der USV Monitor aktiv ist, werden keine neuen Meldungen ausgegeben.

## Information:

Alle Änderungen des USV Status werden unabhängig von diesen Optionen im Windows Ereignisprotokoll (unter „Anwendung“) eingetragen.



# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

## 1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

## 2. Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 55011 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 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60060-2	Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 2: Messsysteme
EN 60068-2-1	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte
EN 60068-2-2	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 60664-1	Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 2: Transport
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt
EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter

Tabelle 160: Normenübersicht

## Normen und Zulassungen • Normenübersicht

Norm	Beschreibung
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
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 61000-4-18	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-18: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich
EN 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmitelanforderungen und Prüfungen
UL 508	Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A
VCCI V-3	Zustimmung des Voluntary Control Council für die Schnittstelle von Einrichtungen der Informationstechnik; Klasse A
ICES 003	Interferenzen verursachende Geräte - digitale Geräte; Klasse A

Tabelle 160: 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
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung, 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
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter
Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D

Tabelle 161: 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 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	97 - 87 dB (µV) und 53 - 43 dB (µA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (µV) und 40 - 30 dB (µA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	87 dB (µV) und 43 dB (µA) Quasispitzenwert 74 dB (µV) und 30 dB (µA) 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> 150 kHz - 500 kHz	-	-	
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	79 dB (µV) Quasispitzenwert 66 dB (µV) Mittelwert	
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	73 dB (µV) Quasispitzenwert 60 dB (µV) Mittelwert	
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	

Tabelle 162: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

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 gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 50091-2 Klasse A	
30 MHz - 230 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 40 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
230 MHz - 1 GHz gemessen in 10 m Entfernung	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	< 47 dB (µV/m) Quasispitzenwert	
Prüfdurchführung	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Tabelle 163: : 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
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
Störfestigkeit gegen gedämpft schwingende Wellen	EN 61000-4-18	EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 164: 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	
Kontaktentladung auf pulverbeschichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±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	

Tabelle 165: 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	
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	2 GHz - 2,7 GHz, 1 V/m, 1,4 GHz - 2 GHz, 3 V/m, 80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80% Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	

Tabelle 166: 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	
AC Netzein-/ausgänge	±2 kV, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	-	±2 kV, Kriterium B	
AC Netzausgänge	-	±1 kV, Kriterium B	
DC Netzein-/ausgänge >10 m	±2 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	
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	±2 kV, Kriterium B	
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 167: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

### 4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
AC Netzein-/ausgänge, L zu L	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	
AC Netzein-/ausgänge, L zu PE	±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	-	
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	
Alle geschirmten Kabel	-	±1 kV, Kriterium B	

Tabelle 168: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

## 4.5 Leitungsführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
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	
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	
Funktionserdanschlüsse	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	
Signalanschlüsse >3 m	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	

Tabelle 169: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

## 4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 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	
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld einer Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	

Tabelle 170: 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	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70% (30% Reduktion), 0,5 Perioden, Kriterium B	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 5 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40% (60% Reduktion), 50 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5% (> 95% Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perioden, Kriterium A	

Tabelle 171: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

## Normen und Zulassungen • Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15%, Kriterium A	

Tabelle 171: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen (Forts.)

### 4.8 Gedämpft schwingende Wellen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-18	Grenzwerte nach EN 61131-2		
AC Netzeingänge	max. 2,5 kV, 1 MHz $\pm$ 10%, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		
DC Netzeingänge	max. 2,5 kV, 1 MHz $\pm$ 10%, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B		

Tabelle 172: Prüfanforderung gedämpft schwingende Wellen

## 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 173: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

### 5.1 Vibration Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach 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 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3 mm	
	9 - 150 Hz	Beschleunigung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleunigung 1 g	

Tabelle 174: 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 175: 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 10 g, Dauer 11 ms	

Tabelle 176: 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 177: 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, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt	
	< 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 178: Prüfanforderung Kippfallen

5.6 Freier Fall (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-32	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Freier Fall	Geräte mit Versandverpackung jeweils 5 Falltests		Geräte verpackt		Geräte verpackt		Geräte verpackt	
	<b>Gewicht</b>	<b>Höhe</b>	<b>Gewicht</b>	<b>Höhe</b>	<b>Gewicht</b>	<b>Höhe</b>	<b>Gewicht</b>	<b>Höhe</b>
	< 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							
	<b>Gewicht</b>	<b>Höhe</b>						
	< 10 kg	0,3 m						
	10 - 40 kg	0,3 m						
	> 40 kg	0,25 m						

Tabelle 179: Prüfanforderung Freier Fall

## 6. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Worst Case Betrieb	UL 508	UL 508: Industrial Control Equipment 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 180: 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) Dauer ca. 5 h	3 Stunden bei max. Umgebungstemperatur (min. +40°C) Dauer ca. 5 Stunden	

Tabelle 181: 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 h		

Tabelle 182: 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 h		

Tabelle 183: 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, 5 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklimatisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 h		

Tabelle 184: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

## 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2		
Offene Geräte: Diese können auch ein 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 h		
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 h		

Tabelle 185: 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 h		

Tabelle 186: 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 187: 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
Ableitstrom		VDE 0701-1: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte
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 188: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

### 7.1 Erdungswiderstand

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 60204-1		Grenzwerte nach EN 61131-2
	Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüf- enden Zweig	Maximal gemessener Span- nungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A	
Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungs- klemme)	1,0 mm <sup>2</sup>	3,3 V	Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 Ω
	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 189: Prüfanforderung Erdungswiderstand

## 7.2 Isolationswiderstand

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach EN 60204-1		
Isolationswiderstand: Hauptstromkreise zu Schutzleiter.	> 1 MΩ bei 500 V Gleichspannung		

Tabelle 190: Prüfanforderung Isolationswiderstand

## 7.3 Hochspannung

Prüfdurchführung nach EN 60060-1	Grenzwerte nach EN 61131-2			Grenzwerte nach UL 508			
	Eingangsspannung	Prüfspannung			Eingangsspannung	Prüfspannung	
1,2/50 µs Spannungsstoß Spitze		AC, 1 min	DC, 1 min	AC, 1 min		DC, 1 min	
Hochspannung: Primärkreise zu Sekundärkreisen und zu Schutzleiter (vor dem Test dürfen Transformatoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren oder Bauteile, die zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	0 - 50 VAC 0 - 60 VDC	850 V	510 V	720 V	≤ 50 V	500 V	707 V
	50 - 100 VAC 60 - 100 VDC	1360 V	740 V	1050 V	> 50 V	1000 V + 2 x U <sub>N</sub>	(1000 V + 2 x U <sub>N</sub> ) x 1,414
	100 - 150 VAC 100 - 150 VDC	2550 V	1400 V	1950 V			
	150 - 300 VAC 150 - 300 VDC	4250 V	2300 V	3250 V			
	300 - 600 VAC 300 - 600 VDC	6800 V	3700 V	5250 V			
	600 - 1000 VAC 600 - 1000 VDC	10200 V	5550 V	7850 V			

Tabelle 191: Prüfanforderung Hochspannung

## 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) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile) < 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	

Tabelle 192: Prüfanforderung Restspannung

## 7.5 Ableitstrom

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach VDE 0701-1		
Ableitstrom: Phase zu Erde	< 3,5 mA		

Tabelle 193: Prüfanforderung Ableitstrom

## 7.6 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 Ein / 9 sec Aus	50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> , 1 sec Ein / 9 sec Aus	

Tabelle 194: Prüfanforderung Überlast

## 7.7 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 Keine spannungsführende berührbare Teile	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes Keine spannungsführende berührbare Teile	

Tabelle 195: Prüfanforderung Bauteildefekt

## 7.8 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 61131-2			
Versorgungsspannung	Bemessungswert	Toleranz min/max		
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15% +20%		
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 120 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	- 15% +10%		

Tabelle 196: Prüfanforderung Spannungsbereich

## 8. Sonstige Prüfungen

Sonstige Prüfungen	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Schutzart	-	EN 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
Verschmutzungsgrad	-	EN 60664-1: Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 197: 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. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern $\geq 12,5$ mm Durchmesser	IP6. Kein eindringen von Staub -> Staubdicht	
Bedeutung für den Schutz von Personen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährlichen Teilen wie Fingern	IP6. Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht	
Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt	IP.5 Geschützt gegen Strahlwasser	

Tabelle 198: Prüfanforderung Schutzart

## 9. 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 199: Internationale Zulassungen

# Kapitel 6 • Zubehör

## 1. Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	<b>Lithium Batterien 4 Stk.</b> Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	<b>Lithium Batterie 1 Stk.</b> Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
0TB103.9	<b>Stecker 24V 5.08 3p Schraubklemme</b> Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Schraubklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
0TB103.91	<b>Stecker 24V 5.08 3p Federzugklemme</b> Steckverbinder 24VDC 3-polig, female. Federzugklemme, 3,31 mm <sup>2</sup> , Vibrationsschutz durch Schraubflansch.	
5AC900.1000-00	<b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b> Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	
5AC900.1200-01	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	
5AC900.1200-02	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	
5AC900.1200-03	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	
5AC600.UPSI-00	<b>Add-on USV Modul</b> USV Modul für APC620 / APC810 / PPC800 Systemeinheiten. Kabel (5CAUPS.0005-00 bzw. 5CAUPS.0030-00) und Batterieeinheit (5AC600.UPSB-00) sind separat zu bestellen.	
5AC600.UPSB-00	<b>Batterieeinheit 5 Ah</b> USV Batterieeinheit für das Add-on USV Modul	
5CAUPS.0005-00	<b>PPC800 USV Kabel 0,5 m</b> Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 0,5 Meter	
5CAUPS.0030-00	<b>PPC800 USV Kabel 3 m</b> Verbindungskabel zwischen Add-on USV Modul und USV Batterieeinheit; Länge 3 Meter	
9A0100.11	<b>USV 24 VDC</b> 24 VDC Eingang, 24 VDC Ausgang, serielle Schnittstelle	
9A0100.14	<b>USV Batterieeinheit Type B</b> 24 V; 2,2 Ah; inkl. Batteriekäfig	
9A0100.15	<b>USV Batterieeinheit Type B (Ersatzteil)</b> 2 x 12 V; 2,2 Ah; für Batterieeinheit 9A0100.14	
9A0017.01	<b>Nullmodemkabel RS232 0,6 m</b> Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	

Tabelle 200: Bestellnummern Zubehör

## Zubehör • Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0017.02	<b>Nullmodemkabel RS232 1,8 m</b> Zur Verbindung von USV und Lastsystem (9 pol. D-Sub Buchse - 9 pol. D-Sub Buchse)	
5CFCRD.0512-04	<b>CompactFlash 512 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-04	<b>CompactFlash 1024 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-04	<b>CompactFlash 2048 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-04	<b>CompactFlash 4096 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-04	<b>CompactFlash 8192 MB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.016G-04	<b>CompactFlash 16 GB B&amp;R</b> CompactFlash Steckkarte mit 16 GB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0064-03	<b>CompactFlash 64 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0128-03	<b>CompactFlash 128 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0256-03	<b>CompactFlash 256 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0512-03	<b>CompactFlash 512 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-03	<b>CompactFlash 1024 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-03	<b>CompactFlash 2048 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-03	<b>CompactFlash 4096 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-03	<b>CompactFlash 8192 MB SSI</b> CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5MMUSB.2048-00	<b>USB Memory Stick 2 GB SanDisk</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
5MMUSB.2048-01	<b>USB Memory Stick 2 GB B&amp;R</b> USB 2.0 Memory Stick 2 GB	
9A0003.02U	<b>USB Port Button Holder DS9490B</b>	
1A4600.10	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz</b>	
1A4600.10-2	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin, ARNC0</b>	
1A4600.10-3	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz</b>	
1A4600.10-4	<b>B&amp;R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls</b>	
5SWHMI.0000-00	<b>HMI Drivers &amp; Utilities DVD</b>	
5CADVI.0018-00	<b>DVI-D Kabel 1,8 m</b> Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	
5CADVI.0050-00	<b>DVI-D Kabel 5 m</b> Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	

Tabelle 200: Bestellnummern Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CADVI.0100-00	<b>DVI-D Kabel 10 m</b> Kabel Single DVI-D/m;DVI-D/m; Länge 10 m	
5CASDL.0018-00	<b>SDL Kabel 1,8 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0018-01	<b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0018-03	<b>SDL Kabel flex 1,8 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-00	<b>SDL Kabel 5 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0050-01	<b>SDL Kabel 5 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	
5CASDL.0050-03	<b>SDL Kabel flex 5 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-00	<b>SDL Kabel 10 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0100-01	<b>SDL Kabel 10 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	
5CASDL.0100-03	<b>SDL Kabel flex 10 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-00	<b>SDL Kabel 15 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0150-01	<b>SDL Kabel 15 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	
5CASDL.0150-03	<b>SDL Kabel flex 15 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-00	<b>SDL Kabel 20 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0200-03	<b>SDL Kabel flex 20 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-00	<b>SDL Kabel 25 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0250-03	<b>SDL Kabel flex 25 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-00	<b>SDL Kabel 30 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0300-03	<b>SDL Kabel flex 30 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0300-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0400-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	
5CAUSB.0018-00	<b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b> 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> USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	

Tabelle 200: Bestellnummern Zubehör

## Zubehör • Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9A0014.02	<b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m</b> 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> 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> RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen; Länge 10 m	
5CAMSC.0001-00	<b>PPC800 Versorgungskabel intern</b>	

Tabelle 200: 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.

### 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 201: Lithium Batterie - Bestelldaten

### 2.2 Technische Daten

#### Warnung!

Die Batterie darf nur durch eine Renata Batterie vom Typ CR2477N ersetzt werden. Die Verwendung einer anderen Batterie kann eine Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.

Die Batterie kann bei falscher Handhabung explodieren. Batterie nicht aufladen, zerlegen oder in einem Feuer entsorgen.

#### 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	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	

Tabelle 202: Lithium Batterien - Technische Daten

## Zubehör • Ersatz CMOS Batterien

Umwelt	0AC201.91	4A0006.00-000
Lagertemperatur	-20 bis +60°C	
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95% (nicht kondensierend)	

Tabelle 202: Lithium Batterien - Technische Daten (Forts.)

### 3. Spannungsversorgungsstecker (TB103 3-polig)

#### 3.1 Allgemeines

Diese einreihige 3-polige 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 203: 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 204: TB103 - Technische Daten

## Zubehör • Spannungsversorgungsstecker (TB103 3-polig)

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 204: TB103 - Technische Daten (Forts.)

## 4. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00

Mit diesem Adapter ist es möglich, an der DVI-I Schnittstelle einen Standard-Monitor anzuschließen.

### 4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1000-00	<b>Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f</b> Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	

Tabelle 205: DVI - CRT Adapter - Bestelldaten

## 5. USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar)

Frontseitige USB Schnittstellenabdeckungen (unverlierbar) für Automation Panel 900, Panel PC 700 und Panel PC 800 Geräte.

### 5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5AC900.1200-01	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /2</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, flach, ohne Nut.	 <p>5AC900.1200-02</p>  <p>5AC900.1200-03</p>
5AC900.1200-02	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /3</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, ohne Nut.	
5AC900.1200-03	<b>USB Schnittstellenabdeckung IP65 M20 /4</b> Frontseitige USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) mit Rändelung, hoch, mit Nut.	

Tabelle 206: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Bestelldaten

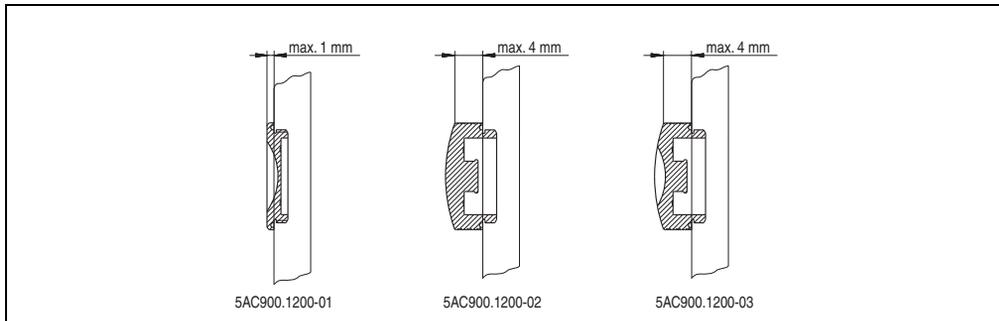


Abbildung 145: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Erhebung

## 6. Unterbrechungsfreie Stromversorgung

Der Panel PC 800 sorgt mit der optionalen integrierten USV dafür, dass das PC System auch nach einem Spannungsausfall Schreibvorgänge zu Ende führen kann. Erkennt die USV einen Spannungsausfall wird unterbrechungsfrei auf Batteriebetrieb umgeschaltet. Alle laufenden Programme werden durch die USV Software korrekt beendet. Inkonsistente Daten sind damit ausgeschlossen (funktioniert nur wenn die USV bereits konfiguriert wurde und der Treiber aktiviert ist).

### Information:

**Genauere Informationen zur Unterbrechungsfreien Stromversorgung können im USV Anwenderhandbuch (der externen USV 24 VDC) nachgelesen werden. Dieses kann von der B&R Homepage heruntergeladen werden.**

### Information:

**Der Monitor wird von der USV nicht gepuffert und fällt somit bei einem Stromausfall aus.**

Durch die Integration der Ladeschaltung in das Panel PC 800 Gehäuse reduziert sich die Installation auf das Anschließen des Verbindungskabels zur Batterieeinheit, die neben dem PC montiert wird.

Bei der Konstruktion der Batterieeinheit wurde auf die Wartungsfreundlichkeit besonderer Wert gelegt. Die Batterien sind frontseitig optimal zugänglich und im Servicefall in wenigen Augenblicken getauscht.

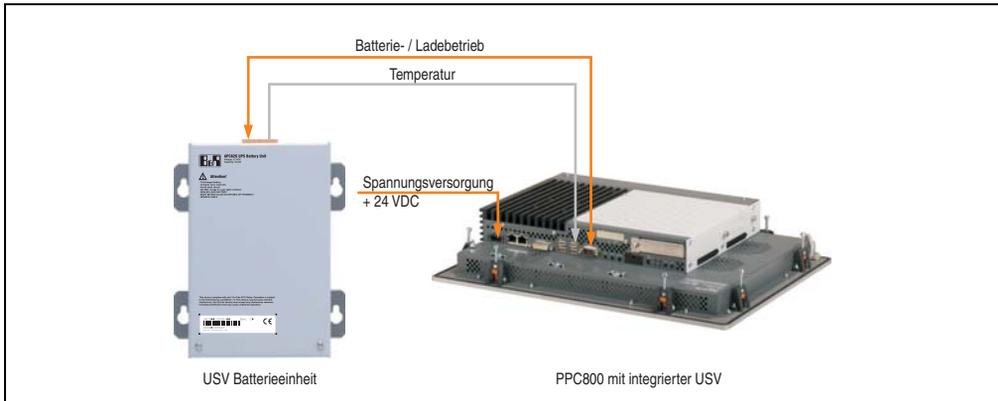


Abbildung 146: USV Prinzip

## **6.1 Features**

- Wartungsfreie Akkus mit langer Lebensdauer
- Kommunikation über integrierte Schnittstelle
- Temperatursensor
- Treibersoftware
- Tiefentladeschutz

## **6.2 Was wird benötigt?**

- 1) Eine passende Systemeinheit.
- 2) Add-on USV Modul 5AC600.UPI-00
- 3) Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00
- 4) USV Verbindungskabel 0,5 Meter (5CAUPS.0005-00) oder 3 Meter (5CAUPS.0030-00)
- 5) Parametrierung der B&R USV mittels ADI Control Center.

## 6.3 Einzelkomponenten

### 6.3.1 Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00

Das Add-on USV Modul kann leicht bei einer geeigneten PPC800 Systemeinheit (benötigte Revision siehe Abschnitt "Was wird benötigt?", auf Seite 328) integriert werden.

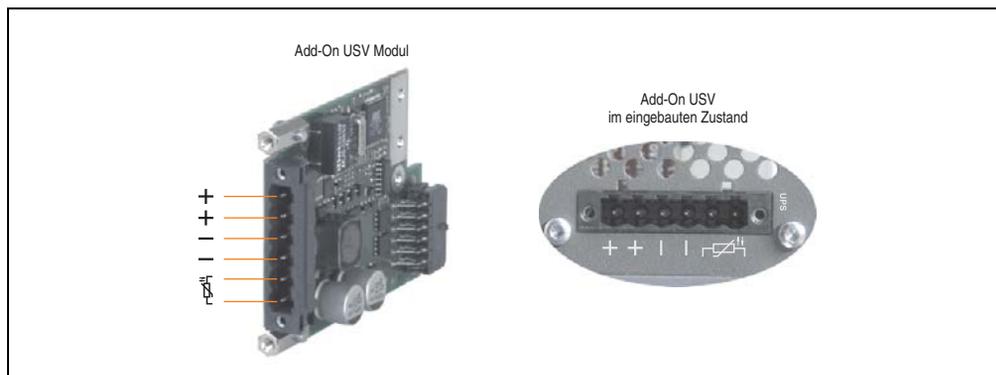


Abbildung 147: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00

### Technische Daten

Ausstattung	5AC600.UPSI-00
Umschaltswelle Netz-/Batteriebetrieb	15 / 13 V
Netzausfallsüberbrückung	max. 20 min bei 150 W Last
Ladestrom	max. 0,5 A
Tiefentladeschutz	Ja, bei 10 V der Batterieeinheit
Kurzschlusschutz	Nein
Leistungsbedarf	max. 7,5 W
Statusanzeigen	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt 11 "Automation Device Interface (ADI) - Control Center")
Parametrierung	über das ADI Control Center (siehe Abschnitt 11 "Automation Device Interface (ADI) - Control Center")

Tabelle 207: Technische Daten 5AC600.UPSI-00

## Montage

Die Montage erfolgt mit dem mitgeliefertem Montagematerial.

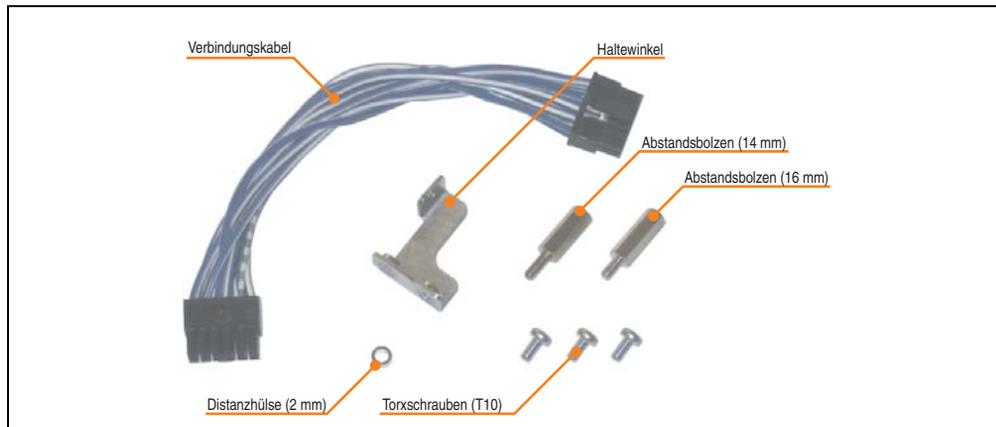


Abbildung 148: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagematerial

### 6.3.2 Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

Die Batterieeinheit stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) erneuert werden.

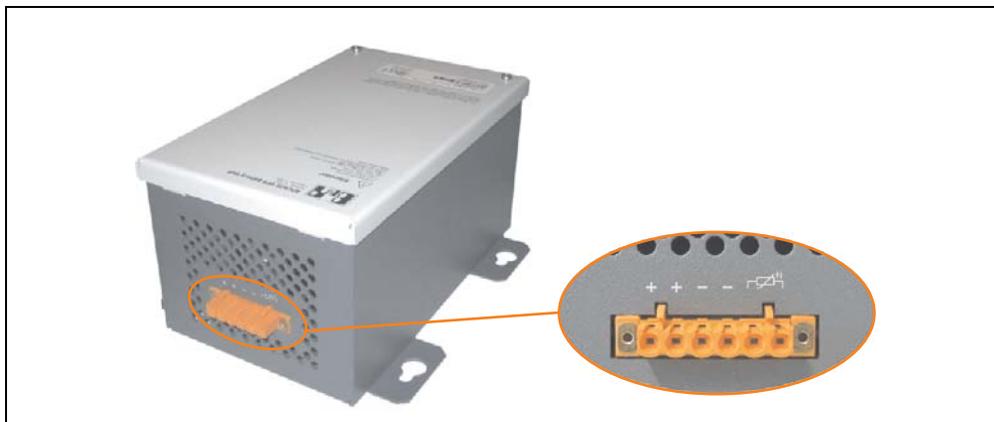


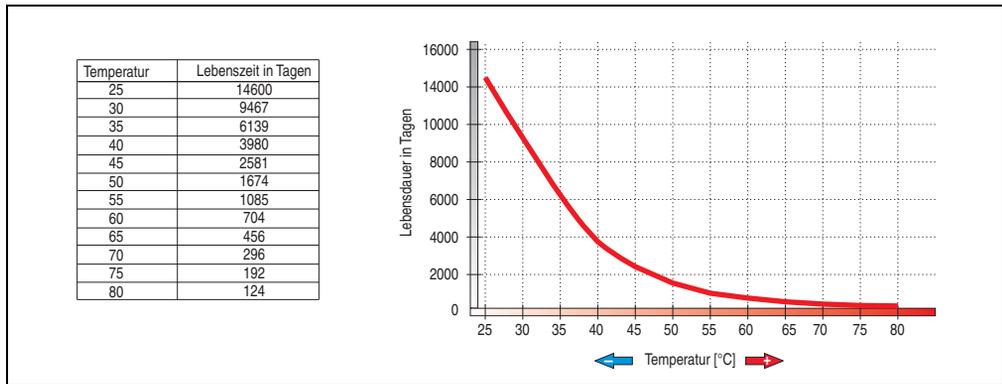
Abbildung 149: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00

### Technische Daten

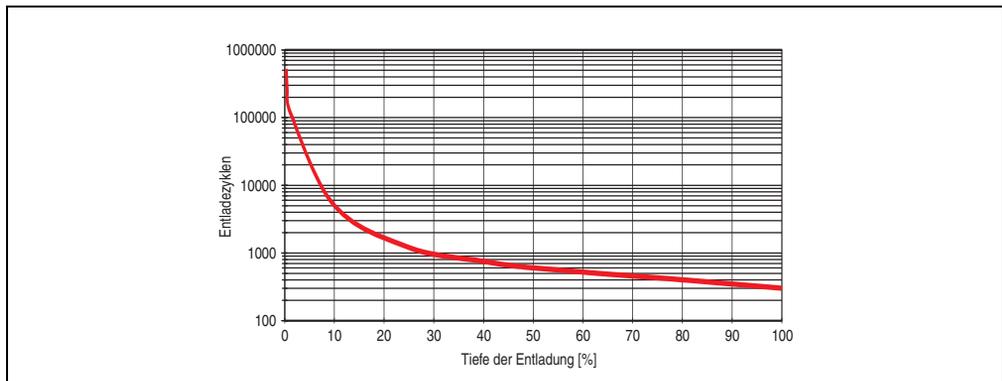
Ausstattung	5AC600.UPSB-00
Batterie Typ Art	Energys Cyclon 2 V 5 Ah (6 Stk. in Serie geschaltet) Single Cell (X cell)
Betriebsstrom	max. 8 A
Tiefentladespannung	10 V
Abmessungen (B x H x T)	Abbildung 152 "Abmessungen 5AC600.UPSB-00", auf Seite 333
Temperatursensor	NTC Widerstand
Gewicht	ca. 3,2 kg
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	-40 bis +80°C -65 bis +80°C -65 bis +80°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	5 bis 95% (nicht kondensierend) 5 bis 95% (nicht kondensierend) 5 bis 95% (nicht kondensierend)
Meereshöhe	max. 3000 Meter
Montagevorschriften	siehe Abschnitt "Montagevorschriften", auf Seite 334
Lebensdauer	10 Jahre bei 25°C (bis 80% Batteriekapazität)
Wartungsintervall bei Lagerung	alle 6 Monate 1 mal laden
typ. Batterieladezeit bei Low Battery	15 Stunden

Tabelle 208: Technische Daten 5AC600.UPSB-00

Temperatur Lebensdauerdiagramm bis 20% Batteriekapazität



Tiefentladezyklen



Abmessungen

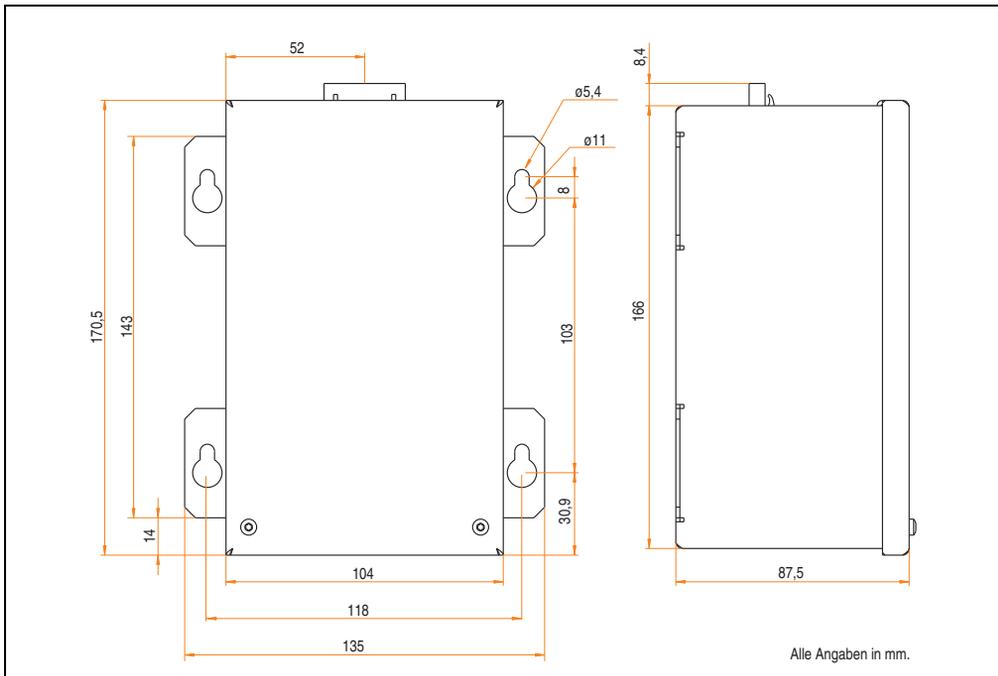


Abbildung 152: Abmessungen 5AC600.UPSB-00

## Bohrschablone

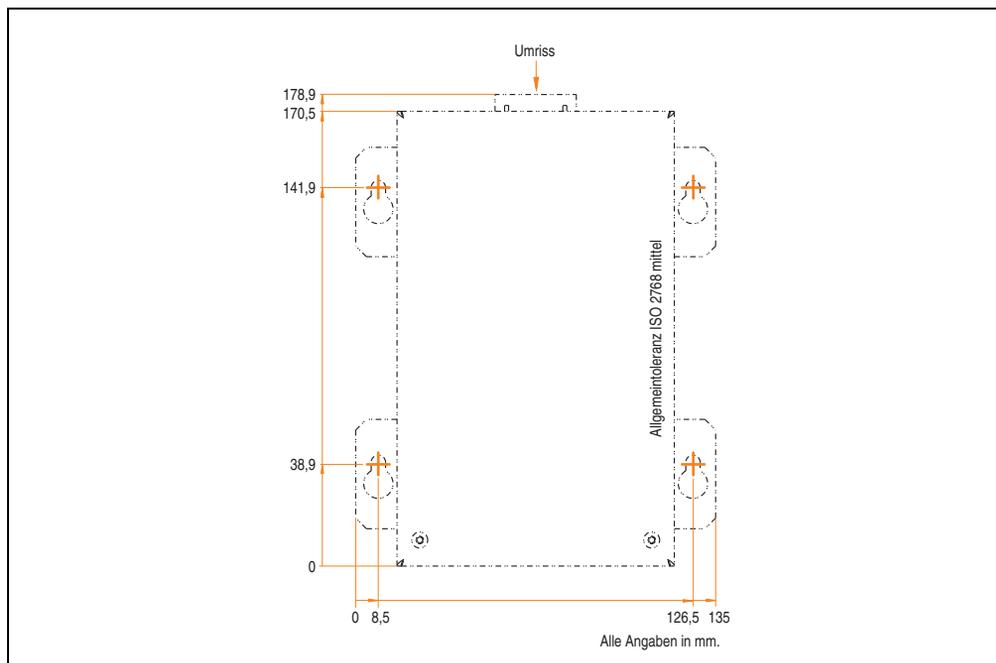


Abbildung 153: Bohrschablone für die Batterieeinheit

## Montagevorschriften

Auf Grund der speziellen Bauweise dieser Akkumulatoren können diese in jeder beliebigen Lage betrieben so wie auch gelagert werden.

### 6.3.3 USV Verbindungskabel



Abbildung 154: USV Verbindungskabel

### Technische Daten

Ausstattung	5CAUPS.0005-00	5CAUPS.0030-00
Länge	0,5 m	3 m
Außendurchmesser	8,5 mm ±0,2 mm	
Steckertyp	Stiftleisten Zugbügelanschluss 6 polig / Buchsenleisten Zugbügelanschluss 6 polig	
Drahtquerschnitt Temperatursensorleiter Spannungsleiter	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) 4 x 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 13)	
Leitungswiderstand 0,5 mm <sup>2</sup> 2,5 mm <sup>2</sup>	max. 39 Ω/km max. 7,98 Ω/km	
Biegeradius fest verlegt frei beweglich	5x Leitungsdurchmesser 10x Leitungsdurchmesser	
Temperaturbereich bewegt nicht bewegt	-5 bis +80°C -30 bis +80°C	
Gewicht	ca. 143 kg/km	
Materialien Gesamtschirm Farbe	thermoplastischer Kunststoff auf PVC Basis fenstergrau (ähnlich RAL 7040)	
Betriebsspitzenspannung	12 V DC	
Prüfwechselfspannung Ader / Ader	1500 V	
Betriebsspannung	max. 300 V	
Strombelastbarkeit	10 A bei +20°C	

Tabelle 209: Technische Daten USV Verbindungskabel

## 7. Externe USV

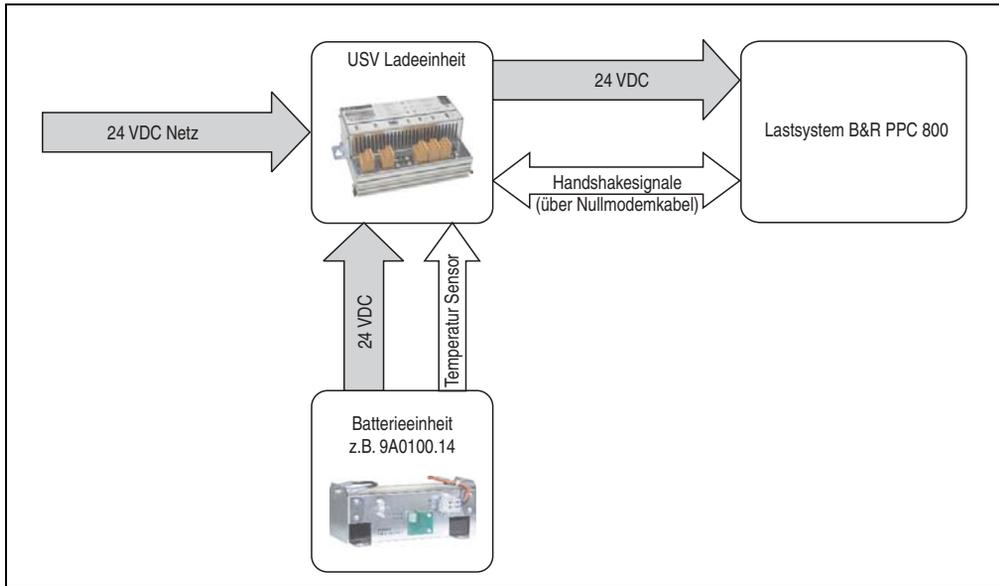


Abbildung 155: Blockschaltbild der USV

### 7.1 Allgemeines

Für die Versorgung mit einer Externen USV wird eine USV Ladeeinheit, eine Batterieeinheit 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 Batterieeinheit 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.

## 7.2 Bestelldaten

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

Tabelle 210: USV Bestelldaten

## 8. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

### 8.1 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 177.

#### Information:

Die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version  $\geq 6.0$  unterstützt.

### 8.2 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 211: CompactFlash Karten - Bestelldaten

## 8.3 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 (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 35 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 35 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 33 MB/s (220X) <sup>1) 2)</sup> max. 34 MB/s (226X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 27 MB/s (180X) <sup>1) 2)</sup> max. 28 MB/s (186X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 36 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (247X) <sup>1) 2)</sup>
kontinuierliches schreiben	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 16 MB/s (106X) max. 18 MB/s (120X)	typ. 15 MB/s (100X) max. 17 MB/s (110X)	typ. 18 MB/s (120X) max. 19 MB/s (126X)
<b>Endurance</b>						
garantierte Datenmenge <sup>3)</sup> ergibt bei 5 Jahren <sup>3)</sup>	50 TB 27,40 GB/Tag	100 TB 54,79 GB/Tag	200 TB 109,59 GB/Tag	400 TB 219,18 GB/Tag	800 TB 438,36 GB/Tag	1600 TB 876,72 GB/Tag
Lösch- / Schreibzyklen garantiert typisch <sup>4)</sup>	100.000 2.000.000					
SLC- Flash	Ja					
Wear Leveling	statisch					

Tabelle 212: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

## Zubehör • 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, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820					
Windows XP Professional	-	-	-	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009	-	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) 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) 30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Meereshöhe	max. 15000 Fuß (4572 m)					

Tabelle 212: 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.

### 8.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

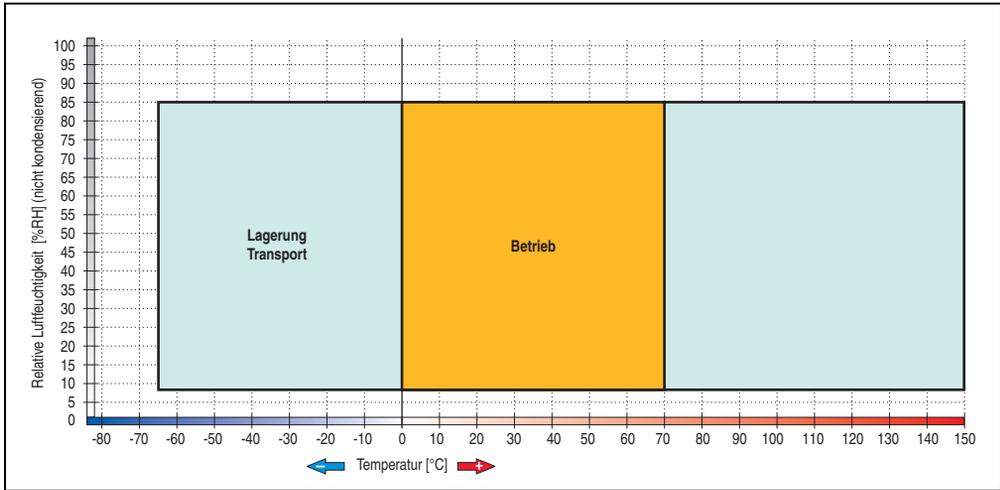


Abbildung 156: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04

### 8.4 Abmessungen

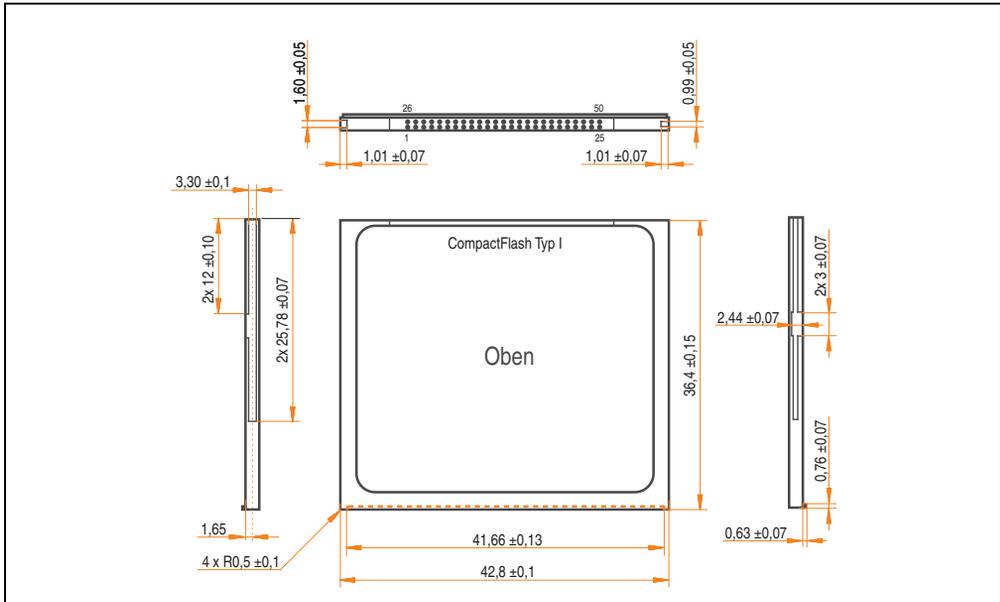


Abbildung 157: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 8.5 Benchmark

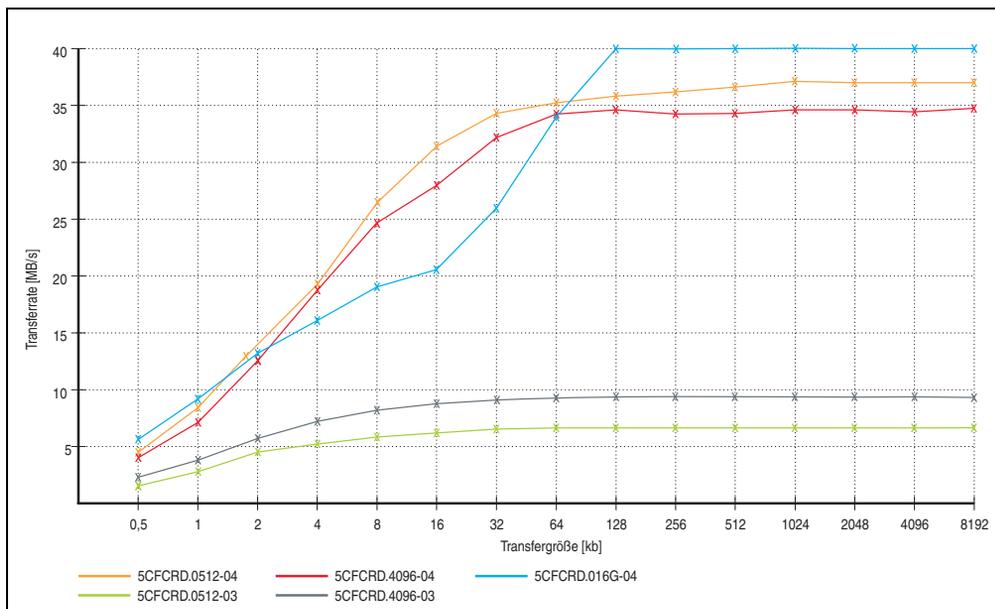


Abbildung 158: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen

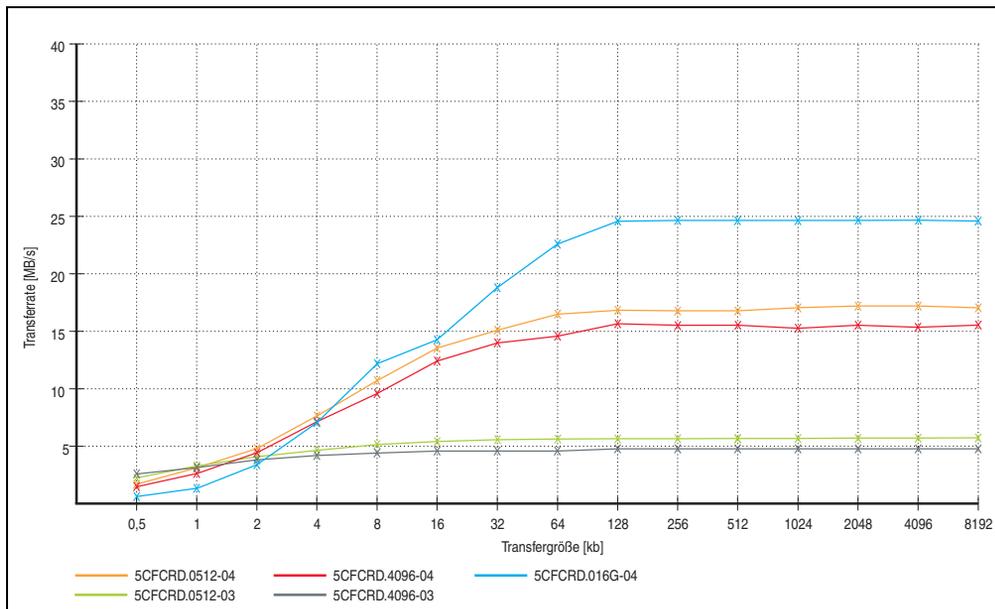


Abbildung 159: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben

## 9. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

### 9.1 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 177.

#### Information:

Auf Windows CE 5.0 Geräten werden die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 bis zu 1GB unterstützt.

### 9.2 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 213: CompactFlash Karten - Bestelldaten

## 9.3 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. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 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 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, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820							
Windows XP Professional	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 2009	-	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>1)</sup>

Tabelle 214: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Unterstützung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	-
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 214: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

1) Wird vom B&amp;R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

### 9.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

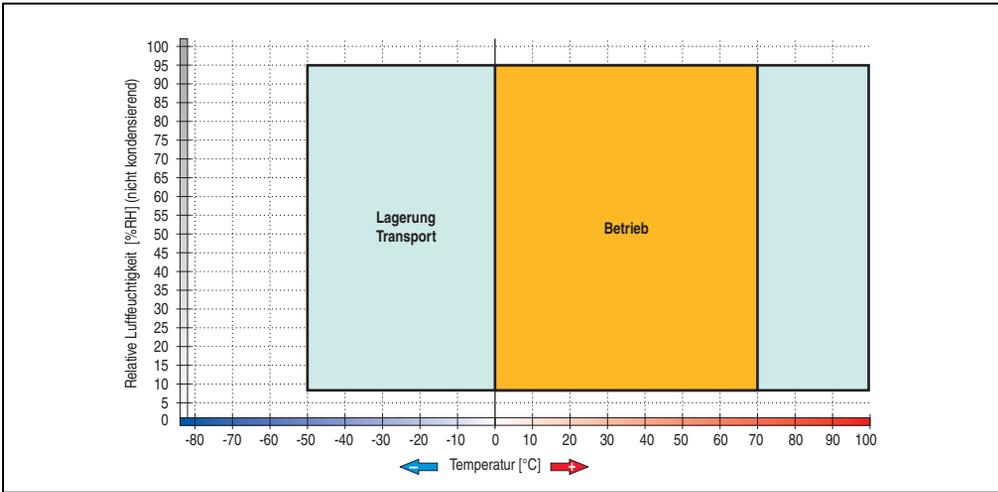


Abbildung 160: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

### 9.4 Abmessungen

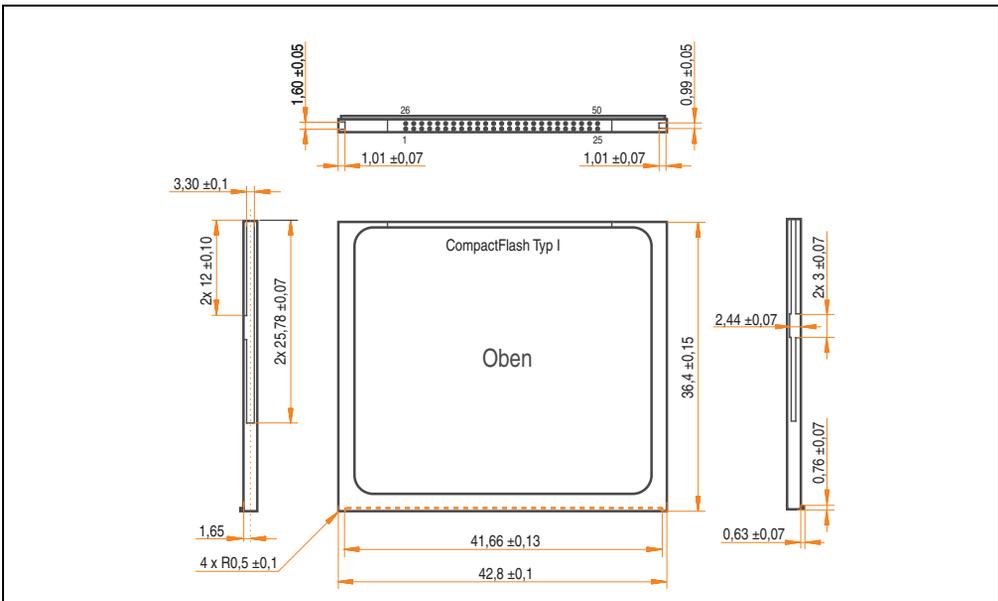


Abbildung 161: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

## 10. USB Memory Stick

### Information:

Auf Grund 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, 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.

### 10.1 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.

### 10.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	
5MMUSB.2048-01	USB Memory Stick 2 GB B&R USB 2.0 Memory Stick 2 GB	

Tabelle 215: USB Memory Sticks - Bestelldaten

## 10.3 Technische Daten 5MMUSB.2048-00

### 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	5MMUSB.2048-00
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port 650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 8,7 MB/Sekunde max. 1,7 MB/Sekunde 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 Länge Breite Dicke	52,2 mm 19 ,mm 7,9 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +45°C -20 bis +60°C -20 bis +60°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	10 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend 5 bis 90%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Schock Betrieb Lagerung Transport	max. 40 g (392 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer

Tabelle 216: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

Ausstattung	5MMUSB.2048-00
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 216: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 (Forts.)

### 10.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

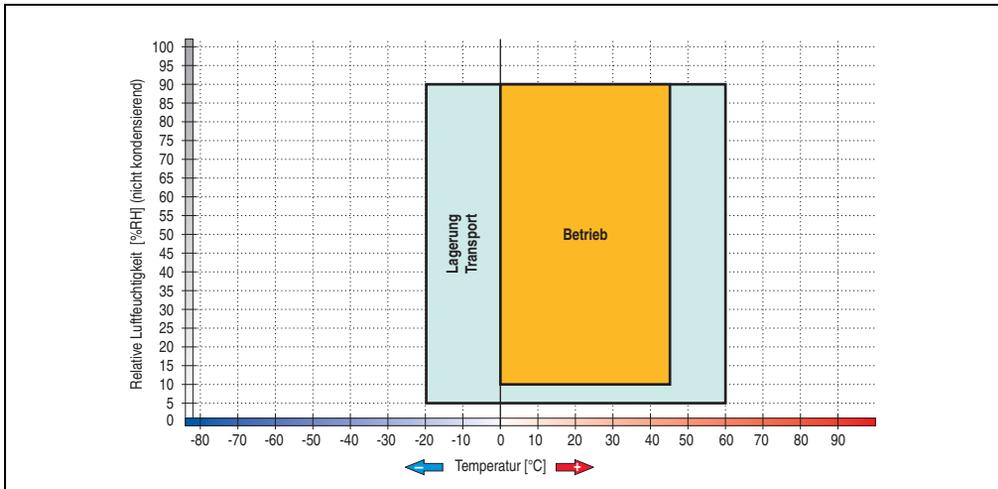


Abbildung 162: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00

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

## 10.4 Technische Daten 5MMUSB.2048-01

### Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwerte sind nur für dieses Zubehörtel 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.2048-01
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 31 MB/Sekunde max. 30 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF	> 3.000.000 Stunden
Datenerhaltung	> 10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE, ME, 2000, XP, Vista und Mac OS 9 or newer, Linux 2.4 or newer
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	67,85 mm 17,97 mm 8,35 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70°C -50 bis +100°C -50 bis +100°C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend 85%, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak) bei 20 - 2000 Hz: 20 g (peak)
Schock Betrieb Lagerung Transport	max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak) max. 1500 g (peak)

Tabelle 217: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-01
Meereshöhe	
Betrieb	3048 Meter
Lagerung	12192 Meter
Transport	12192 Meter

Tabelle 217: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 (Forts.)

### 10.4.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm

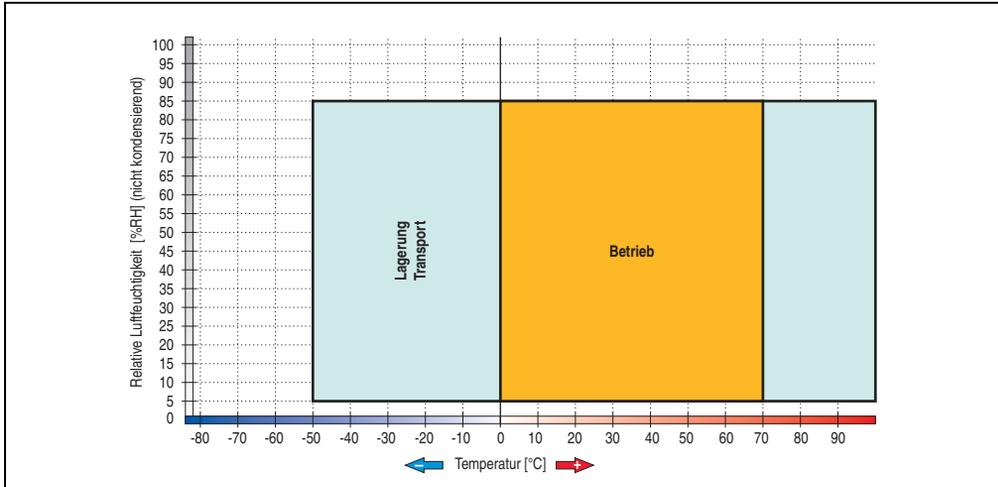


Abbildung 163: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01

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

## 11. B&R Automation Runtime USB Dongle

### 11.1 Allgemeines

Um ARwin auf einem B&R Industrie PC zu betreiben, muss ein Automation Runtime Dongle (USB Port Button Holder mit Automation Runtime ARwin Dongle) angeschlossen sein.

### 11.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
9A0003.02U	USB Port Button Holder DS9490B	
1A4600.10	B&R Automation Runtime ARwin, inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	
1A4600.10-2	B&R Automation Runtime ARwin, ARNC0	
1A4600.10-3	B&R Automation Runtime ARwin+PVIControls inkl. Lizenzaufkleber und Kopierschutz	
1A4600.10-4	B&R Automation Runtime ARwin+ARNC0+PVIControls	

Tabelle 218: B&R Automation Runtime USB Dongle - Bestelldaten

## 12. HMI Drivers & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00



Abbildung 164: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD	

Tabelle 219: HMI Treiber & Utilities DVD - Bestelldaten

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R PanelSystem Produkte (siehe B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) - Bereich Industrie PCs bzw. Visualisieren und Bedienen).

Der Inhalt der DVD ist zum Zeitpunkt der Erstellung mit denen unter dem Downloadbereich auf der B&R Homepage (unter Service - "Produktbezogene Downloads") befindlichen Dateien ident.

### BIOS Upgrades für die Produkte

- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 815E und 855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board X855GME BIOS
- Automation PC 620 / Panel PC 700 CPU Board 945GME N270 BIOS
- Automation PC 680
- Automation PC 810 / Automation PC 820 / Panel PC 800 B945GME BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 945GME N270 CPU Board BIOS
- Automation PC 810 / Panel PC 800 GM45 CPU Board BIOS
- 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
- Power Panel 300/400 BIOS Geräte
- Power Panel 300/400 BIOS User Boot Logo
- Panel PC 310

### Treiber für die Geräte

- Automation Device Interface (ADI)
- Audio
- Chipset
- CD-ROM
- LS120
- Grafik
- Netzwerk
- PCI / SATA RAID Controller
- Touch Screen
- Touch Pad
- Schnittstellenkarte

### Firmware Upgrades

- Automation PC 620 / Panel PC 700 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 810 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Automation PC 820 (MTCX, SDLR, SDLT)
- Mobile Panel 100 (SMCX)
- Panel PC 300 (MTCX)
- Power Panel 100 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (aPCI)
- Power Panel 300/400 (MTCX)
- Panel PC 800 (MTCX, SDLR, SDLT)
- USV Firmware

## Utilities / Tools

- B&R Embedded OS Installer
- Windows CE Tools
- User Boot Logo Konvertierungsprogramm
- SATA RAID Installations Utility
- Automation Device Interface (ADI)
- CompactFlash Lebensdauerrechner (Silicon Systems)
- Miscellaneous
- MTC Utilities
- Key Editor
- MTC & Mkey Utilities
- Mkey Utilities
- USV Konfigurationssoftware
- ICU ISA Konfiguration
- Intel PCI NIC Boot ROM
- Diagnoseprogramme

## Windows

- Windows CE 6.0
- Windows CE 5.0
- Windows CE 4.2
- Windows CE 4.1
- Windows CE Tools
- Windows Embedded Standard 2009
- Thin Client
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded
- VNC Viewer

## MCAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Kundenspezifisches Design

## ECAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Automation PCs
- Automation Panel 900
- Panels (Power Panel)

## Dokumentation für

- Automation PC 620
- Automation PC 680
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- Panel PC 310
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Power Panel 15/21/35/41
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Mobile Panel Anschlussbox
- Provit 2000
- Provit 3030
- Provit 4000
- Provit 5000
- Provit Benchmark
- Provit Mkey
- Windows CE 5.0 Hilfe
- Windows CE 6.0 Hilfe
- Windows NT Embedded Applikation Guide
- Windows XP Embedded Applikation Guide
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Implementierungsanleitungen
- B&R Hilscher Feldbus Karten (CANopen, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET)

### 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)

## 13. Kabel

### 13.1 DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

Die DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

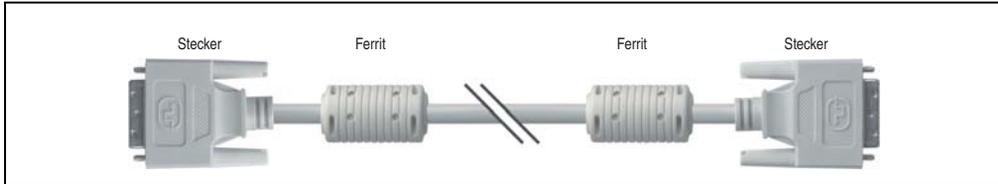


Abbildung 165: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich)

## Vorsicht!

An- und Abstecken des DVI Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

### 13.1.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CADVI.0018-00	<b>DVI-D Kabel 1,8 m</b> Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 1,8 m	
5CADVI.0050-00	<b>DVI-D Kabel 5 m</b> Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 5 m	
5CADVI.0100-00	<b>DVI-D Kabel 10 m</b> Kabel Single DVI-D/m:DVI-D/m; Länge 10 m	

Tabelle 220: Bestellnummern DVI Kabel

### 13.1.2 Technische Daten

Ausstattung	5CADVI.0018-00	5CADVI.0050-00	5CADVI.0100-00
Länge Toleranz	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm	10 m ±100 mm
Kabeldurchmesser Maximal	8,5 mm		
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt		
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (18+1), male 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 starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 359 $\geq 5x$ Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)		
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g

Tabelle 221: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00

### 13.1.3 Biegeradiuspezifikation

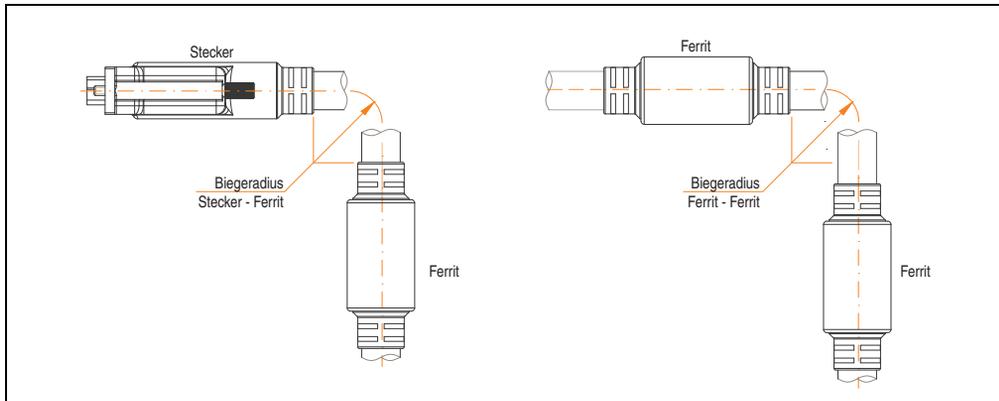


Abbildung 166: Biegeradiuspezifikation

### 13.1.4 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. Für die bei B&R erhältlichen DVI Kabel wird die Funktion gewährleistet.

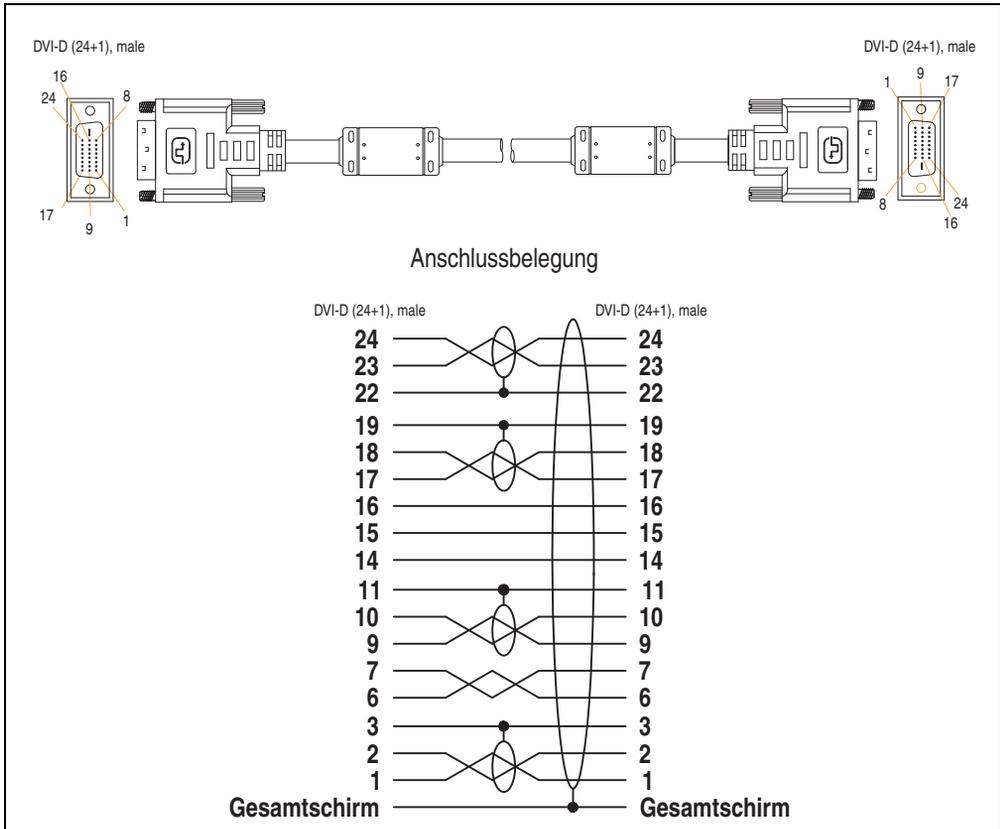


Abbildung 167: Belegung DVI Kabel

## 13.2 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.

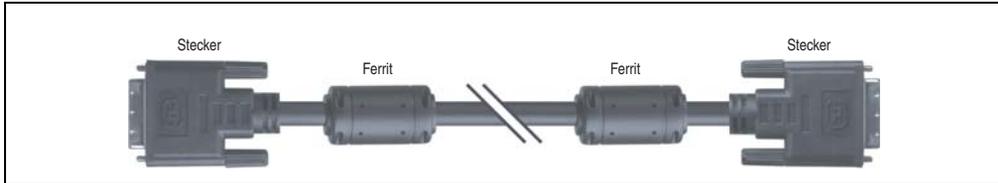


Abbildung 168: SDL Verlängerungskabel (ähnlich)

### Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 13.2.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-00	<b>SDL Kabel 1,8 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-00	<b>SDL Kabel 5 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-00	<b>SDL Kabel 10 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-00	<b>SDL Kabel 15 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-00	<b>SDL Kabel 20 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-00	<b>SDL Kabel 25 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-00	<b>SDL Kabel 30 m</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 222: Bestellnummern SDL Kabel

### 13.2.2 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 Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm	15 m ±120 mm	20 m ±150 mm	25 m ±200 mm	30 m ±200 mm
Kabeldurchmesser Typisch Maximal	8,6 ±0,2 mm 9 mm		11 ±0,2 mm 11,5 mm				
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 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 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)						
Halogenfrei	Nein						
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 362 ≥ 5x Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g	ca. 4100 g	ca. 5100 g	ca. 6100 g

Tabelle 223: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00

### 13.2.3 Biegeradiuspezifikation

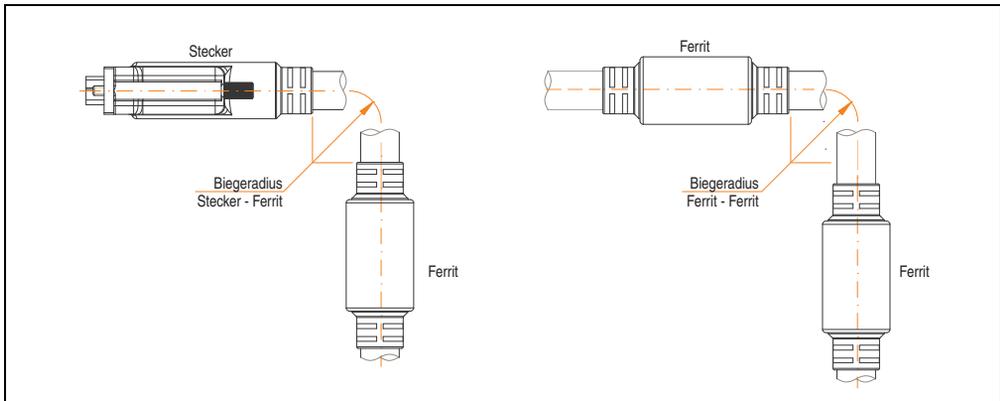


Abbildung 169: Biegeradiuspezifikation

### 13.2.4 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. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.**

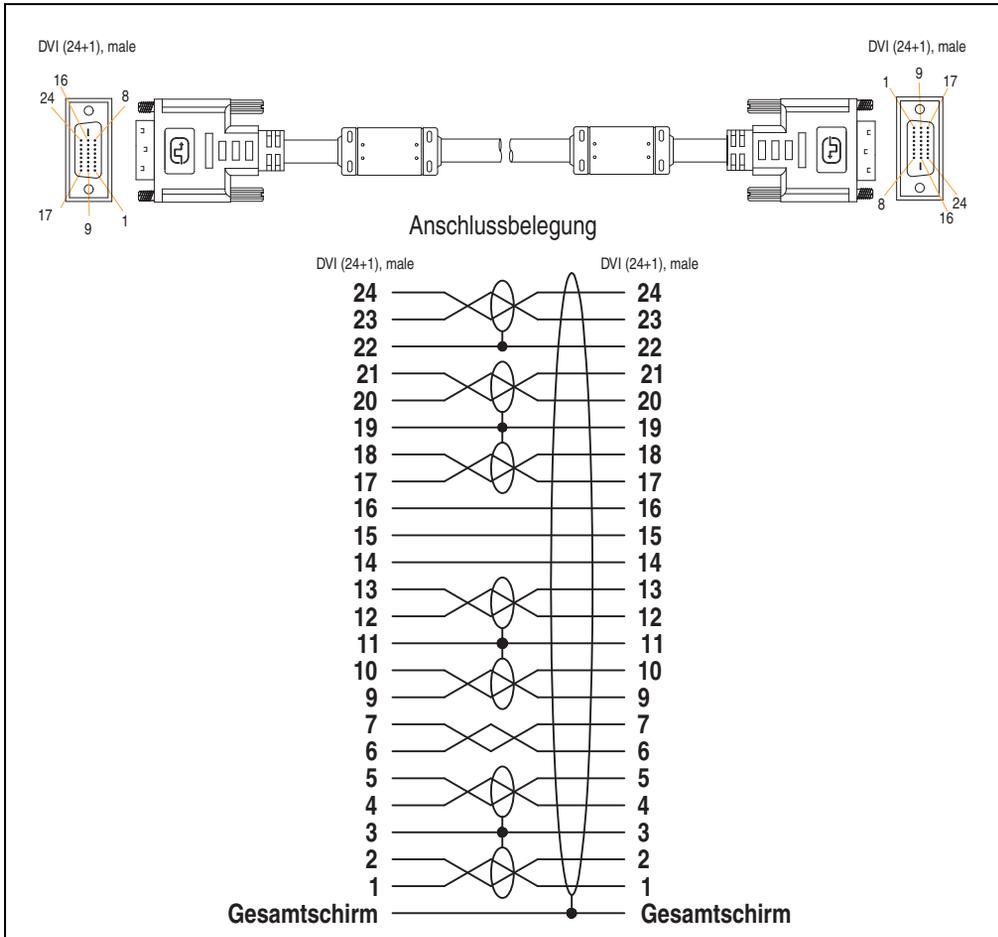


Abbildung 170: SDL Kabelbelegung 5CASDL.0xxx-00

### 13.3 SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

Die SDL Kabel 5CASDL.0xxx-01 sind für den Anwendungsfall einer starren Verlegung konzipiert.

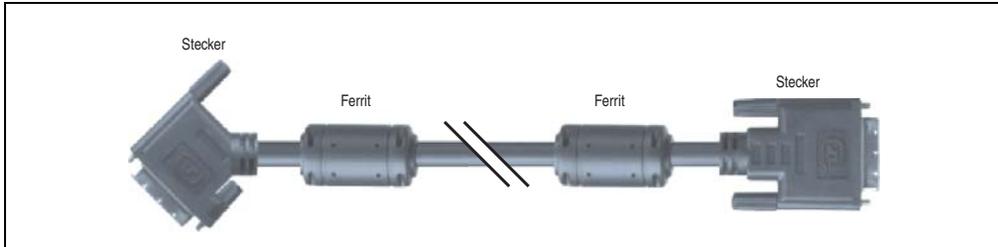


Abbildung 171: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich)

## Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 13.3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-01	<b>SDL Kabel 1,8 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-01	<b>SDL Kabel 5 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-01	<b>SDL Kabel 10 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-01	<b>SDL Kabel 15 m 45°</b> SDL Kabel für starre Verlegungsart mit einseitigem 45° Stecker; Länge: 15 m	

Tabelle 224: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker

### 13.3.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0018-01	5CASDL.0050-01	5CASDL.0100-01	5CASDL.0150-01
Länge Toleranz	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm	15 m ±120 mm
Kabeldurchmesser Maximal	9 mm		11,5 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt			
Steckertyp Steckzyklen	2x DVI-D (24+1), male 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 5x Kabeldurchmesser, 20 Zyklen / Minute)			
Halogenfrei	Nein			
Biegeradius starre Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiuspezifikation", auf Seite 365 $\geq 5x$ Kabeldurchmesser (Stecker - Ferrit und Ferrit - Ferrit)			
Gewicht	ca. 300 g	ca. 590 g	ca. 2100 g	ca. 3000 g

Tabelle 225: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

### 13.3.3 Biegeradiuspezifikation

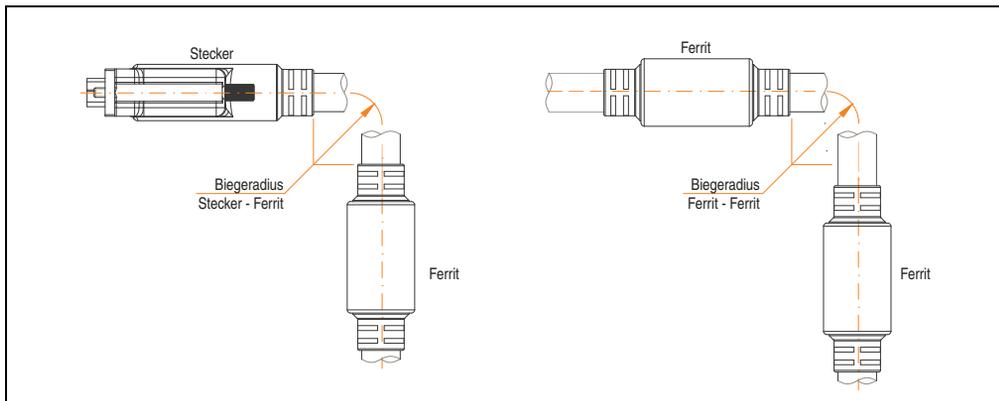


Abbildung 172: Biegeradiuspezifikation

### 13.3.4 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. Für die bei B&R erhältlichen SDL Kabel wird die Funktion gewährleistet.

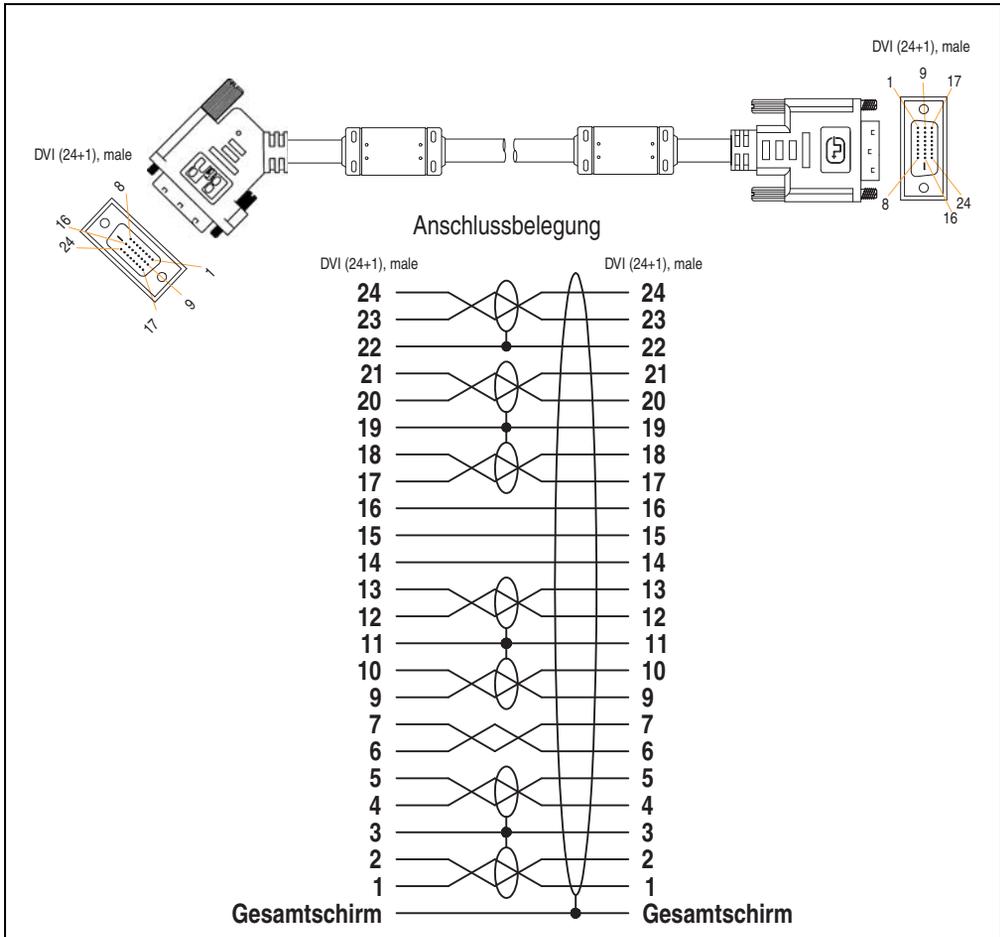


Abbildung 173: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01

### 13.4 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.

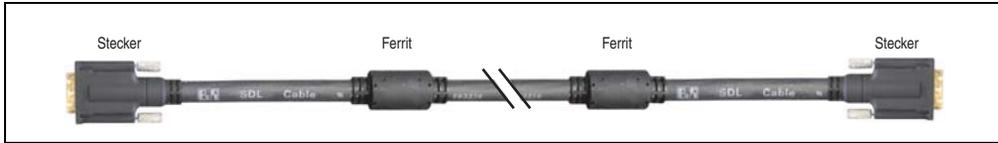


Abbildung 174: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich)

## Vorsicht!

An- und Abstecken des SDL Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

#### 13.4.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0018-03	<b>SDL Kabel flex 1,8 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 1,8 m	
5CASDL.0050-03	<b>SDL Kabel flex 5 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 5 m	
5CASDL.0100-03	<b>SDL Kabel flex 10 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 10 m	
5CASDL.0150-03	<b>SDL Kabel flex 15 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 15 m	
5CASDL.0200-03	<b>SDL Kabel flex 20 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 20 m	
5CASDL.0250-03	<b>SDL Kabel flex 25 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 25 m	
5CASDL.0300-03	<b>SDL Kabel flex 30 m</b> SDL Kabel für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	

Tabelle 226: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

13.4.2 Technische Daten

Mechanische Eigenschaften	5CASDL.001 8-03	5CASDL.005 0-03	5CASDL.010 0-03	5CASDL.015 0-03	5CASDL.020 0-03	5CASDL.025 0-03	5CASDL.030 0-03
Länge Toleranz	1,8 m ±20 mm	5 m ±45 mm	10 m ±90 mm	15 m ±135 mm	20 m ±180 mm	25 m ±225 mm	30 m ±270 mm
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm						
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt						
Steckertyp Steckzyklen Kontakte mechanischer Schutz	2x DVI-D (24+1), male min. 200 vergoldet Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung						
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N						
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinnem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)						
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)						
Halogenfrei	Ja						
Biegeradius starre Verlegung  flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 369 ≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)						
Gewicht	ca. 450 g	ca. 1000 g	ca. 2000 g	ca. 3000 g	ca. 4000 g	ca. 5000 g	ca. 6000 g
<b>Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)</b>							
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)						
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km						
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km						
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω						
Prüfspannung Ader / Ader Ader / Schirm	1 kV <sub>eff</sub> 0,5 kV <sub>eff</sub>						
Betriebsspannung	≤ 30 V						
<b>Umwelt Eigenschaften</b>							
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +80°C -5 bis +60°C -20 bis +80°C						
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)						

Tabelle 227: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

Normen / Zulassungen	5CASDL.001 8-03	5CASDL.005 0-03	5CASDL.010 0-03	5CASDL.015 0-03	5CASDL.020 0-03	5CASDL.025 0-03	5CASDL.030 0-03
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: $\pm 85^\circ$ Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)						
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde						
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30 V						
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10						

Tabelle 227: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (Forts.)

### 13.4.3 Biegeradiusspezifikation

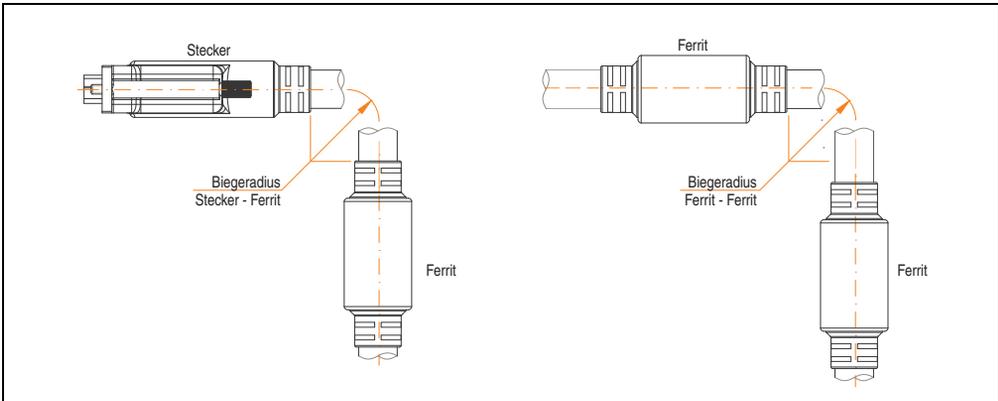


Abbildung 175: Biegeradiusspezifikation

### 13.4.4 Abmessungen

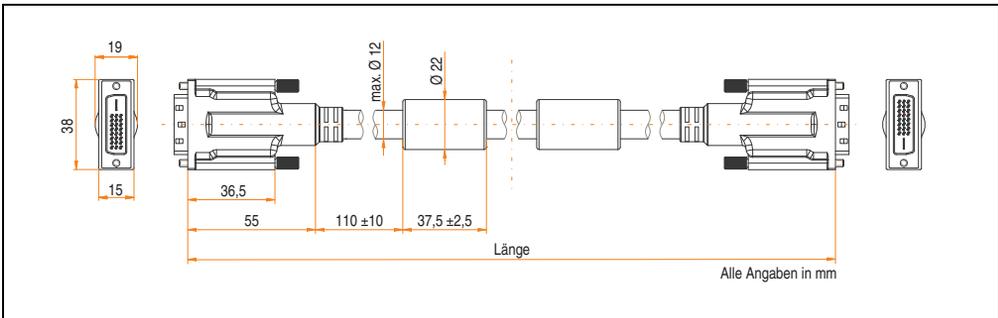


Abbildung 176: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

13.4.5 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 228: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

### 13.4.6 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.**

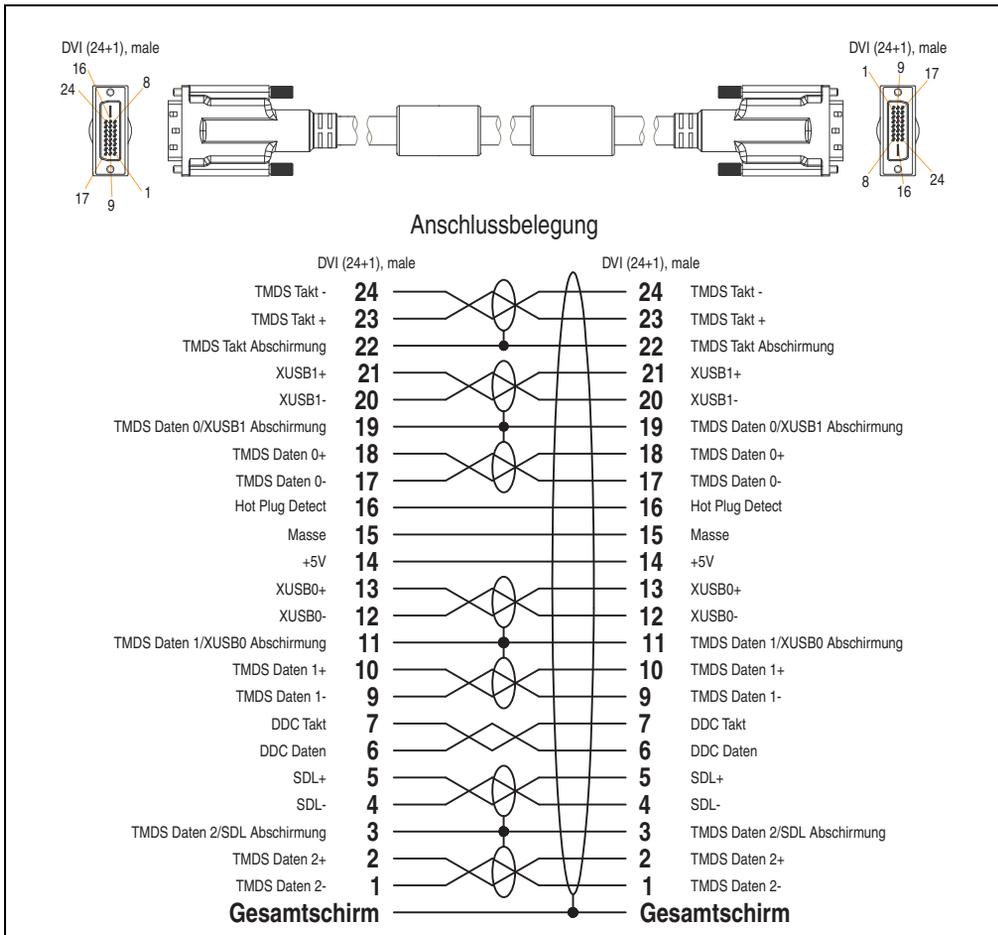


Abbildung 177: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03

### 13.5 SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

Die SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 sind für eine starre wie auch flexible Verlegungsart (z.B. bei Tragarmsystemen) konzipiert.

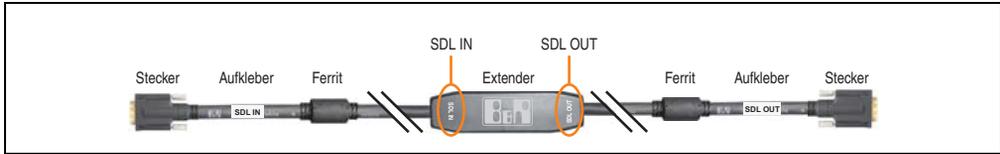


Abbildung 178: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0x00-13 (ähnlich)

## Vorsicht!

**An- und Abstecken des SDL Kabels mit Extender darf nur in spannungslosem 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.**

#### 13.5.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CASDL.0300-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 30 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 30 m	
5CASDL.0400-13	<b>SDL Kabel flex mit Extender 40 m</b> SDL Kabel mit Extender für starre und flexible Verlegungsart; Länge: 40 m	

Tabelle 229: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender

#### 13.5.2 Technische Daten

Ausstattung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13
Länge	30 m	40 m
Toleranz	±200 mm	±200 mm
Abmessungen Extender Box	Höhe 18,5 mm, Breite 35 mm, Länge 125 mm	
Kabeldurchmesser Maximal	12 mm	
Schirmung	Kabelpaare einzeln, sowie Kabel gesamt	
Steckertyp	2x DVI-D (24+1), male	
Steckzyklen	min. 200	
Kontakte	vergoldet	
mechanischer Schutz	Metallhaube mit vercrimpter Zugentlastung	
max. Zugbelastbarkeit bei Verlegung im Betrieb	≤ 400 N ≤ 50 N	

Tabelle 230: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

Ausstattung	5CASDL.0300-13	5CASDL.0400-13
Materialien Gesamtschirm Farbe	RoHS konform alukaschierte Folie + verzinnem Kupfergeflecht schwarz (ähnlich RAL 9005)	
Beweglichkeit	flexibel; gilt von Ferrit - Ferrit (getestet 300000 Zyklen bei 15x Kabeldurchmesser, 4800 Zyklen / Stunde)	
Halogenfrei	Ja	
Biegeradius starre Verlegung  flexible Verlegung	siehe Abbildung "Biegeradiusspezifikation", auf Seite 374 ≥ 6x Kabeldurchmesser (von Stecker - Ferrit) ≥ 10x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Extender) ≥ 15x Kabeldurchmesser (von Ferrit - Ferrit)	
Gewicht	ca. 6200 g	ca. 8000 g
<b>Elektrische Eigenschaften (bei +20°C)</b>		
Drahtquerschnitt	24 AWG (Steueradern) 26 AWG (DVI, USB, Daten)	
Leitungswiderstand 24 AWG 26 AWG	≤ 95 Ω/km ≤ 145 Ω/km	
Isolationswiderstand	> 200 MΩ/km	
Wellenwiderstand	100 ±10 Ω	
Prüfspannung Ader / Ader Ader / Schirm	1 kV <sub>eff</sub> 0,5 kV <sub>eff</sub>	
Betriebsspannung	≤ 30 V	
<b>Umwelt Eigenschaften</b>		
Temperaturbeständigkeit fest verlegt bewegt Lagerung	-20 bis +60°C -5 bis +60°C -20 bis +60°C	
Feuerbeständigkeit	feuerbeständig nach UL758 (cable vertical flame test)	
<b>Normen / Zulassungen</b>		
Torsionsbelastung	100000 Zyklen (getestet Drehwinkel: ±85° Geschwindigkeit: 50 Zyklen / Minute)	
Kabelschlepp	300000 Zyklen getestet Biegeradius: 180 mm; 15x Kabeldurchmesser; Hub: 460 mm; Geschwindigkeit: 4800 Zyklen / Stunde	
Approbation	UL AWM 20236 80°C 30 V	
Öl- und Hydrolysebeständigkeit	gemäß VDE 0282-10	

Tabelle 230: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 (Forts.)

### 13.5.3 Biegeradiuspezifikation

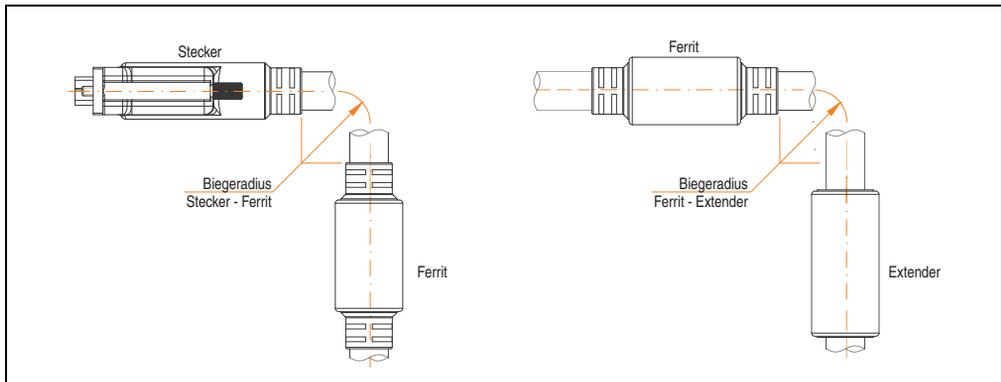


Abbildung 179: Biegeradiuspezifikation

### 13.5.4 Abmessungen

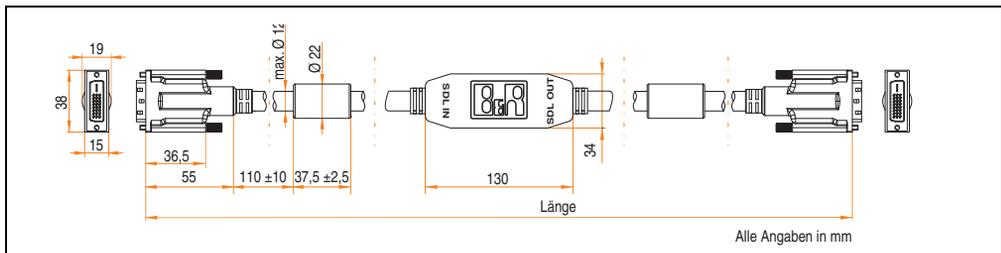


Abbildung 180: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

### 13.5.5 Kabelanschluss

Das SDL Kabel flex mit Extender muss richtig 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. Automation PC 620 bzw. Panel PC 800 (Monitor/Panel Ausgang) oder Panel OUT einer AP900 AP Link Steckkarte verbinden.
- Das Ende „SDL OUT“ mit dem Anzeigergerät z.B. Automation Panel 900 über Automation Panel Link Einsteckkarte (Panel IN) anschließen.

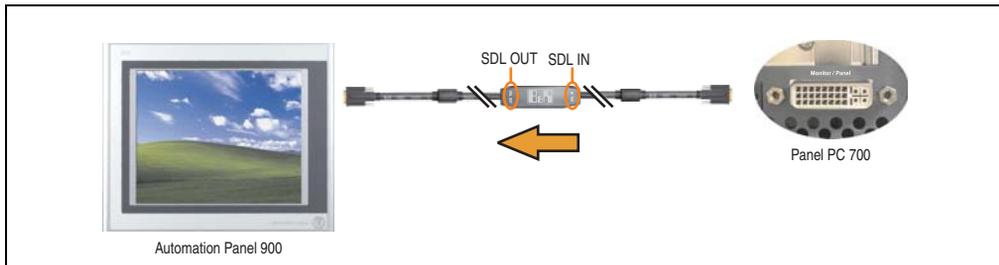


Abbildung 181: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - PPC800

### 13.5.6 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.

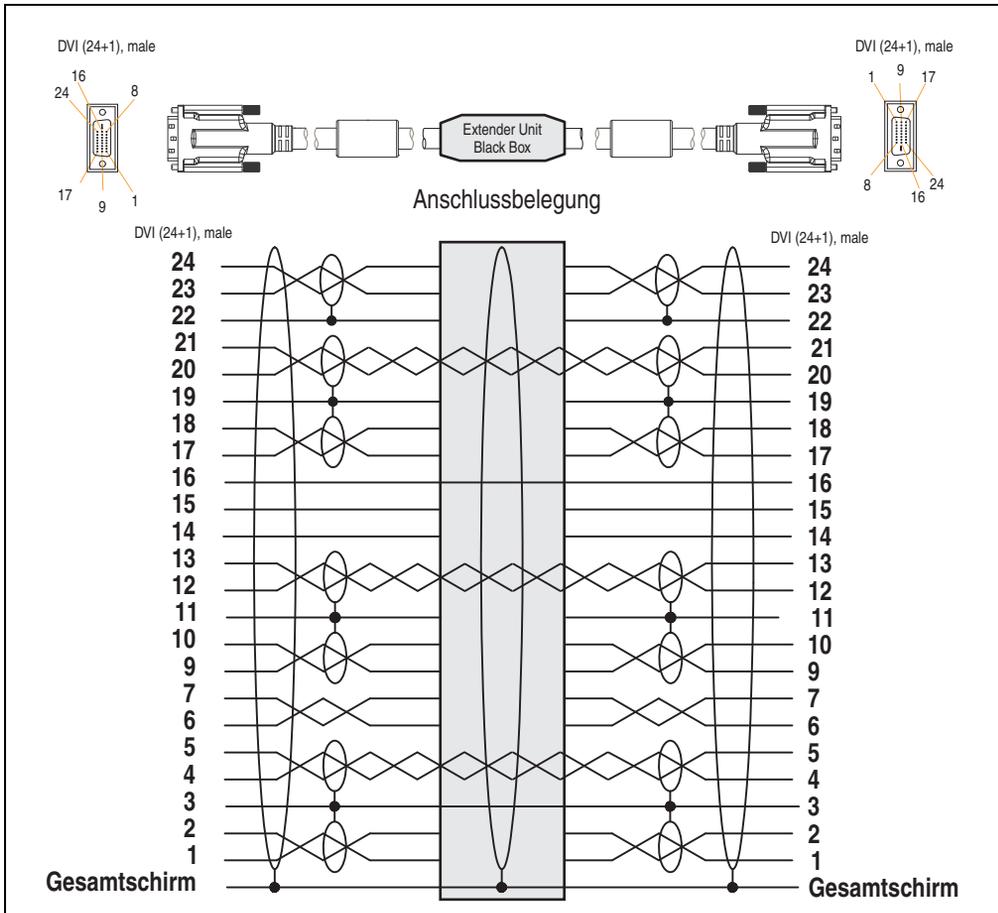


Abbildung 182: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13

## 13.6 RS232 Kabel

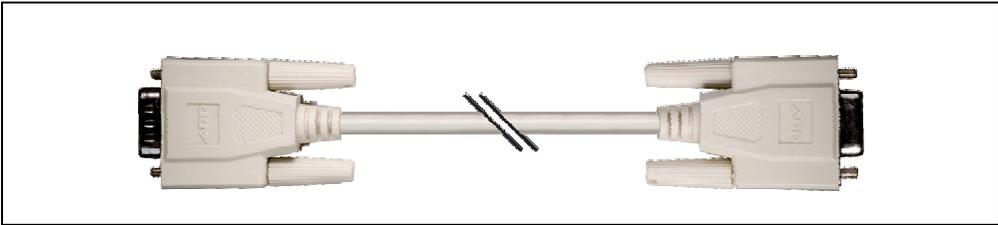


Abbildung 183: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich)

### 13.6.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
9A0014.02	<b>Kabel RS232 DB9/f:DB9/m 1,8 m</b> 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> 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> RS232 Verlängerungskabel, zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, Länge 10 m.	

Tabelle 231: Bestellnummern RS232 Kabel

### 13.6.2 Technische Daten

Ausstattung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
Länge	1,8 m	5 m	10 m
Toleranz	±50 mm	±80 mm	±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 232: Technische Daten RS232 Kabel

### 13.6.3 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. Für die bei B&R erhältlichen RS232 Kabel wird die Funktion gewährleistet.**

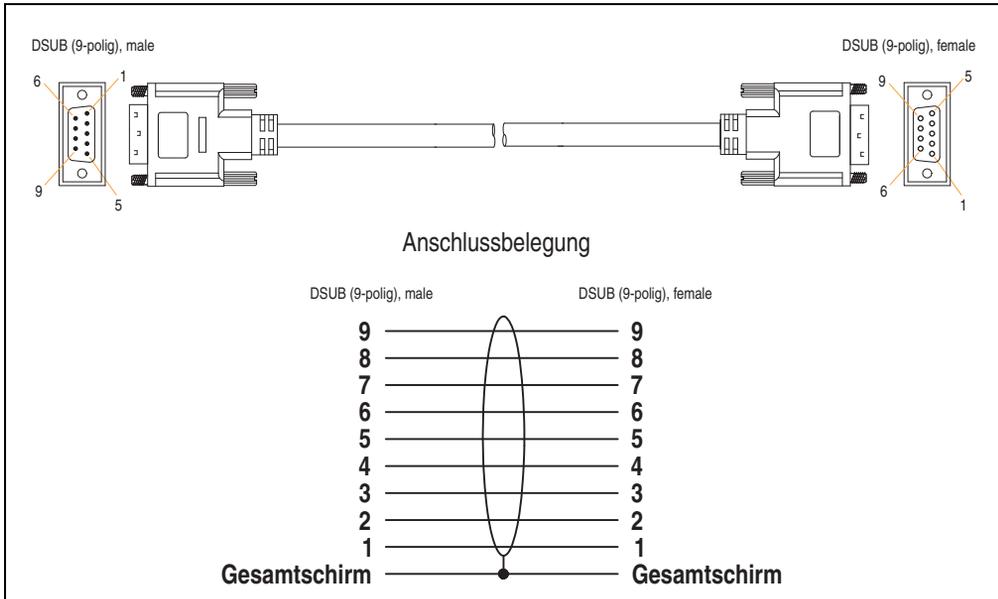


Abbildung 184: RS232 Kabelbelegung

## 13.7 USB Kabel



Abbildung 185: USB Verlängerungskabel (ähnlich)

### 13.7.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAUSB.0018-00	<b>Kabel USB 2.0 A/m:B/m 1,8 m</b> 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> USB 2.0 Verbindungskabel; Stecker Typ A - Typ B; Länge 5 m	

Tabelle 233: Bestellnummern USB Kabel

### 13.7.2 Technische Daten

Ausstattung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
Länge Toleranz	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 234: Technische Daten USB Kabel

### 13.7.3 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. Für die bei B&R erhältlichen USB Kabel wird die Funktion gewährleistet.**

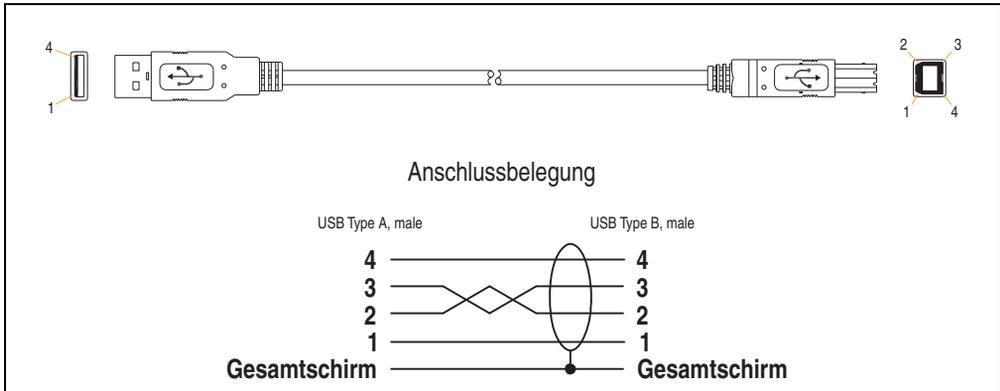


Abbildung 186: USB Kabelbelegung

## 13.8 PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00

Dieses Versorgungskabel dient zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten. Es wird dabei an das PPC800 Basisboard angesteckt. Voraussetzungen und Vorgangsweise siehe dazu "Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard", auf Seite 392.

### Vorsicht:

An- und Abstecken des Kabels darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

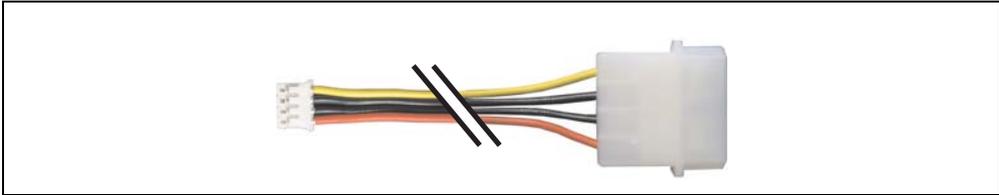


Abbildung 187: PPC800 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00

### 13.8.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Anmerkung
5CAMSC.0001-00	PPC800 Versorgungskabel intern	

Tabelle 235: Bestelldaten PPC800 Versorgungskabel

### 13.8.2 Technische Daten

Ausstattung	5CAMSC.0001-00
Länge	100 mm ± 5 mm
Steckertyp	1x Disk Drive Power Stecker 4 pol. male, 1x Steckergehäuse 4 pol. female
Drahtquerschnitt	AWG 22
Beweglichkeit	flexibel

Tabelle 236: Technische Daten PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00



# Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

In folgendem Kapitel werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die von einem qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

## 1. Batteriewechsel

### Information:

- Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand des PPC800 als auch bei eingeschaltetem PPC800. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt.
- Beim Wechseln der Batterie in spannungslosem 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.

### Warnung!

Die Batterie darf nur durch eine Renata Batterie vom Typ CR2477N ersetzt werden. Die Verwendung einer anderen Batterie kann eine Feuer- oder Explosionsgefahr darstellen.

Die Batterie kann bei falscher Handhabung explodieren. Batterie nicht aufladen, zerlegen oder in einem Feuer entsorgen.

### 1.1 Batterieprüfung

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 237: 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) und 0AC201.91 (4 Stück).

### 1.2 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.
- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

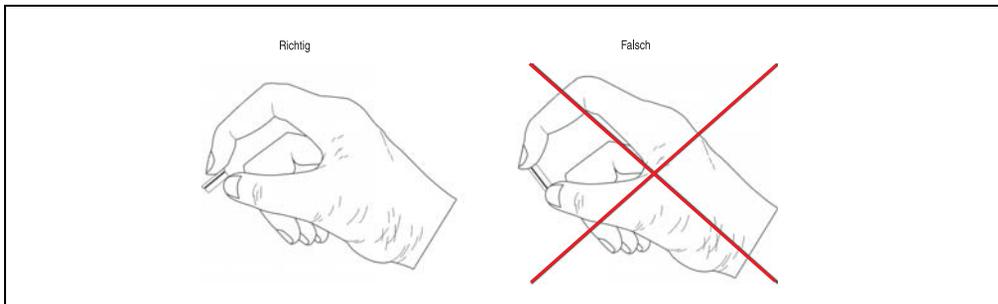


Abbildung 188: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.
- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Panel PC 800 wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken und Power Taster drücken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen.

## Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

## 2. CompactFlash Tausch

Das Tauschen der CompactFlash Karte ist durch Betätigung des Auswerfers (siehe Abbildung) mit einem spitzen Gegenstand (z.B. Kugelschreiber) schnell und sicher möglich.

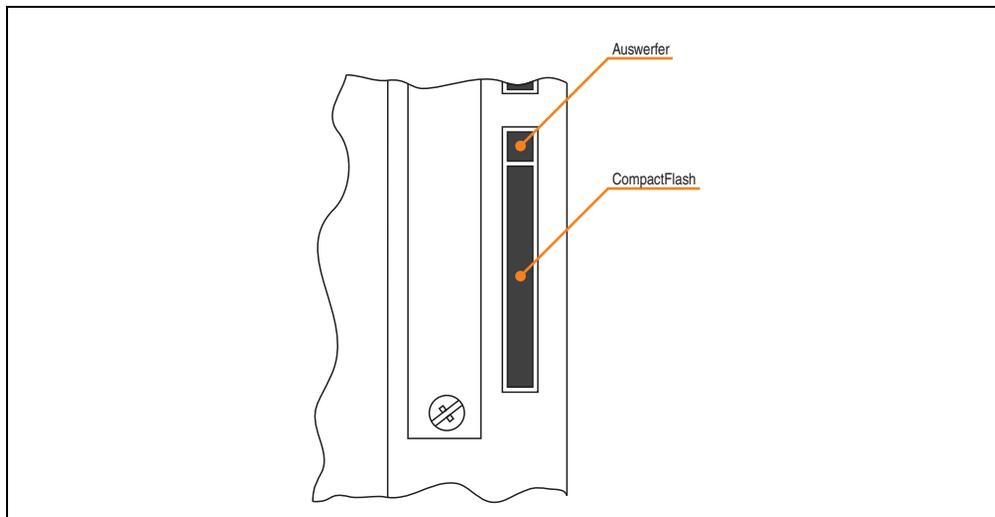


Abbildung 189: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto)

### Vorsicht!

Ein Tauschen der CompactFlash Karte darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen!

### 3. Seitendeckeldemontage

Die Seitenabdeckung kann einfach durch lösen von Torx (T10) Schrauben entfernt werden. Je nach System variiert die Anzahl der Torxschrauben.

#### 3.1 PPC800 ohne Expansion

- Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Markierte Kombitorxschrauben (T10) lösen.
- Nach dem Lösen der Schrauben kann die Seitenabdeckung (durch wegschieben vom Kühlkörper) entfernt werden.

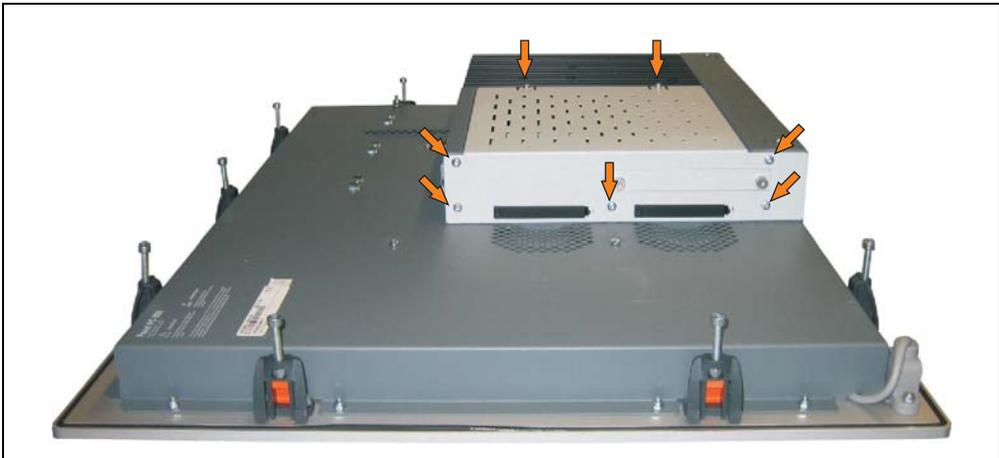


Abbildung 190: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion

### 3.2 PPC800 mit Expansion

- Zuleitung zum Panel PC 800 spannungslos machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Markierten Kombitorxschrauben (T10) lösen.
- Nach dem Lösen der Schrauben kann die Seitenabdeckung (durch wegschieben vom Kühlkörper) entfernt werden.

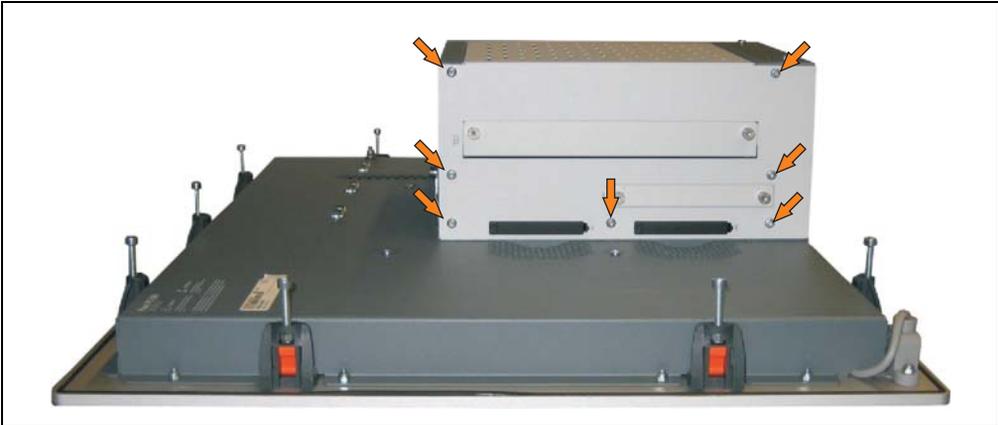


Abbildung 191: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion)



# Anhang A

## 1. Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im PPC800. Die Temperaturen<sup>1)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows XP/Embedded bzw. Windows Embedded Standard 2009 mittels B&R Control Center<sup>2)</sup> ausgelesen werden.

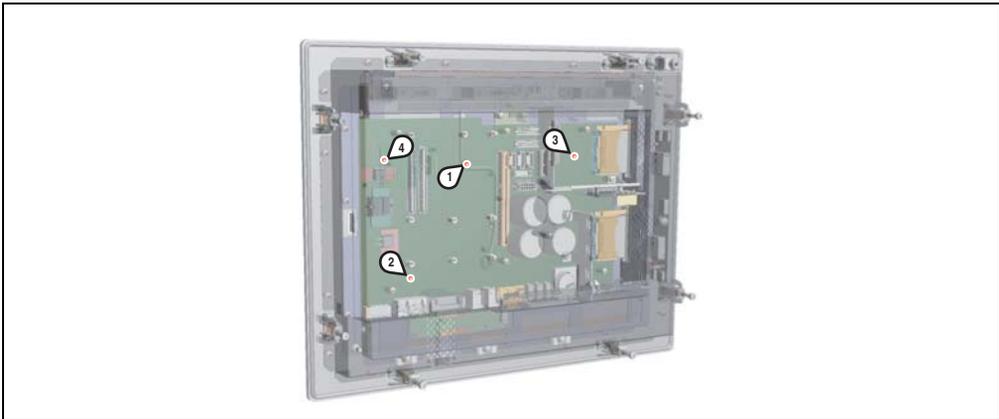


Abbildung 192: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor auf dem Baseboard).	80°C
2	Board ETH2	Temperatur des Baseboards im Bereich des ETH2 Controllers (Sensor am Baseboard).	80°C
3	Board Power	Temperatur des Board Netzteils (Sensor am Baseboard).	80°C
4	Power Supply	Temperatur des Netzteils.	80°C
-	Slide-in Drive 1	Temperatur eines Slide-in Laufwerks (Sensor ist auf dem Slide-in Einschub integriert).	abhängig vom verwendeten Slide-in Laufwerk
-	IF-Slot	Temperatur des PCIe-Einschubs; der Sensor befindet sich direkt auf der Einsteckkarte.	abhängig von der verwendeten Einsteckkarte

Tabelle 238: Temperatursensorpositionen

- 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).

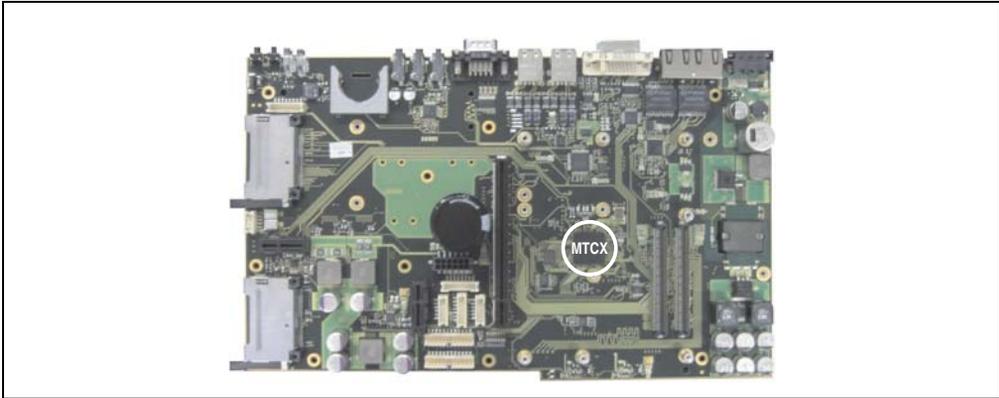


Abbildung 193: Position des MTCX Controllers

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
- Lüfterregelung
- 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 (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, Link, Run)

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.

<sup>1)</sup> 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 2.1 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung", auf Seite 391) 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	Einschalttemperatur	max. Lüfterdrehzahl bei:
Board I/O	+ 60°C	+ 76°C
Board ETH2	+ 60°C	+ 76°C
Board Power	+ 60°C	+ 76°C
Power Supply	+ 60°C	+ 76°C
Slide-in Drive 1	+ 44°C	+ 60°C
IF-Slot	+ 65°C	+ 81°C

Tabelle 239: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01)

Ab der Einschalttemperatur wird mit minimaler Lüfterdrehzahl gestartet. Die maximale Lüfterdrehzahl wird bei Einschalttemperatur + 16°C erreicht. In diesem Bereich wird die Lüfterdrehzahl in Abhängigkeit der Temperatur geregelt.

z.B. bei Slide-in 1:  $44^{\circ}\text{C} + 16^{\circ}\text{C} = 60^{\circ}\text{C}$  --> maximale Lüfterdrehzahl

Die Lüfter werden erst wieder ausgeschaltet, wenn die Bewertungstemperatur im Zeitraum von 30 Minuten (=Nachlaufzeit) mehr als 6°C unter der Einschalttemperatur liegt.

### 3. Anschluss eines externen Verbrauchers an das Basisboard

Ein Stecker auf dem Basisboard ermöglicht, zur internen Versorgung von z.B. speziellen PCI Karten, die Abzweigung von +5 VDC und +12 VDC.

Mit dem "PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00", auf Seite 381 kann die Spannung abgegriffen werden. Der Stecker liegt in der Nähe des Reset bzw. Power Tasters (siehe Abbildung). Zum Erreichen des Steckers sind der PPC800 Seitendeckel (siehe "Seitendeckelmontage", auf Seite 386) sowie eventuelle Slide-in Laufwerke, PCIec und PCI Steckkarten zu entfernen.



Abbildung 194: Position Stecker für externen Verbraucher

Stecker für den externen Verbraucher			
Pin	Belegung	Leistung	4-polige Stiftleiste, male 
1	+12 VDC	max. 10 Watt	
2	GND		
3	GND	max. 5 Watt	
4	+5 VDC		

Tabelle 240: Pinbelegung Stecker am Basisboard

Anschlüsse sind über eine 1A Multifuse abgesichert.

## 4. 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.

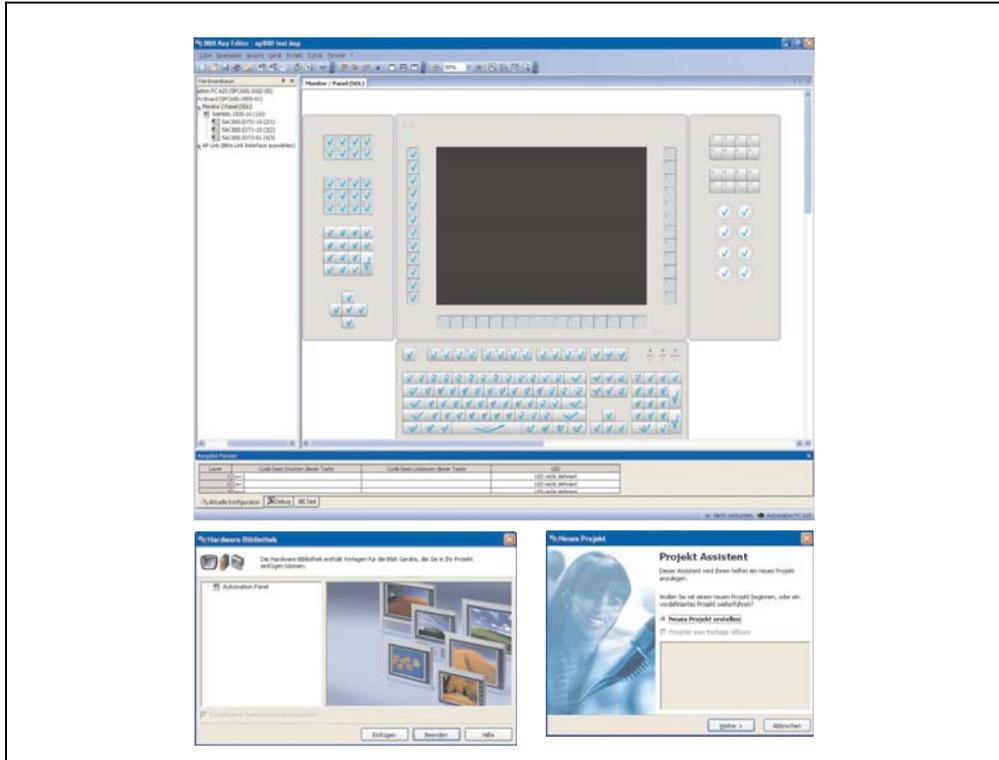


Abbildung 195: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto)

### 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 PCs und Panel PCs.

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 3.10):

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation Panel 800
- Automation Panel 900
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- 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
- Power Panel 500 (die Key Editor Gerätedatei muss extra von der B&R Homepage geladen werden)

Eine detaillierte Anleitung zum Parametrieren von Tasten und LEDs ist in der 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 Drivers & Utilities DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

## 5. B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus Windows Anwendungen angesprochen werden, die z.B. mit folgenden Entwicklungsumgebungen erstellt wurden:

- Microsoft Visual C++ 6.0
- Microsoft Visual Basic 6.0
- Microsoft Embedded Visual C++ 4.0
- Microsoft Visual Studio 2005 (oder neuer)

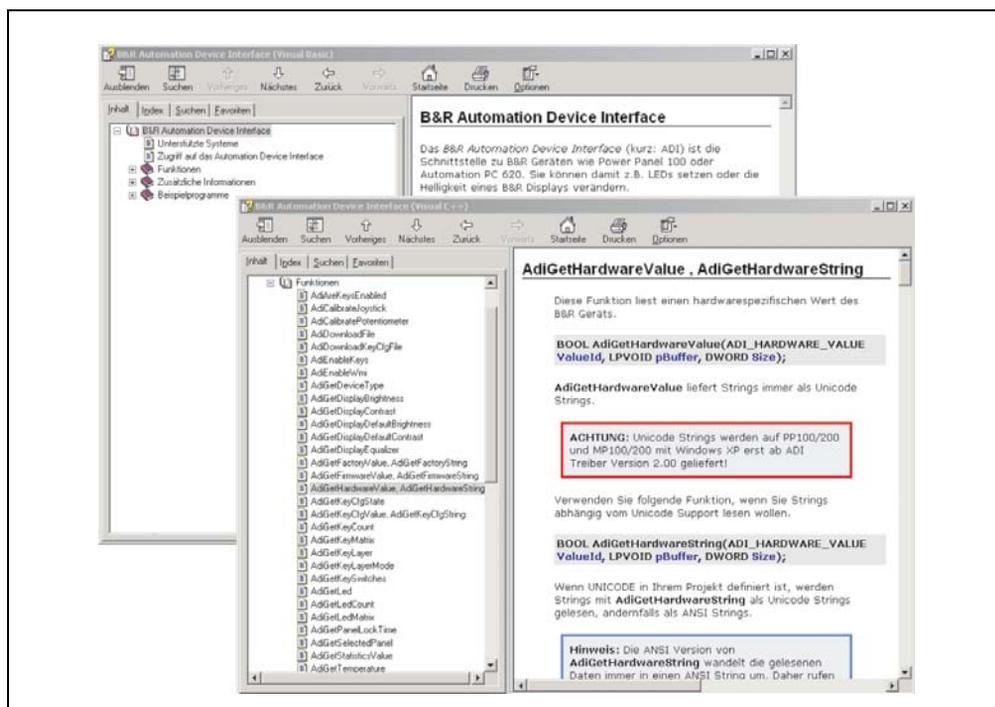


Abbildung 196: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10)

Features:

- Ein Microsoft Visual Basic Modul mit Deklarationen der ADI Funktionen.
- Header Dateien und Import Libraries für Microsoft Visual C++.
- Hilfedateien für Visual Basic und Visual C++.
- Beispielprojekte für Visual Basic und Visual C++.
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist).

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 3.10):

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- 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
- Power Panel 500

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

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.

## 6. B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK

Mit dieser Software können Funktionen des B&R Automation Device Interface (ADI) aus .NET Anwendungen angesprochen werden, die mit Microsoft Visual Studio 2005 (oder neuer) erstellt wurden.

Unterstützte Programmiersprachen:

- Visual Basic
- Visual C++
- Visual C#
- Visual J#

Systemvoraussetzungen:

- Entwicklungssystem: PC mit Windows XP/7 mit
  - Microsoft Visual Studio 2005 oder neuer
  - Microsoft .NET Framework 2.0 und / oder Microsoft .NET Compact Framework 2.0 oder neuer

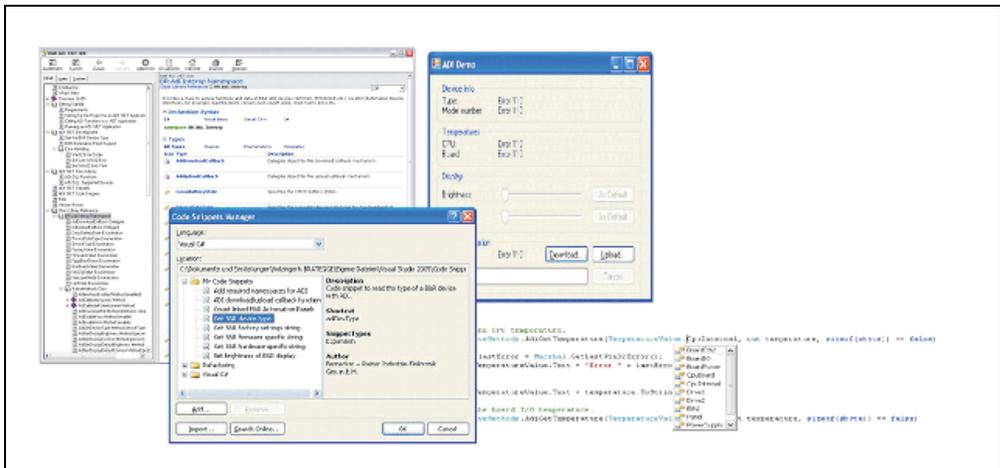


Abbildung 197: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50)

Features:

- ADI .NET Class Library.
- Hilfedateien im HTML Help 1.0 Format (.chm Datei) und MS Help 2.0 Format (.HxS Datei). (Hilfe ist in Englisch)
- Beispielprojekte und Code Snippets für Visual Basic, Visual C++, Visual C# und Visual J#.
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist).

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 1.50):

- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- 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
- Power Panel 500

Es muss dazu der für das Gerät passende ADI Treiber auf der genannten Produktfamilie installiert sein. In den B&R Images von Embedded Betriebssystemen ist der ADI Treiber bereits enthalten.

Eine detaillierte Beschreibung, wie die ADI Funktionen verwendet werden, ist der Online Hilfe zu entnehmen.

Das ADI .NET SDK kann kostenlos im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden.

## 7. 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 Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glyzerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37 - 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdüner (white spirit)	Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chloratron <20% Wasserstoffperoxid <25% Kaliseife Waschmittel Tenside Weichspüler Eisenchlor (FeCl <sub>2</sub> ) Eisenchlor (FeCl <sub>3</sub> ) Dibutyl Phthalat Dioctyl Phthalat Natriumkarbonat
Ammoniak <40% Natronlauge <40% Kaliumhydroxyd Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 241: 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.

## 8. Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben der Displaytypen (R, L, U, D) können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.

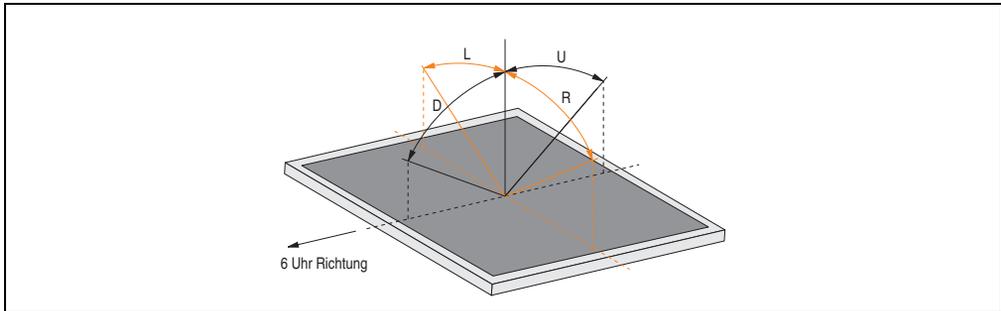


Abbildung 198: Blickwinkeldefinition

## 9. 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

Geräteiname 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

Geräteiname 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

Geräteiname 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 viertel 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:	Konfiguration - Grundsystem.....	37
Abbildung 2:	Konfiguration - optionale Komponenten .....	38
Abbildung 3:	Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit - CPU Boards 5PC800.B945-0x .....	40
Abbildung 4:	Umgebungstemperaturen mit und ohne Lüfter Kit - CPU Boards 5PC800.B945-1x und 5PC800.B945-05 .....	41
Abbildung 5:	Blockschaltbild Spannungsversorgung .....	44
Abbildung 6:	Leistungskalkulation 5PC820.1505-00.....	45
Abbildung 7:	Leistungskalkulation 5PC820.1906-00.....	46
Abbildung 8:	Blockschaltbild.....	47
Abbildung 9:	Serialnummernaufkleber Rückseite .....	48
Abbildung 10:	Beispiel Serialnummernsuche.....	49
Abbildung 11:	Erdungsanschluss .....	51
Abbildung 12:	Vorderansicht 5PC820.1505-00.....	68
Abbildung 13:	Rückansicht 5PC820.1505-00.....	68
Abbildung 14:	Abmessungen 5PC820.1505-00 .....	72
Abbildung 15:	Einbau in Wanddurchbrch 5PC820.1505-00.....	73
Abbildung 16:	Vorderansicht 5PC820.1906-00.....	74
Abbildung 17:	Rückansicht 5PC820.1906-00.....	74
Abbildung 18:	Abmessungen 5PC820.1906-00 .....	78
Abbildung 19:	Einbau in Wanddurchbrch 5PC820.1906-00.....	79
Abbildung 20:	CPU Board .....	80
Abbildung 21:	Kühlkörper.....	81
Abbildung 22:	Hauptspeicher .....	82
Abbildung 23:	1 Slot und 2 Slot Expansion .....	83
Abbildung 24:	Expansion Beschreibung.....	83
Abbildung 25:	Abmessungen Expansion 5AC803.SX01-00.....	84
Abbildung 26:	Abmessungen Expansion 5AC803.SX02-00.....	85
Abbildung 27:	Abmessungen Standard half-size PCI Karte.....	86
Abbildung 28:	Abmessungen Standard half-size PCIe Karte.....	86
Abbildung 29:	1 Slot Buseinheiten .....	88
Abbildung 30:	2 Slot Buseinheiten .....	88
Abbildung 31:	Optionen.....	90
Abbildung 32:	Abmessungen PCIec Karten.....	91
Abbildung 33:	Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00.....	92
Abbildung 34:	POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00 .....	94
Abbildung 35:	POWERLINK Card 2port Kartenummernschalter .....	96
Abbildung 36:	Einbinden der POWERLINK Einsteckkarte in Automation Studio.....	97
Abbildung 37:	Slide-in compact HDD 40GB EE25 - 5AC801.HDDI-00.....	98
Abbildung 38:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-00.....	100
Abbildung 39:	Slide-in compact HDD 160 GB - 5AC801.HDDI-02.....	101
Abbildung 40:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-02.....	103
Abbildung 41:	Slide-in compact HDD 250GB - 5AC801.HDDI-03.....	104
Abbildung 42:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDI-03.....	106
Abbildung 43:	Slide-in compact SSD 5AC801.SSDI-00.....	107
Abbildung 44:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.SSDI-00 .....	109
Abbildung 45:	ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Lesen.....	110

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 46:	ATTO Disk Benchmark v2.34 zyklisches Schreiben .....	110
Abbildung 47:	Hard Disk Adapter (Slide-in compact) 5AC801.ADAS-00 .....	111
Abbildung 48:	Slide-in HDD EE25 5AC801.HDDS-00 .....	112
Abbildung 49:	Temperatur Luftfeuchtediagramm - 5AC801.HDDS-00 .....	114
Abbildung 50:	Slide-in DVD-ROM 5AC801.DVDS-00 .....	115
Abbildung 51:	Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-ROM/CD-RW - 5AC801.DVDS-00 .....	117
Abbildung 52:	Slide-in DVD-R/RW 5AC801.DVRS-00 .....	118
Abbildung 53:	Temperatur Luftfeuchtediagramm Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00 .....	121
Abbildung 54:	PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-03 .....	122
Abbildung 55:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03 ...	125
Abbildung 56:	Ersatz SATA HDD 160 GB - 5ACPCI.RAIC-04 .....	127
Abbildung 57:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04 ...	129
Abbildung 58:	PCI SATA RAID Controller - 5ACPCI.RAIC-05 .....	130
Abbildung 59:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05 ...	132
Abbildung 60:	Ersatz SATA HDD 250 GB - 5MMHDD.0250-00 .....	134
Abbildung 61:	Temperatur Luftfeuchtediagramm SATA RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00 .	136
Abbildung 62:	Lüfter Kit - 5AC803.FA01-00 .....	137
Abbildung 63:	Lüfter Kit - 5AC803.FA02-00 .....	138
Abbildung 64:	Lüfter Kit - 5AC803.FA03-00 .....	139
Abbildung 65:	Klemmblock .....	141
Abbildung 66:	Einbaulagen - Standardmontage .....	143
Abbildung 67:	Einbaulagen - Standardmontage .....	144
Abbildung 68:	Einbaulagen - Standardmontage .....	145
Abbildung 69:	Abstände für Luftzirkulation .....	146
Abbildung 70:	Erdungskonzept .....	148
Abbildung 71:	Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI .....	150
Abbildung 72:	Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL .....	153
Abbildung 73:	Konfiguration - Ein Automation Panel 800 über SDL .....	156
Abbildung 74:	Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL .....	159
Abbildung 75:	Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL .....	161
Abbildung 76:	Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC800 .....	166
Abbildung 77:	Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP900 über DVI .....	167
Abbildung 78:	Anschluss von USB Peripheriegeräten remote am AP800/900 über SDL ...	168
Abbildung 79:	Einstieg in das RAID Configuration Utility .....	169
Abbildung 80:	RAID Configuration Utility - Menü .....	169
Abbildung 81:	RAID Configuration Utility - Menü .....	170
Abbildung 82:	RAID Configuration Utility - Create RAID set - Striped .....	171
Abbildung 83:	RAID Configuration Utility - Create RAID set - Mirrored .....	172
Abbildung 84:	RAID Configuration Utility - Delete RAID Set .....	173
Abbildung 85:	RAID Configuration Utility - Rebuild Mirrored set .....	174
Abbildung 86:	RAID Configuration Utility - Resolve Conflicts .....	175

Abbildung 87:	RAID Configuration Utility - Low Level Format.....	176
Abbildung 88:	Boot Screen .....	182
Abbildung 89:	945GME BIOS Main Menü.....	184
Abbildung 90:	945GME Advanced Menü .....	185
Abbildung 91:	945GME Advanced ACPI Configuration .....	187
Abbildung 92:	945GME Advanced PCI Configuration.....	189
Abbildung 93:	945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion.....	190
Abbildung 94:	945GME Advanced PCI Interrupt Routing .....	191
Abbildung 95:	945GME Advanced PCI Express Configuration.....	193
Abbildung 96:	945GME Advanced Graphics Configuration .....	195
Abbildung 97:	945GME Advanced CPU Configuration .....	199
Abbildung 98:	945GME Advanced Chipset Configuration.....	201
Abbildung 99:	945GME Advanced I/O Interface Configuration .....	203
Abbildung 100:	945GME Advanced Clock Configuration.....	204
Abbildung 101:	945GME Advanced IDE Configuration.....	205
Abbildung 102:	945GME Primary IDE Master.....	207
Abbildung 103:	945GME Primary IDE Slave.....	209
Abbildung 104:	945GME Secondary IDE Master.....	210
Abbildung 105:	945GME Secondary IDE Slave .....	212
Abbildung 106:	945GME Advanced USB Configuration .....	213
Abbildung 107:	945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration.....	215
Abbildung 108:	945GME Advanced Remote Access Configuration.....	216
Abbildung 109:	945GME Advanced CPU Board Monitor .....	218
Abbildung 110:	945GME Advanced Baseboard/Panel Features .....	219
Abbildung 111:	945GME Panel Control .....	221
Abbildung 112:	945GME Baseboard Monitor.....	222
Abbildung 113:	945GME Legacy Devices.....	223
Abbildung 114:	945GME Boot Menü.....	225
Abbildung 115:	945GME Security Menü .....	227
Abbildung 116:	945GME Hard Disk Security User Password .....	228
Abbildung 117:	945GME Hard Disk Security Master Password.....	229
Abbildung 118:	945GME Power Menü .....	230
Abbildung 119:	945GME Exit Menü .....	232
Abbildung 120:	CMOS Profile Hex Schalter.....	233
Abbildung 121:	PCI und PCIe Routing mit aktiviertem APIC für CPU Boards 945GME BIOS Version $\geq 1.15$ .....	249
Abbildung 122:	Softwareversion.....	251
Abbildung 123:	Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter .....	252
Abbildung 124:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1 .....	257
Abbildung 125:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2 .....	257
Abbildung 126:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3 .....	258
Abbildung 127:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4 .....	258
Abbildung 128:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5 .....	258
Abbildung 129:	Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files.....	260
Abbildung 130:	Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....	262
Abbildung 131:	Panel PC 800 mit MS-DOS .....	263
Abbildung 132:	Windows XP Professional Logo .....	265

Abbildung 133: Windows 7 Logo.....	267
Abbildung 134: Windows XP Embedded Logo.....	269
Abbildung 135: Windows Embedded Standard 2009 Logo.....	272
Abbildung 136: Windows Embedded Standard 7 Logo.....	275
Abbildung 137: Windows CE Logo.....	278
Abbildung 138: ADI Control Center Screenshots - Beispiele .....	282
Abbildung 139: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung .....	285
Abbildung 140: ADI Control Center USV Einstellungen .....	286
Abbildung 141: ADI Control Center USV Monitor.....	288
Abbildung 142: ADI Control Center USV Batterieeinstellungen .....	289
Abbildung 143: ADI Control Center USV Einstellungen .....	291
Abbildung 144: ADI Control Center Erweiterte USV Einstellungen.....	293
Abbildung 145: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Erhebung.....	326
Abbildung 146: USV Prinzip .....	327
Abbildung 147: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 .....	329
Abbildung 148: Add-on USV Modul 5AC600.UPSI-00 Montagmaterial .....	330
Abbildung 149: Batterieeinheit 5AC600.UPSB-00 .....	331
Abbildung 150: Temperatur Lebensdauerdiagramm.....	332
Abbildung 151: Tiefentladezyklen .....	332
Abbildung 152: Abmessungen 5AC600.UPSB-00 .....	333
Abbildung 153: Bohrschablone für die Batterieeinheit .....	334
Abbildung 154: USV Verbindungskabel .....	335
Abbildung 155: Blockschaltbild der USV.....	336
Abbildung 156: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04.... 341	
Abbildung 157: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....	341
Abbildung 158: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen.....	342
Abbildung 159: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben.....	342
Abbildung 160: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03.... 346	
Abbildung 161: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I.....	346
Abbildung 162: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00 .....	349
Abbildung 163: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01	351
Abbildung 164: HMI Treiber & Utilities DVD 5SWHMI.0000-00 .....	353
Abbildung 165: DVI Verlängerungskabel - 5CADVI.0xxx-00 (ähnlich).....	358
Abbildung 166: Biegeradiusspezifikation.....	359
Abbildung 167: Belegung DVI Kabel .....	360
Abbildung 168: SDL Verlängerungskabel (ähnlich).....	361
Abbildung 169: Biegeradiusspezifikation.....	362
Abbildung 170: SDL Kabelbelegung 5CASDL.0xxx-00.....	363
Abbildung 171: SDL Kabel mit 45° Stecker (ähnlich) .....	364
Abbildung 172: Biegeradiusspezifikation.....	365
Abbildung 173: Belegung SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....	366
Abbildung 174: SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 (ähnlich).....	367
Abbildung 175: Biegeradiusspezifikation.....	369
Abbildung 176: Abmessungen SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03.....	369

Abbildung 177: Belegung SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....	371
Abbildung 178: SDL Kabel flex mit Extender - 5CASDL.0x00-13 (ähnlich) .....	372
Abbildung 179: Biegeradiusspezifikation.....	374
Abbildung 180: Abmessungen SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 .....	374
Abbildung 181: Beispiel für die Signalrichtung für das SDL Kabel flex mit Extender - PPC800 .. 375	
Abbildung 182: Belegung SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 .....	376
Abbildung 183: RS232 Verlängerungskabel (ähnlich).....	377
Abbildung 184: RS232 Kabelbelegung .....	378
Abbildung 185: USB Verlängerungskabel (ähnlich) .....	379
Abbildung 186: USB Kabelbelegung .....	380
Abbildung 187: PPC800 Versorgungskabel intern - 5CAMSC.0001-00.....	381
Abbildung 188: Batteriehandhabung .....	384
Abbildung 189: CompactFlash + Auswerfer (Symbolfoto) .....	385
Abbildung 190: PPC800 Seitendeckeldemontage ohne Expansion.....	386
Abbildung 191: PPC800 Seitendeckeldemontage mit Expansion (Beispielfoto 1 Slot Expansion) 387	
Abbildung 192: Temperatursensorpositionen.....	389
Abbildung 193: Position des MTCX Controllers .....	390
Abbildung 194: Position Stecker für externen Verbraucher .....	392
Abbildung 195: B&R Key Editor Screenshots Version 3.10 (Symbolfoto).....	393
Abbildung 196: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.10) .....	395
Abbildung 197: ADI .NET SDK Screenshots (Version 1.50) .....	397
Abbildung 198: Blickwinkeldefinition .....	400



Tabelle 1:	Handbuchhistorie .....	17
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung .....	23
Tabelle 3:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen .....	24
Tabelle 4:	Bestellnummern Systemeinheit .....	25
Tabelle 5:	Bestellnummern CPU Boards 945GME .....	25
Tabelle 6:	Bestellnummern Kühlkörper .....	26
Tabelle 7:	Bestellnummern Hauptspeicher .....	26
Tabelle 8:	Bestellnummern Expansion .....	26
Tabelle 9:	Bestellnummern Buseinheiten .....	26
Tabelle 10:	Bestellnummern Option .....	27
Tabelle 11:	Bestellnummern Laufwerke .....	27
Tabelle 12:	Bestellnummern Laufwerke .....	27
Tabelle 13:	Bestellnummern Lüfter Kit .....	28
Tabelle 14:	Bestellnummern Batterien .....	28
Tabelle 15:	Bestellnummern Spannungsversorgungsstecker .....	28
Tabelle 16:	Bestellnummern USV Modul + Zubehör .....	28
Tabelle 17:	Bestellnummern Externe USV .....	29
Tabelle 18:	Bestellnummern CompactFlash Karten .....	29
Tabelle 19:	Bestellnummern USB Memory Sticks .....	30
Tabelle 20:	Bestellnummern USB Memory Sticks .....	30
Tabelle 21:	Bestellnummern Kabel .....	30
Tabelle 22:	Bestellnummern Sonstiges .....	32
Tabelle 23:	Bestellnummern Software .....	33
Tabelle 24:	Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten .....	43
Tabelle 25:	Spannungsversorgungsanschluss Power 24 VDC .....	50
Tabelle 26:	Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL .....	52
Tabelle 27:	Pinbelegung COM1 .....	53
Tabelle 28:	Ethernet Anschluss (ETH1) .....	54
Tabelle 29:	Ethernet Anschluss (ETH2) .....	55
Tabelle 30:	USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss .....	56
Tabelle 31:	USB5 Anschluss .....	57
Tabelle 32:	MIC, Line IN, Line OUT .....	58
Tabelle 33:	Add-on USV Steckplatz (ohne und mit montierter USV) .....	59
Tabelle 34:	Daten Status LEDs .....	60
Tabelle 35:	CMOS Profile Schalter .....	61
Tabelle 36:	Power Taster .....	62
Tabelle 37:	Reset Taster .....	62
Tabelle 38:	Batterie .....	63
Tabelle 39:	Bedeutung Batteriestatus .....	63
Tabelle 40:	CompactFlash Slot (CF1) .....	64
Tabelle 41:	CompactFlash Slot (CF2) .....	65
Tabelle 42:	Slide-in compact Slot .....	66
Tabelle 43:	PCIe Steckplatz .....	67
Tabelle 44:	Technische Daten 5PC820.1505-00 .....	69
Tabelle 45:	Technische Daten 5PC820.1906-00 .....	75
Tabelle 46:	Technische Daten CPU Boards .....	80
Tabelle 47:	Technische Daten Kühlkörper .....	81

Tabelle 48:	Technische Daten Hauptspeicher .....	82
Tabelle 49:	Technische Daten Expansion .....	84
Tabelle 50:	Slide-in Slot 1 .....	87
Tabelle 51:	Technische Daten Buseinheiten .....	89
Tabelle 52:	Technische Daten Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00.....	93
Tabelle 53:	POWERLINK Card 2port Anschluss .....	94
Tabelle 54:	Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port.....	95
Tabelle 55:	Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port.....	95
Tabelle 56:	POWERLINK Card 2port Stationsnummer (x1, x16).....	96
Tabelle 57:	Technische Daten Add-on Hard Disk - 5AC801.HDDI-00.....	98
Tabelle 58:	Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-02.....	101
Tabelle 59:	Technische Daten Slide-in compact HDD - 5AC801.HDDI-03.....	104
Tabelle 60:	Technische Daten Slide-in compact SSD - 5AC801.SSDI-00.....	108
Tabelle 61:	Technische Daten Slide-in HDD Adapter - 5AC801.ADAS-00.....	111
Tabelle 62:	Technische Daten Slide-in HDD EE25 - 5AC801.HDDS-00 .....	112
Tabelle 63:	Technische Daten 5AC801.DVDS-00 .....	115
Tabelle 64:	Technische Daten Slide-in DVD-R/RW, DVD+R/RW - 5AC801.DVRS-00 .....	119
Tabelle 65:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-03.....	123
Tabelle 66:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-04.....	127
Tabelle 67:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5ACPCI.RAIC-05.....	131
Tabelle 68:	Technische Daten RAID Hard Disk - 5MMHDD.0250-00.....	134
Tabelle 69:	Technische Daten - 5AC803.FA01-00 .....	137
Tabelle 70:	Technische Daten - 5AC803.FA02-00 .....	138
Tabelle 71:	Technische Daten - 5AC803.FA03-00 .....	139
Tabelle 72:	Auswahl der Displayeinheiten .....	149
Tabelle 73:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....	150
Tabelle 74:	Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über DVI .....	151
Tabelle 75:	Kabel für DVI Konfigurationen.....	151
Tabelle 76:	Mögliche Automation Panel Geräte, Auflösungen und Segmentlängen .....	151
Tabelle 77:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....	153
Tabelle 78:	Linkbaugruppe für die Konfiguration - Ein Automation Panel 900 über SDL .....	154
Tabelle 79:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	154
Tabelle 80:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	155
Tabelle 81:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....	156
Tabelle 82:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	157
Tabelle 83:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	157
Tabelle 84:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....	159
Tabelle 85:	Linkbaugruppen für die Konfiguration - Ein AP900 und ein AP800 über SDL .....	160
Tabelle 86:	Mögliche Kombinationen von Systemeinheit und CPU Board .....	161
Tabelle 87:	Linkbaugruppen für die Konfiguration - Vier Automation Panel 900 über SDL an einem Strang.....	162
Tabelle 88:	Kabel für SDL Konfigurationen.....	162
Tabelle 89:	Segmentlängen, Auflösungen und SDL Kabel.....	163
Tabelle 90:	BIOS relevante Tasten im RAID Configuration Utility .....	170
Tabelle 91:	945GME biosrelevante Tasten beim POST .....	182
Tabelle 92:	945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü .....	183
Tabelle 93:	945GME Main Menü Einstellmöglichkeiten.....	184

Tabelle 94: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten ..... 185

Tabelle 95: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 187

Tabelle 96: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 189

Tabelle 97: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten ..... 190

Tabelle 98: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten ..... 191

Tabelle 99: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 193

Tabelle 100: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 196

Tabelle 101: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 199

Tabelle 102: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten ..... 201

Tabelle 103: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 203

Tabelle 104: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 204

Tabelle 105: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 205

Tabelle 106: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten ..... 207

Tabelle 107: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten ..... 209

Tabelle 108: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten ..... 211

Tabelle 109: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten ..... 212

Tabelle 110: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 214

Tabelle 111: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 215

Tabelle 112: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 216

Tabelle 113: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten ..... 218

Tabelle 114: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten ..... 220

Tabelle 115: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten ..... 221

Tabelle 116: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten ..... 222

Tabelle 117: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten ..... 223

Tabelle 118: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten ..... 225

Tabelle 119: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten ..... 227

Tabelle 120: 945GME Hard Disk Security User Password ..... 228

Tabelle 121: 945GME Hard Disk Security Master Password ..... 229

Tabelle 122: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten ..... 230

Tabelle 123: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten ..... 232

Tabelle 124: Profilübersicht ..... 233

Tabelle 125: 945GME Main Profileinstellungsübersicht ..... 234

Tabelle 126: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 234

Tabelle 127: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 235

Tabelle 128: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 236

Tabelle 129: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 236

Tabelle 130: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 237

Tabelle 131: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 237

Tabelle 132: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 237

Tabelle 133: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 238

Tabelle 134: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 238

Tabelle 135: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht ..... 240

Tabelle 136: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht..  
240

Tabelle 137: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht....  
241

Tabelle 138: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht ..... 241

Tabelle 139: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht ..	241
Tabelle 140: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht .....	242
Tabelle 141: 945GME Security Profileinstellungsübersicht .....	243
Tabelle 142: 945GME Power Profileinstellungsübersicht .....	243
Tabelle 143: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME .....	244
Tabelle 144: RAM-Adressbelegung .....	245
Tabelle 145: I/O-Adressbelegung .....	246
Tabelle 146: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode .....	247
Tabelle 147: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode .....	248
Tabelle 148: Bestellnummern MS-DOS .....	263
Tabelle 149: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen .....	264
Tabelle 150: Bestellnummern Windows XP Professional .....	265
Tabelle 151: Bestellnummern Windows 7 .....	267
Tabelle 152: Bestellnummern Windows XP Embedded .....	269
Tabelle 153: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007 .....	270
Tabelle 154: Bestellnummern Windows Embedded Standard 2009 .....	272
Tabelle 155: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009 .....	273
Tabelle 156: Bestellnummern Windows Embedded Standard 7 .....	275
Tabelle 157: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7 .....	276
Tabelle 158: Bestelldaten Windows CE .....	278
Tabelle 159: Eigenschaften Windows CE 6.0 .....	279
Tabelle 160: Normenübersicht .....	297
Tabelle 161: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission .....	299
Tabelle 162: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich .....	300
Tabelle 163: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich .....	301
Tabelle 164: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität .....	302
Tabelle 165: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD) .....	303
Tabelle 166: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld) .....	303
Tabelle 167: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) .....	304
Tabelle 168: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) .....	304
Tabelle 169: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen .....	305
Tabelle 170: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen .....	305
Tabelle 171: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen .....	305
Tabelle 172: Prüfanforderung gedämpft schwingende Wellen .....	306
Tabelle 173: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration .....	307
Tabelle 174: Prüfanforderung Vibration Betrieb .....	307
Tabelle 175: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt) .....	308
Tabelle 176: Prüfanforderung Schock Betrieb .....	308
Tabelle 177: Prüfanforderung Schock Transport .....	308
Tabelle 178: Prüfanforderung Kippfallen .....	308
Tabelle 179: Prüfanforderung Freier Fall .....	309
Tabelle 180: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte ... 310	
Tabelle 181: Prüfanforderung Worst Case Betrieb .....	310
Tabelle 182: Prüfanforderung trockene Wärme .....	310
Tabelle 183: Prüfanforderung trockene Kälte .....	310

Tabelle 184: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen .....	311
Tabelle 185: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb .....	311
Tabelle 186: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch .....	311
Tabelle 187: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager) .....	311
Tabelle 188: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit.....	312
Tabelle 189: Prüfanforderung Erdungswiderstand .....	312
Tabelle 190: Prüfanforderung Isolationswiderstand.....	313
Tabelle 191: Prüfanforderung Hochspannung .....	313
Tabelle 192: Prüfanforderung Restspannung .....	313
Tabelle 193: Prüfanforderung Ableitstrom .....	314
Tabelle 194: Prüfanforderung Überlast .....	314
Tabelle 195: Prüfanforderung Bauteildefekt .....	314
Tabelle 196: Prüfanforderung Spannungsbereich .....	314
Tabelle 197: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen.....	315
Tabelle 198: Prüfanforderung Schutzart .....	315
Tabelle 199: Internationale Zulassungen.....	316
Tabelle 200: Bestellnummern Zubehör .....	317
Tabelle 201: Lithium Batterie - Bestelldaten .....	321
Tabelle 202: Lithium Batterien - Technische Daten .....	321
Tabelle 203: TB103 - Bestelldaten.....	323
Tabelle 204: TB103 - Technische Daten .....	323
Tabelle 205: DVI - CRT Adapter - Bestelldaten .....	325
Tabelle 206: USB Schnittstellenabdeckung (unverlierbar) - Bestelldaten.....	326
Tabelle 207: Technische Daten 5AC600.UPSI-00.....	329
Tabelle 208: Technische Daten 5AC600.UPSB-00 .....	331
Tabelle 209: Technische Daten USV Verbindungskabel .....	335
Tabelle 210: USV Bestelldaten .....	337
Tabelle 211: CompactFlash Karten - Bestelldaten .....	338
Tabelle 212: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04.....	339
Tabelle 213: CompactFlash Karten - Bestelldaten .....	343
Tabelle 214: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03.....	344
Tabelle 215: USB Memory Sticks - Bestelldaten .....	347
Tabelle 216: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 .....	348
Tabelle 217: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-01 .....	350
Tabelle 218: B&R Automation Runtime USB Dongle - Bestelldaten .....	352
Tabelle 219: HMI Treiber & Utilities DVD - Bestelldaten.....	353
Tabelle 220: Bestellnummern DVI Kabel .....	358
Tabelle 221: Technische Daten DVI Kabel 5CADVI.0xxx-00 .....	359
Tabelle 222: Bestellnummern SDL Kabel .....	361
Tabelle 223: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-00 .....	362
Tabelle 224: Bestellnummern SDL Kabel mit 45° Stecker.....	364
Tabelle 225: Technische Daten SDL Kabel mit 45° Stecker 5CASDL.0xxx-01 .....	365
Tabelle 226: Bestellnummern SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....	367
Tabelle 227: Technische Daten SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....	368
Tabelle 228: Aufbau SDL Kabel 5CASDL.0xxx-03 .....	370
Tabelle 229: Bestellnummern SDL Kabel flex mit Extender .....	372
Tabelle 230: Technische Daten SDL Kabel flex mit Extender 5CASDL.0x00-13 .....	372

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 231: Bestellnummern RS232 Kabel .....	377
Tabelle 232: Technische Daten RS232 Kabel .....	377
Tabelle 233: Bestellnummern USB Kabel.....	379
Tabelle 234: Technische Daten USB Kabel.....	379
Tabelle 235: Bestelldaten PPC800 Versorgungskabel .....	381
Tabelle 236: Technische Daten PPC800 Versorgungskabel intern 5CAMSC.0001-00.....	381
Tabelle 237: Bedeutung Batteriestatus OK - Bad .....	384
Tabelle 238: Temperatursensorpositionen .....	389
Tabelle 239: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V1.01).....	391
Tabelle 240: Pinbelegung Stecker am Basisboard .....	392
Tabelle 241: Chemische Beständigkeit der Dekorfolie .....	399

**0**

0AC201.91 .....	28, 63, 317, 321
0TB103.9 .....	28, 317, 323
0TB103.91 .....	28, 317, 323

**1**

1A4600.10 .....	32, 318, 352
1A4600.10-2 .....	32, 318, 352
1A4600.10-3 .....	32, 318, 352
1A4600.10-4 .....	32, 318, 352

**4**

4A0006.00-000 .....	28, 63, 317, 321
---------------------	------------------

**5**

5AC600.UPSB-00 .....	29, 317, 328, 331
5AC600.UPSI-00 .....	28, 317, 329
5AC801.ADAS-0 .....	27
5AC801.ADAS-00 .....	111
5AC801.DVDS-00 .....	27, 115
5AC801.DVRS-00 .....	27, 118
5AC801.HDDI-00 .....	27, 98
5AC801.HDDI-02 .....	27, 101
5AC801.HDDI-03 .....	27, 104
5AC801.HDDS-00 .....	27, 112
5AC801.SSDI-00 .....	27, 107
5AC803.BC01-00 .....	27
5AC803.BC02-00 .....	27
5AC803.BX01-00 .....	26, 89
5AC803.BX01-01 .....	26, 89
5AC803.BX02-00 .....	26, 89
5AC803.BX02-01 .....	26, 89
5AC803.FA01-00 .....	28, 137
5AC803.FA02-00 .....	28, 138
5AC803.FA03-00 .....	28, 139
5AC803.HS00-00 .....	26, 81
5AC803.HS00-01 .....	26, 81
5AC803.HS00-02 .....	26, 81
5AC803.SX01-00 .....	26, 84
5AC803.SX02-00 .....	26, 84
5AC900.1000-00 .....	32, 317, 325
5AC900.1200-01 .....	32, 317, 326

5AC900.1200-02 .....	32, 317, 326
5AC900.1200-03 .....	32, 317, 326
5ACPCC.ETH0-00 .....	27, 92
5ACPCC.MPL0-00 .....	27, 94
5ACPCI.RAIC-03 .....	27, 122, 123, 131
5ACPCI.RAIC-04 .....	27, 127, 128, 135
5ACPCI.RAIC-05 .....	27, 130
5CADVI.0018-00 .....	30, 318, 358
5CADVI.0050-00 .....	30, 318, 358
5CADVI.0100-00 .....	30, 319, 358
5CAMSC.0001-00 .....	32, 320, 381
5CASDL.0018-00 .....	30, 319, 361
5CASDL.0018-01 .....	30, 319, 364
5CASDL.0018-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0050-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0050-01 .....	31, 319, 364
5CASDL.0050-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0100-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0100-01 .....	31, 319, 364
5CASDL.0100-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0150-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0150-01 .....	31, 319, 364
5CASDL.0150-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0200-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0200-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0250-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0250-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0300-00 .....	31, 319, 361
5CASDL.0300-03 .....	31, 319, 367
5CASDL.0300-13 .....	31, 319, 372
5CASDL.0400-13 .....	31, 319, 372
5CAUPS.0005-00 .....	29, 317, 335
5CAUPS.0030-00 .....	29, 317, 335
5CAUSB.0018-00 .....	31, 319, 379
5CAUSB.0050-00 .....	31, 319, 379
5CFCRD.0064-03 .....	29, 318, 343
5CFCRD.0128-03 .....	29, 318, 343
5CFCRD.016G-04 .....	29, 318, 338
5CFCRD.0256-03 .....	29, 318, 343
5CFCRD.0512-03 .....	30, 318, 343
5CFCRD.0512-04 .....	29, 318, 338
5CFCRD.1024-03 .....	30, 318, 343
5CFCRD.1024-04 .....	29, 318, 338
5CFCRD.2048-03 .....	30, 318, 343
5CFCRD.2048-04 .....	29, 318, 338
5CFCRD.4096-03 .....	30, 318, 343
5CFCRD.4096-04 .....	29, 318, 338

5CFCRD.8192-03 .....	30, 318, 343	5SWWI7.0527-ENG .....	34, 275
5CFCRD.8192-04 .....	29, 318, 338	5SWWI7.0627-ENG .....	34, 275
5MMDDR.0512-01 .....	26, 82	5SWWI7.0727-MUL.....	34, 275
5MMDDR.1024-01 .....	26, 82	5SWWI7.0827-MUL.....	34, 275
5MMDDR.2048-01 .....	26, 82	5SWWI7.0900-MUL.....	34, 275
5MMHDD.0250-00 .....	28, 134	5SWWI7.1000-MUL.....	34, 275
5MMUSB.2048-00 .....	30, 318, 347	5SWWXP.0427-ENG.....	33, 269
5MMUSB.2048-01 .....	30, 318, 347	5SWWXP.0500-ENG.....	33, 265
5PC800.B945-00 .....	25, 80	5SWWXP.0500-GER.....	33, 265
5PC800.B945-01 .....	25, 80	5SWWXP.0500-MUL.....	33, 265
5PC800.B945-02 .....	25, 80	5SWWXP.0600-ENG.....	33, 265
5PC800.B945-03 .....	25, 80	5SWWXP.0600-GER.....	33, 265
5PC800.B945-04 .....	25, 80	5SWWXP.0600-MUL.....	33, 265
5PC800.B945-05 .....	25, 80	5SWWXP.0727-ENG.....	34, 272
5PC800.B945-10 .....	25, 80		
5PC800.B945-11 .....	25, 80	<b>9</b>	
5PC800.B945-12 .....	25, 80	9A0003.02U.....	32, 318, 352
5PC800.B945-13 .....	25, 80	9A0014.02 .....	31, 320, 377
5PC800.B945-14 .....	25, 80	9A0014.05 .....	31, 320, 377
5PC820.1505-00.....	25, 68	9A0014.10 .....	32, 320, 377
5PC820.1906-00.....	25, 74	9A0017.01 .....	29, 317, 337
5SWHMI.0000-00 .....	32, 318, 353	9A0017.02 .....	29, 318, 337
5SWWCE.0827-ENG.....	34, 278	9A0100.11 .....	29, 317, 337
5SWWI7.0100-ENG.....	33, 267	9A0100.14 .....	29, 317, 337
5SWWI7.0100-GER.....	33, 267	9A0100.15 .....	29, 317, 337
5SWWI7.0200-ENG.....	33, 267	9S0000.01-010.....	33, 263
5SWWI7.0200-GER.....	33, 267	9S0000.01-020.....	33, 263
5SWWI7.0300-MUL.....	33, 267		
5SWWI7.0400-MUL.....	33, 267		

**Ziffern**

24 Stunden Betrieb .....	98, 101, 104
945GME .....	80

**A**

Ableitstrom .....	314
Abmessungen	
Standard half-size PCI Karte .....	86
Standard half-size PCIe Karte .....	86
ACPI .....	247, 248, 263, 401
Add-on USV .....	59
Add-on USV Modul .....	329
ADI .....	401
.NET SDK .....	397
Development Kit .....	395
ADI Library .....	63
Anschluss von USB Peripheriegeräten ....	166
Anschlussbeispiele .....	149
APC .....	401
API .....	401
ARwin	
Dongle .....	352
ATX Netzteil .....	62
Aufbau / Konfiguration .....	37
Automation Runtime .....	401

**B**

B&R Automation Runtime .....	402
B&R Embedded OS Installer .....	280
B&R Key Editor .....	393
Barcode .....	48
Batterieeinheit .....	331
Lebensdauer .....	331
Wartungsintervall .....	331
Batteriestatus .....	63
Batteriestatusermittlung .....	63
Batterietemperaturmessung .....	59
Batteriewechsel .....	383
Baudrate .....	401
Bauteildefekt .....	314
Beep Codes .....	244
Bemaßungsnorm .....	24
Bestellnummern .....	25
Biegeradius .....	335

BIOS .....	401
BIOS 945GME	
ACPI Configuration .....	187
Advanced .....	185
Baseboard Monitor .....	222
Baseboard/Panel Features .....	219
BIOS Setup Tasten .....	182
Boot .....	225
Chipset Configuration .....	201
Clock Configuration .....	204
CPU Board Monitor .....	218
CPU Configuration .....	199
Exit .....	232
Graphics Configuration .....	195
Hard Disk Security Master Password ...	229
Hard Disk Security User Password ....	228
I/O Interface Configuration .....	203
IDE Configuration .....	205
Keyboard/Mouse Configuration .....	215
Legacy Devices .....	223
Main .....	184
Panel Control .....	221
PCI Configuration .....	189
PCI Express Configuration .....	193
Power .....	230
Remote Access Configuration .....	216
Security .....	227
USB Configuration .....	213
BIOS Defaulteinstellungen .....	233
BIOS Fehlersignale .....	244
BIOS Upgrade .....	250
Bit .....	402
Bitrate .....	402
Blickwinkel .....	400
Blockschaltbild .....	47
Burst .....	304
Buseinheit .....	88
Byte .....	402
<b>C</b>	
Cache .....	402
CAN .....	402
Card Slot Steckplatz .....	86
CD-ROM .....	402
CE-Kennzeichnung .....	402
CMOS .....	403

CMOS Batterie .....	321	EIDE .....	406
CMOS Profile .....	61	Einbaulagen .....	143
COM .....	403	Einbrenneffekt .....	178
COM1 .....	53, 403	Einsteckkarten .....	91
COM2 .....	403	Ethernet Card .....	92
COM3 .....	403	POWERLINK Card 2port .....	94
CompactFlash .....	338, 403	Einzelkomponente	
Abmessungen .....	341, 346	Buseinheit .....	88
Allgemeines .....	338, 343	CPU Board .....	80
Bestelldaten .....	338, 343	Hauptspeicher .....	82
Technische Daten .....	339, 344	Kühlkörper .....	81
CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files erstellen .....	261	Laufwerke .....	98
CompactFlash Slot 1 .....	64	Slide-in compact HDD .....	98, 101, 104
CompactFlash Slot 2 .....	65	Slide-in DVD-R/RW .....	118
CPU .....	404	Slide-in DVD-ROM .....	115
CPU Board .....	80	Slide-in HDD .....	112
CTS .....	404	Einzelkomponenten .....	68
<b>D</b>		Elektromagnetische Strahlung .....	301
Datenverlust .....	62, 416	Elektrostatistische Entladung .....	303
DCD .....	404	Embedded OS Installer .....	280
Development Kit .....	395	Emission .....	299
DFÜ .....	404	EMV .....	406
DIMM .....	404	Entsorgung .....	23
DMA .....	404	EPROM .....	406
Dongle .....	352	Erdung .....	51
Double Layer .....	119	Erdungswiderstand .....	312
DRAM .....	404	Ersatz PCI SATA RAID HDD .....	127, 134
DSR .....	405	ESD .....	20, 303
DTR .....	405	Einzelbauteile .....	21
Dual-Channel Memory .....	82	Elektrische Baugruppen mit Gehäuse ....	20
DVD .....	405	Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse	20
DVI .....	52, 405	Gerechte Handhabung .....	20
DVI - CRT Adapter .....	325	Verpackung .....	20
DVI Kabel .....	358	ETH1 .....	54
DVI-A .....	405	ETH2 .....	55
DVI-D .....	405	Ethernet .....	54, 55, 406
DVI-I .....	405	Ethernet Card .....	92
		ETHERNET Powerlink .....	406
		Europäische Richtlinien .....	297
		Expansion .....	83
<b>E</b>		<b>F</b>	
Echtzeit .....	405	FDD .....	406
Echtzeituhr .....	63	Federzugklemme .....	50
EDID .....	406	Fehlersignale .....	244
		Feuchte Wärme konstant .....	311

Feuchte Wärme zyklisch .....	311	<b>J</b>	
FIFO .....	407	Jitter .....	408
Firmware .....	407	Jumper .....	408
Floppy .....	407		
FPC .....	407	<b>K</b>	
FPD .....	407	Kabelschlepp .....	316
Freier Fall .....	309	Key Editor .....	393
FTP .....	407	Kippfallen .....	308
Full Speed .....	56, 57	Klimabedingungen .....	310
		Konfiguration .....	37
<b>G</b>		Kühlkörper .....	81
GB .....	407	Kupferband .....	51
Gedämpft schwingende Wellen .....	306	Kurzschlusschutz .....	329
Geräteschnittstellen .....	50	Kurzzeitunterbrechungen .....	305
Graphics Engine 2 .....	263		
		<b>L</b>	
<b>H</b>		LCD .....	409
half-size PCI Karte .....	86	LED .....	409
half-size PCIe Karte .....	86	Leistungshaushalt .....	44
Handbuchhistorie .....	17	Leistungskalkulation	
Handshake .....	408	PPC800 19" .....	45, 46
Hauptspeicher .....	82	Leitungsgeführte Störgrößen .....	305
HDA .....	58	Line IN .....	58
HDA Sound .....	263	Line OUT .....	58
HDD .....	60, 408	Lithiumbatterie .....	63
HF Feld .....	303	Low Speed .....	56, 57
Hibernate .....	60	LPT .....	409
High Speed .....	56, 57	Lüfter Kit .....	137
Hochfrequente elektromagnetische Felder ...	303	1 Card Slot .....	137
Hochspannung .....	313	2 Card Slot .....	138
Hot-Plug .....	66, 87	3 Card Slot .....	139
		Lüfterregelung .....	391
<b>I</b>		Luftfeuchtigkeitsangaben .....	43
IDE .....	408	Luftzirkulation .....	146
Image Sticking .....	178	LWL .....	409
Immunität .....	302		
Installation des USV Dienstes .....	287	<b>M</b>	
ISA .....	408	Magnetfelder mit energietechnischen Fre-	
ISO .....	408	quenzen .....	305
Isolationswiderstand .....	313	Maintenance Controller Extended .....	390
		MB .....	409
		Mechanische Bedingungen .....	307

## Stichwortverzeichnis

MIC .....	58	Power Taster .....	62
Mikroprozessor .....	409	POWERLINK .....	
MIPS .....	410	Card 2port .....	94
Mkey .....	410	Kartenummernschalter .....	96
Monitor / Panel .....	52	Stationsnummer .....	96
Motherboard .....	410	Status/ Error LED .....	95
MS-DOS .....	263	Powerlink .....	412
MTBF .....	410	PPC800 USV .....	327
MTC .....	410	PROFIBUS .....	412
MTCX .....	62, 390, 410	PROFIBUS-DP .....	412
MTCX Upgrades .....	60	Pufferbatterie .....	63
Multitasking .....	410	Pufferdauer .....	63

## N

Netzgebundene Emission .....	300
Normen .....	297
Übersicht .....	297
Normen und Zulassungen .....	297
NTC .....	59

## O

OEM .....	410
OPC .....	410
OPC-Server .....	411

## P

Panel .....	411
Parity Error .....	244
PCI .....	86, 411
PCI 2.2 half-size .....	86
PCI Karte .....	86
PCIe .....	86
PCIe Karte .....	86
PCIec Steckplatz .....	67
PCMCIA .....	411
Piepscode .....	244
Pixelfehler .....	179
PnP .....	411
POH .....	411
POST .....	411
Postcodes .....	244
Power .....	60
Power Fail .....	60

## Q

QUXGA .....	412
QVGA .....	412
QWUXGA .....	412
QXGA .....	414

## R

RAID .....	122, 130
RAID Controller .....	266
RAM .....	412
Reset .....	62
Reset Taster .....	62
Ressourcenaufteilung .....	245
I/O-Adressbelegung .....	246
RAM-Adressbelegung .....	245
Restspannung .....	313
RGB .....	264
ROM .....	412
RS232 .....	413
RS232 Kabel .....	377
RS422 .....	413
RS485 .....	413
RTC .....	63
RTS .....	413
RXD .....	413

## S

SATA .....	66, 87, 122, 130
Schnelle transiente elektrische Störgrößen ...	304

Schnittstelle .....	413	SRAM .....	97
Schock Betrieb .....	308	Standardtastenmodul .....	414
Schock Transport .....	308	Stationsnummer .....	96
Schraubklemme .....	50	Status LED	
Schutzart .....	315	HDD .....	60
SDL .....	52	Link 1 .....	60
SDL Equalizer .....	285	Power .....	60
SDL Kabel .....	361, 367	Status LEDs .....	60
SDL Kabel flex mit Extender .....	372	Störaussendung .....	301
SDL Kabel mit 45° Stecker .....	364	Störaussendungsanforderungen .....	299
SDRAM .....	414	Störfestigkeitsanforderung .....	302
Selbstentladung .....	63	Stoßspannungen .....	304
Sequential Function Chart .....	414	Surge .....	304
Serialnummernaufkleber .....	48	Suspend-to-Disk .....	60
Serielle Schnittstelle .....	53	SUXGA .....	414
SFC .....	414	SVGA .....	414
Sicherheit .....	312	Switch .....	414
Sicherheitshinweise .....	20	SXGA .....	415
Berühren elektrischer Teile .....	22	SXGA+ .....	415
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	20	Systemeinheiten .....	68, 415
Betrieb .....	22		
Gestaltung .....	24	<b>T</b>	
Montage .....	22	Task .....	415
Programme .....	23	TCP/IP .....	415
Schutz vor elektrostatischen Entladungen .	20	Technische Daten	
Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase ....	22	Buseinheit .....	89
Transport und Lagerung .....	21	CPU Board .....	80
Umweltgerechte Entsorgung .....	23	Ethernet Card 10/100/1000 .....	92
Viren .....	23	Hauptspeicher .....	82
Vorschriften und Maßnahmen .....	21	Kühlkörper .....	81
Sicherheitsmutter .....	51	POWERLINK Card 2port .....	94
Sicherung .....	50	Temperaturangaben .....	39
Slide-in compact Slot .....	66	Temperaturschwankungen .....	311
Slide-in Slot 1 .....	87	Betrieb .....	311
Slot-SPS .....	414	Temperatursensor .....	328
Smart Display Link .....	52	Temperatursensoren .....	42
Soft-off .....	60	Temperaturüberwachung .....	42, 391
SoftSPS .....	414	TFT-Display .....	415
Software .....	181	Tiefentladeschutz .....	328
Sound .....	58	Tiefentladespannung .....	331
Spannungsbereich .....	314	Tiefentladezyklen .....	332
Spannungseinbrüche .....	305	Touch Screen .....	415
Spannungsschwankungen .....	305	Touchkalibrierung .....	165
Spannungsversorgung .....	44, 50	Trockene Kälte .....	310
Spannungsversorgungsstecker .....	323	Trockene Wärme .....	310
SPS .....	414	TXD .....	415

**U**

UART .....416  
 Überlast ..... 50, 314  
 UDMA .....416  
 Umgebungstemperatur .....39, 40  
 Unterbrechungsfreie Stromversorgung ....327  
 Upgradeinformationen .....250  
 UPS .....416  
 URLOADER .....416  
 USB .....416  
 USB 2.0 .....56  
 USB Dongle .....352  
 USB Kabel .....379  
 USB Memory Stick .....347  
     Allgemeines .....347  
     Bestelldaten .....347  
     Technische Daten .....348, 350  
 USB Memory Stick für B&R Update Files 259  
 USB Peripheriegeräte .....166  
 USB Schnittstellen .....56  
 USB Schnittstellenabdeckung .....326  
 USB5 .....57  
 USV .....60, 327, 416  
 USV Montage .....330  
 USV Parametrierung .....286  
 USV Verbindungskabel .....328, 335  
 UXGA .....417

**V**

Verpolungsschutz .....50  
 Verschleißteil .....331  
 Verschmutzungsgrad .....316  
 VGA .....417  
 Vibration Betrieb .....307  
 Vibration Transport .....308

Videosignale .....52

**W**

Wartungsfreie Akkus .....328  
 Wartungsintervall .....331  
 WES2009 .....272  
 WES7 .....276  
 Windows 7 .....267  
     Installation .....267  
 Windows CE .....278, 417  
     Allgemeines .....278  
     Embedded OS Installer .....280  
     Installation .....280  
 Windows CE 6.0  
     Features .....279  
 Windows Embedded Standard 2009 .....272  
 Windows Embedded Standard 7 .....275  
     Touchscreentreiber .....277  
 Windows XP Embedded .....269  
     Touchscreentreiber .....271, 274  
 Windows XP Professional .....265  
     Installation .....265  
 Worst Case .....310  
 worst-case .....39  
 WSXGA .....417  
 WUXGA .....417  
 WXGA .....417

**X**

XGA .....417

**Z**

Zulassungen .....316