

# Panel PC 725

## Anwenderhandbuch

Version: **1.17 (März 2015)**  
Bestellnr.: **MAPPC725-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 Dokument 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**

<b>Kapitel 1 Allgemeines</b> .....	<b>9</b>
1 Handbuchhistorie.....	9
2 Sicherheitshinweise.....	10
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	10
2.2.1 Verpackung.....	10
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung.....	10
2.3 Vorschriften und Maßnahmen.....	10
2.4 Transport und Lagerung.....	11
2.5 Montage.....	11
2.6 Betrieb.....	11
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile.....	11
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase.....	11
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme.....	12
2.7 Umweltgerechte Entsorgung.....	12
2.7.1 Werkstofftrennung.....	12
3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen.....	13
4 Richtlinien.....	13
5 Übersicht.....	14
 <b>Kapitel 2 Technische Daten</b> .....	 <b>16</b>
1 Einleitung.....	16
1.1 Features.....	16
1.2 Aufbau / Konfiguration.....	17
1.2.1 Konfiguration - Grundsysteem.....	17
1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten.....	18
2 Gesamtgerät.....	19
2.1 Temperaturangaben.....	19
2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur.....	19
2.1.2 Temperaturüberwachung.....	20
2.1.3 Temperatursensorpositionen.....	20
2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben.....	21
2.3 Leistungshaushalt.....	22
2.3.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung.....	22
2.4 Geräteschnittstellen und Einschübe.....	23
2.4.1 Spannungsversorgung +24 VDC.....	23
2.4.2 Erdung.....	23
2.4.3 Serielle Schnittstelle COM.....	24
2.4.4 Ethernet 1 (ETH1).....	25
2.4.5 Ethernet 2 (ETH2).....	25
2.4.6 USB Schnittstellen.....	26
2.4.7 CompactFlash Slot (CF1).....	27
2.4.8 Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2).....	28
2.4.9 Batterie.....	29
2.4.10 Add-on Schnittstellensteckplatz.....	29
2.5 Seriennummernaufkleber.....	30
3 Einzelkomponenten.....	31
3.1 Systemeinheiten.....	31
3.1.1 5PC725.1505-00.....	31
3.1.2 5PC725.1505-01.....	36
3.2 CPU Board X945.....	41
3.2.1 5PC600.X945-00.....	41
3.3 Hauptspeicher.....	43
3.3.1 Allgemeines.....	43
3.3.2 Bestelldaten.....	43
3.3.3 Technische Daten.....	43
3.4 5AC725.FLGC-00.....	44

3.4.1 Allgemeines.....	44
3.4.2 Bestelldaten.....	44
3.4.3 Technische Daten.....	44
3.4.4 Abmessungen.....	44
3.5 Laufwerke.....	45
3.5.1 5AC600.SSDI-00.....	45
3.5.2 5AC600.HDDI-05.....	48
3.5.3 5AC600.HDDI-06.....	50
3.5.4 5AC600.CFSI-00.....	52
3.5.5 5MMSSD.0128-00.....	53
<b>Kapitel 3 Inbetriebnahme.....</b>	<b>56</b>
1 Montage.....	56
1.1 Wichtige Informationen zur Montage.....	56
1.2 Montage der Abdeckkappen.....	57
2 Informationen zum Betrieb.....	59
3 Erdungskonzept.....	59
4 Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests.....	60
4.1 Vorgehensweise.....	60
4.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen.....	60
4.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center.....	60
4.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark.....	61
4.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen.....	63
4.4 Auswertung der Messergebnisse.....	63
5 Touchkalibrierung.....	64
5.1 Windows XP Professional.....	64
5.2 Windows XP Embedded.....	64
5.3 Windows Embedded Standard 2009.....	64
5.4 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium.....	64
5.5 Windows 7 Professional / Ultimate.....	64
5.6 Windows CE.....	64
5.7 Automation Runtime / Visual Components.....	64
6 Anschluss von USB Peripheriegeräten.....	65
6.1 Lokal am PPC725.....	65
7 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer.....	66
7.1 Backlight.....	66
7.1.1 Wie kann die Lebenszeit von Backlights verlängert werden?.....	66
7.2 Image Sticking.....	66
7.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?.....	66
7.2.2 Wie kann Image Sticking reduziert werden?.....	66
8 Pixelfehler.....	66
9 Bekannte Probleme / Eigenheiten.....	67
<b>Kapitel 4 Software.....</b>	<b>68</b>
1 BIOS Optionen.....	68
1.1 Allgemeines.....	68
1.2 BIOS Setup und Startvorgang.....	68
1.2.1 BIOS Setup Tasten.....	70
1.3 Main.....	71
1.4 Advanced.....	72
1.4.1 ACPI Configuration.....	73
1.4.2 PCI Configuration.....	74
1.4.3 Graphics Configuration.....	77
1.4.4 CPU Configuration.....	79
1.4.5 Chipset Configuration.....	80
1.4.6 I/O Interface Configuration.....	81
1.4.7 Clock Configuration.....	82

1.4.8 IDE Configuration.....	83
1.4.9 USB Configuration.....	86
1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration.....	87
1.4.11 Remote Access Configuration.....	88
1.4.12 CPU Board Monitor.....	90
1.4.13 Baseboard/Panel Features.....	91
1.5 Boot.....	95
1.6 Security.....	96
1.6.1 Hard Disk Security User Password.....	97
1.6.2 Hard Disk Security Master Password.....	98
1.7 Power.....	98
1.8 Exit.....	100
1.9 BIOS Defaulteinstellungen.....	101
1.9.1 .....	101
1.9.2 Main.....	102
1.9.3 Advanced.....	102
1.9.4 Boot.....	106
1.9.5 Security.....	106
1.9.6 Power.....	106
1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes).....	107
1.11 Ressourcenaufteilung.....	108
1.11.1 RAM-Adressbelegung.....	108
1.11.2 Belegung DMA-Kanäle.....	108
1.11.3 I/O-Adressbelegung.....	108
1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode.....	109
1.11.5 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode.....	109
1.11.6 Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus.....	110
1.11.7 System Management (SM) Bus.....	110
2 Upgradeinformationen.....	111
2.1 BIOS Upgrade.....	111
2.1.1 Was muss ich wissen?.....	111
2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS.....	112
2.1.3 Vorgangsweise mit dem Control Center.....	112
2.2 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP.....	113
2.3 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files.....	115
2.3.1 Was wird benötigt.....	115
2.3.2 Vorgangsweise.....	115
2.3.3 Woher bekomme ich MS-DOS?.....	115
2.4 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....	116
2.4.1 Was wird benötigt?.....	116
2.4.2 Vorgangsweise.....	116
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?.....	116
3 Microsoft DOS.....	117
3.1 Bestelldaten.....	117
3.2 Bekannte Probleme.....	117
4 Windows XP Professional.....	118
4.1 Allgemeines.....	118
4.2 Bestelldaten.....	118
4.3 Übersicht.....	118
4.4 Installation.....	119
4.5 Treiber.....	119
4.6 Unterstützte Displayauflösungen.....	119
5 Windows Embedded Standard 2009.....	120
5.1 Allgemeines.....	120
5.2 Bestelldaten.....	120
5.3 Übersicht.....	120
5.4 Features mit WES2009 (Windows Embedded Standard 2009).....	120

5.5 Installation.....	121
5.6 Treiber.....	121
5.6.1 Touch Screen Treiber.....	121
5.7 Unterstützte Displayauflösungen.....	121
6 Windows 7.....	122
6.1 Allgemeines.....	122
6.2 Bestelldaten.....	122
6.3 Übersicht.....	122
6.4 Installation.....	123
6.5 Treiber.....	123
6.6 Eigenheiten, Einschränkungen.....	123
6.7 Unterstützte Displayauflösungen.....	123
7 Windows Embedded Standard 7.....	124
7.1 Allgemeines.....	124
7.2 Bestelldaten.....	124
7.3 Übersicht.....	124
7.4 Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7).....	125
7.5 Installation.....	125
7.6 Treiber.....	125
7.6.1 Touch Screen Treiber.....	125
7.7 Unterstützte Displayauflösungen.....	126
8 Windows CE.....	127
8.1 Allgemeines.....	127
8.2 Bestelldaten.....	127
8.3 Übersicht.....	127
8.4 Features Windows CE 6.0.....	127
8.5 Was wird benötigt.....	128
8.6 Installation.....	128
8.7 B&R Embedded OS Installer.....	128
9 B&R Automation Device Interface (ADI) - Control Center.....	129
9.1 Funktionen.....	129
9.2 Installation.....	130
10 B&R Automation Device Interface (ADI) Development Kit.....	131
11 B&R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK.....	133
12 B&R Key Editor.....	135

**Kapitel 5 Normen und Zulassungen.....137**

1 Richtlinien und Erklärungen.....	137
1.1 CE-Kennzeichnung.....	137
1.2 EMV-Richtlinie.....	137
1.3 Niederspannungsrichtlinie.....	137
2 Zulassungen.....	138
2.1 UL-Zulassung.....	138
2.2 GOST-R.....	138

**Kapitel 6 Zubehör.....139**

1 Ersatz CMOS Batterien.....	139
1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000.....	139
1.1.1 Allgemeines.....	139
1.1.2 Bestelldaten.....	139
1.1.3 Technische Daten.....	139
2 Spannungsversorgungsstecker.....	141
2.1 0TB103.9x.....	141
2.1.1 Allgemeines.....	141
2.1.2 Bestelldaten.....	141
2.1.3 Technische Daten.....	141
3 CompactFlash-Karten.....	142

3.1 Allgemeines.....	142
3.2 Grundlagen.....	142
3.2.1 Flashtechnologie.....	142
3.2.2 Wear Leveling.....	142
3.2.3 Fehlerkorrektur ECC.....	142
3.2.4 S.M.A.R.T. -Support.....	143
3.2.5 Maximale Zuverlässigkeit.....	143
3.3 5CFCRD.xxxx-06.....	144
3.3.1 Allgemeines.....	144
3.3.2 Bestelldaten.....	144
3.3.3 Technische Daten.....	145
3.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	148
3.3.5 Abmessungen.....	148
3.3.6 Benchmark.....	149
3.4 5CFCRD.xxxx-04.....	150
3.4.1 Allgemeines.....	150
3.4.2 Bestelldaten.....	150
3.4.3 Technische Daten.....	150
3.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	152
3.4.5 Abmessungen.....	152
3.4.6 Benchmark.....	153
3.5 5CFCRD.xxxx-03.....	154
3.5.1 Allgemeines.....	154
3.5.2 Bestelldaten.....	154
3.5.3 Technische Daten.....	154
3.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	156
3.5.5 Abmessungen.....	156
3.6 Bekannte Probleme / Eigenheiten.....	157
4 USB Memory Sticks.....	158
4.1 5MMUSB.2048-00.....	158
4.1.1 Allgemeines.....	158
4.1.2 Bestelldaten.....	158
4.1.3 Technische Daten.....	158
4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	159
4.2 5MMUSB.xxxx-01.....	160
4.2.1 Allgemeines.....	160
4.2.2 Bestelldaten.....	160
4.2.3 Technische Daten.....	160
4.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	161
5 Kabel.....	162
5.1 USB-Kabel.....	162
5.1.1 5CAUSB.00xx-00.....	162
5.2 RS232-Kabel.....	163
5.2.1 9A0014.xx.....	163
6 HMI Drivers & Utilities DVD.....	165
6.1 5SWHMI.0000-00.....	165
6.1.1 Allgemeines.....	165
6.1.2 Bestelldaten.....	165
6.1.3 Inhalt (V2.20).....	165
<b>Kapitel 7 Wartung / Instandhaltung.....</b>	<b>168</b>
1 Batteriewechsel.....	168
1.1 Batteriestatusermittlung.....	168
1.2 Vorgangsweise.....	168
2 Reinigung.....	170

<b>Anhang A .....</b>	<b>171</b>
1 Maintenance Controller Extended (MTCX).....	171
2 Touch Screen AMT 5-Draht.....	172
2.1 Technische Daten.....	172
2.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	172
2.3 Reinigung.....	173
3 Dekorfolie.....	174
4 Blickwinkel.....	175
5 Glossar.....	176

# Kapitel 1 • Allgemeines

## 1 Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
1.00	06.07.2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Version</li> </ul>
1.01	22.10.2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abmessung des Flansch, 3.4.4 "Abmessungen" auf Seite 44 korrigiert.</li> </ul>
1.02	03.02.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das BIOS wurde auf die Version 1.14 aktualisiert.</li> <li>• 6 "Windows 7" auf Seite 122 wurde ergänzt.</li> <li>• 7 "Windows Embedded Standard 7" auf Seite 124 wurde ergänzt.</li> <li>• Abschnitt 8 "Pixelfehler" auf Seite 66 wurde ergänzt.</li> </ul>
1.03	04.03.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Windows Embedded Standard 7 Bestellnummer 5SWWI7.0729-ENG wurde auf 5SWWI7.0729-MUL korrigiert.</li> </ul>
1.04	08.06.2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chipset Information des "CPU Board X945" auf Seite 41 korrigiert.</li> <li>• Information zu den worst-case Bedingungen auf Seite Temperaturangaben erweitert und Versionsnummer des Thermal Analysis Tool korrigiert.</li> <li>• Abbildung "Konfiguration - optionale Komponenten" auf Seite 18 überarbeitet.</li> <li>• Abschnitte "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 129, "HMI Drivers &amp; Utilities DVD" auf Seite 165 und "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 131 überarbeitet.</li> <li>• Abschnitt "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 133 ergänzt.</li> <li>• Informationen zu Windows XP Mode in "Features mit WES7 (Windows Embedded Standard 7)" auf Seite 125 korrigiert.</li> </ul>
1.10	29.04.2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitt 2.1.3 "Temperatursensorpositionen" auf Seite 20 in das 2 "Technische Daten" verschoben.</li> <li>• Abschnitt "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" in 4 "Software" verschoben.</li> <li>• Abschnitt "CompactFlash-Karten" überarbeitet.</li> <li>• Abbildung "Konfiguration - Grundsystem" auf Seite 17 überarbeitet.</li> <li>• Abbildung "X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Legacy Devices" auf Seite 94 überarbeitet.</li> <li>• Der Abschnitt "Gestaltung von Sicherheitshinweisen" auf Seite 13 wurde geändert - der Beschreibungstext für "Vorsicht" und "Warnung" wurde ausgetauscht.</li> <li>• Neue CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 wurden im 6 "Zubehör" ergänzt - die CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 wurden abgekündigt.</li> <li>• Windows 7 Service Pack 1 wurde ergänzt (siehe "Windows 7" auf Seite 122).</li> <li>• Windows Embedded Standard 7 Service Pack 1 wurde ergänzt (siehe "Windows Embedded Standard 7" auf Seite 124).</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 129 wurde aktualisiert.</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 131 wurde auf Version 3.40 aktualisiert.</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 133 wurde auf Version 1.80 aktualisiert.</li> <li>• Der "B&amp;R Key Editor" auf Seite 135 wurde auf Version 3.30 aktualisiert.</li> <li>• Gesamtes Handbuch gemäß den aktuellen Formatierungsvorgaben überarbeitet.</li> <li>• Das 5 "Normen und Zulassungen" wurde überarbeitet.</li> <li>• Die Laufwerke "5MMSSD.0128-00" auf Seite 53 und "5AC600.SSDI-00" auf Seite 45 wurden im Abschnitt "Einzelkomponenten" ergänzt.</li> </ul>
1.15	26.03.2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der USB Memory Stick 5MMUSB.4096-00 wurde ergänzt, siehe "USB Memory Sticks" auf Seite 158.</li> <li>• Die GOST-R Zertifizierung wurde bei den Technischen Daten ergänzt.</li> <li>• Der Abschnitt "GOST-R" auf Seite 138 wurde ergänzt.</li> <li>• Die Information zur Abkündigung für den Support des Betriebssystems "Windows XP Professional" auf Seite 118 wurde hinzugefügt.</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) - Control Center" auf Seite 129 wurde aktualisiert.</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) Development Kit" auf Seite 131 wurde aktualisiert.</li> <li>• Das "B&amp;R Automation Device Interface (ADI) .NET SDK" auf Seite 133 wurde aktualisiert.</li> <li>• Der "B&amp;R Key Editor" auf Seite 135 wurde auf Version 3.40 aktualisiert.</li> <li>• Die technischen Daten des Add-On Laufwerks "5AC600.SSDI-00" auf Seite 45 wurden aktualisiert.</li> <li>• Änderung der Touch Screen Controllers von Elo auf B&amp;R, siehe technische Daten der "Systemeinheiten" auf Seite 31.</li> <li>• Der Abschnitt "Touch Screen AMT 5-Draht" auf Seite 172 wurde ergänzt.</li> <li>• Die technischen Daten der "USB Memory Sticks" auf Seite 158 wurden aktualisiert.</li> </ul>
1.16	15.10.2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die neuen Revisionen der CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06 wurden ergänzt, siehe "5CFCRD.xxxx-06" auf Seite 144.</li> <li>• Neue Revisionen der Systemeinheiten 5PC725.1505-00 und 5PC725.1505-01 ergänzt, siehe "Systemeinheiten" auf Seite 31.</li> </ul>
1.17	10.03.2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die neuen Revisionen der Laufwerke "5AC600.SSDI-00" auf Seite 45 und "5MMSSD.0128-00" auf Seite 53 wurden im Abschnitt "Einzelkomponenten" ergänzt.</li> <li>• Der Abschnitt "Maximale Umgebungstemperatur" auf Seite 19 wurde aktualisiert.</li> </ul>

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 Flugleitsystemen, 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 Geräte sind nicht gebrauchsfertig und müssen zur Einhaltung der EMV-Grenzwerte entsprechend den Anforderungen dieser Dokumentation montiert und verdrahtet werden.
- 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. Der Schaltschrank ist zuvor spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- 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 Beobachtungsgeräten (wie z.B. Industrie PC's, Power Panels, Mobile Panels usw.) und Unterbrechungsfreien 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 Staubbiederschlag 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 Batterien & Akkumulatoren 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.

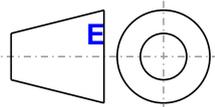
### 3 Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise

### 4 Richtlinien



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

Alle Abmessungen in mm.

Nennmaßbereich	Allgemeintoleranz nach DIN ISO 2768 mittel
bis 6 mm	± 0,1 mm
über 6 bis 30 mm	± 0,2 mm
über 30 bis 120 mm	± 0,3 mm
über 120 bis 400 mm	± 0,5 mm
über 400 bis 1000 mm	± 0,8 mm

Tabelle 4: Nennmaßbereiche

## 5 Übersicht

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
<b>Batterien</b>		
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipment qualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergency information, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	139
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	139
<b>CPU Boards</b>		
5PC600.X945-00	CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul	41
<b>CompactFlash</b>		
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. D0	144
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. C0	144
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	144
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	144
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	144
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	144
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) ≤ Rev. E0	144
<b>CompactFlash-Karten</b>		
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	150
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	150
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	150
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	150
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	150
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	154
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	150
<b>Feldklemmen</b>		
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	141
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	141
<b>Flansch</b>		
5AC725.FLGC-00	PPC725 Flanschkupplung	44
<b>Hauptspeicher</b>		
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	43
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	43
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	43
<b>Laufwerke</b>		
5AC600.CFSI-00	CompactFlash Slot (Add-on) Zum Einbau in einen APC620 oder Panel PC.	52
5AC600.HDDI-05	40 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	48
5AC600.HDDI-06	80 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	50
5AC600.SSDI-00	128 GByte SATA SSD (MLC), Add-on; für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der SSD.	45
5MMSSD.0128-00	128 GByte SSD MLC - Transcend - PATA	53
<b>MS-DOS</b>		
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	117
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	117
<b>RS232-Kabel</b>		
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	163
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	163
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	163
<b>Sonstiges</b>		
5SWHMI.0000-00	HMI Drivers & Utilities DVD	165
<b>Systemeinheiten</b>		
5PC725.1505-00	Panel PC 725 15" XGA; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 3x USB 2.0, 2x Ethernet 10/100, Schutzart IP65; 24 VDC. Flanschmontage oben. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	31
5PC725.1505-01	Panel PC 725 15" XGA; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 3x USB 2.0, 2x Ethernet 10/100, Schutzart IP65; 24 VDC. Flanschmontage unten. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	36
<b>USB Zubehör</b>		
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte	158
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	160
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	160
<b>USB-Kabel</b>		
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	162
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	162

Produktbezeichnung	Kurzbeschreibung	auf Seite
<b>Windows 7 Professional/Ultimate</b>		
5SWWI7.0100-ENG	Windows 7 Professional - 32-Bit - Englisch - DVD	122
5SWWI7.0100-GER	Windows 7 Professional - 32-Bit - Deutsch - DVD	122
5SWWI7.0300-MUL	Windows 7 Professional - 32-Bit - Multilanguage - DVD	122
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	122
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	122
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	122
<b>Windows CE 6.0</b>		
5SWWCE.0829-ENG	Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	127
<b>Windows Embedded Standard 2009</b>		
5SWWXP.0729-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	120
<b>Windows Embedded Standard 7</b>		
5SWWI7.0529-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	124
5SWWI7.0729-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	124
5SWWI7.1529-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	124
5SWWI7.1729-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	124
<b>Windows XP Professional</b>		
5SWWXP.0500-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	118
5SWWXP.0500-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	118
5SWWXP.0500-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	118
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	118
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	118
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	118

# Kapitel 2 • Technische Daten

## 1 Einleitung

Der Panel PC 725 ist konzipiert für den Einsatz vor Ort. Gebaut in Schutzart IP65 von allen Seiten, steckt er Spritzwasser, Schocks und Vibrationen locker weg. Die Montage an Tragarmsystemen erlaubt eine flexible Positionierung und ergonomisches Bedienen auch bei beengten Platzverhältnissen. Während Panel PCs in Schutzart IP65 in der Regel alle Anschlüsse über teure IP65 Stecker ausgeführt haben, erfolgt die Verkabelung des Panel PC 725 über den Flansch. Damit können kostengünstige Standardkabel eingesetzt werden.

Der Panel PC 725 bietet auf kleinstem Raum umfassende PC Ressourcen. Mit zwei Ethernet Schnittstellen, dreimal USB 2.0 und einer seriellen Schnittstelle ist die Kommunikation sowohl auf Maschinenebene als auch zum Fabriknetz sichergestellt. Die Schnittstellen sind hinter der Flanschabdeckung einfach zugänglich. Die Batterie und die CompactFlash Karte sind hinter einer weiteren Abdeckung servicefreundlich untergebracht.



### 1.1 Features

- Diagonale 15"
- Intel® Atom™ N270 1,6 GHz Prozessor
- CompactFlash Steckplatz (Typ I)
- 24 VDC Versorgungsspannung
- 3x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100 MBit Schnittstellen
- 1x RS232 Schnittstelle, modemfähig
- Add-on Schnittstellenoptionen
- Bis zu 2 GB Hauptspeicher
- Optional fix integriertes Add-on Laufwerk
- Flanschabgang oben oder unten
- Echtzeituhr, RTC (batteriegepuffert)
- Lüfterloser Betrieb
- Schutzart IP65

## 1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das PPC725 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen, zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Systemeinheit (mit Flansch unten oder oben)
- CPU Board
- Hauptspeicher
- Laufwerk (Massenspeicher wie z.B. CompactFlash Karte oder Hard Disk) für das Betriebssystem
- Flansch
- Betriebssystem

### 1.2.1 Konfiguration - Grundsystem

Konfiguration - Grundsystem	
Systemeinheit	1 auswählen
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	 5PC725.1505-00 Flanschmontage oben
	 5PC725.1505-01 Flanschmontage unten
CPU Board - Hauptspeicher - Flansch	
CPU Board	1 auswählen
	5PC600.X945-00 - Atom™ N270, 1,6 GHz
Hauptspeicher	1 auswählen (max. 2 GByte verwendbar)
	5MMDDR.0512-01 - 512 MByte 5MMDDR.1024-01 - 1 GByte 5MMDDR.2048-01 - 2 GByte
Flansch	1 auswählen
	5AC725.FLGC-00

Abbildung 1: Konfiguration - Grundsystem

1.2.2 Konfiguration - optionale Komponenten

Konfiguration - Zubehör, Software							
<b>Systemeinheit</b>	1 auswählen						
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>5PC725.1505-00 Flanschmontage oben</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>5PC725.1505-01 Flanschmontage unten</p> </div> </div>						
<b>Laufwerke</b>	1 auswählen						
	5AC600.SSDI-00 (128 GByte SSD) 5AC600.HDDI-06 (80 GByte HDD) 5AC600.CFSI-00 (CompactFlash Slot)						
<b>CompactFlash</b>	1 oder 2 auswählen						
	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06 5CFCRD.032G-06						
<b>Software</b>	1 auswählen						
    	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <b>Windows XP</b>                      5SXXXP.0500-ENG                      5SXXXP.0500-GER                      5SXXXP.0500-MUL                      5SXXXP.0600-ENG                      5SXXXP.0600-GER                      5SXXXP.0600-MUL                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>Windows Embedded Standard 2009</b>                      5SXXXP.0729-ENG                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>Windows CE</b>                      5SXXWCE.0829-ENG                 </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <b>Windows 7</b>                      5SXXW7.1100-ENG                      5SXXW7.1100-GER                      5SXXW7.1300-MUL                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>Windows Embedded Standard 7</b>                      5SXXW7.1529-ENG                      5SXXW7.1729-MUL                 </td> <td style="vertical-align: top;"> <b>MS-DOS</b>                      9S0000.01-010                      9S0000.01-020                 </td> </tr> </table>	<b>Windows XP</b> 5SXXXP.0500-ENG 5SXXXP.0500-GER 5SXXXP.0500-MUL 5SXXXP.0600-ENG 5SXXXP.0600-GER 5SXXXP.0600-MUL	<b>Windows Embedded Standard 2009</b> 5SXXXP.0729-ENG	<b>Windows CE</b> 5SXXWCE.0829-ENG	<b>Windows 7</b> 5SXXW7.1100-ENG 5SXXW7.1100-GER 5SXXW7.1300-MUL	<b>Windows Embedded Standard 7</b> 5SXXW7.1529-ENG 5SXXW7.1729-MUL	<b>MS-DOS</b> 9S0000.01-010 9S0000.01-020
<b>Windows XP</b> 5SXXXP.0500-ENG 5SXXXP.0500-GER 5SXXXP.0500-MUL 5SXXXP.0600-ENG 5SXXXP.0600-GER 5SXXXP.0600-MUL	<b>Windows Embedded Standard 2009</b> 5SXXXP.0729-ENG	<b>Windows CE</b> 5SXXWCE.0829-ENG					
<b>Windows 7</b> 5SXXW7.1100-ENG 5SXXW7.1100-GER 5SXXW7.1300-MUL	<b>Windows Embedded Standard 7</b> 5SXXW7.1529-ENG 5SXXW7.1729-MUL	<b>MS-DOS</b> 9S0000.01-010 9S0000.01-020					
<b>Feldklemmen</b>	1 auswählen						
	<b>Spannungsversorgungsstecker</b> 0TB103.9 0TB103.91						

Abbildung 2: Konfiguration - optionale Komponenten

## 2 Gesamtgerät

### 2.1 Temperaturangaben

Auf Grund der Möglichkeit CPU Boards mit verschiedensten Komponenten wie Laufwerke, Hauptspeicher, Zusatzsteckkarten, usw. in Abhängigkeit von der Systemeinheit zu kombinieren, bietet die nachfolgende Tabelle bedingt durch diese Komponenten, einen Überblick zur Bestimmung der aus diesem Zusammenspiel resultierenden, maximal möglichen Umgebungstemperatur.

#### 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 V3.8.1) 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 Schnittstelle, USB Schnittstellen)
- Maximaler Ausbau und Leistungsverbrauch des Systems

#### 2.1.1 Maximale Umgebungstemperatur

		Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN.			
		Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1°C pro 1000 Meter ab 500 NN.			
		<b>Maximale Umgebungstemperatur</b>		50	
		Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?			
Add-on Laufwerke	On-Board CompactFlash <sup>1)</sup>	✓	80	Board I/O	
	5AC600.SSDI-00 ≤ Rev. D0	✓	75		
	5AC600.SSDI-00 ≥ Rev. E0	✓	80		
	5AC600.CFSI-00	✓	80		
	5AC600.HDDI-05	✓	80		
	5AC600.HDDI-06	✓	80		
Hauptspeicher	5MMDDR.0512-01	✓	-		
	5MMDDR.1024-01	✓	-		
	5MMDDR.2048-01	✓	-		
Systemeinheiten	5PC725.1505-00	✓	76	Power Supply	
	5PC725.1505-01	✓	76		

1) Nur in Verbindung mit einer bei B&R erhältlichen und mit dem Gerät kompatiblen CompactFlash Karte möglich.

Tabelle 5: Umgebungstemperaturen

#### 2.1.1.1 Wie bestimmt man die maximale Umgebungstemperatur?

1. Die Zeile unter „Maximale Umgebungstemperatur“ zeigt die maximale Umgebungstemperatur des Gesamtsystems (= Systemeinheit + CPU Board) an.

#### Information:

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

2. Sind im Panel PC 725 System zusätzlich Laufwerke (Add-on) eingebaut, kann es vorkommen, dass bedingt durch diese Komponente(n) eine Temperatureinschränkung besteht.

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

Ist bei der verbauten Komponente eine Temperaturangabe z.B. „35“, so darf die Umgebungstemperatur des gesamten Panel PC 725 Systems diese nicht überschreiten.

### 2.1.2 Temperaturüberwachung

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU intern, CPU Board, Power Supply, Board I/O) im PPC725. Die Position der Temperatursensoren ist in Abschnitt 2.1.3 "Temperatursensorpositionen" auf Seite 20 zu entnehmen. Der angegebene Wert in der Tabelle stellt die definierte maximale Temperatur bei dieser Messstelle 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 freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

Desweiteren sind die bei B&R erhältlichen Hard Disks für PPC725 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 freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen (außer Windows CE) ausgelesen werden.

### 2.1.3 Temperatursensorpositionen

Sensoren überwachen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen (CPU intern, CPU Board, Power Supply, Board I/O) im PPC725. Die Temperaturen<sup>1)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor) oder unter Microsoft Windows Betriebssystemen mittels B&R Control Center<sup>2)</sup> ausgelesen werden.

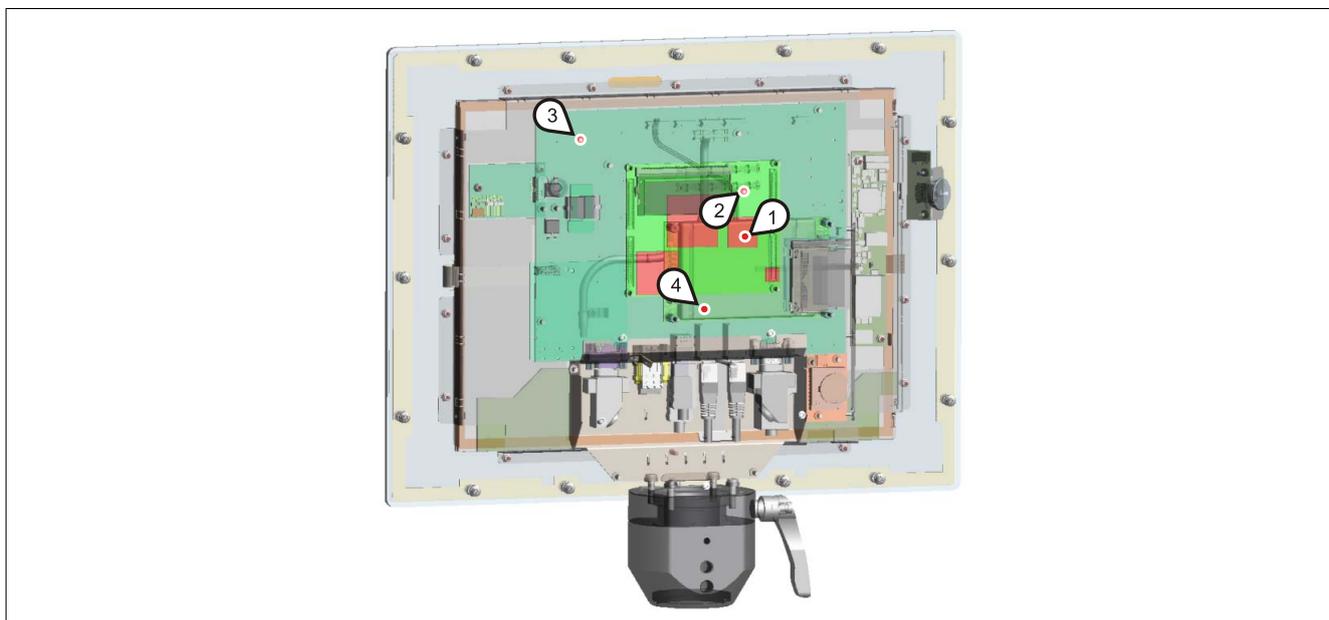


Abbildung 3: Temperatursensorpositionen

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	CPU intern	Temperatur des Prozessors (Sensor integriert im Prozessor).	84°C
2	CPU Board	Temperatur des CPU Boards (Seonsor integriert im CPU Board).	91°C
3	Power Supply	Temperatur des Netzteils (Sensor am Netzteil).	76°C
4	Board I/O	Temperatur des Board I/O Bereiches (Sensor auf Baseboard, nahe ETH2 Controller).	75°C

Tabelle 6: Position Temperatursensoren

<sup>1)</sup> Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarterBauteile beeinflusst worden sein.

<sup>1)</sup> Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarterBauteile beeinflusst worden sein.

<sup>2)</sup> 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.

## 2.2 Luftfeuchtigkeitsangaben

Die nachfolgende Tabelle zeigt die minimale und maximale relative Luftfeuchtigkeit der Einzelkomponenten, die für die Einschränkung der Luftfeuchtigkeit des Gesamtgerätes von Bedeutung sind. Für die Bestimmung ist immer der gemeinsame kleinste, wie auch größte Wert zu verwenden.

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
CPU Board X945		10 bis 90%	5 bis 95%
Hauptspeicher für CPU Board		10 bis 90%	5 bis 95%
Add-on Laufwerke	5AC600.SSDI-00 ≤ Rev. D0	0 bis 95%	0 bis 95%
	5AC600.SSDI-00 ≥ Rev. E0	10 bis 95%	10 bis 95%
	5AC600.HDDI-05	5 bis 90%	5 bis 95%
	5AC600.HDDI-06	5 bis 90%	5 bis 95%
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-06	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85%	85%
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 bis 95%	8 bis 95%
	Memory Stick 5MMUSB.2048-xx	10 bis 90%	5 bis 90%

Tabelle 7: Luftfeuchtigkeitsangaben

Die aufgelisteten Angaben entsprechen der relativen 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 PPC725 Spannungsversorgung dar.

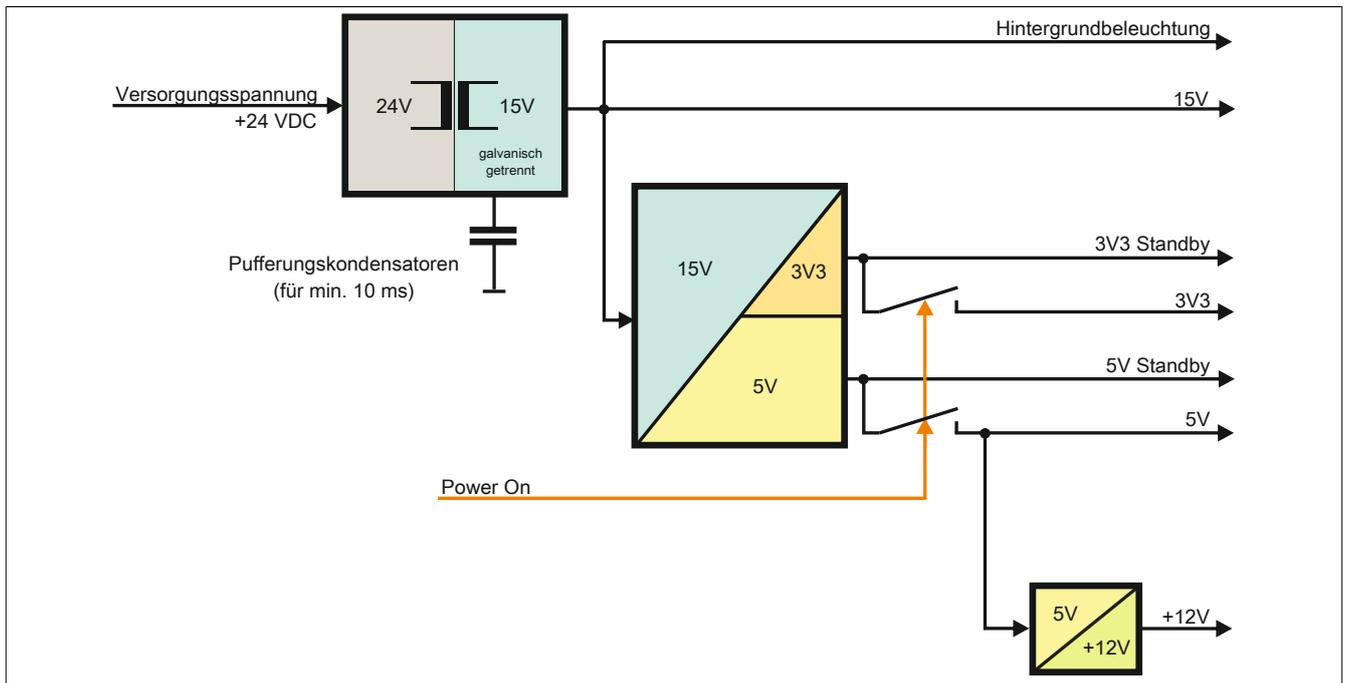


Abbildung 4: Blockschaltbild Spannungsversorgung

#### 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. Ein zusätzlicher DC/DC Wandler generiert +12 V.

## 2.4 Geräteschnittstellen und Einschübe

### 2.4.1 Spannungsversorgung +24 VDC

Die PPC725 Systemeinheiten besitzen ein 24 VDC ATX kompatibles Netzteil.

Der für den Anschluss der Spannungsversorgung notwendige 3-polige Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieser kann bei B&R unter der Best.Nr. 0TB103.9 (Schraubklemme) oder 0TB103.91 (Federzugklemme) bestellt werden. Die Belegung der Pins ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Die Versorgungsspannung wird intern abgesichert (10A, flink), sodass bei Überlast (Austausch der Sicherung notwendig) oder falschem Anschließen (Verpolungsschutz - kein Austausch der Sicherung notwendig) der Versorgungsspannung keine Beschädigung des Gerätes erfolgt.

verpolungssicher		Spannungsversorgung	
Pin	Beschreibung	Buchse, 3-polig, male	
1	+		
2	Funktionserde		
3	-		
Bestellnummer	Kurzbeschreibung		
	<b>Feldklemmen</b>		
0TB103.9	Stecker 24 V 5.08 3p Schraubklemme		
0TB103.91	Stecker 24 V 5.08 3p Federzugklemme		

Tabelle 8: Spannungsversorgungsanschluss

### 2.4.2 Erdung

#### Vorsicht!

**Die Funktionserde (Spannungsversorgung Pin 2 und Erdungsanschluss) muss möglichst kurz und mit dem größt möglichen Leiterquerschnitt am zentralen Erdungspunkt (z.B. dem Schaltschrank oder der Anlage) verbunden werden.**

Neben dem Spannungsversorgungsstecker befindet sich eine Funktionserdelasche. Die Erdungslasche (Funktionserde) muss mittels 6,3 mm Flachstecker auf kürzestem Weg und so niederohmig wie möglich (z.B. Kupferband, jedoch mindestens 2,5 mm<sup>2</sup>) mit einem zentralen Erdungspunkt des Schaltschranks verbunden werden.



Abbildung 5: Erdungslasche

### 2.4.3 Serielle Schnittstelle COM

Serielle Schnittstelle COM	
RS232	
Typ	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBit/s
Buslänge	max. 15 m
Pin	Belegung
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

DSUB-Buchse, 9-polig, male

Tabelle 9: Pinbelegung COM

### I/O Adresse und IRQ

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

Tabelle 10: COM - I/O Adresse und IRQ

Die Einstellung der I/O Adresse und des IRQ kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - I/O Device Configuration - Serial port 2) geändert werden. Bei Veränderung ist auf einen möglichen Konflikt mit einer anderen Ressource zu achten.

## 2.4.4 Ethernet 1 (ETH1)

Dieser Ethernet Anschluss ist im verwendeten CPU Board integriert.

Ethernet 1 Anschluss (ETH1 <sup>1)</sup> )		
Controller	Intel 82562	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s <sup>2)</sup>	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
LED	Ein	Aus
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)

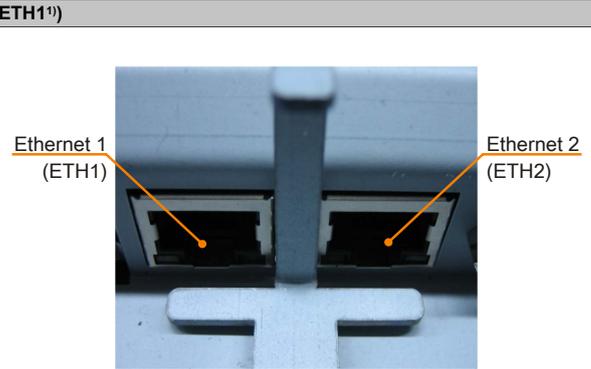


Tabelle 11: Ethernet Anschluss (ETH1)

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

### Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82562 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.**

## 2.4.5 Ethernet 2 (ETH2)

Dieser Ethernet Anschluss ist in der Systemeinheit integriert.

Ethernet 2 Anschluss (ETH2 <sup>1)</sup> )		
Controller	Intel 82551ER	
Verkabelung	S/STP (Cat5e)	
Übertragungsgeschwindigkeit	10/100 MBit/s <sup>2)</sup>	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)	
Speed LED	Ein	Aus
Grün	100 MBit/s	10 MBit/s
Orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vorhanden)	Activity (blinkt) (Daten werden übertragen)

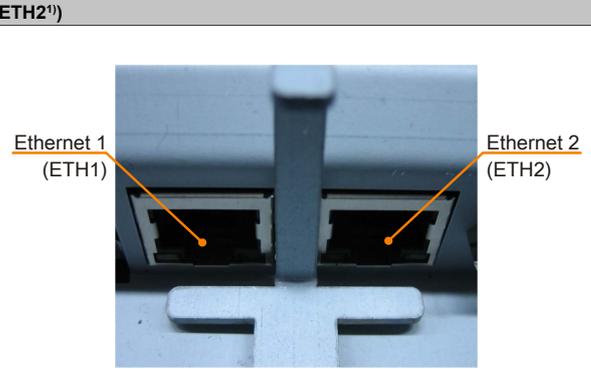


Tabelle 12: Ethernet Anschluss (ETH2)

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

### Treibersupport

Für den Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82551ER 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.**

## 2.4.6 USB Schnittstellen

Die PPC725 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 3 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.

### Warnung!

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

### 2.4.6.1 USB1, 2

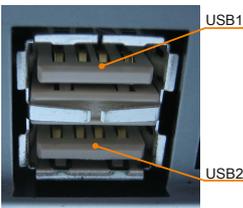
Universal Serial Bus (USB1 und USB2 <sup>1)</sup> )		
Typ	USB 2.0	USB Typ A, female 
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Strombelastbarkeit USB1, USB2	max. 500 mA <sup>2)</sup>	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 13: USB Anschluss rückseitig

- 1) Die am Gerät bzw. Modul verfügbaren Schnittstellen usw. wurden der eindeutigen Unterscheidung wegen entsprechend nummeriert. Diese Nummerierung kann jedoch von der durch das jeweilige Betriebssystem vorgenommenen Nummerierung abweichen.
- 2) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien „USB Strombegrenzungsschalter“ (max. 500 mA) abgesichert.

### 2.4.6.2 USB3

Die USB 3 Schnittstelle befindet sich seitlich am PPC725 hinter der Abdeckung.

Universal Serial Bus (USB3 <sup>1)</sup> )		
Typ	USB 2.0	1x USB Typ A, female 
Ausführung	Typ A	
Übertragungsgeschwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Stromversorgung <sup>2)</sup> USB3	max. 500 mA	
Kabellänge	max. 5 m (ohne Hub)	

Tabelle 14: USB3 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) abgesichert.

### Treibersupport

Um die volle USB 2.0 Funktionalität (Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 480 MBit/s) nutzen zu können, muss bei Verwendung von Windows XP mindestens das Service Pack 1 installiert sein. Wird Windows XP ohne Service Pack installiert wird nur USB 1.1 unterstützt.

Bei dem bei B&R erhältlichen Windows XP Embedded und Windows Embedded Standard 2009 Betriebssystemen ist USB 2.0 bereits integriert.

### Information:

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

## 2.4.7 CompactFlash Slot (CF1)

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines PPC725 Systems und wird im BIOS als Primary Master Laufwerk definiert.

CompactFlash Slot (CF1)	
Anschluss	Primary Master IDE Device
CompactFlash Typ	Typ I
Bestellnummer	Kurzbeschreibung
CompactFlash	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MByte B&R
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MByte B&R
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MByte B&R
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MByte B&R
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD

CompactFlash Slot  
seitlich



Tabelle 15: CompactFlash Slot (CF1)

### Warnung!

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

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

Bei diesem Slot besteht die Möglichkeit eine Hard Disk oder einen zweiten CompactFlash Slot als so genannte Add-on Laufwerke zu installieren. Das installierte Add-on Laufwerk wird im BIOS als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

#### Information:

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

Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)	
Anschluss	Primary Slave IDE Device
<b>Bestellnummer</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
	<b>Laufwerke</b>
5AC600.SSDI-00	Add-on Solid State Drive (MLC) 128 GByte
5AC600.HDDI-05	Add-on Hard Disk 40 GByte ET, 24/7
5AC600.HDDI-06	Add-on Hard Disk 80 GByte ET, 24/7
CompactFlash Typ	Typ I
<b>Bestellnummer</b>	<b>Kurzbeschreibung</b>
	<b>Laufwerke</b>
5AC600.CFSI-00	Add-on CompactFlash Slot
	<b>CompactFlash</b>
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1024 MByte B&R
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2048 MByte B&R
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4096 MByte B&R
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8192 MByte B&R
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte WD
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte WD
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte WD
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte WD
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MByte WD
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MByte WD
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MByte WD
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MByte WD



Tabelle 16: Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2)

## 2.4.9 Batterie

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

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

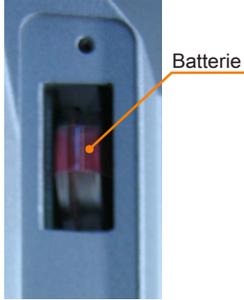


Tabelle 17: Batterie

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

Informationen zum Wechseln der Batterie siehe Wartung / Instandhaltung, Abschnitt "Batteriewechsel" auf Seite 168.

Technische Daten der Batterie siehe Kapitel 6 "Zubehör" Abschnitt "Ersatz CMOS Batterien" auf Seite 139.

### 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/Panel Features - Baseboard Monitor) und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

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

Tabelle 18: Bedeutung Batteriestatus

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 die Daten noch ca. 10 Minuten durch einen Goldfolienkondensator gepuffert.

## 2.4.10 Add-on Schnittstellensteckplatz

Hier kann eine optionale Add-on Schnittstelle gesteckt werden.

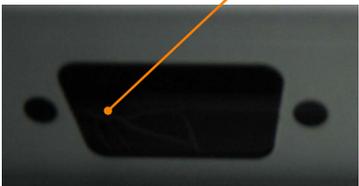
Add-on Schnittstellensteckplatz	
<b>Verfügbare Add-on Schnittstellen</b>	
Es stehen derzeit noch keine Add-on Schnittstellen zur Verfügung.	

Tabelle 19: Add-on Schnittstellensteckplatz

### Information:

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

## 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 Garantiende) abgebildet.



Abbildung 6: PPC725 - Serialnummernaufkleber

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 im Suchfeld einzugeben auf den Tab "Seriennummer" zu wechseln. Nach der Suche erhält man eine detaillierte Auflistung der verbauten Komponenten.

Serialnummereingabe z.B.: B0460168438

wechseln auf den Tab „Seriennummer“

SERIAL	MATERIAL	REVISION	LIEFERUNG	GEWÄHRLEISTUNGSSENDE
B0460168438	5PC725.1505-00	A0	*N/V	*N/A
ACEB0168422	5PC600.X945-00	A0	*N/V	*N/A
A3E40170335	5MMDDR.2048-01	C0	*N/V	*N/A
B0920168422	5AC725.FLGC-00	A0	*N/V	*N/A

Auflistung der verbauten Komponenten nach der Serialnummernsuche

## 3 Einzelkomponenten

### 3.1 Systemeinheiten

#### 3.1.1 5PC725.1505-00

##### 3.1.1.1 Allgemeines

- 15" TFT XGA color Display
- Analoger resistiver Touch Screen
- Schutzart IP65
- Lüfterloser Betrieb
- Flanschabgang oben zur Befestigung an einem Tragarmsystem

##### 3.1.1.2 Bestelldaten

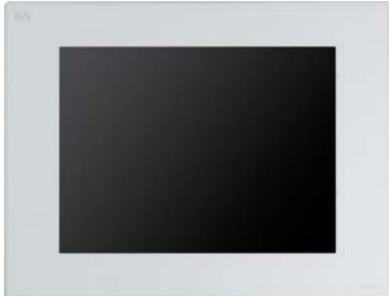
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Systemeinheiten</b>	
5PC725.1505-00	Panel PC 725 15" XGA; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 3x USB 2.0, 2x Ethernet 10/100, Schutzart IP65; 24 VDC. Flanschmontage oben. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CPU Boards</b>	
5PC600.X945-00	CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul	
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	
	<b>Flansch</b>	
5AC725.FLGC-00	PPC725 Flanschkupplung	
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Laufwerke</b>	
5AC600.CFSI-00	CompactFlash Slot (Add-on) Zum Einbau in einen APC620 oder Panel PC.	
5AC600.HDDI-05	40 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC600.HDDI-06	80 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC600.SSDI-00	128 GByte SATA SSD (MLC), Add-on; für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der SSD.	

Tabelle 20: 5PC725.1505-00 - Bestelldaten

### 3.1.1.3 Schnittstellen

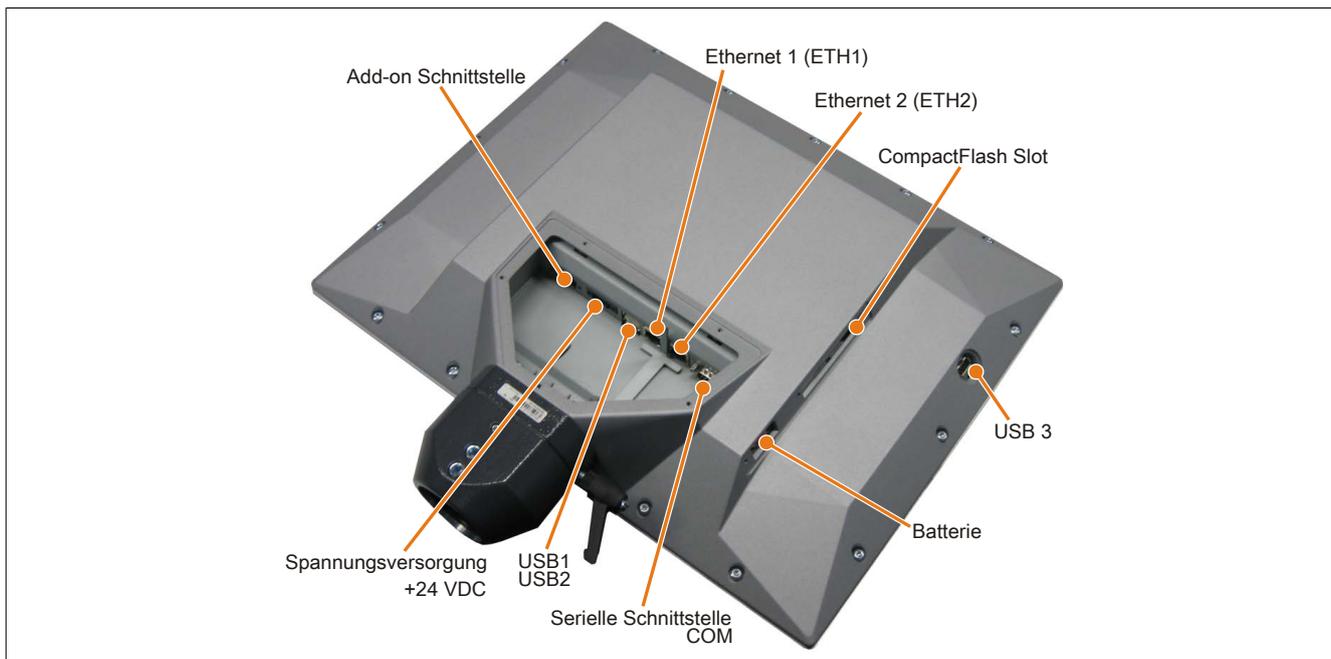


Abbildung 7: PPC725 - Rückansicht

### 3.1.1.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC725.1505-00		
Revision	C0	D0	E0
<b>Allgemeines</b>			
LEDs		Nein	
B&R ID-Code		0xB046	
Batterie		Renata 950 mAh	
Typ		4 Jahre <sup>1)</sup>	
Lebensdauer		Ja, von außen zugänglich	
tauschbar		Lithium Ionen	
Ausführung			
Power-Taster		Nein	
Reset-Taster		Nein	
Summer		Ja	
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
GOST-R		Ja	
<b>Controller</b>			
Boot-Loader		BIOS AMI	
Power Fail Logik			
Controller		MTCX	
Pufferzeit		10 ms	
Grafik			
Controller		komponentenabhängig	
SRAM			
Größe		-	
batteriegepuffert		-	
Speicher			
Typ		DDR2 SDRAM	
Speichergröße		max. 2 GByte	
<b>Schnittstellen</b>			
COM1			
Typ		RS232, modemfähig	
Ausführung		9-poliger DSUB Stecker	
UART		16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
max. Baudrate		115 kBit/s	
CompactFlash Slot 1			
Typ		Typ I	

Tabelle 21: 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung		5PC725.1505-00	
USB			
Anzahl		3 (2x rückseitig, 1x seitlich)	
Typ		USB 2.0	
Ausführung		Typ A	
Übertragungsrate		Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Ethernet			
Anzahl		2	
Übertragungsrate		10/100 MBit/s	
max. Baudrate		100 MBit/s	
Add-on Schnittstellensteckplatz			
Anzahl		1	
Display			
Typ		TFT Farbe	
Diagonale		15" (381 mm)	
Farben		16 Mio.	
Auflösung		XGA, 1024 x 768 Bildpunkte	
Kontrast		550:1	800:1
Blickwinkel			
horizontal		Richtung R / Richtung L = 60°	
vertikal		Richtung R / Richtung L = 80°	
		Richtung U = 45° / Richtung D = 55°	
		Richtung U / Richtung D = 80°	
Hintergrundbeleuchtung			
Art		CCFL	LED
Helligkeit		250 cd/m <sup>2</sup>	350 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>		50.000 h	
Touch Screen			
Typ <sup>3)</sup>		AMT	
Technologie		analog, resistiv	
Controller		Elo, seriell, 12 Bit	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad		81% ±3%	
Elektrische Eigenschaften			
Nennspannung		24 VDC ±25%	
Nennstrom		1,4 A	
Einschaltstrom		typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs	
Leistungsaufnahme		28,5 W	
Galvanische Trennung		Ja	
Einsatzbedingungen			
Schutzart nach EN 60529		IP65 (von allen Seiten, nur bei geschlossenem Gehäuse)	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb		0 bis 50°C	
Lagerung		-20 bis 60°C	
Transport		-20 bis 60°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Lagerung		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Transport		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb		2 bis 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 bis 200 Hz: 1 g	
Lagerung		2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g	
Transport		2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g	
Schock			
Betrieb		15 g, 11 ms	
Lagerung		30 g, 6 ms	
Transport		30 g, 6 ms	
Mechanische Eigenschaften			
Gehäuse			
Material		Aluminium lackiert	
Front			
Trägerrahmen		Aluminium, natur eloxiert <sup>4)</sup>	
Design		grau	
Dekorfolie			
Material		Polyester	
Dichtung		Metamoll	
Flanschabgang		oben	

Tabelle 21: 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC725.1505-00
Abmessungen	
Breite	426 mm
Höhe	330 mm (ohne Flansch) 402 mm (mit Flansch)
Tiefe	58,7 mm (ohne Flansch) 83,2 mm (mit Flansch)
Gewicht	6,27 kg (ohne Flansch)

Tabelle 21: 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00 - Technische Daten

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

### 3.1.1.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

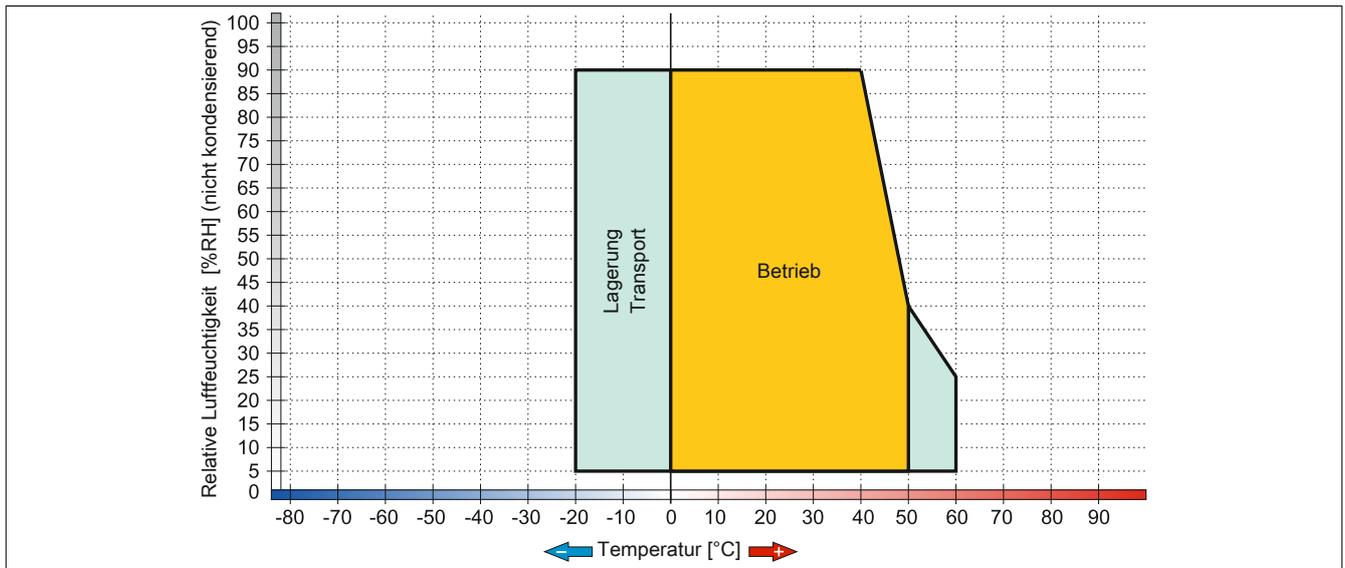


Abbildung 8: 5PC725.1505-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

3.1.1.6 Abmessungen

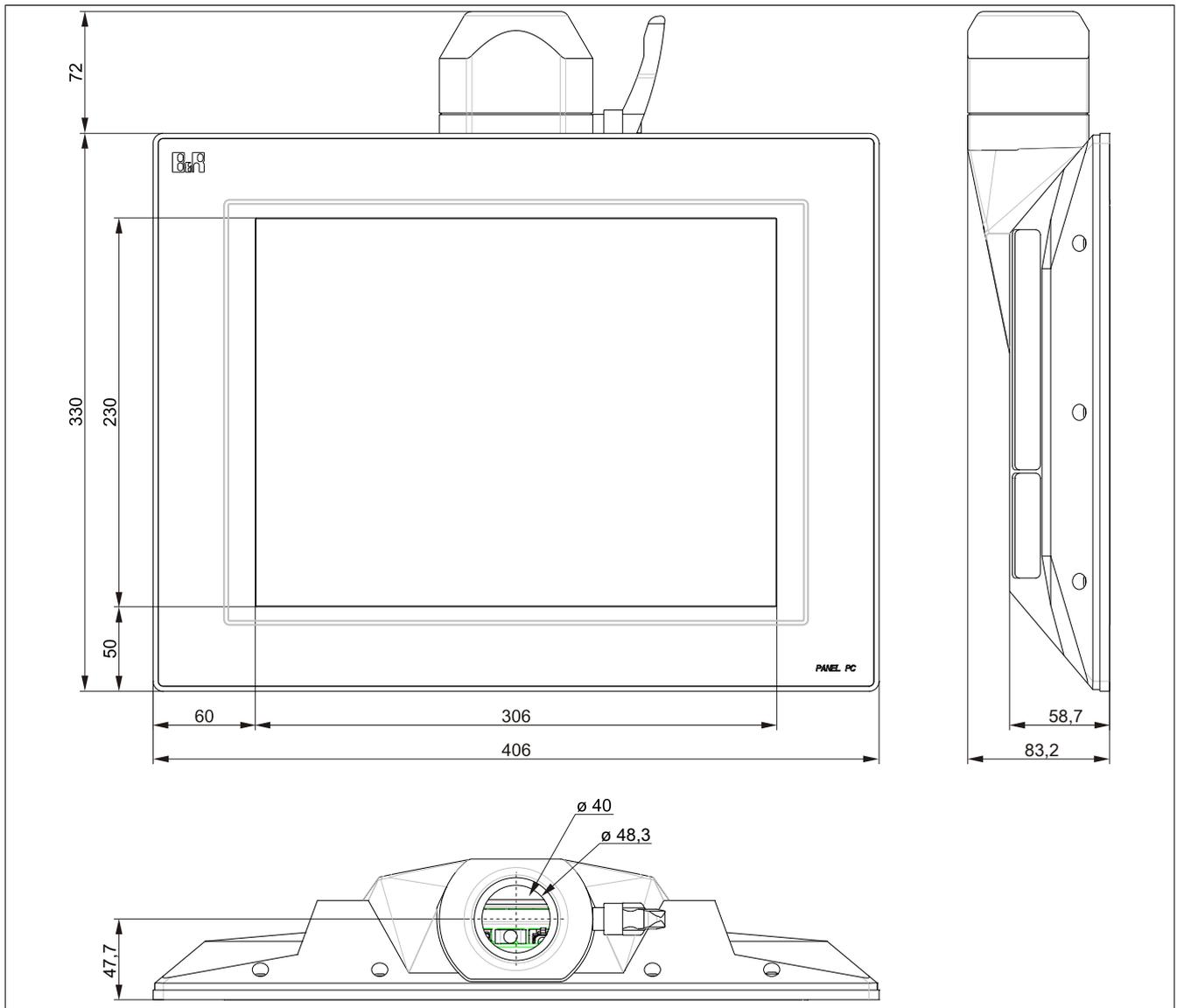


Abbildung 9: 5PC725.1505-00 - Abmessungen

### 3.1.2 5PC725.1505-01

#### 3.1.2.1 Allgemeines

- 15" TFT XGA color Display
- Analoges resistiver Touch Screen
- Schutzart IP65
- Lüfterloser Betrieb
- Flanschabgang unten zur Befestigung an einem Tragarmsystem

#### 3.1.2.2 Bestelldaten

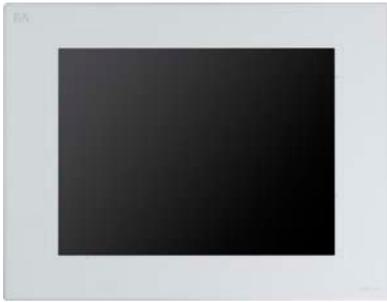
Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
<b>Systemeinheiten</b>		
5PC725.1505-01	Panel PC 725 15" XGA; 15" XGA color TFT Display mit Touch Screen (resistiv); Anschlüsse für 1x RS232, 3x USB 2.0, 2x Ethernet 10/100, Schutzart IP65; 24 VDC. Flanschmontage unten. Stecker für Spannungsversorgung gesondert bestellen (Schraubklemme: 0TB103.9; Federzugklemme: 0TB103.91).	
<b>Erforderliches Zubehör</b>		
<b>CPU Boards</b>		
5PC600.X945-00	CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul	
<b>Feldklemmen</b>		
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	
<b>Flansch</b>		
5AC725.FLGC-00	PPC725 Flanschkupplung	
<b>Hauptspeicher</b>		
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	
<b>Optionales Zubehör</b>		
<b>Laufwerke</b>		
5AC600.CFSI-00	CompactFlash Slot (Add-on) Zum Einbau in einen APC620 oder Panel PC.	
5AC600.HDDI-05	40 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC600.HDDI-06	80 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	
5AC600.SSDI-00	128 GByte SATA SSD (MLC), Add-on; für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der SSD.	

Tabelle 22: 5PC725.1505-01 - Bestelldaten

### 3.1.2.3 Schnittstellen

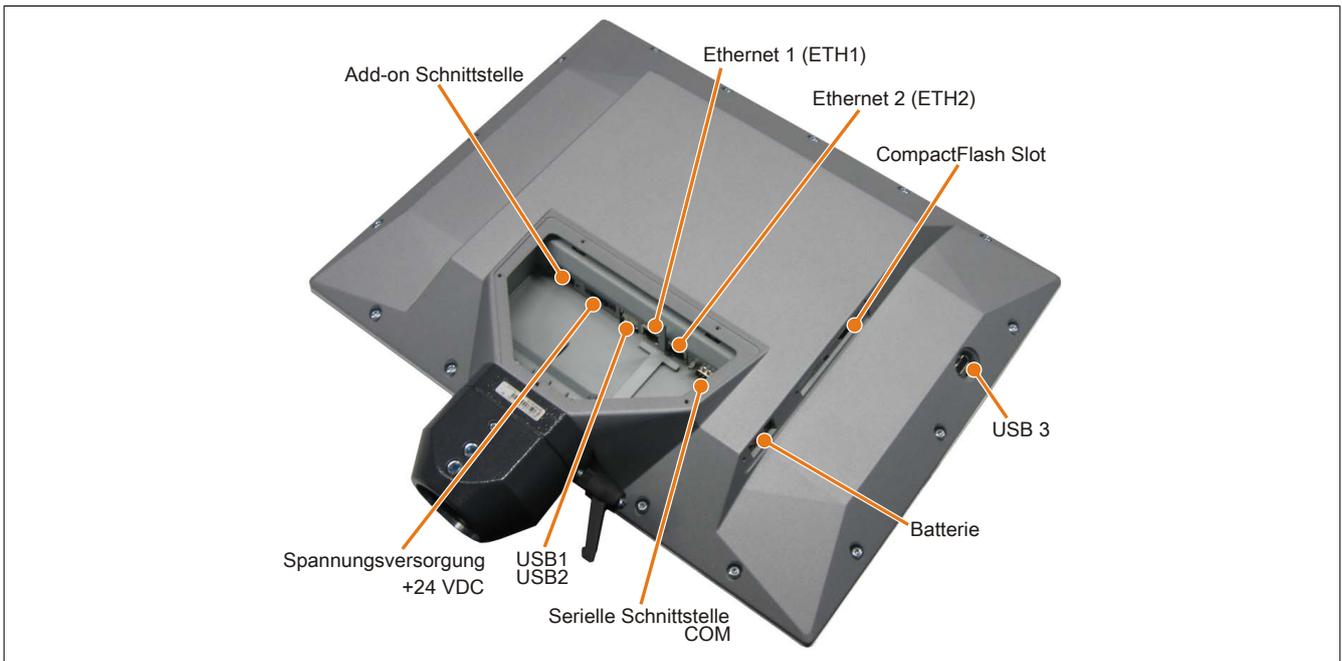


Abbildung 10: PPC725 - Rückansicht

### 3.1.2.4 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC725.1505-01		
Revision	C0	D0	E0
<b>Allgemeines</b>			
LEDs		Nein	
B&R ID-Code		0xB0EC	
Batterie		Renata 950 mAh	
Typ		4 Jahre <sup>1)</sup>	
Lebensdauer		Ja, von außen zugänglich	
tauschbar		Lithium Ionen	
Ausführung			
Power-Taster		Nein	
Reset-Taster		Nein	
Summer		Ja	
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
GOST-R		Ja	
<b>Controller</b>			
Boot-Loader		BIOS AMI	
Power Fail Logik			
Controller		MTCX	
Pufferzeit		10 ms	
Grafik			
Controller		komponentenabhängig	
SRAM			
Größe		-	
batteriegepuffert		-	
Speicher			
Typ		DDR2 SDRAM	
Speichergröße		max. 2 GByte	
<b>Schnittstellen</b>			
COM1			
Typ		RS232, modemfähig	
Ausführung		9-poliger DSUB Stecker	
UART		16550 kompatibel, 16 Byte FIFO	
max. Baudrate		115 kBit/s	
CompactFlash Slot 1			
Typ		Typ I	

Tabelle 23: 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung		5PC725.1505-01	
USB			
Anzahl		3 (2x rückseitig, 1x seitlich)	
Typ		USB 2.0	
Ausführung		Typ A	
Übertragungsrate		Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Ethernet			
Anzahl		2	
Übertragungsrate		10/100 MBit/s	
max. Baudrate		100 MBit/s	
Add-on Schnittstellensteckplatz			
Anzahl		1	
Display			
Typ		TFT Farbe	
Diagonale		15" (381 mm)	
Farben		16 Mio.	
Auflösung		XGA, 1024 x 768 Bildpunkte	
Kontrast		550:1	800:1
Blickwinkel			
horizontal		Richtung R / Richtung L = 60°	
vertikal		Richtung R / Richtung L = 80°	
		Richtung U = 45° / Richtung D = 55°	
		Richtung U / Richtung D = 80°	
Hintergrundbeleuchtung			
Art		CCFL	LED
Helligkeit		250 cd/m <sup>2</sup>	350 cd/m <sup>2</sup>
Half Brightness Time <sup>2)</sup>		50.000 h	
Touch Screen			
Typ <sup>3)</sup>		AMT	
Technologie		analog, resistiv	
Controller		Elo, seriell, 12 Bit	B&R, seriell, 12 Bit
Transmissionsgrad		81% ±3%	
Elektrische Eigenschaften			
Nennspannung		24 VDC ±25%	
Nennstrom		1,4 A	
Einschaltstrom		typ. 10 A, max. 40 A für < 300 µs	
Leistungsaufnahme		28,5 W	
Galvanische Trennung		Ja	
Einsatzbedingungen			
Schutzart nach EN 60529		IP65 (von allen Seiten, nur bei geschlossenem Gehäuse)	
Umgebungsbedingungen			
Temperatur			
Betrieb		0 bis 50°C	
Lagerung		-20 bis 60°C	
Transport		-20 bis 60°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Lagerung		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Transport		T ≤ 40°C: 5 bis 90%, nicht kondensierend T > 40°C: < 90%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb		2 bis 9 Hz: 3 mm Amplitude / 9 bis 200 Hz: 1 g	
Lagerung		2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g	
Transport		2 bis 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 bis 200 Hz: 2 g / 200 bis 500 Hz: 4 g	
Schock			
Betrieb		15 g, 11 ms	
Lagerung		30 g, 6 ms	
Transport		30 g, 6 ms	
Mechanische Eigenschaften			
Gehäuse			
Material		Aluminium lackiert	
Front			
Trägerrahmen		Aluminium, natur eloxiert <sup>4)</sup>	
Design		grau	
Dekorfolie			
Material		Polyester	
Dichtung		Metamoll	
Flanschabgang		unten	

Tabelle 23: 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC725.1505-01
Abmessungen	
Breite	426 mm
Höhe	330 mm (ohne Flansch) 402 mm (mit Flansch)
Tiefe	58,7 mm (ohne Flansch) 83,2 mm (mit Flansch)
Gewicht	6,27 kg (ohne Flansch)

Tabelle 23: 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01 - Technische Daten

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

### 3.1.2.5 Temperatur Luftfeuchtediagramm

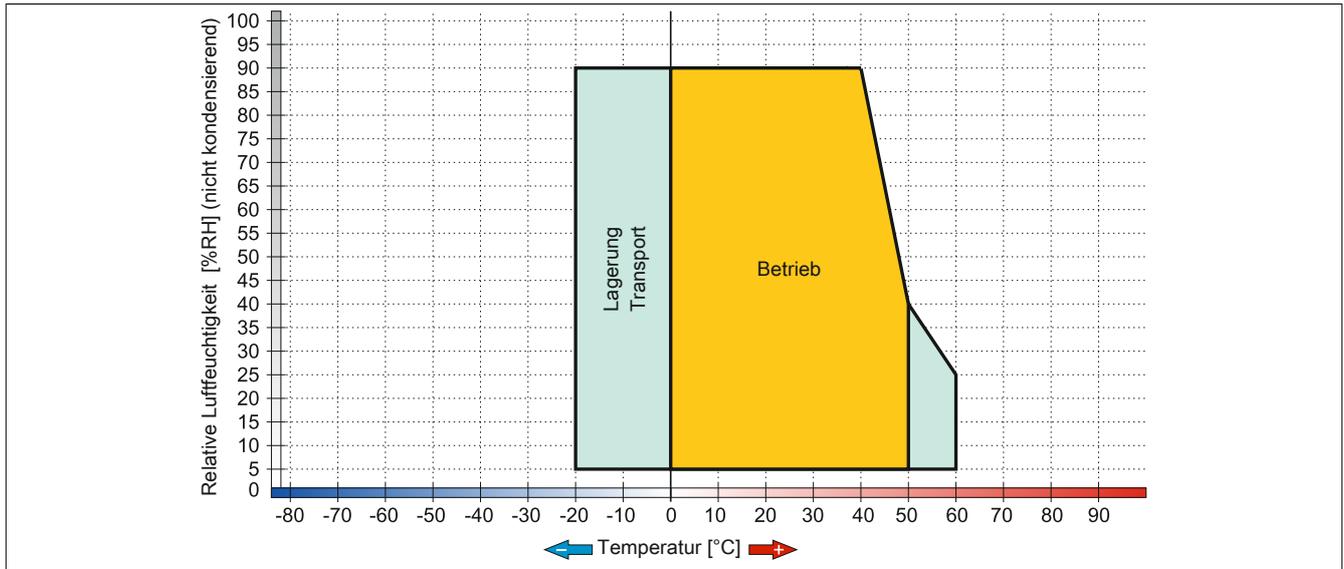


Abbildung 11: 5PC725.1505-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

### 3.1.2.6 Abmessungen

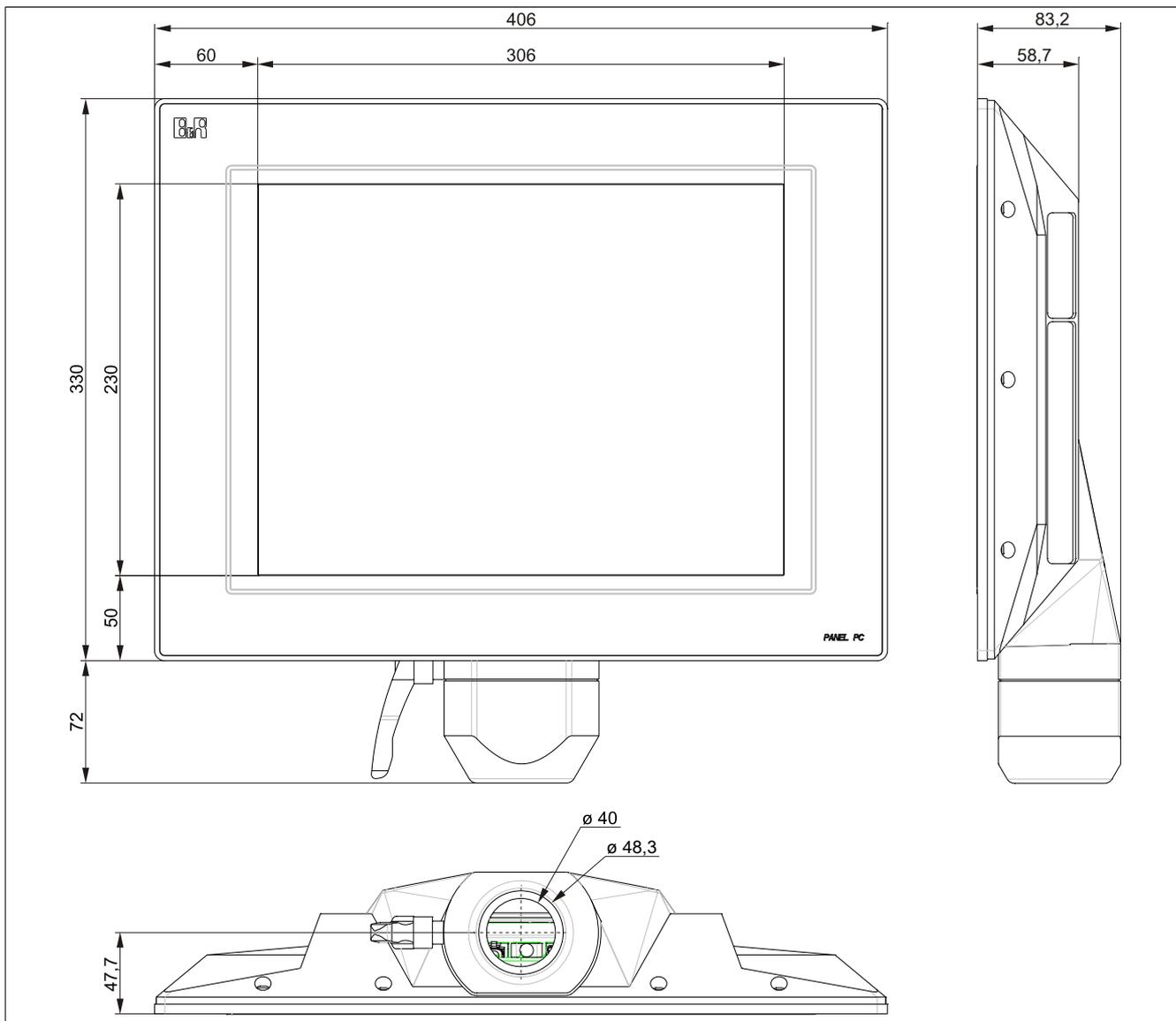


Abbildung 12: 5PC725.1505-01 - Abmessungen

## 3.2 CPU Board X945

### 3.2.1 5PC600.X945-00

#### 3.2.1.1 Allgemeines

- Intel® Atom™ N270 1,6 GHz
- Intel® 945GME Chipsatz
- 2x DDR2 Speichersockel
- Intel® GMA 950
- AMI BIOS

#### 3.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5PC600.X945-00	CPU Board Intel Atom, 1600 MHz, 533 MHz FSB, 512 kByte L2 Cache; Chipsatz 945GME; 1 Sockel für SO-DIMM DDR2 RAM Modul	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	

Tabelle 24: 5PC600.X945-00 - Bestelldaten

#### 3.2.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5PC600.X945-00
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	
CE	Ja
GOST-R	Ja
GL	Ja <sup>1)</sup>
<b>Controller</b>	
Boot-Loader	BIOS AMI
Prozessor	
Typ	Intel® Atom™ N270
Taktfrequenz	1600 MHz
Architektur	45 nm
L1 Cache	24 kByte
L2 Cache	512 kByte
Externer Bus	533 MHz
Intel® 64 Architecture	Nein
Erweiterter Befehlssatz	Hyper-Threading Technology, Enhanced Speed Step SSE, SSE2, SSE3 (Streaming SIMD Extensions)
Chipsatz	Intel® 945GME Intel® 82801GBM (ICH7-M)
Echtzeituhr	
Genauigkeit	bei 25°C: typ. 12 ppm (1 Sekunde) pro Tag <sup>2)</sup>
batteriegepuffert	Ja
Speichersockel	
Typ	DDR2
Speichergröße	max. 2 GByte
Grafik	
Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 950
Speicher	bis zu 224 MByte <sup>3)</sup>
Farbtiefe	max. 32 Bit
Auflösung	
RGB	400 MHz RAMDAC, Auflösung bis zu 2048 x 1536 @75 Hz (QXGA) und 1920 x 1080 @>85 Hz (HDTV)
GE1 = LVDS <sup>4)</sup>	Auflösung von 640 x 480 bis zu 1920 x 1200 (Embedded Panel Interface based on VESA EDID™ 1.3)
Massenspeicherverwaltung	1x EIDE

Tabelle 25: 5PC600.X945-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 2) Bei max. spezifizierter Umgebungstemperatur: typ. 58 ppm (5 Sekunden) - worst case 220 ppm (19 Sekunden).
- 3) Wird im Hauptspeicher allokiert.
- 4) GE = Graphics Engine

### 3.2.1.4 Treibersupport

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

#### **Information:**

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

### 3.3 Hauptspeicher

#### 3.3.1 Allgemeines

Diese 200-poligen DDR2 Hauptspeicher arbeiten mit einer Speichergeschwindigkeit von 677 MHz und sind mit einer Speichergröße von 512 MByte, 1 GByte und 2 GByte verfügbar.

Werden zwei gleich große (z.B. 1 GByte) Module gesteckt so wird die Dual-Channel Memory Technologie unterstützt. Werden zwei ungleich große (z.B. 1 GByte und 2 GByte) Module gesteckt, so wird diese Technologie nicht unterstützt.

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

#### 3.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Hauptspeicher</b>	
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 RAM 512 MByte PC2-5300	
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 RAM 1024 MByte PC2-5300	
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 RAM 2048 MByte PC2-5300	

Tabelle 26: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Bestelldaten

#### 3.3.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMDDR.0512-01	5MMDDR.1024-01	5MMDDR.2048-01
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
GOST-R		Ja	
GL		Ja <sup>1)</sup>	
<b>Controller</b>			
Speicher			
Typ		SO-DIMM DDR2-SDRAM	
Speichergröße	512 MByte	1 GByte	2 GByte
Bauart		200 Pin	
Organisation	64M x 64 Bit	128M x 64 Bit	256M x 64 Bit
Geschwindigkeit		DDR2-667 (PC2-5300)	

Tabelle 27: 5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Technische Daten

1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.

### Information:

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

### 3.4 5AC725.FLGC-00

#### 3.4.1 Allgemeines

Der Flansch dient zum Befestigen des Panel PC 725 an einem Tragarmsystem.

#### 3.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Flansch</b>	
5AC725.FLGC-00	PPC725 Flanschkupplung	

Tabelle 28: 5AC725.FLGC-00 - Bestelldaten

#### 3.4.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC725.FLGC-00	
<b>Allgemeines</b>		
Zertifizierungen		
CE		Ja
GOST-R		Ja
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Gehäuse		
Material		Zink-Druckguss
Lackierung		RAL 7024
<b>Abmessungen</b>		
Breite		90 mm
Höhe		81 mm
Tiefe		71 mm
Gewicht		ca. 1.100 g

Tabelle 29: 5AC725.FLGC-00 - Technische Daten

#### 3.4.4 Abmessungen

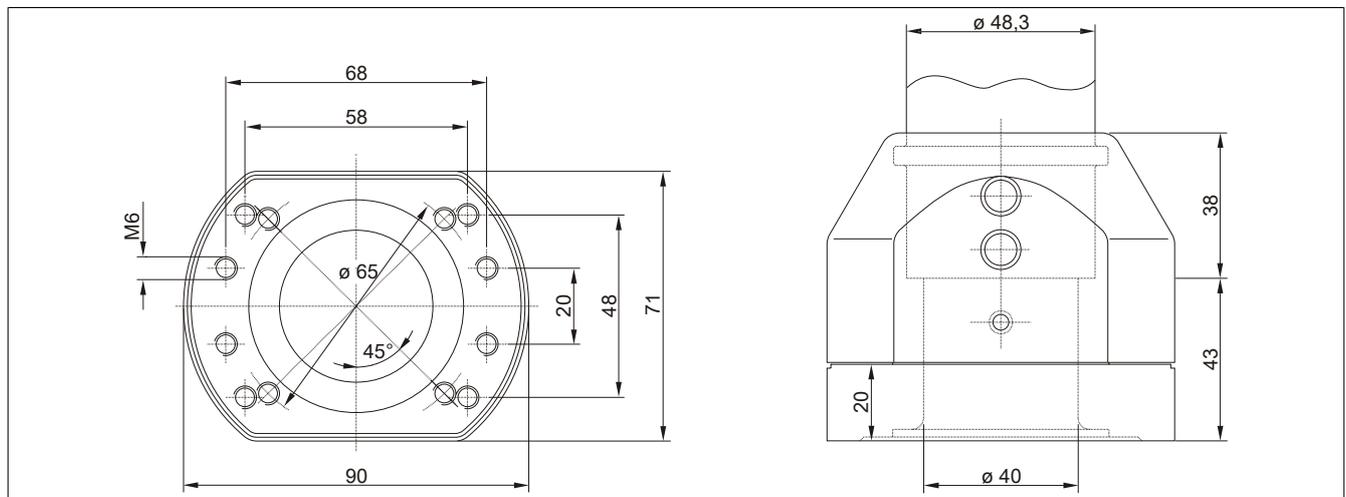


Abbildung 13: 5AC725.FLGC-00 - Abmessungen

## 3.5 Laufwerke

### 3.5.1 5AC600.SSDI-00

#### 3.5.1.1 Allgemeines

Dieses 128 GByte Add-on SSD (Solid State Drive) Laufwerk basiert auf der Multi Level Cell (MLC) Technologie und ist ATA/ATAPI kompatibel. Das Add-on Laufwerk kann in APC620, PPC700 und PPC725 Systemeinheiten verwendet werden.

- 128 GByte Solid State Drive
- MLC-Flash
- PATA Support
- Add-on
- ATA/ATAPI kompatibel

#### Information:

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

#### 3.5.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	
5AC600.SSDI-00	128 GByte SATA SSD (MLC), Add-on; für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der SSD.	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Laufwerke</b>	
5MMSSD.0128-00	128 GByte SSD MLC - Transcend - PATA	

Tabelle 30: 5AC600.SSDI-00 - Bestelldaten

#### 3.5.1.3 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 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.**

**Es ist kein gleichzeitiger Betrieb bei Revision E0 mit einer CompactFlash Karte am CompactFlash1 Steckplatz zulässig.**

Produktbezeichnung	5AC600.SSDI-00		
Revision	C0	D0	E0
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE	Ja		
GOST-R	Ja		
<b>Solid State Drive</b>			
Kapazität	128 GByte		
MTBF	1.000.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	PATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 103,7 MByte/s	max. 118,4 MByte/s	max. 90 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 93,15 MByte/s	max. 92,75 MByte/s	max. 90 MByte/s
IOPS <sup>1)</sup>			
4k lesen	7,733 MByte/s	13,09 MByte/s	-
4k schreiben	0,722 MByte/s	1,225 MByte/s	-
<b>Endurance</b>			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge garantiert	80 TBW <sup>2)</sup>	345,6 TBW <sup>2)</sup>	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>16</sup> Bit Lesezugriffen		
Kompatibilität	PATA (ATA/ATAPI 8) SSD Enhanced SMART ATA feature set Ultra DMA Mode 0-6 Multi-Word DMA Mode 0-2 PIO Mode 0-4		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C	-40 bis 85°C	
Lagerung	-40 bis 85°C	-55 bis 95°C	
Transport	-40 bis 85°C	-55 bis 95°C	
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	0 bis 95%, nicht kondensierend	10 bis 95%, nicht kondensierend	
Lagerung	0 bis 95%, nicht kondensierend	10 bis 95%, nicht kondensierend	
Transport	0 bis 95%, nicht kondensierend	10 bis 95%, nicht kondensierend	
Vibration			
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g	7 bis 2000 Hz: 20 g	
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g	7 bis 2000 Hz: 20 g	
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g	7 bis 2000 Hz: 20 g	
Schock			
Betrieb	1500 g, 0,5 ms		
Lagerung	1500 g, 0,5 ms		
Transport	1500 g, 0,5 ms		
Meereshöhe			
Betrieb	-300 bis 12.192 m		
Lagerung	-300 bis 12.192 m		
Transport	-300 bis 12.192 m		
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Montage	fix <sup>3)</sup>		
Abmessungen <sup>4)</sup>			
Breite	69,85 mm		
Höhe	7,40 mm	9,20 mm	
Tiefe	100,3 mm	99,85 mm	
Gewicht <sup>5)</sup>	55 g	100 g	
<b>Herstellerinformation</b>			
Hersteller	Transcend		Innodisk
Herstellerbezeichnung	TS128GPSD320	TS128GPSD330	DEP25-A28D06SWH88

Tabelle 31: 5AC600.SSDI-00, 5AC600.SSDI-00, 5AC600.SSDI-00 - Technische Daten

- 1) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second
- 2) TBW: Terabyte written
- 3) Montageweise auf Add-on.
- 4) Abmessungen ohne Add-on.
- 5) Gewicht ohne Add-on.

### 3.5.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

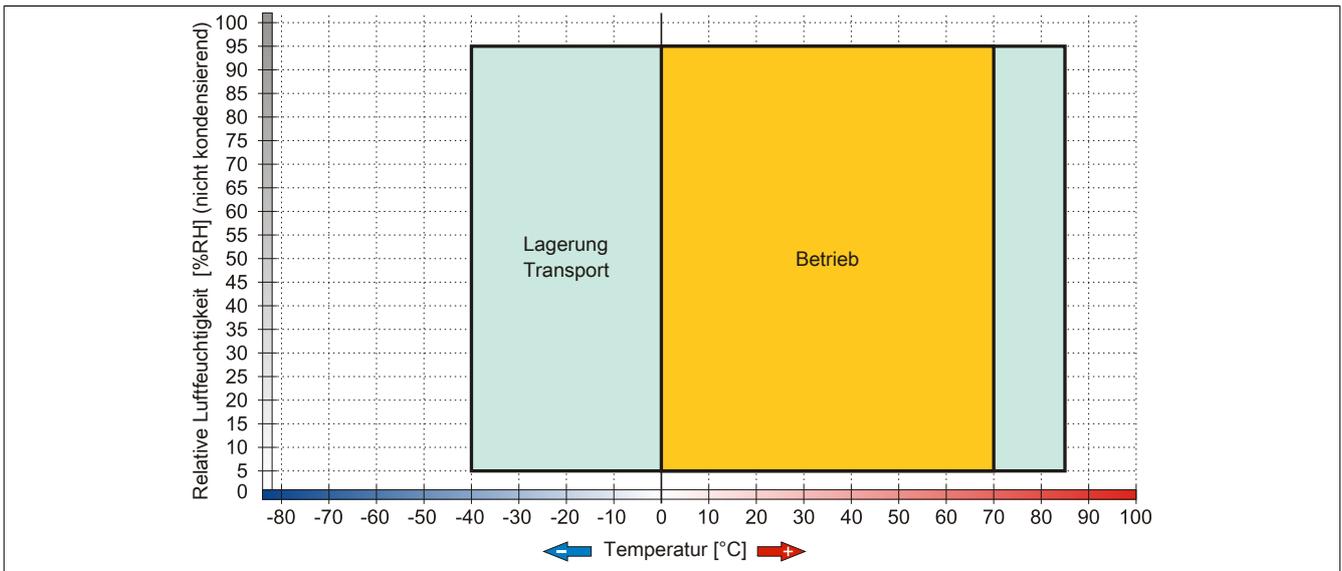


Abbildung 14: 5AC600.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≤ Rev. D0

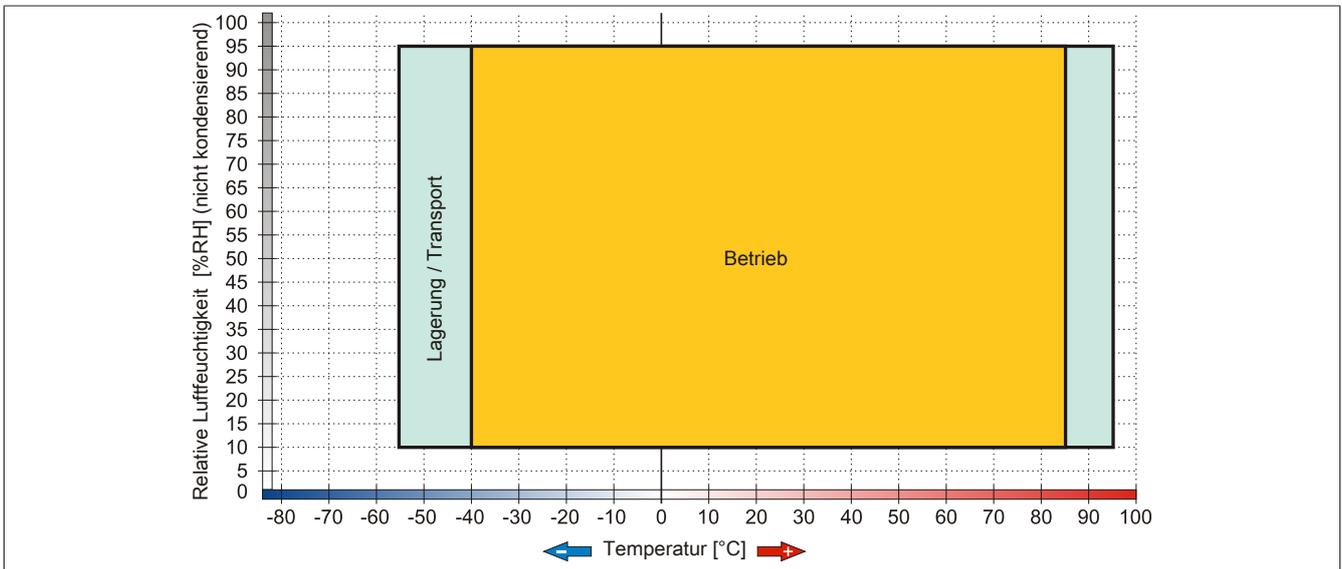


Abbildung 15: 5AC600.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≥ Rev. E0

### 3.5.2 5AC600.HDDI-05

#### 3.5.2.1 Allgemeines

Dieses Add-on Laufwerk bietet einen Steckplatz für eine CompactFlash Karte.

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

#### Information:

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

#### Vorsicht!

An- und Abstecken der CompactFlash Karte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!

#### 3.5.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	
5AC600.HDDI-05	40 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 32: 5AC600.HDDI-05 - Bestelldaten

#### 3.5.2.3 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.

Produktbezeichnung	5AC600.HDDI-05
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
<b>Hard Disk</b>	
Kapazität	40 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	78.140.160
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm $\pm$ 1%
Hochlaufzeit	typ. 3 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH <sup>1)</sup>
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	ATA-6
Zugriffszeit	12,5 ms
Datentransferrate	
intern	max. 450 MBit/s
zum / vom Host	max. 100 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	12,5 ms
maximal (Lesezugriff)	22 ms
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb <sup>3)</sup>	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden <sup>4)</sup>	-30 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C

Tabelle 33: 5AC600.HDDI-05 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC600.HDDI-05
Luffeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 2 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	max. 300 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	max. 150 g, 11 ms; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung
Lagerung	max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Transport	max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung
Lagerung	max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 5000 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>5)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Länge	128 mm
Höhe	98 mm
Gewicht	100 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST940817AM

Tabelle 33: 5AC600.HDDI-05 - Technische Daten

- 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- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.
- 3) Standardbetrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Montageweise auf Add-On.

### 3.5.2.4 Temperatur Luffeuchtediagramm

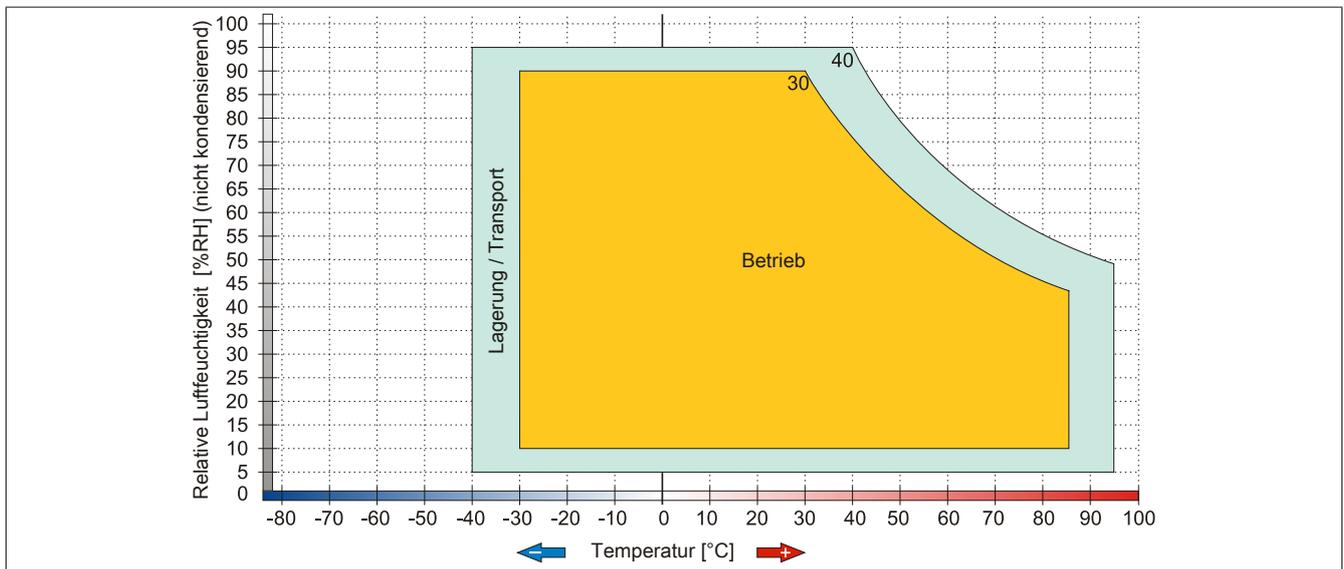


Abbildung 16: 5AC600.HDDI-05 - Temperatur Luffeuchtediagramm Add-On Hard Disk

### 3.5.3 5AC600.HDDI-06

#### 3.5.3.1 Allgemeines

Diese 80 GByte Hard Disk ist für den 24 Stunden Betrieb (24x7) spezifiziert und bietet zusätzlich eine erweiterte Temperaturspezifikation (ET).

Das Add-on Laufwerk wird intern als Primary Slave Laufwerk angesprochen.

#### Information:

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

#### 3.5.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	
5AC600.HDDI-06	80 GByte Hard Disk (Add-on) 24/7 Hard Disk mit erweitertem Temperaturbereich. Für APC620 und PPC700. Hinweis: Beachten Sie das Manual zum Einsatz der Harddisk.	

Tabelle 34: 5AC600.HDDI-06 - Bestelldaten

#### 3.5.3.3 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.

Produktbezeichnung	5AC600.HDDI-06
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
<b>Hard Disk</b>	
Kapazität	80 GByte
Anzahl der Köpfe	2
Anzahl der Sektoren	156.301.488
Bytes pro Sektor	512
Cache	8 MByte
Drehzahl	5400 rpm ±1%
Hochlaufzeit	typ. 4 s (von 0 rpm auf Lesezugriff)
MTBF	750.000 POH <sup>1)</sup>
S.M.A.R.T. Support	Ja
Schnittstelle	ATA-6
Zugriffszeit	10 ms
Datentransferrate	
intern	max. 450 MBit/s
zum / vom Host	max. 100 MByte/s (Ultra-DMA Mode 5)
Positionierzeit	
minimal (Spur zu Spur)	1 ms
nominal (Lesezugriff)	12,5 ms
maximal (Lesezugriff)	22 ms
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur <sup>2)</sup>	
Betrieb	-30 bis 85°C
Betrieb - 24 Stunden <sup>3)</sup>	-30 bis 85°C
Lagerung <sup>4)</sup>	-40 bis 95°C
Transport	-40 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	5 bis 90%
Lagerung	5 bis 95%
Transport	5 bis 95%

Tabelle 35: 5AC600.HDDI-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5AC600.HDDI-06
Vibration	
Betrieb	5 bis 500 Hz: 2 g; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Transport	5 bis 500 Hz: 5 g; keine nicht behebbaren Fehler
Schock	
Betrieb	max. 300 g, 2 ms; keine nicht behebbaren Fehler max. 150 g, 11 ms; keine nicht behebbaren Fehler
Lagerung	max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Transport	max. 800 g, 2 ms; keine Beschädigung max. 400 g, 0,5 ms; keine Beschädigung
Meereshöhe	
Betrieb	-300 bis 5000 m
Lagerung	-300 bis 12192 m
Mechanische Eigenschaften	
Montage	fix <sup>5)</sup>
Abmessungen	
Breite	13 mm
Länge	130 mm
Höhe	98 mm
Gewicht	120 g
Herstellerinformation	
Hersteller	Seagate
Herstellerbezeichnung	ST980817AM

Tabelle 35: 5AC600.HDDI-06 - Technische Daten

- 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- und Abnahme darf pro Minute maximal 3°C betragen.
- 3) 24 Stundenbetrieb bedeutet 732 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 4) Standardbetrieb bedeutet 250 POH (Power On Hours) pro Monat.
- 5) Montageweise auf Add-On.

### 3.5.3.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

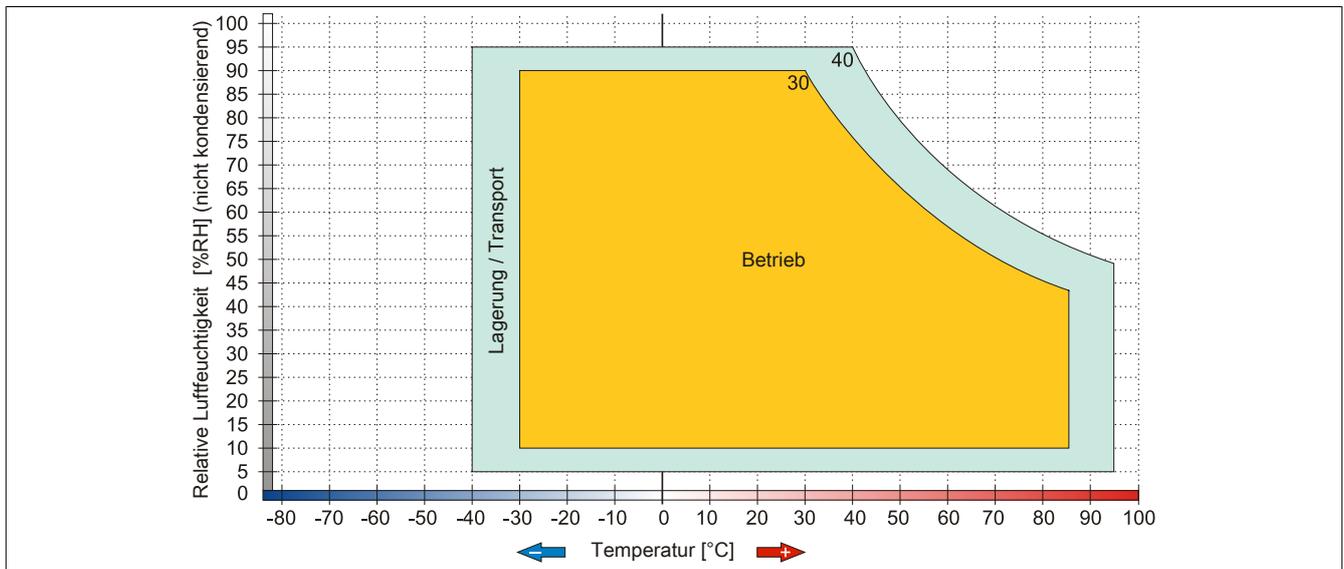


Abbildung 17: 5AC600.HDDI-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk

### 3.5.4 5AC600.CFSI-00

#### 3.5.4.1 Allgemeines

Dieses Add-on Laufwerk bietet einen Steckplatz für eine CompactFlash Karte.

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

#### Information:

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

#### Vorsicht!

An- und Abstecken der CompactFlash Karte darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen!

#### 3.5.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
5AC600.CFSI-00	<b>Laufwerke</b> CompactFlash Slot (Add-on) Zum Einbau in einen APC620 oder Panel PC.	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 36: 5AC600.CFSI-00 - Bestelldaten

#### 3.5.4.3 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.

Produktbezeichnung	5AC600.CFSI-00
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	
CE	Ja
cULus	Ja
GOST-R	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
CompactFlash Slot 1	
Anzahl	1
Typ	Typ I
Anschluss	Primary Slave
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Gewicht	100 g

Tabelle 37: 5AC600.CFSI-00 - Technische Daten

### 3.5.5 5MMSSD.0128-00

#### 3.5.5.1 Allgemeines

Dieses 128 GByte Solid State Drive kann als Ersatzteil für die 5AC600.SSDI-00 SSD verwendet werden.

- 128 GByte Solid State Drive
- MLC-Flash
- PATA Support
- Ersatz SSD für 5AC600.SSDI-00
- ATA/ATAPI kompatibel

#### Information:

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

#### 3.5.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Laufwerke</b>	
5MMSSD.0128-00	128 GByte SSD MLC - Transcend - PATA	

Tabelle 38: 5MMSSD.0128-00 - Bestelldaten

#### 3.5.5.3 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 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.**

Produktbezeichnung	5MMSSD.0128-00		
Revision	C0	D0	E0
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen			
CE		Ja	
cULus		Ja	
cULus HazLoc Class 1 Division 2		Ja <sup>1)</sup>	
GOST-R		Ja	
<b>Solid State Drive</b>			
Kapazität	128 GByte		
MTBF	1.000.000 Stunden		
S.M.A.R.T. Support	Ja		
Schnittstelle	PATA		
Wartung	keine		
kontinuierliches Lesen	max. 103,7 MByte/s	max. 118,4 MByte/s	max. 90 MByte/s
kontinuierliches Schreiben	max. 93,15 MByte/s	max. 92,75 MByte/s	max. 90 MByte/s
IOPS <sup>2)</sup>			
4k lesen	7,733 MByte/s	13,09 MByte/s	-
4k schreiben	0,722 MByte/s	1,225 MByte/s	-
<b>Endurance</b>			
MLC-Flash	Ja		
garantierte Datenmenge			
garantiert	80 TBW		345,6 TBW
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>16</sup> Bit Lesezugriffen		
Kompatibilität	PATA (ATA/ATAPI 8) SSD Enhanced SMART ATA feature set Ultra DMA Mode 0-6 Multi-Word DMA Mode 0-2 PIO Mode 0-4		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Temperatur			
Betrieb	0 bis 70°C		-40 bis 85°C
Lagerung	-40 bis 85°C		-55 bis 95°C
Transport	-40 bis 85°C		-55 bis 95°C
Luftfeuchtigkeit			
Betrieb	0 bis 95%, nicht kondensierend		10 bis 95%, nicht kondensierend
Lagerung	0 bis 95%, nicht kondensierend		10 bis 95%, nicht kondensierend
Transport	0 bis 95%, nicht kondensierend		10 bis 95%, nicht kondensierend
Vibration			
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g		7 bis 2000 Hz: 20 g
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g		7 bis 2000 Hz: 20 g
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g		7 bis 2000 Hz: 20 g
Schock			
Betrieb		1500 g, 0,5 ms	
Lagerung		1500 g, 0,5 ms	
Transport		1500 g, 0,5 ms	
Meereshöhe			
Betrieb		-300 bis 12.192 m	
Lagerung		-300 bis 12.192 m	
Transport		-300 bis 12.192 m	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Abmessungen			
Breite		69,85 mm	
Höhe	7,40 mm		9,20 mm
Tiefe	100,3 mm		99,85 mm
Gewicht	55 g		100 g
<b>Herstellerinformation</b>			
Hersteller	Transcend		Innodisk
Herstellerbezeichnung	TS128GPSD320	TS128GPSD330	DEP25-A28D06SWH88

Tabelle 39: 5MMSSD.0128-00, 5MMSSD.0128-00, 5MMSSD.0128-00 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.  
 2) IOPS: Random Read and Write Input/Output Operations per Second

### 3.5.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

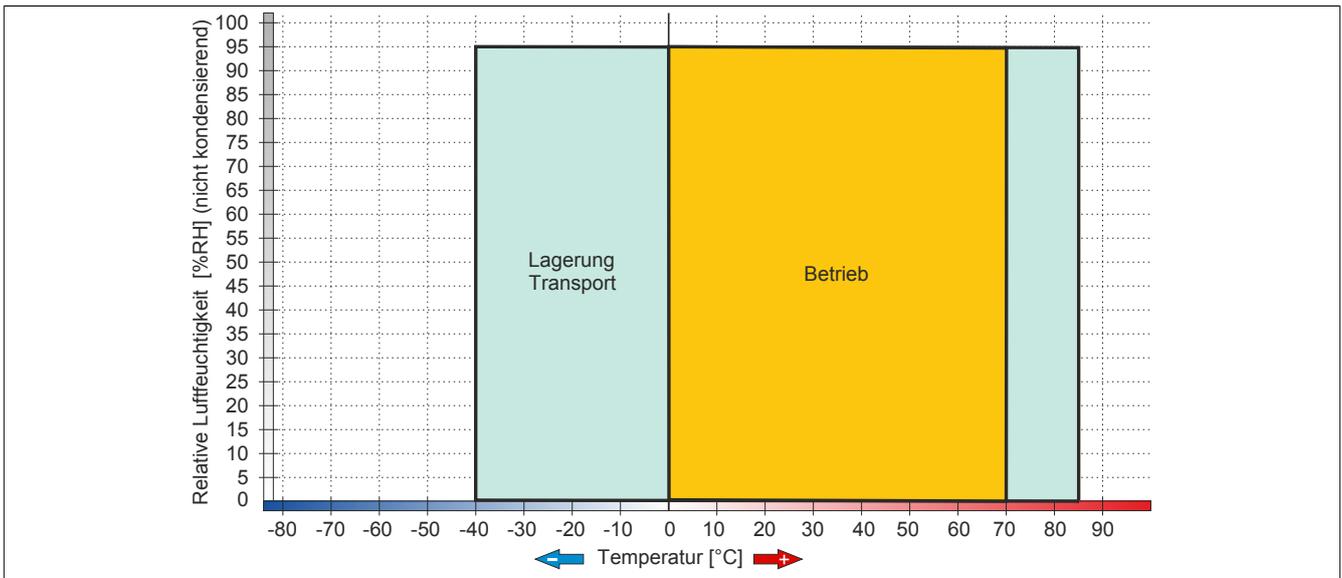


Abbildung 18: 5MMSSD.0128-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≤ Rev. D0

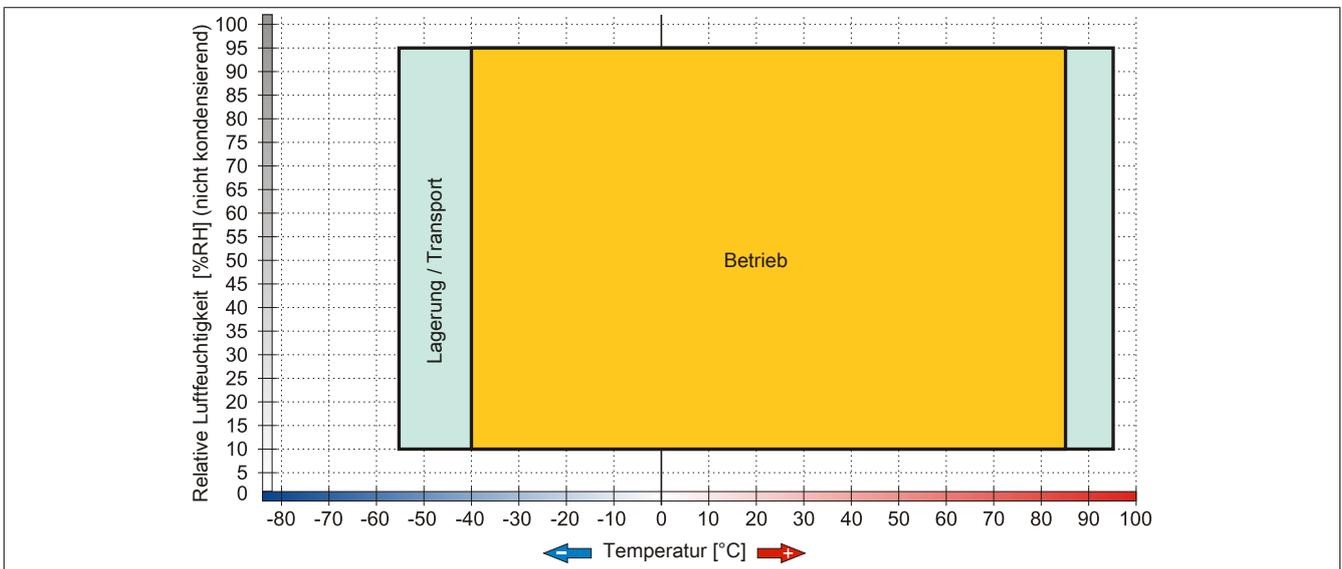


Abbildung 19: 5MMSSD.0128-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≥ Rev. E0

# Kapitel 3 • Inbetriebnahme

## 1 Montage

Die Panel PC 725 Geräte werden mit dem am Gehäuse befindlichen Flanschabgang an einem Tragarmsystem montiert.



### 1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Für die Montage ist ein Tragarmsystem zwingend erforderlich.
- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Der PPC725 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der PPC725 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Vor der Inbetriebnahme sind die Abdeckkappen am PPC725 anzubringen, siehe Abschnitt 1.2 "Montage der Abdeckkappen" auf Seite 57.

## 1.2 Montage der Abdeckkappen

Der Panel PC 725 wird mit Abdeckkappen der Schnittstellen ausgeliefert, diese sind noch nicht am Gerät angebracht. Vor der Inbetriebnahme ist deshalb die Montage dieser zwingend erforderlich um so die Funktion und die Schutzart IP65 des Gerätes zu gewährleisten.

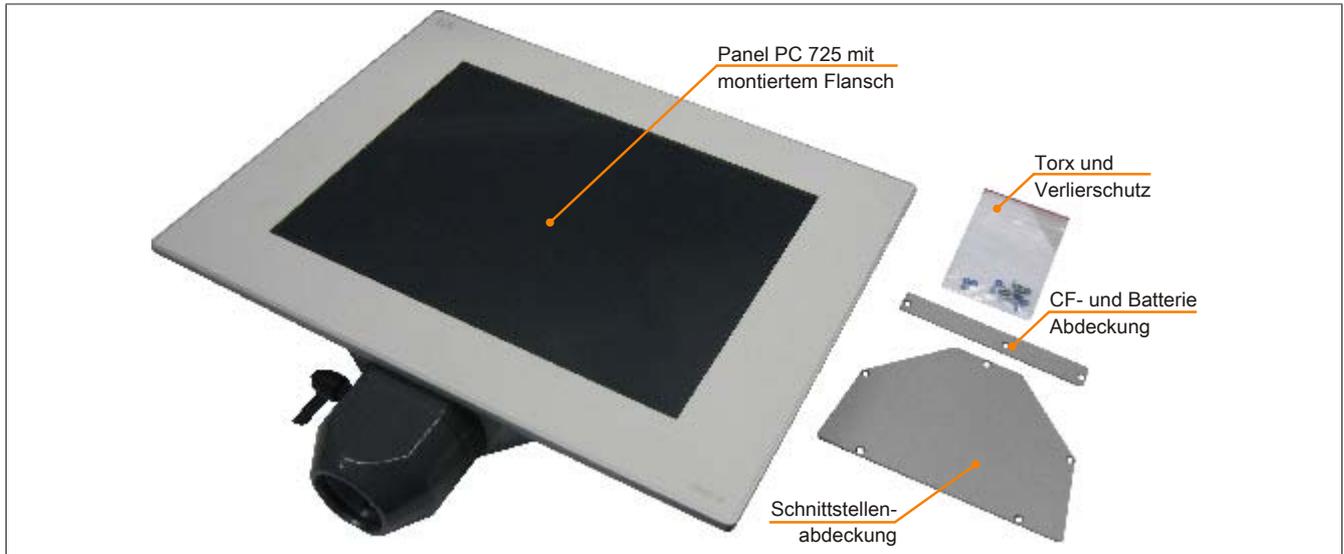


Abbildung 20: Lieferumfang

- An den Torxschrauben der Abdeckungen müssen die mitgelieferten blauen Ringe angebracht werden, welche als Verlierschutz dienen und daher nicht mehr vom Schrauben gelöst werden sollen.

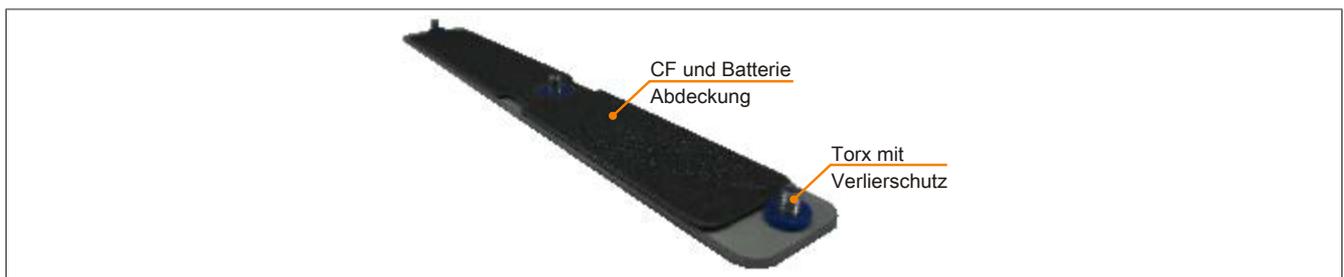


Abbildung 21: Abdeckung mit Torxschrauben und Verlierschutz

- Die Abdeckkappen am PPC725 anbringen. Dabei sind die Torxschrauben (TX10) mit einem Drehmoment von 0,7 Nm zu befestigen.



Abbildung 22: Abdeckkappen montieren

- Die mitgelieferten Schrauben müssen am Flansch extra montiert werden. Mit diesen wird dann der Panel PC 725 am Tragarmsystem montiert.



Abbildung 23: Montage der Schrauben am Flansch

## 2 Informationen zum Betrieb

- Die Dichtungen des Panel PC 725 sind stets sauber zu halten, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu vermeiden.
- Es sind die Herstellerinformationen und -hinweise des Tragarmsystems zu beachten.
- Das Eindringen von Wasser durch das Tragarmsystem in den PC ist zu vermeiden. Des Weiteren muss eine Luftzirkulation unterbunden werden, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden.

## 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.

Das Gerät verfügt über 2 Funktionserde-Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Erdungsanschluss

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

- Gerät auf möglichst kurzem Weg mit dem zentralen Erdungspunkt am Schaltschrank verbinden.
- Ausführung der Kabel mit mind. 2,5 mm<sup>2</sup> pro Anschluss; wird ein Kabel mit Aderendhülse an der Feldklemme 0TB103.9 oder 0TB103.91 verwendet ist ein Kabel mit maximal 1,5 mm<sup>2</sup> pro Anschluss möglich.
- Schirmungskonzept der Leiter beachten; alle an das Gerät angeschlossenen Datenkabel sind mit geschirmten Leitungen auszuführen.

Die Funktionserde ist am B&R Gerät mit folgendem Symbol gekennzeichnet: 

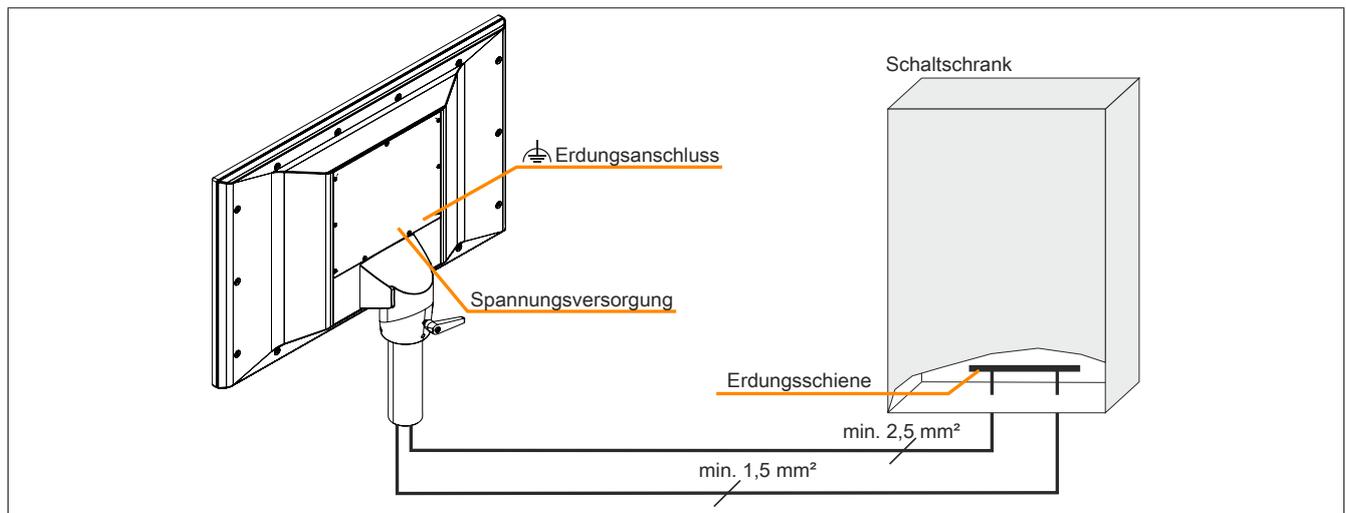


Abbildung 24: Erdungskonzept Panel PC 725

## 4 Allgemeine Anleitung zur Vorgehensweise bei Temperaturtests

Zweck dieser Anleitung ist die allgemeine Vorgehensweise von applikationsspezifischen Temperaturtests mit B&R Industrie PCs oder Power Panels zu erklären. Diese Anleitung stellt jedoch lediglich eine Richtlinie dar.

### 4.1 Vorgehensweise

Um genaue Ergebnisse zu erhalten, sollten die Testbedingungen den Bedingungen im Feldeinsatz entsprechen. Dies bedeutet, dass während den Temperaturtests die Zielapplikation laufen sollte, der PC im später verwendeten Schaltschrankgehäuse montiert sein sollte, etc.

Weiters sollte ein Temperatursensor für das zu testende Gerät montiert werden, um die Umgebungstemperatur laufend zu überwachen. Um korrekte Werte zu erhalten, ist dieser in einem Abstand von ca. 5 bis 10 cm vom B&R Industrie PC, in der Nähe der Luftansaugung (nicht in der Nähe der Abgabeluft), anzubringen.

Jeder B&R Industrie PC oder jedes Power Panel ist mit internen Temperatursensoren ausgestattet. Je nach Gerätefamilie sind diese an verschiedenen Positionen angebracht. Die Anzahl und Temperaturgrenzen sind je nach Gerätefamilie unterschiedlich.

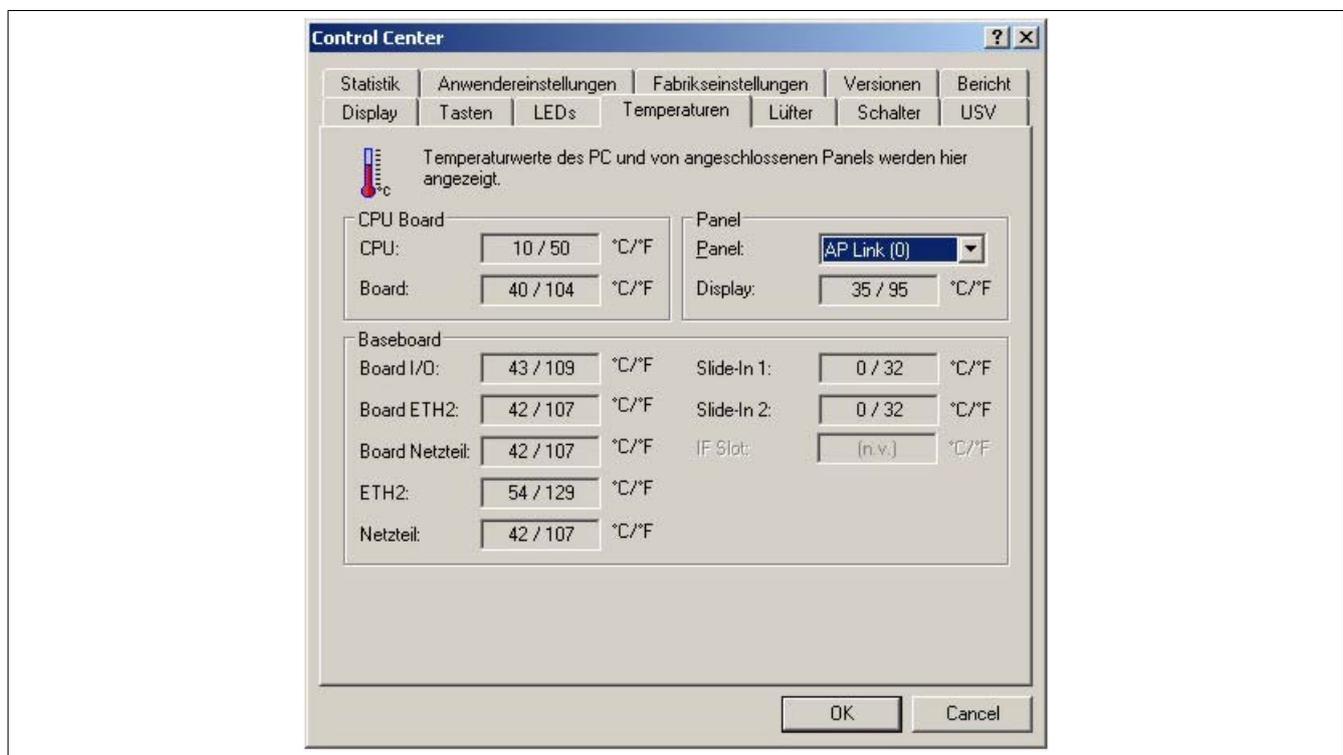
Angaben zur Lage der Temperatursensoren sowie deren maximal spezifizierte Temperaturen sind dem Abschnitt "Temperatursensorpositionen" im 2 "Technische Daten" zu entnehmen.

Zur optimalen Bestimmung und Beurteilung der Temperatursituation wird eine Mindesttestzeit von 8 Stunden empfohlen.

### 4.2 Auswertung der Temperaturen unter Windows Betriebssystemen

#### 4.2.1 Auswertung mit dem B&R Control Center

Zur Auswertung der Temperaturen kann das B&R Control Center verwendet werden. Die Temperaturen können im Reiter „Temperaturen“ angesehen werden. Das B&R Control Center kann als freier Download von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Das B&R Control Center verwendet das B&R Automation Device Interface (ADI).



Ist eine historische Aufzeichnung der Daten notwendig, so kann eine eigene Applikation erstellt werden.

#### Information:

Zur Erstellung einer eigenen Applikation sind auf der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) eigene SDK's verfügbar, wie z.B. das ADI .NET SDK.

#### 4.2.2 Auswertung mit dem BurnIn Tool von Passmark

Wird zur Temperatúrauswertung keine eigene Applikation erstellt bzw. verwendet, so empfiehlt B&R die Verwendung des Softwaretools BurnIn Test der Firma Passmark.

Das Softwaretool BurnIn ist in einer Standard und Professional Version erhältlich. Zusätzlich zum Softwarepaket sind auch noch verschiedene Loopback Adapter (Seriell, Parallel, USB, ...) und Test-CDs bzw. DVDs erhältlich. Je nach Ausbaustufe der Software und vorhandenen Loopback Adapter kann eine entsprechend hohe System- und Peripherielast erzeugt werden.

#### Information:

Loopback Adapter können ebenfalls von der Firma Passmark bezogen werden. Mehr Informationen dazu sind unter [www.passmark.com](http://www.passmark.com) zu finden.

Die nachfolgenden Screenshots beziehen sich auf die Passmark BurnIn Pro Version V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD.

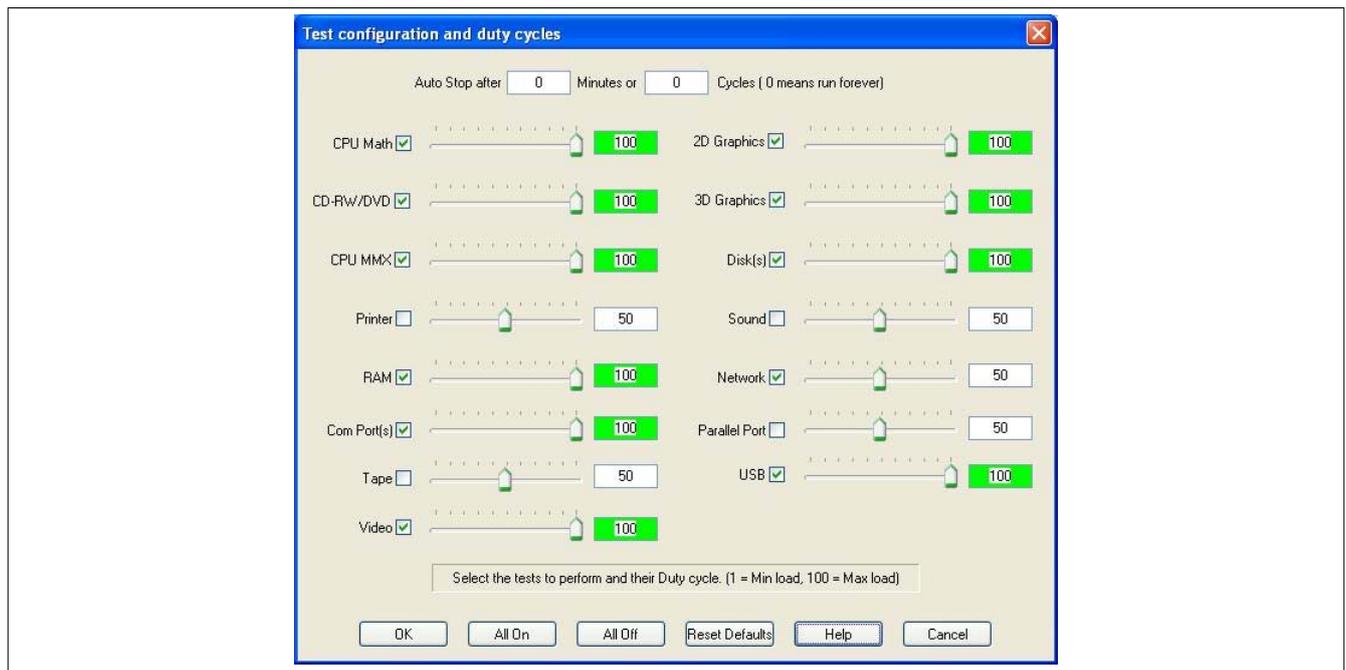


Abbildung 25: Einstellungen für Passmark BurnIn Pro V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD

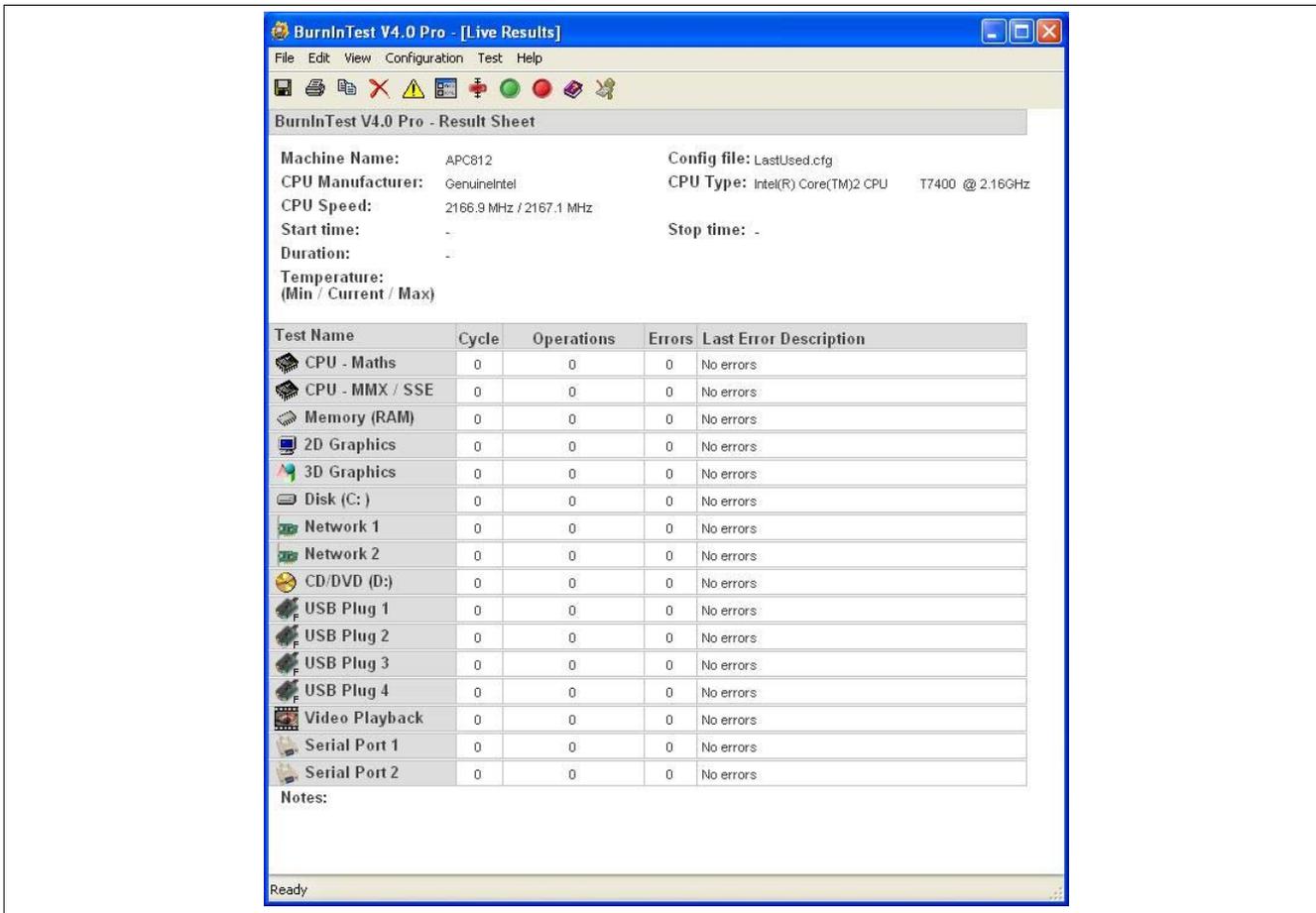


Abbildung 26: Testübersicht eines APC810 2 Slot mit DVD

Je nach Verfügbarkeit der Loopback Adapter und DVDs muss eine entsprechende Feineinstellung in den jeweiligen Testproperties vorgenommen werden.

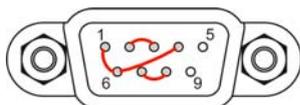
**Information:**

Stehen keine USB- Loopback Adapter zur Verfügung, so können auch USB Memory Sticks verwendet werden. Die USB Memory Sticks müssen unter Windows als formatiertes Laufwerk zur Verfügung stehen. Der Test USB ist dann abzuwählen und die USB Memory Stick Laufwerke müssen in den Diskproperties als Testdevice konfiguriert werden.



**Information:**

Serielle Loopback Adapter können relativ einfach selbst erstellt werden. Dazu sind lediglich einige Pins mit Drähten an der seriellen Schnittstelle zu verbinden.



### 4.3 Auswertung der Temperaturen unter Nicht- Windows Betriebssystemen

Für Anwendungen, die nicht unter Windows laufen, kann die Auswertung der Temperaturen mit Hilfe der B&R Implementierungsanleitung durchgeführt werden. Zusätzlich zur Implementierungsanleitung sind auch lauffähige MS-DOS Beispielprogramme verfügbar.

Die Implementierungsanleitung beschreibt nur die gerätespezifischen Funktionen und nicht die Hauptfunktion der Beispielprogramme.

Wird der Code aus den Beispielprogrammen übernommen, sind die Hinweise in der Implementierungsanleitung zu den TODO Anweisungen, I/O Zugriffsfunktionen usw. zu beachten!

#### Information:

Für jeden B&R Industrie PC oder jedes Power Panel können Beispielprogramme und Implementierungsanleitungen von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) kostenlos heruntergeladen werden.

### 4.4 Auswertung der Messergebnisse

Der aufgezeichnete maximale Temperaturwert jedes einzelnen Sensors darf die in den Anwenderhandbüchern spezifizierte Temperaturgrenze nicht überschreiten.

Wenn die Temperaturtests nicht in einer geregelten Klimakammer durchgeführt werden können, so können diese z.B. in Büroumgebung durchgeführt werden. Dabei ist allerdings die Erfassung der Umgebungstemperatur notwendig. Auf Grund der im Hause B&R gewonnenen Erfahrung, können bei passiven Systemen (Systeme ohne Lüfter Kit) die gemessenen Temperaturwerte linear zur Umgebungstemperatur hochgerechnet werden. Um auch die Temperaturwerte bei Systemen mit Lüfter Kit hochrechnen zu können, müssen die Lüfter laufen. Weiters ist dabei auf die Drehzahl, usw. zu achten.

Werden die Temperaturtests in einer geregelten Klimakammer mit Lüfter durchgeführt, so werden die zu testenden Geräte durch diesen Lüfter gekühlt und somit auch die Messergebnisse verfälscht. Bei passiven Geräten sind die Messergebnisse somit unbrauchbar. Um jedoch auch Temperaturtests in Klimakammern mit Lüfter durchführen zu können ohne die Messergebnisse zu verfälschen, ist der Lüfter der Klimakammer auszuschalten und eine entsprechend große Vorlaufzeit (mehrere Stunden) einzuhalten.

#### Beispiel anhand eines APC810 2 Slot

Nachfolgendes Beispiel ist nur unter Einhaltung der Montage- und Einbaulagenvorschriften laut Anwenderhandbuch gültig.

Temperatursensor	Gemessene Temperatur	Hochgerechnete Temperatur	
Umgebungstemperatur	20°C	35°C	45°C
CPU	48°C	63°C	73°C
CPU Board	51°C	66°C	76°C
Board I/O	51°C	66°C	76°C
Board ETH2	52°C	67°C	77°C
Board Netzteil	51°C	66°C	76°C
ETH2	65°C	80°C	90°C
Netzteil	51°C	66°C	76°C

Tabelle 40: Auswertungsbeispiel anhand eines APC810 2 Slot

## 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 für den 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.

### 5.2 Windows XP Embedded

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows XP Embedded auf dem Gerät muss für den 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.

### 5.3 Windows Embedded Standard 2009

Nach dem ersten Start (First Boot Agent) von Windows Embedded Standard 2009 auf einem Panel PC oder Power Panel wird der passende Touch Treiber automatisch installiert.

Auf allen anderen Geräten muss für den Betrieb des Touch Screens der Touch 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.

### 5.4 Windows Embedded Standard 7 Embedded / Premium

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touch Controller erkannt, wird der Touch Screen Treiber automatisch installiert.

Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touch Controller erkannt oder ein Automation Panel 800/900/9x3/9xD nachträglich angeschlossen, so muss der Touch Screen Treiber manuell 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.

### 5.5 Windows 7 Professional / Ultimate

Nach der Installation von Windows 7 auf dem Gerät muss für den 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.

### 5.6 Windows CE

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

### 5.7 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 PPC725

An die 3 USB Schnittstellen am Panel PC 725 können verschiedenste USB Peripheriegeräte angeschlossen werden. Dabei können diese mit jeweils 500mA belastet werden. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt maximal USB 2.0.

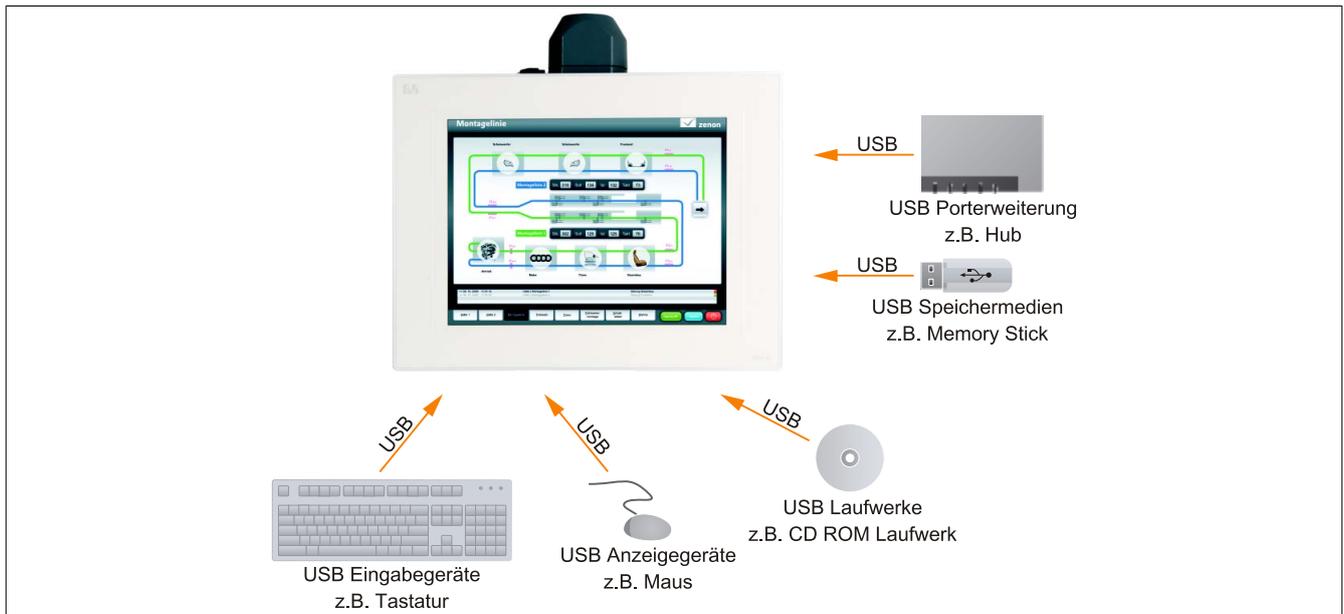


Abbildung 27: Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 725

## 7 Anwendertipps zur Erhöhung der Displaylebensdauer

### 7.1 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.

#### 7.1.1 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.

### 7.2 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.

#### 7.2.1 Wodurch wird Image Sticking verursacht?

- Statische Bilder
- Kein Bildschirmschoner
- Scharfe Kontrastübergänge (z.B. schwarz/weiß)
- Hohe Umgebungstemperaturen
- Betrieb außerhalb der Spezifikation

#### 7.2.2 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

## 8 Pixelfehler

### Information:

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

## 9 Bekannte Probleme / Eigenheiten

Der nachfolgende Punkt ist bei den PPC725 Geräten bekannt:

- Unter Windows XP wird in Kombination mit der Add-on Hard Disk (5AC600.HDDI-05 und 5AC600.HDDI-06) im IDE Slave Only Mode der Windows Standby Mode nicht unterstützt. Es kann sporadisch beim Wiederaufwecken aus dem Windows Standby Mode zu einem Blue Screen oder Windows Absturz kommen. Ist an dem IDE Master zusätzlich zur HDD am Slave Steckplatz eine CompactFlash Karte gesteckt, funktioniert auch der Windows Standby Mode wieder. Selbiges Problem tritt auch auf, wenn die Hard Disk unter Systemeinstellung -> Energieoptionen ausgeschaltet wird.
- Ist der Intel GMA Treiber (Graphics Media Accelerator) z.B. unter Windows XP installiert, wird immer ein analoger RGB Monitor erkannt, egal ob dieser gesteckt ist oder nicht.
- Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.
- Ab Revision E0 des Laufwerks 5AC600.SSDI-00 ist der gleichzeitige Betrieb mit einer CompactFlash Karte im CompactFlash1 Steckplatz nicht mehr empfohlen, da die CompactFlash Karte nur mehr im UDMA2 Mode betrieben wird. Die Revision E0 des Laufwerks 5AC600.SSDI-00 kann nur mehr im Stand-Alone Betrieb verwendet werden.

# Kapitel 4 • Software

---

## 1 BIOS Optionen

### Information:

- Die nachfolgenden Abbildungen bzw. BIOS Menüpunkte einschließlich Beschreibungen beziehen sich auf die BIOS Version 1.14. Es kann daher vorkommen, dass diese Abbildungen bzw. BIOS Beschreibungen nicht mit der installierten BIOS Version übereinstimmen.
- Die von B&R empfohlenen Einstellungen sind die „Setup Default“ Werte. Die Setup Default Werte sind von der Einstellung des DIP Switches am Baseboard abhängig (siehe Abschnitt siehe "BIOS Defaulteinstellungen" auf Seite 101).

### 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 diesem B&R Industrie PC 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 B&R Industrie PCs erhalten.

### 1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des B&R Industrie PCs 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) 2005 American Megatrends, Inc.  
[APC7R114] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik L1.14  
Serial Number : 316862  
CPU : Intel(R) Atom(TM) CPU N270 @ 1.16GHz  
Speed : 1.60 Ghz  
  
Press DEL to run Setup  
Press F11 for BIOS POPUP  
The MCH is operating with DDR2-533/CL4 in Single-Channel Mode  
Initializing USB Controllers .. Done.  
1016MB OK  
USB Device(s) : 2 Hubs  
Auto-Detecting Pri Slave...ATAPI CDROM  
Auto-Detecting Sec Slave...IDE Hard Disk  
Pri Slave : DW-224E-A V.RA  
Ultra DMA Mode-2  
Sec Slave : ST980817AM 3.AAB  
Ultra DMA Mode-5, S.M.A.R.T Capable and Status OK  
Auto-detecting USB Mass Storage Devices ..  
00 USB mass storage devices found and configured.
```

Abbildung 28: X945 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.

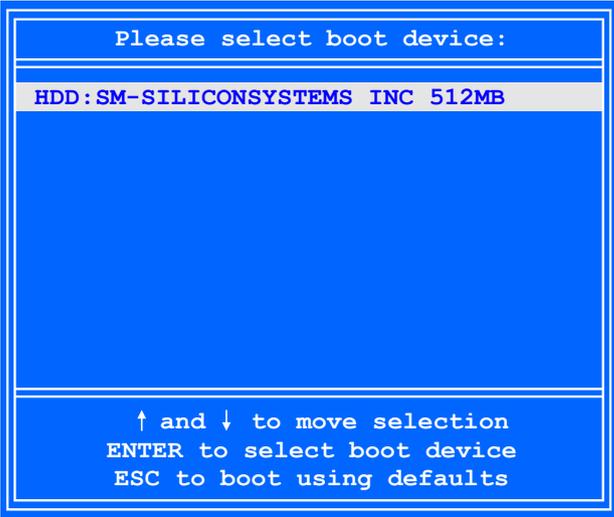
Tasten	Funktion
Entf	Einstieg in das BIOS Setup Menü.
F12	Mit F12 kann vom Netzwerk gebootet werden.
F11	Aufruf des Bootmenüs. Es werden sämtliche bootfähigen Geräte die mit dem System verbunden sind aufgelistet. Mit Cursor ↑ und Cursor ↓ und durch Bestätigen von <ENTER> wird von diesem Gerät gebootet.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

Tabelle 41: 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 42: Biosrelevante Tasten im BIOS Menü

## 1.3 Main

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

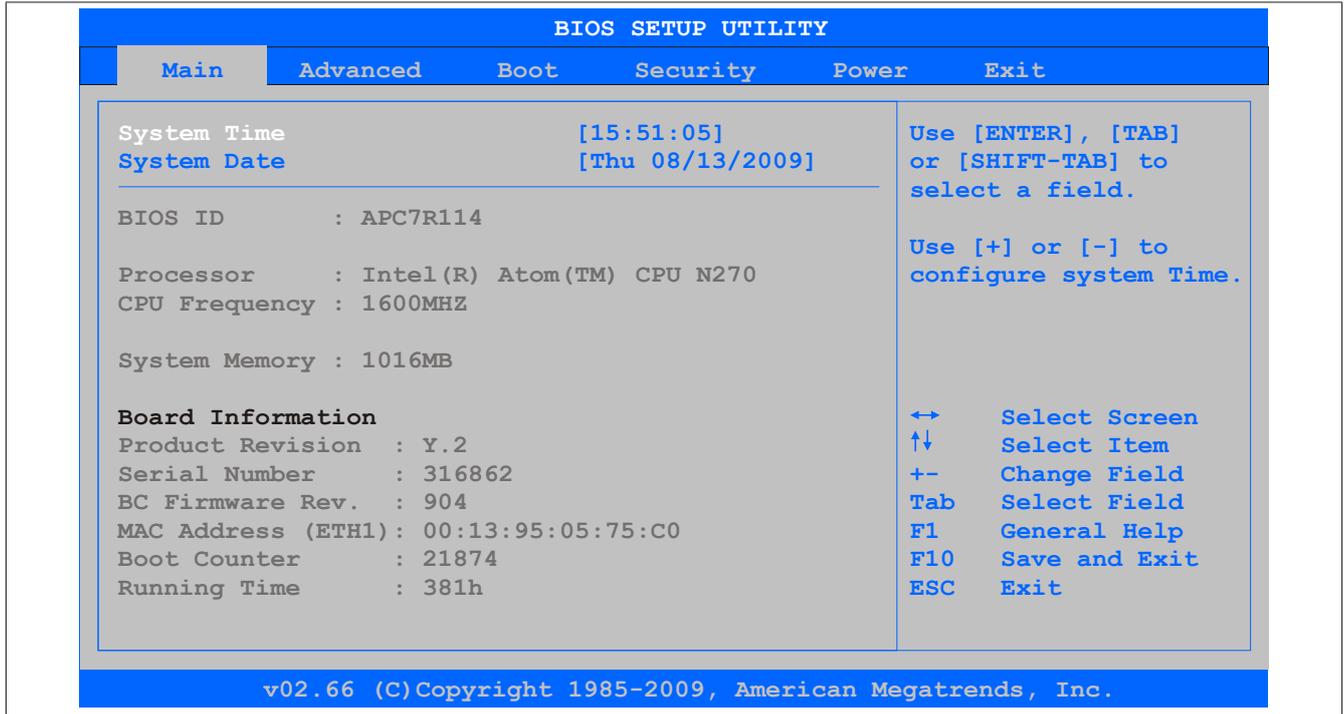


Abbildung 29: X945 Main - Menü

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	-
BC Firmware Rev.	Anzeige der Firmware Revision des CPU-Board-controllers.	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 43: X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.4 Advanced

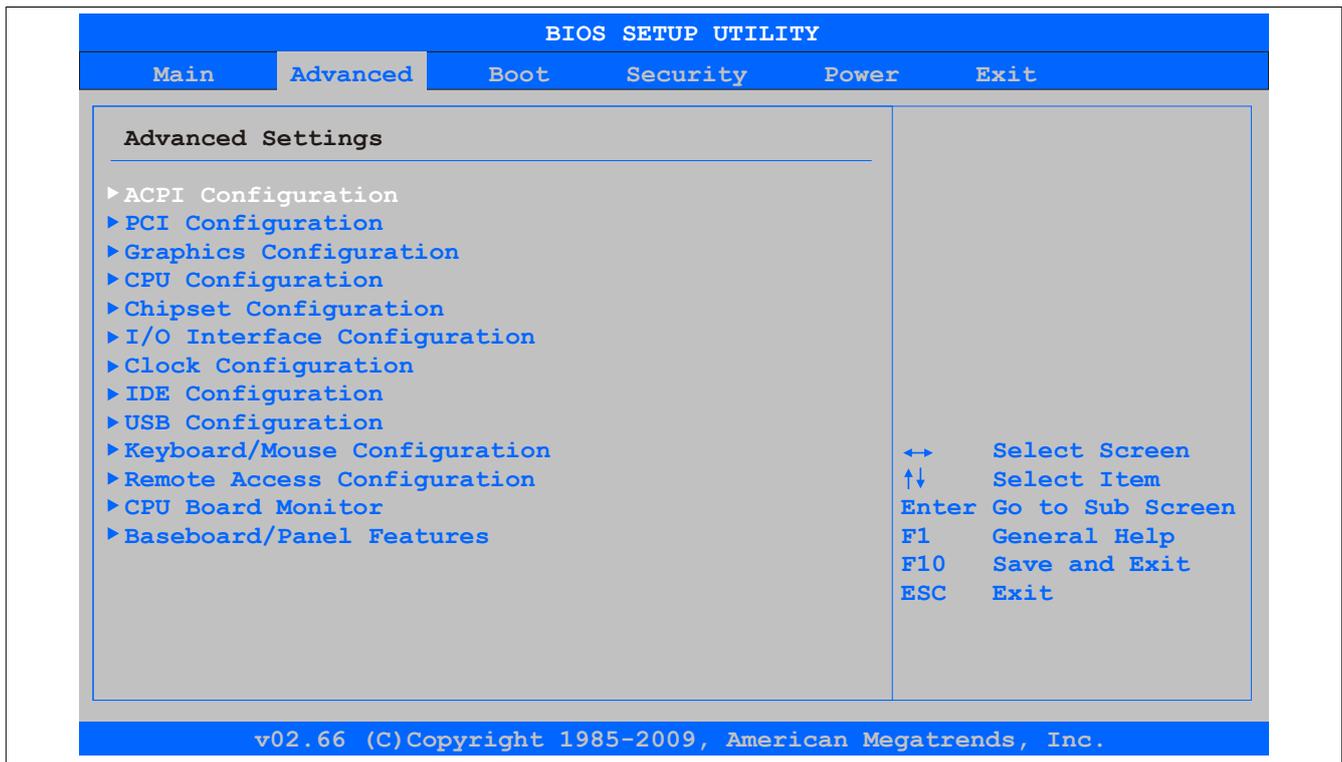


Abbildung 30: X945 Advanced - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
<b>ACPI Configuration</b>	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration" auf Seite 73
<b>PCI Configuration</b>	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration" auf Seite 74
<b>Graphics Configuration</b>	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration" auf Seite 77
<b>CPU Configuration</b>	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration" auf Seite 79
<b>Chipset Configuration</b>	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration" auf Seite 80
<b>I/O Interface Configuration</b>	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration" auf Seite 81
<b>Clock Configuration</b>	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration" auf Seite 82
<b>IDE Configuration</b>	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration" auf Seite 83
<b>USB Configuration</b>	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration" auf Seite 86
<b>Keyboard/Mouse Configuration</b>	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration" auf Seite 87
<b>Remote Access Configuration</b>	Konfiguration der Remote Access Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration" auf Seite 88
<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 90
<b>Baseboard/Panel Features</b>	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features" auf Seite 91

Tabelle 44: X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.4.1 ACPI Configuration

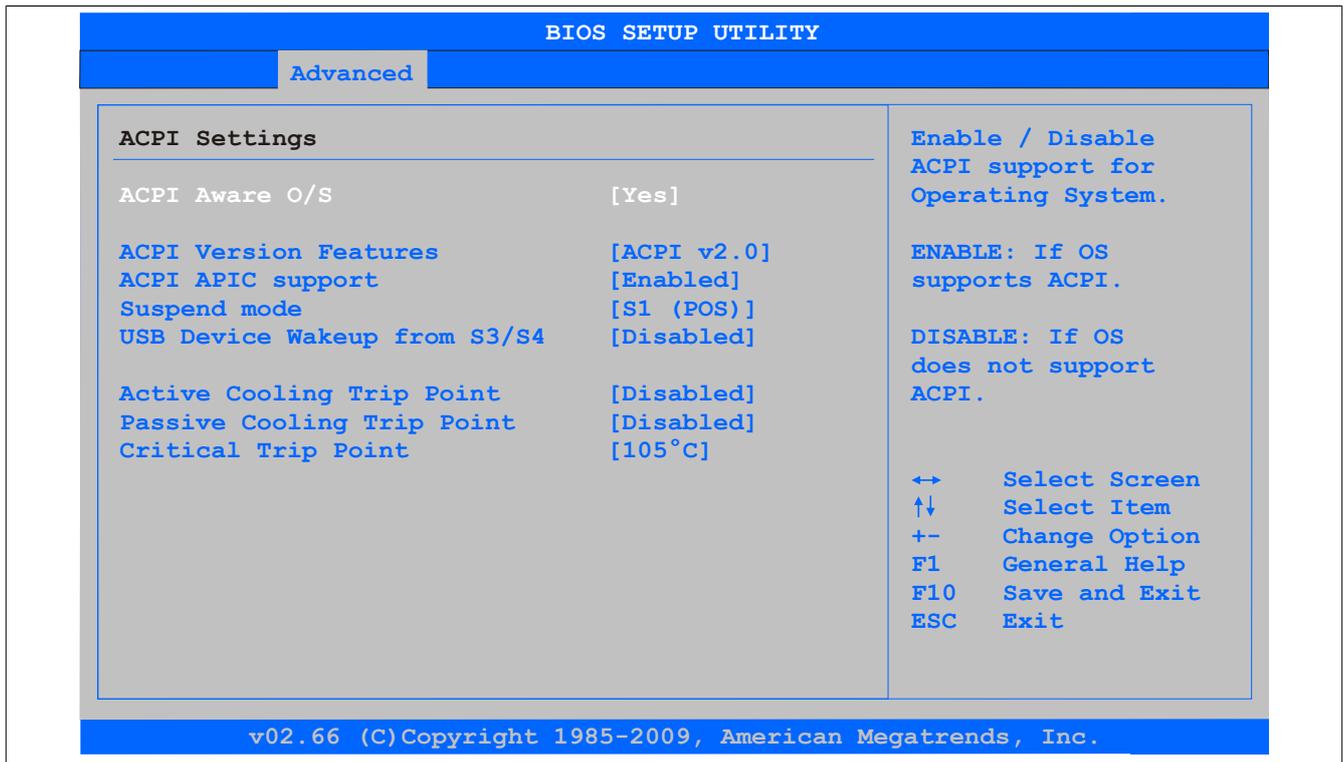


Abbildung 31: X945 Advanced - ACPI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Aware O/S	Über diese Funktion wird festgelegt, ob das Betriebssystem die ACPI-Funktion (Advanced Configuration and Power Interface) unterstützt.	Yes	Das Betriebssystem unterstützt ACPI.
		No	Das Betriebssystem unterstützt ACPI nicht.
ACPI Version Features	Option zum Einstellen der zu unterstützenden Energieoptionsspezifikationen. Die Nutzung der ACPI-Funktionen setzt eine entsprechende Unterstützung in den Treibern sowie in den eingesetzten Betriebssystemen voraus.	ACPI v1.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v1.0.
		ACPI v2.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v2.0.
		ACPI v3.0	Nutzen der ACPI Funktionen gemäß v3.0.
ACPI APIC support	Über diese Option wird die Unterstützung des Advanced Programmable Interrupt Controllers im Prozessor festgelegt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Suspend mode	Auswahl des ACPI Status welcher bei Aktivierung des Suspend Modus verwendet werden soll.	S1 (POS)	Einstellung S1 als Suspend Mode. Es werden nur wenige Funktionen ausgeschaltet und diese stehen auf Tastendruck wieder zur Verfügung.
		S3 (STR)	Einstellung S3 als Suspend Mode. Hier wird der aktuelle Zustand des Betriebssystems in das RAM geschrieben und nur dieser wird dann mit Strom versorgt.
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 45: X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.2 PCI Configuration

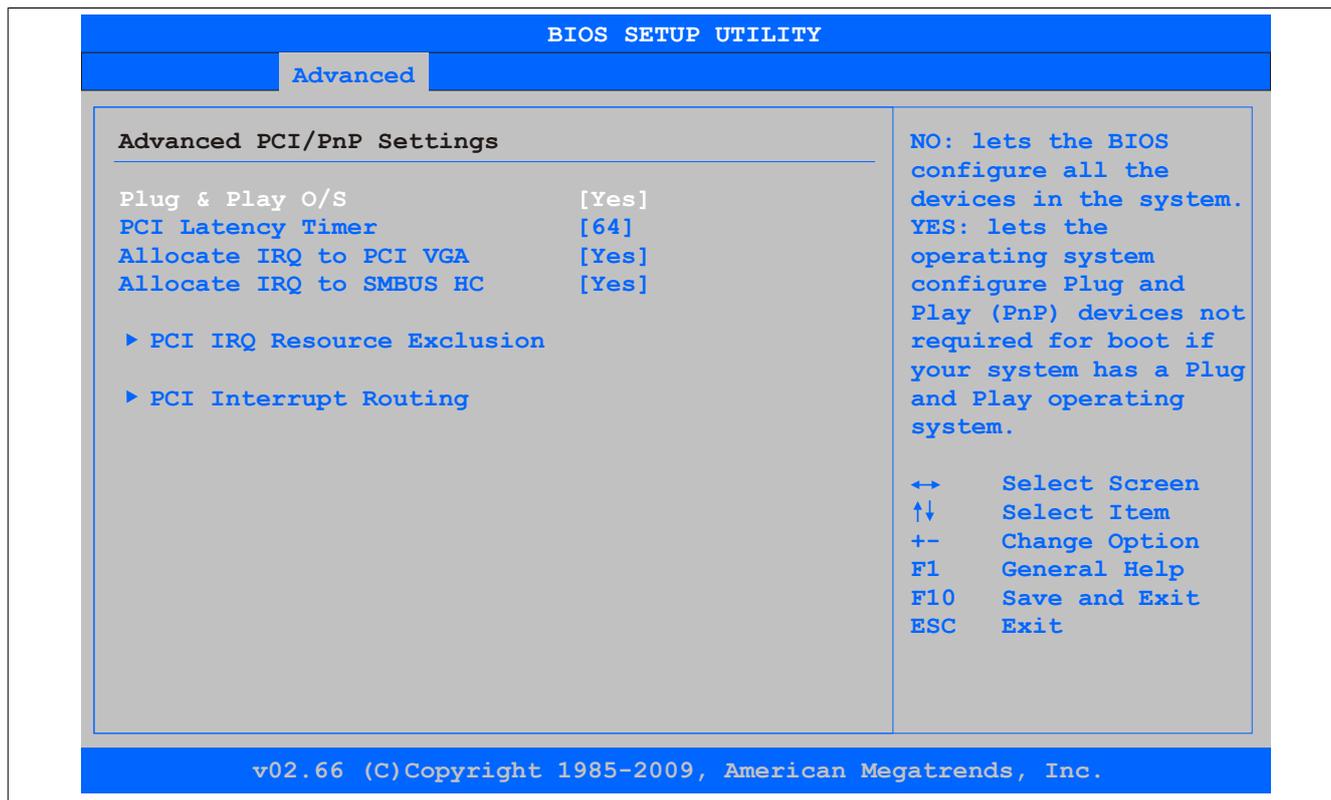


Abbildung 32: X945 Advanced - PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Plug & Play O/S	Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug & Play-fähig ist.	Yes	Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
		No	BIOS übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
PCI Latency Timer	Diese Option kontrolliert, wie lange (in PCI-Ticks) eine Karte des PCI-Bus den Master noch für sich beanspruchen darf, wenn eine andere PCI-Karte bereits einen Zugriff angemeldet hat.	32, 64, 96, 128, 160, 192, 224, 248	Manuelle Einstellung des Wertes in PCI-Ticks.
Allocate IRQ to PCI VGA	Mit dieser Funktion wird festgelegt ob dem PCI VGA ein Interrupt zugewiesen wird.	Yes	Automatische Zuweisung eines Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
Allocate IRQ to SMBUS HC	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
		No	Keine Zuweisung eines Interrupts.
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Einstellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion" auf Seite 75
PCI Interrupt Routing	Konfiguration des PCI Interrupt Routings.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing" auf Seite 76

Tabelle 46: X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.2.1 PCI IRQ Resource Exclusion

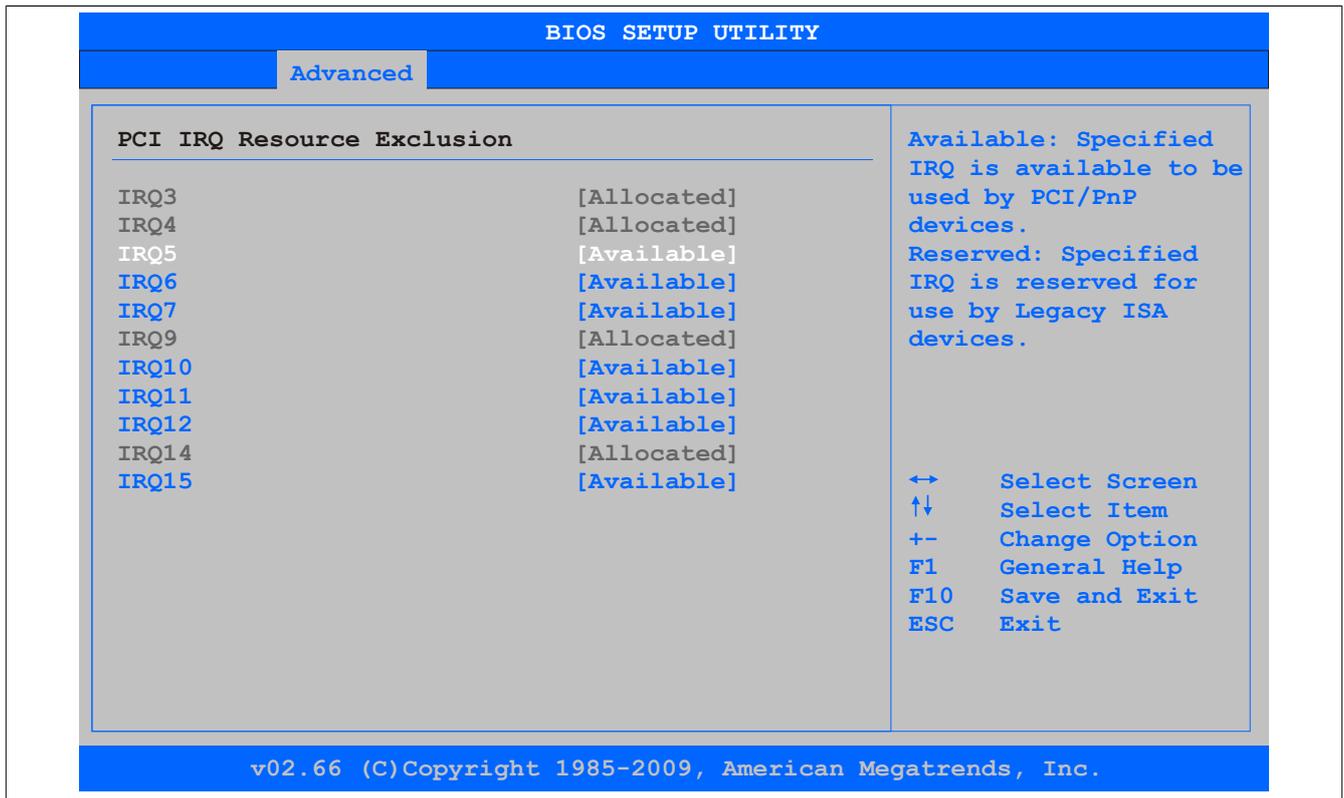


Abbildung 33: X945 Advanced - PCI Configuration - PCI IRQ Resource Exclusion

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 47: X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

1.4.2.2 PCI Interrupt Routing

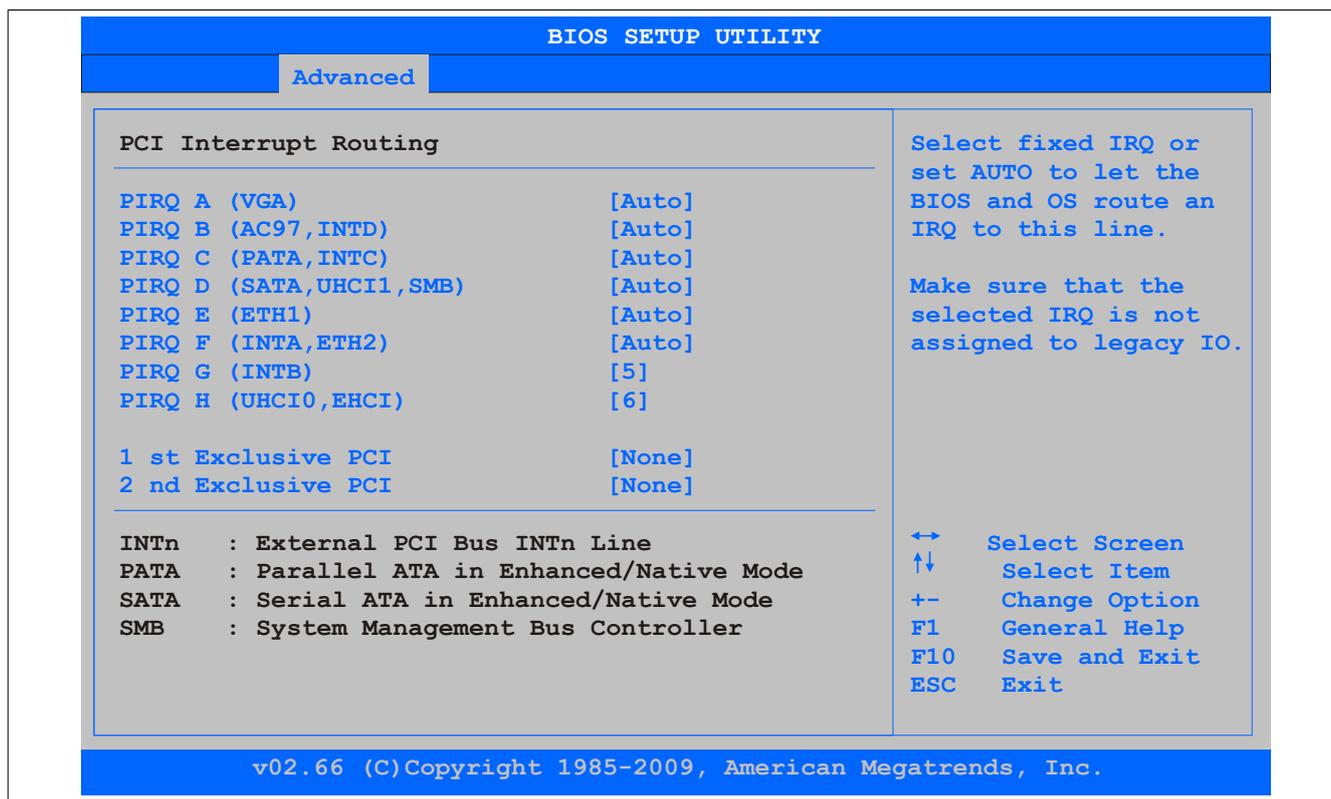


Abbildung 34: X945 Advanced - PCI Configuration - PCI Interrupt Routing

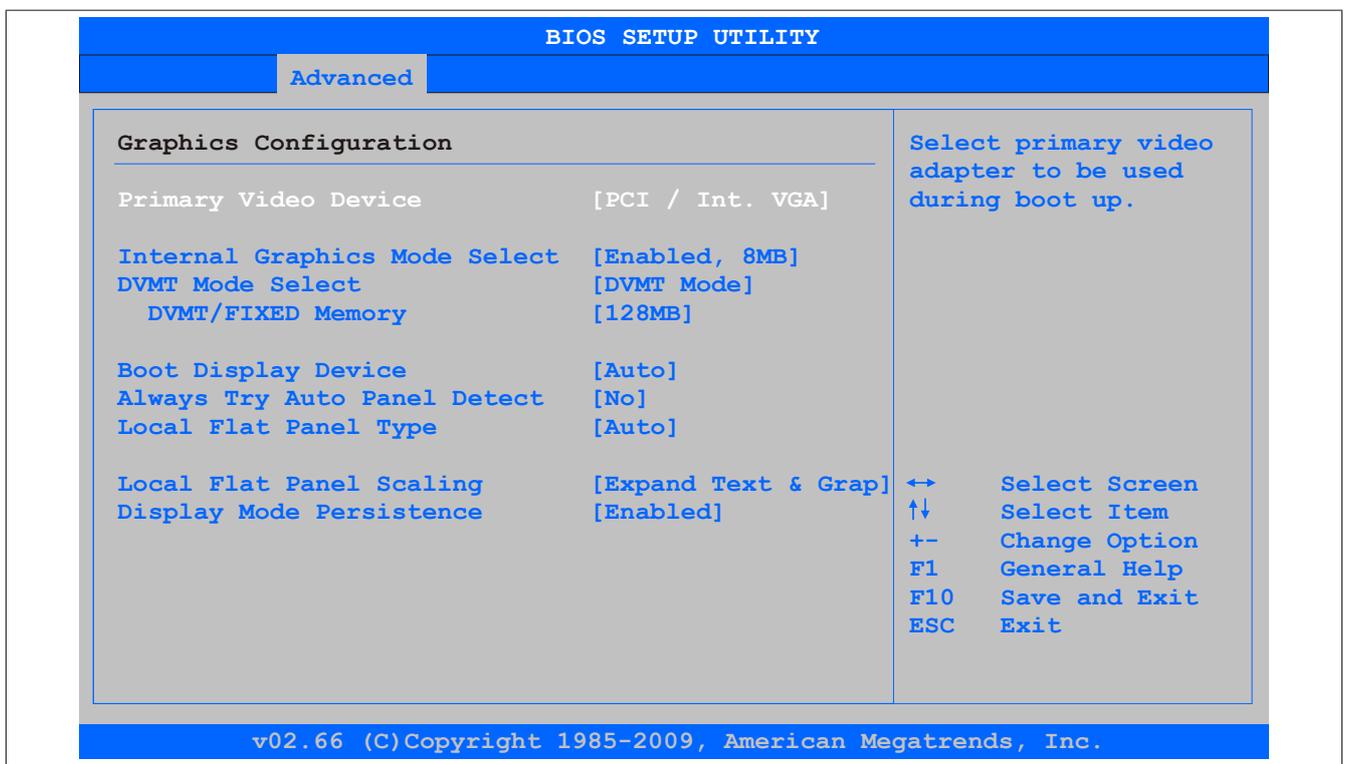
BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ A (VGA)	Option zum Einstellen des PIRQ A.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ B (AC97, INTD)	Option zum Einstellen des PIRQ B.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ C (PATA,INTC)	Option zum Einstellen des PIRQ C.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ D (SATA,UHCI1,SMB)	Option zum Einstellen des PIRQ D.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ E (ETH1)	Option zum Einstellen des PIRQ E.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ F (INTA, ETH2)	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ G (INTB)	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,11,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ H (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.

Tabelle 48: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 in Verbindung mit einem APC620e angezeigt und wenn drei PIRQ manuell eingestellt werden.	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
		x	Zuweisung des PIRQ als 3rd Exklusiv PCI IRQ.

Tabelle 48: X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

### 1.4.3 Graphics Configuration



Kapitel 4  
Software

Abbildung 35: X945 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	1 MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 8MB	8 MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
DVMT Mode Select	Option zur Festlegung des DVMT Mode (Dynamic Video Memory Technology) des DVMT Grafiktreibers.	Fixed Mode	Dem Grafikchip wird eine feste Speichergröße zugeteilt, die dann allerdings dem PC nicht mehr zur Verfügung steht.
		DVMT Mode	Es erfolgt eine dynamische Regelung des Speicherbedarfs durch den DVMT Grafiktreiber. Es wird nur der benötigte Speicher belegt.
		Combo Mode	Der DVMT Grafiktreiber reserviert mind. 64MB, kann aber bei Bedarf bis zu 224MB belegen.

Tabelle 49: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 49: X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.4 CPU Configuration

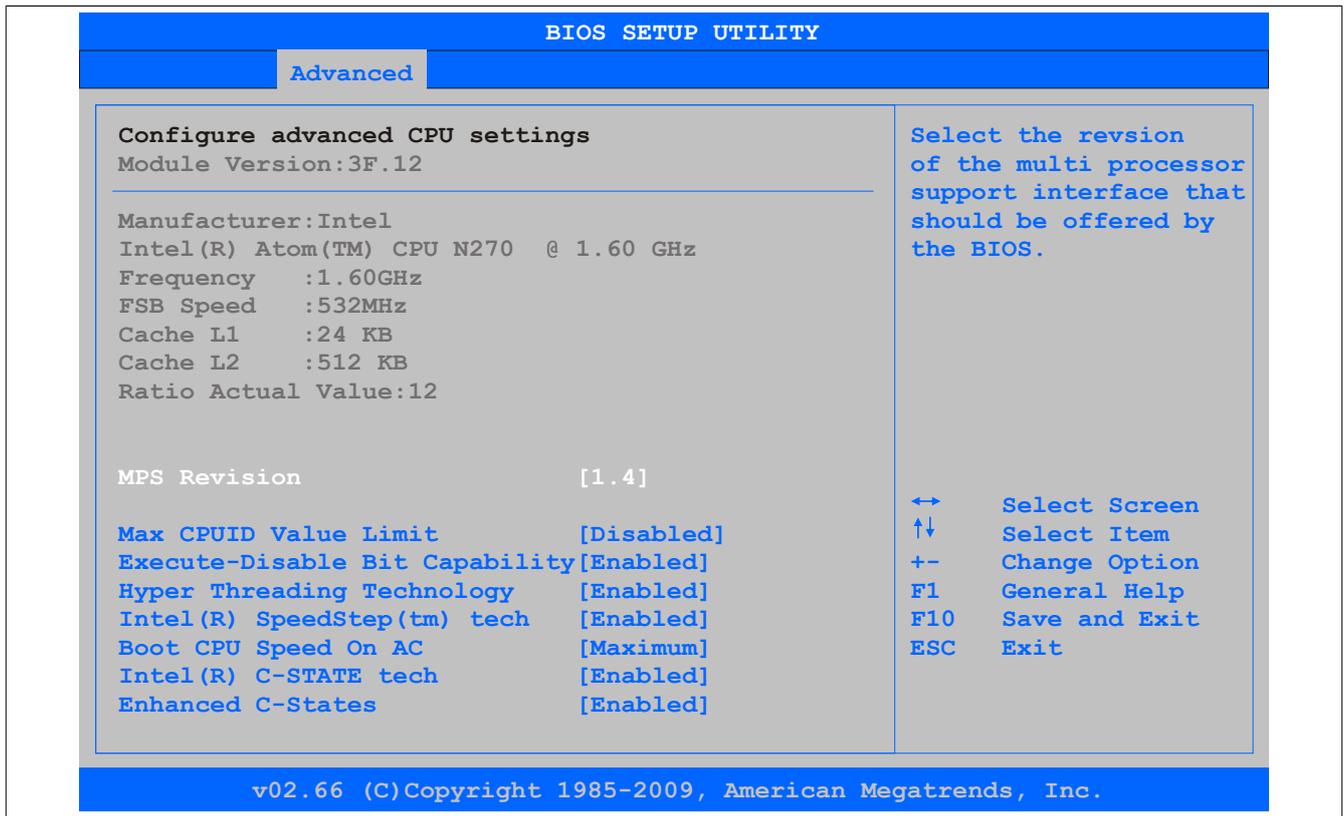


Abbildung 36: X945 Advanced - CPU Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Module Version	BIOS Modul Version	keine	-
Manufacturer	Anzeige des Herstellers.	keine	-
Frequency	Anzeige der Prozessorgeschwindigkeit.	keine	-
FSB Speed	Anzeige des Taktes aller angesprochenen Komponenten. (Front Side Bus)	keine	-
Cache L1	Anzeige des Speicherbereiches des First Level Cache.	keine	-
Cache L2	Anzeige des Speicherbereiches des Second Level Cache.	keine	-
Ratio Actual Value	Anzeige des Ratio Actual Value.	keine	-
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von mehreren CPUs (MPS=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 Capability	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren der Hardwareunterstützung zur Unterbindung der Datenausführung.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Hyper Threading Technology	Die Hyper-Threading-Technologie lässt einen einzigen physikalischen Prozessor als eine Menge von mehreren logischen Prozessoren erscheinen. Mit Hilfe dieser Technologie kann das Betriebssystem die internen Prozessor-Ressourcen besser auslasten, was wiederum zu erhöhter Performance führt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.
<p><b>Information:</b></p> <p>Diese Einstellung sollte nur deaktiviert werden, wenn ein älteres Betriebssystem als Windows XP verwendet wird.</p>			

Tabelle 50: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Intel(R) Speed- Step(tm) tech	Option zum Regeln der Intel(R) Speed- Step(TM) Technologie. Der Prozessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der Energieverbrauch stark von der Auslastung des Prozessors ab.	Enabled	Aktivierung der SpeedStep Technologie.
		Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
Boot CPU Speed On AC	In dieser Einstellung kann die maximale oder minimale CPU Geschwindigkeit beim Booten eingestellt werden. Das Betriebssystem kann jedoch die Geschwindigkeit im Betrieb wieder ändern.	Minimum	CPU startet mit der minimalen Geschwindigkeit beim Booten.
		Maximum	CPU startet mit der maximalen Geschwindigkeit beim Booten.
Intel(R) C-STATE tech	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion. Die Prozessoren werden mit unterschiedlicher Frequenz betrieben, es kann somit Energie gespart werden.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion. Beide Prozessoren werden mit der selben Frequenz betrieben.
Enhanced C-States <sup>1)</sup>	Diese Einstellung erlaubt dem Betriebssystem die Taktfrequenz der Prozessoren selbst einzuteilen, es kann somit Energie gespart werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
		Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 50: X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

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

### 1.4.5 Chipset Configuration

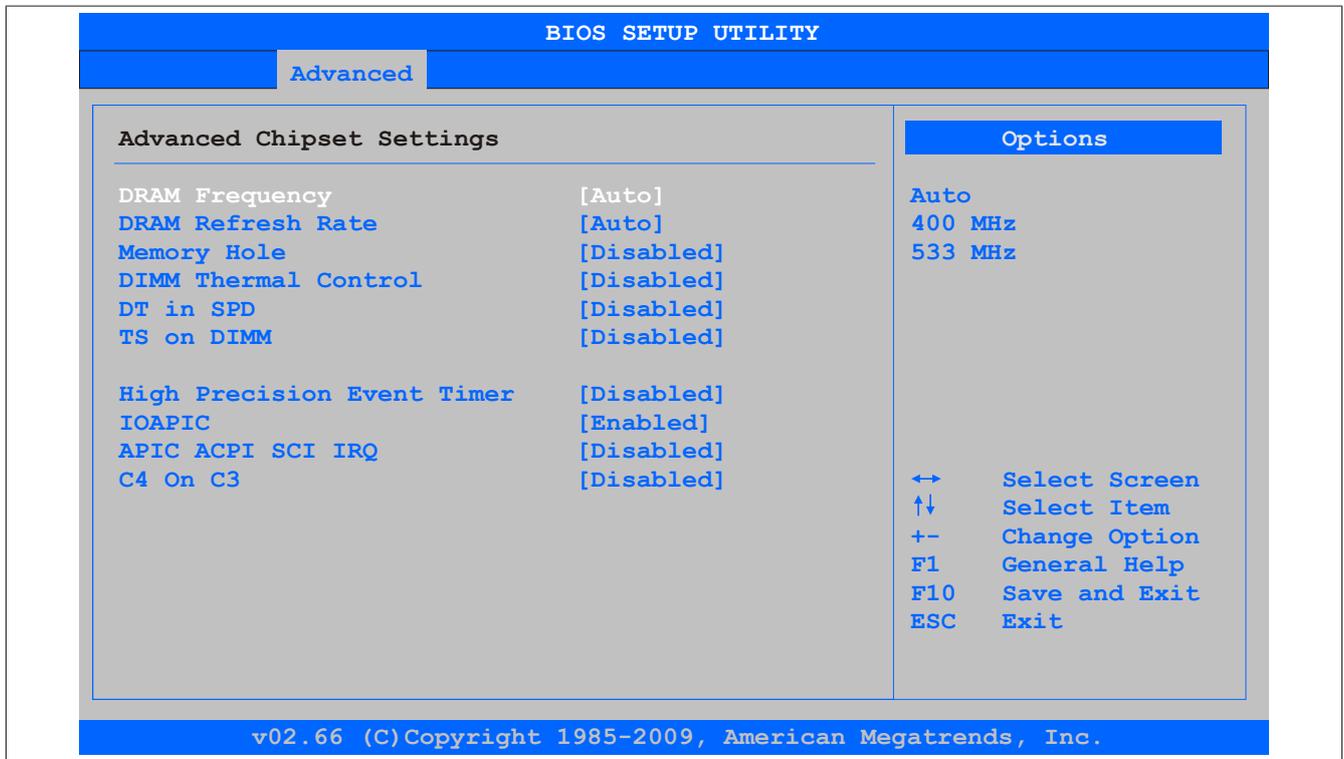


Abbildung 37: X945 Advanced - Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspeicherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfrequenz.
DRAM Refresh Rate	Option zum Einstellen der DRAM Refresh Rate.	Auto	DRAM Refresh wird aus den SPD Daten des DRAM Moduls gelesen.
		7,8µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
		3,9µs	Manuelle Einstellung der DRAM Refresh Rate.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit einem Framebuffer. Bei einem PPC725 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 Moduls 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 51: X945 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>  Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressourcen erweitert.
APIC ACPI SCI IRQ	Diese Option wird verwendet, um den SCI IRQ bei APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Modus zu modifizieren.	Disabled	IRQ9 wird für SCI verwendet.
		Enabled	IRQ20 wird für SCI verwendet.
C4 On C3	Verfeinerung der Energiesparfunktion bei einem ACPI Betriebssystem.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Prozessor wird in C4 gebracht, wenn das Betriebssystem in einen C3 Zustand initiiert.

Tabelle 51: X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

## 1.4.6 I/O Interface Configuration

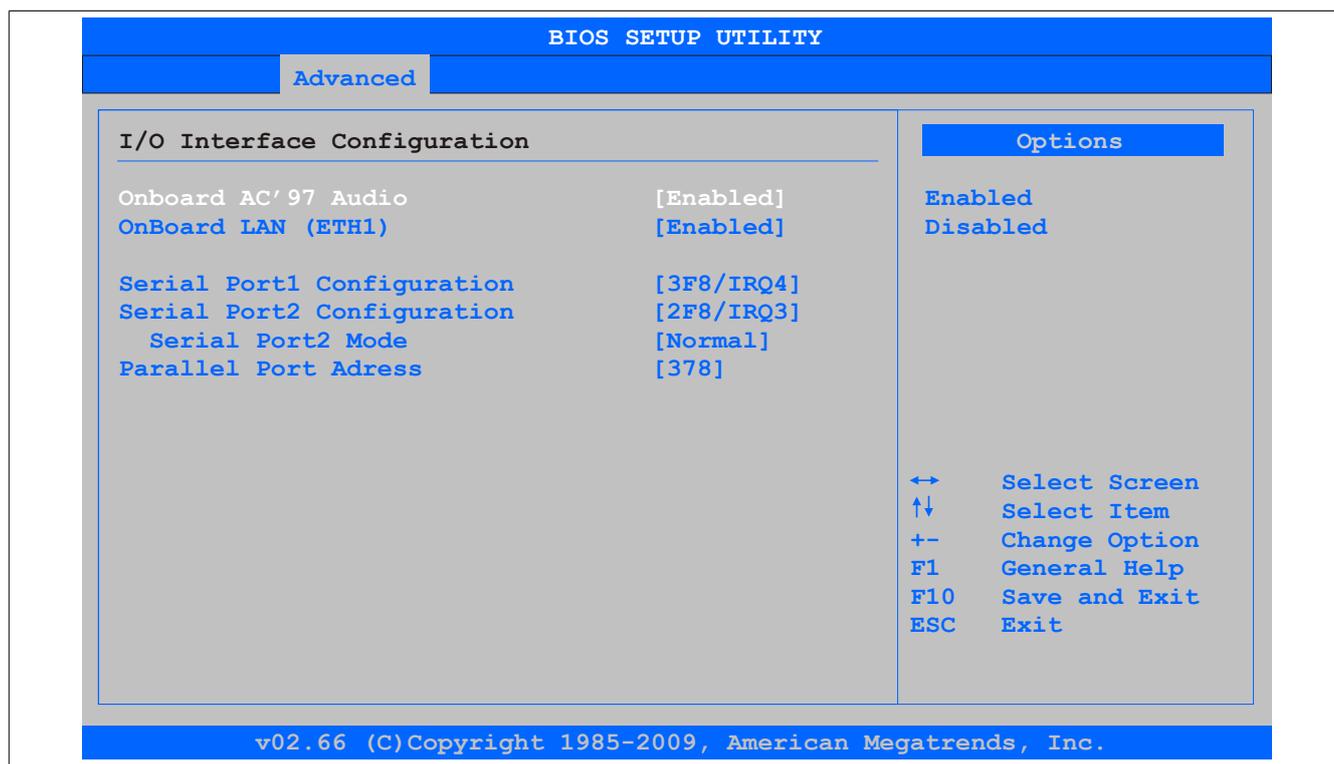


Abbildung 38: X945 Advanced - I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard AC'97 Audio	Hier kann der AC'97 Sound ein bzw. ausgeschaltet werden.  <b>Information:</b>  Diese Einstellung ist für den PPC725 nicht relevant, da er über keine Audio-schnittstelle verfügt.	Enabled	Aktivierung des AC'97 Sound.
		Disabled	Deaktivierung des AC'97 Sound.
Onboard LAN (ETH1)	Hier kann der Onboard LAN Controller (für ETH1) ein- bzw. ausgeschaltet werden.	Enabled	Aktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.

Tabelle 52: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
		Disabled	Deaktivierung des LAN Controllers bzw. der ETH1 Schnittstelle.
Serial Port1 Configuration	<p>Hier wird der serielle Port 1 (COM1) konfiguriert.</p> <p><b>Information:</b></p> <p>Diese Einstellung ist für den PPC725 nicht relevant, da er nur über eine serielle Schnittstelle verfügt.</p>	Disabled	Deaktivierung des Port 1.
		3F8/IRQ4	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
		3E8/IRQ4	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
Serial Port2 Configuration	<p>Hier wird der serielle Port 2 (COM2) konfiguriert.</p>	Disabled	Deaktivierung des Port 1.
		2F8/IRQ3	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
		2E8/IRQ3	Zuweisung der Base I/O Adresse und des Interrupts.
Serial Port2 Mode	<p>Unter dieser Option kann festgelegt werden, ob der serielle Port B als Standardschnittstelle oder als Infrarotschnittstelle (wird aktuell nicht unterstützt) verwendet wird.</p>	Normal	Standardschnittstelle.
		IrDA	IrDA-Schnittstelle (Compliant Serieller Infrarot Port).
		ASK IR	Schnittstelle für IR-Geräte (Amplitude Shift Keyed Infrarot Port).
Parallel Port Address	<p>Unter dieser Option kann die Adresse der parallelen Schnittstelle festgelegt werden.</p> <p><b>Information:</b></p> <p>Adresse wird automatisch gesetzt auch wenn die Funktion auf Disabled ist.</p>	Disabled	Deaktivierung des Ports.
		378, 278, 3BC	Manuelle Zuweisung der Port Adresse.

Tabelle 52: X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.7 Clock Configuration

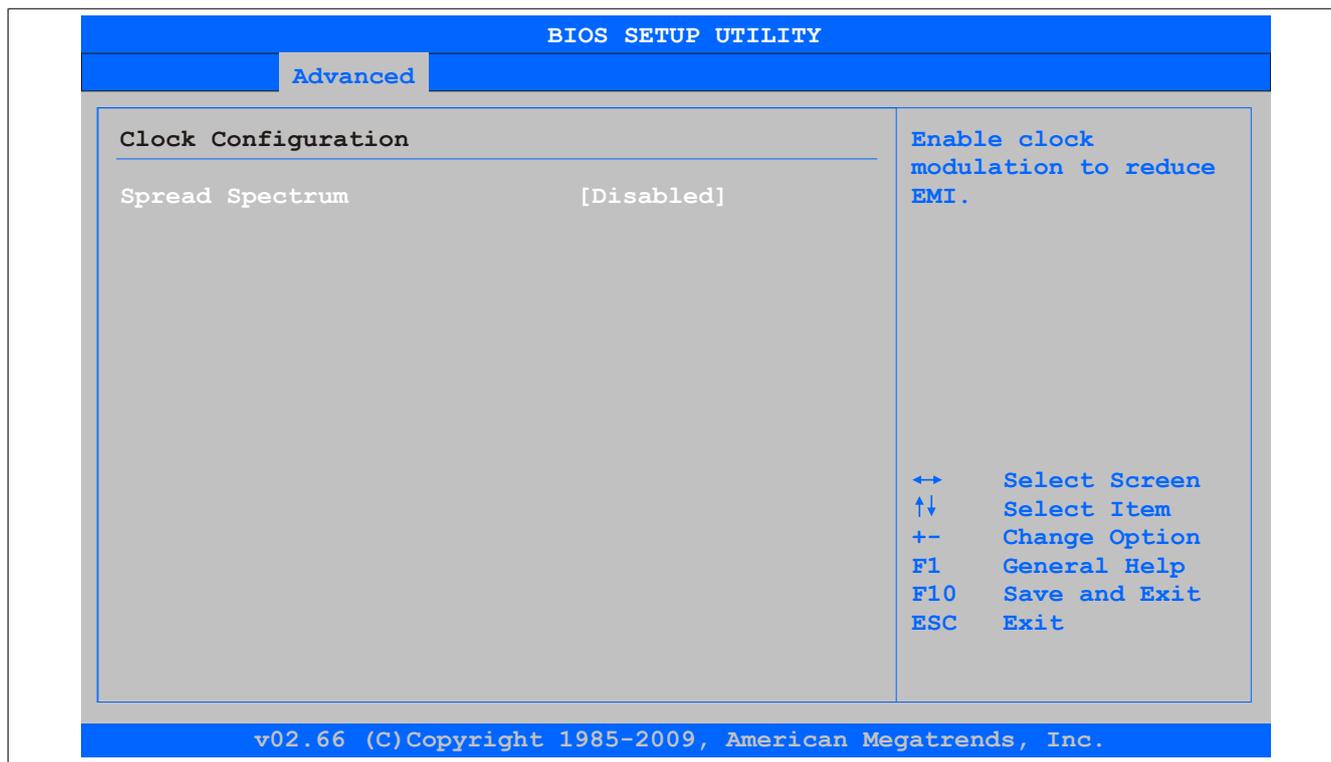


Abbildung 39: X945 Advanced - Clock Configuration

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

Tabelle 53: X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.8 IDE Configuration

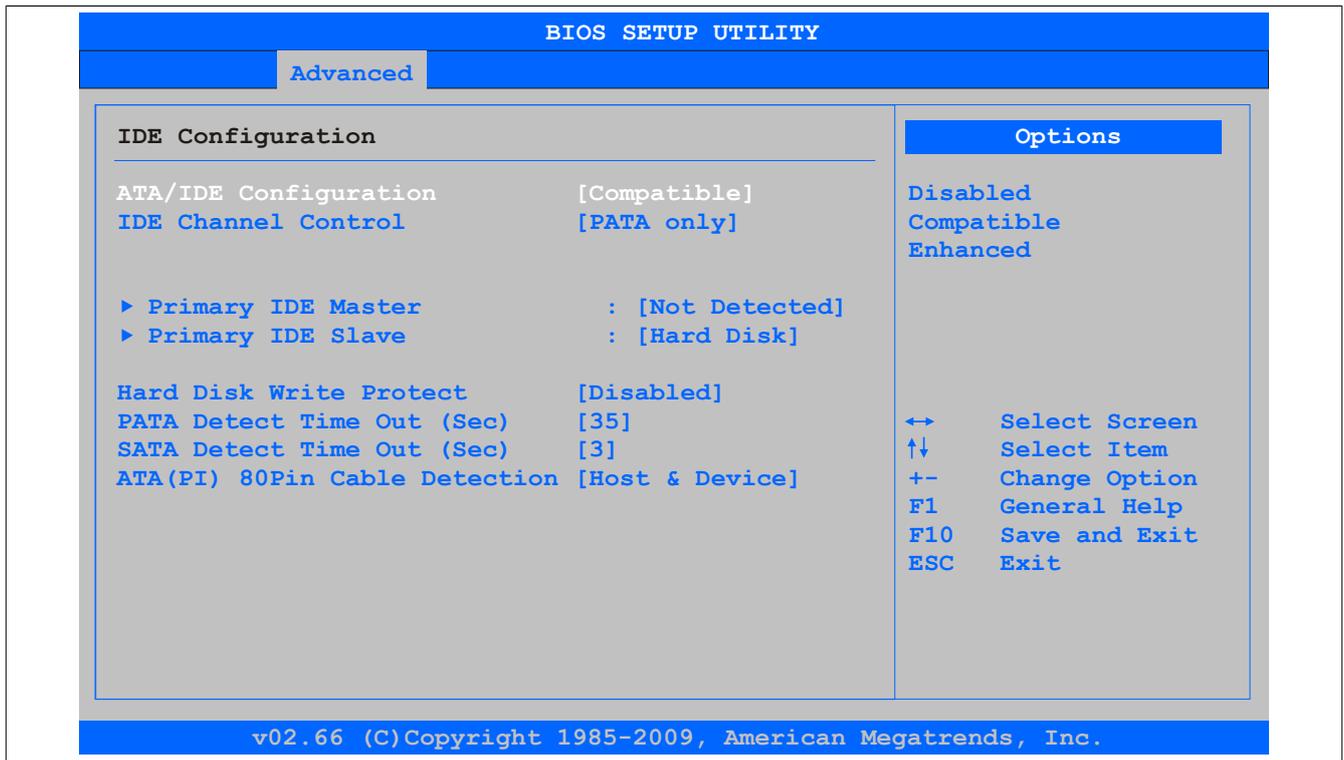


Abbildung 40: X945 Advanced - IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configuration	Option zum Konfigurieren der integrierten PATA und SATA Controller.	Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compatible Modus.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
IDE Channel Control <sup>1)</sup>	Option zum Konfigurieren der IDE Kanäle im „Compatible“ Modus.	SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Laufwerke werden sekundär angesprochen.
		PATA only <sup>2)</sup>	Nur PATA Laufwerke verwenden.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master" auf Seite 84
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave" auf Seite 85
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs
Secondary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs
Third IDE Master <sup>3)</sup>	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Master Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs
Third IDE Slave <sup>4)</sup>	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE dritten Slave Port angeschlossen ist, parametrier.	Enter	öffnen des Submenüs
Hard Disk Write Protect	Hier kann der Schreibschutz für die Festplatte aktiviert/deaktiviert werden.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PATA Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der PATA Geräteerkennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Manuelle Einstellung des Wertes.
SATA Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungsgrenzwertes der SATA Geräteerkennung.	0, 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30	Manuelle Einstellung des Wertes.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Laufwerk und Controller angeschlossen ist.	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (motherboard, disk drive).
		Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.

Tabelle 54: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	<p><b>Information:</b></p> <p>Diese Option ist beim PPC725 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.</p>	Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.

Tabelle 54: X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

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

### 1.4.8.1 Primary IDE Master

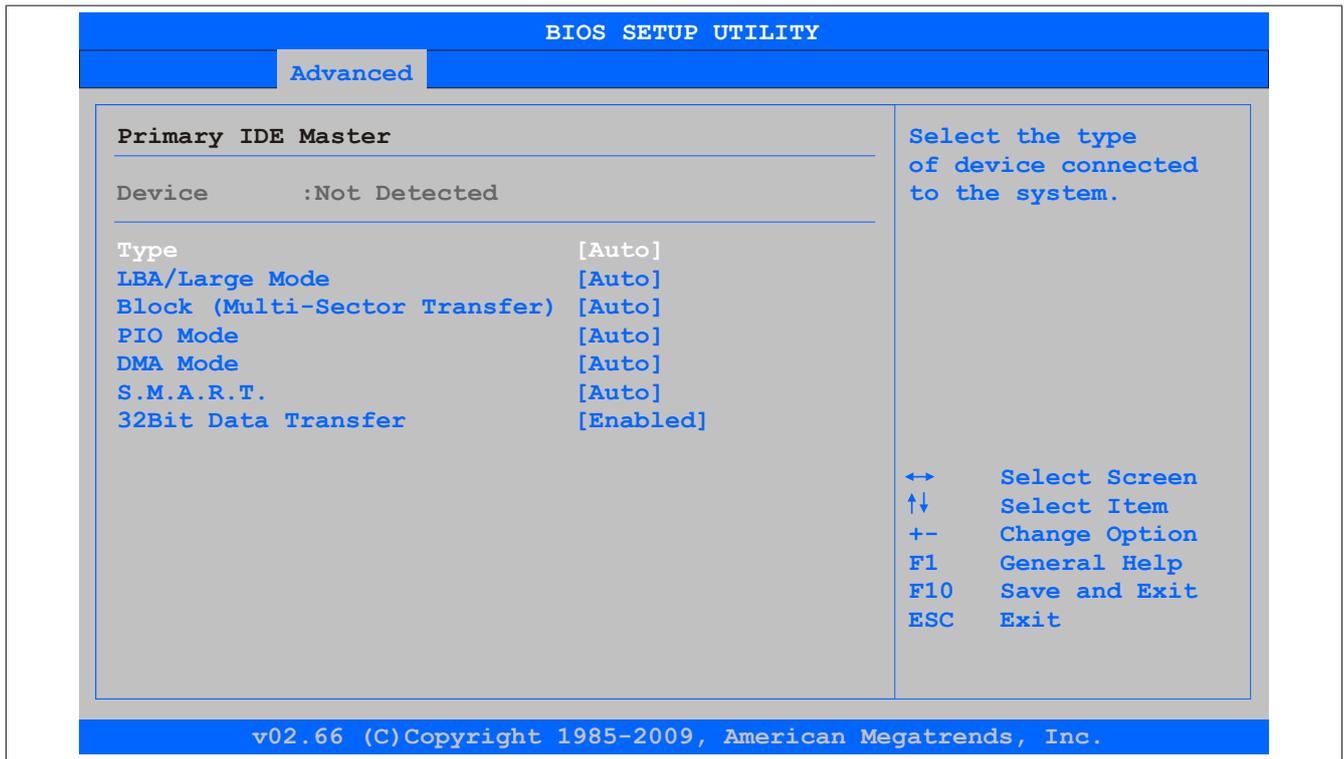


Abbildung 41: X945 Advanced - IDE Configuration - Primary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks parametrierd.	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.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
		0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
	<p><b>Information:</b></p> <p>Diese Option ist beim PPC725 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.</p>		
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum und vom Primary Master Laufwerk festgelegt.	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrates.

Tabelle 55: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
	Der DMA-Mode muss unter Windows im Geräte-manager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	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 Daten-transfer.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 55: X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten

### 1.4.8.2 Primary IDE Slave

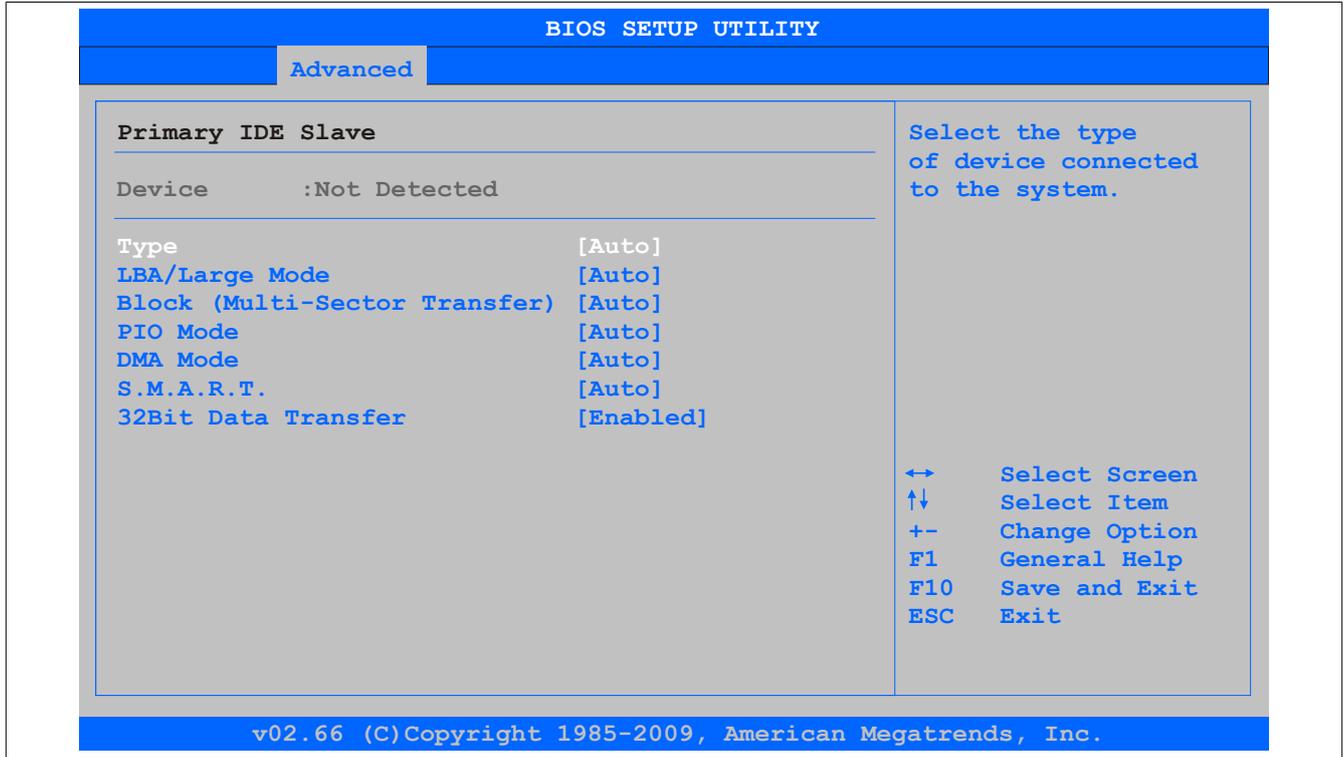


Abbildung 42: X945 Advanced - IDE Configuration - Primary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Type	Hier wird der Typ des am Primary Slave angeschlossenen Laufwerks parametrieret.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-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.
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate der Festplatte.  <b>Information:</b>  Diese Option ist beim PPC725 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung un-relevant.	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 Geräte-manager 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.

Tabelle 56: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4  
Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 56: X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

### 1.4.9 USB Configuration

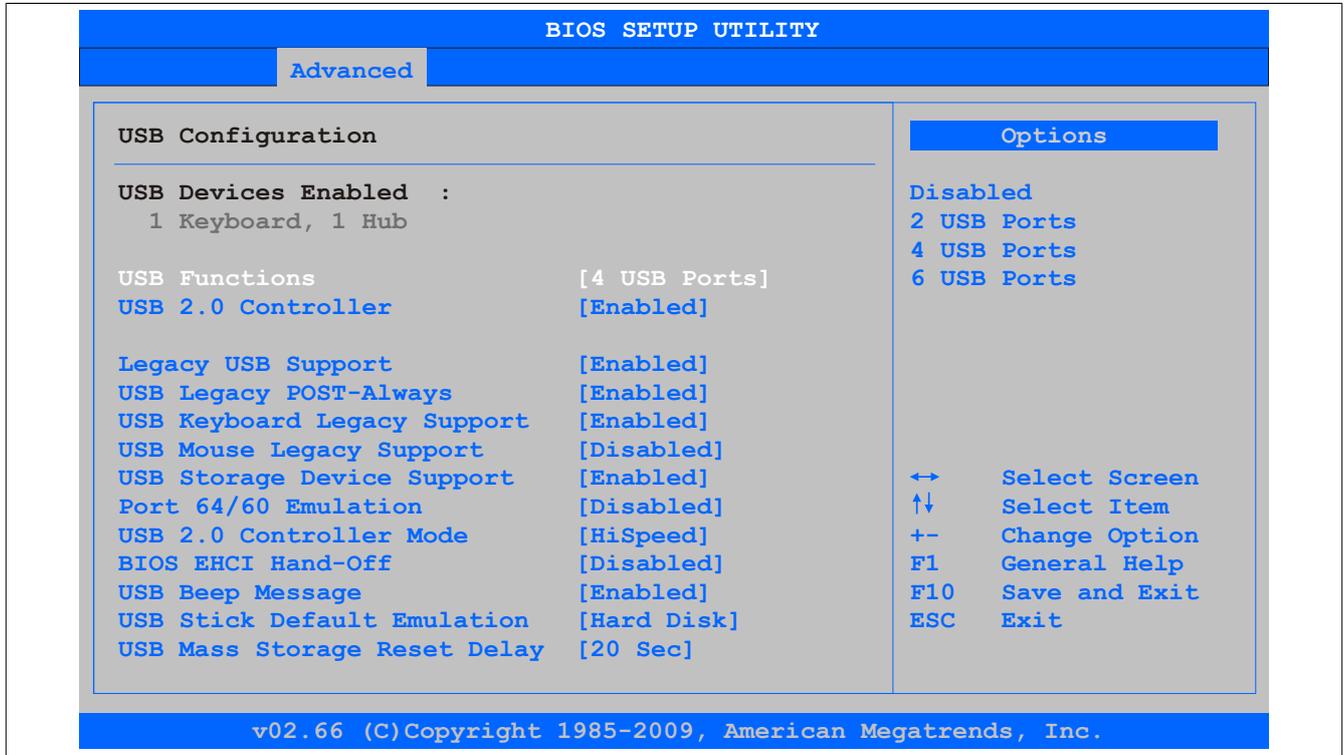


Abbildung 43: X945 Advanced - USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Function	Hier können die USB-Ports aktiviert/deaktiviert werden.	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.
		8 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5, USB an einem AP über SDL 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.
		Auto	Automatische Aktivierung.
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-Keyboards 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-Keyboards funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT
		Enabled	USB-Keyboards funktioniert unter Windows NT.
USB 2.0 Controller Mode	Hier können Einstellungen für den USBController vorgenommen werden.	Full Speed	12 MBps
		Hi Speed	480 MBps

Tabelle 57: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 Pieptons, wenn ein USB Gerät während des POST vom BIOS erkannt wurde.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Stick Default Emulation	Hier kann eingestellt werden, wie ein USB-Gerät verwendet wird.	Auto	USB-Geräte, deren Speicherkapazität kleiner als 530MB ist werden als Diskettenlaufwerk und die anderen Geräte mit größerer Kapazität als Festplatte simuliert.
		Hard Disk	Ein als HDD formatiertes Laufwerk als FDD (z.B. ZIP-Laufwerk) kann zum Starten des Systems verwendet werden.
USB Mass Storage Reset Delay	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 57: X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.10 Keyboard/Mouse Configuration

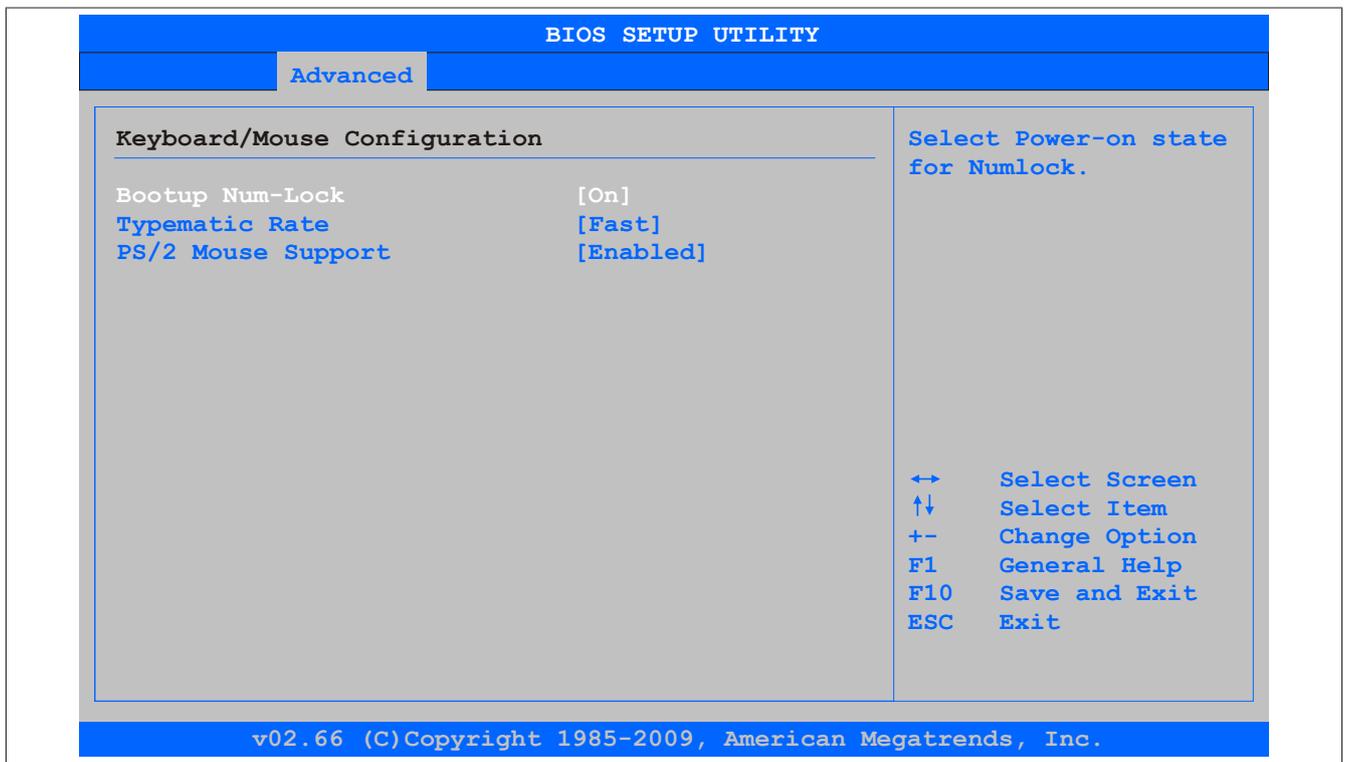


Abbildung 44: X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration

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

Tabelle 58: X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

### 1.4.11 Remote Access Configuration

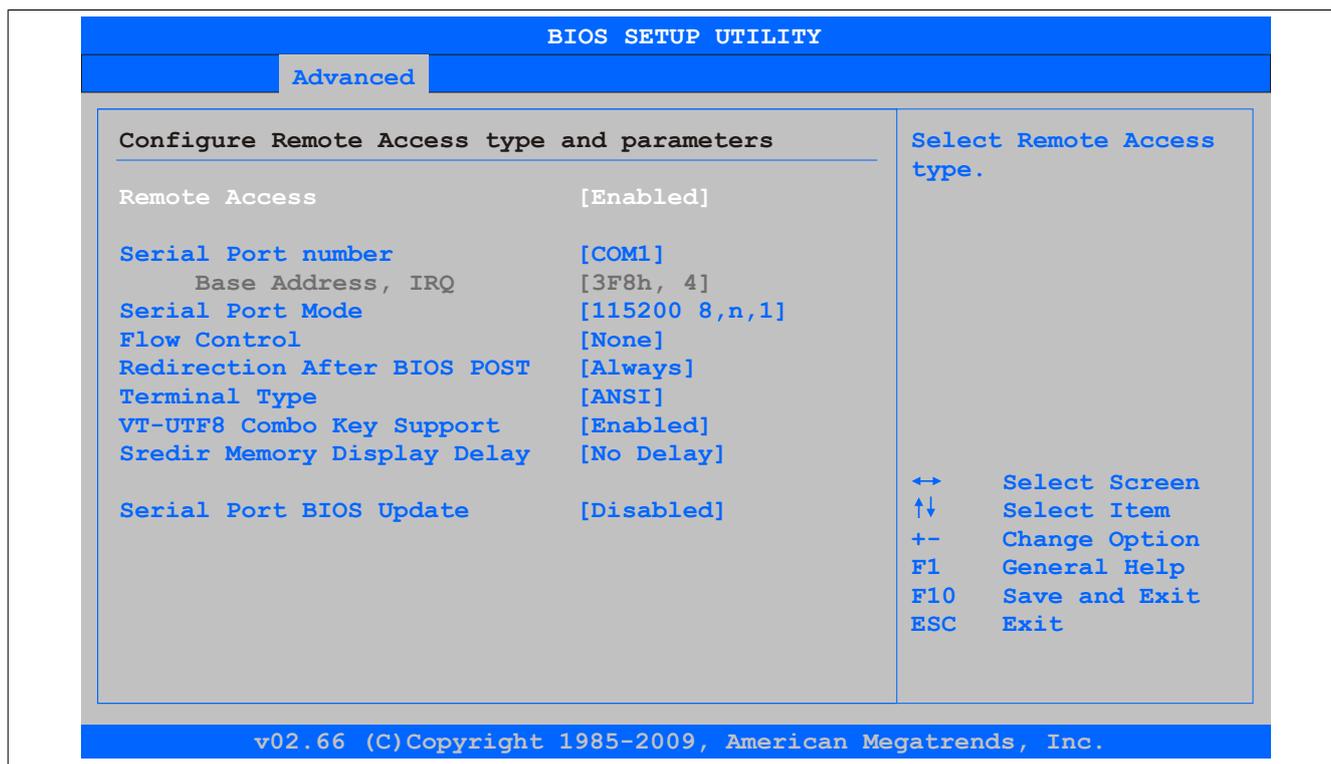


Abbildung 45: X945 Advanced - Remote Access Configuration (Enabled)

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.
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>RemoteAccess</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.

Tabelle 59: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Serial Port BIOS Update	<p>Während dem Systemstart wird das Update über die serielle Schnittstelle in den Prozessor geladen.</p> <p><b>Information:</b></p> <p>Ist diese Option auf Disabled, wird die Zeit zum Booten verkürzt.</p>	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 59: X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

## 1.4.12 CPU Board Monitor

**Information:**

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

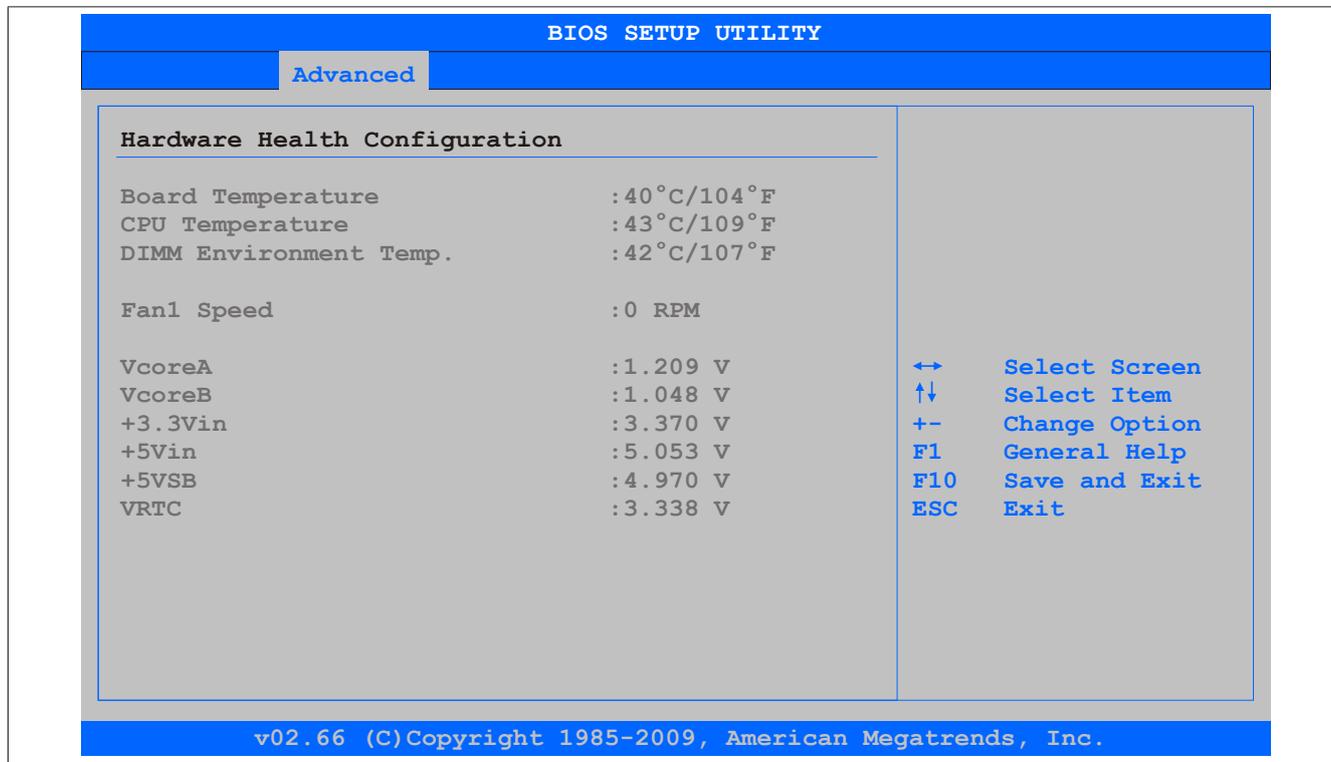


Abbildung 46: X945 Advanced - CPU Board Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Board Temperature	Temperaturanzeige der Boardtemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
CPU Temperature	Anzeige der Prozessortemperatur in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
DIMM Environment Temp.	Anzeige der Temperatur des DRAM Moduls.	keine	-
Fan1 Speed	Anzeige der Umdrehungsgeschwindigkeit eines Prozessorlüfters.	keine	-
VcoreA	Anzeige der Prozessorkernspannung A in Volt.	keine	-
VcoreB	Anzeige der DDR-Kernspannung B in Volt.	keine	-
+3.3Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 3,3 Volt Versorgung.	keine	-
+5Vin	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung der 5 Volt Versorgung.	keine	-
+5VSB	Anzeige der aktuell anliegenden Spannung vom Jumper.	keine	-
VRTC	Anzeige der Batteriespannung in Volt.	keine	-

Tabelle 60: X945 Advanced CPU Board Monitor

## 1.4.13 Baseboard/Panel Features

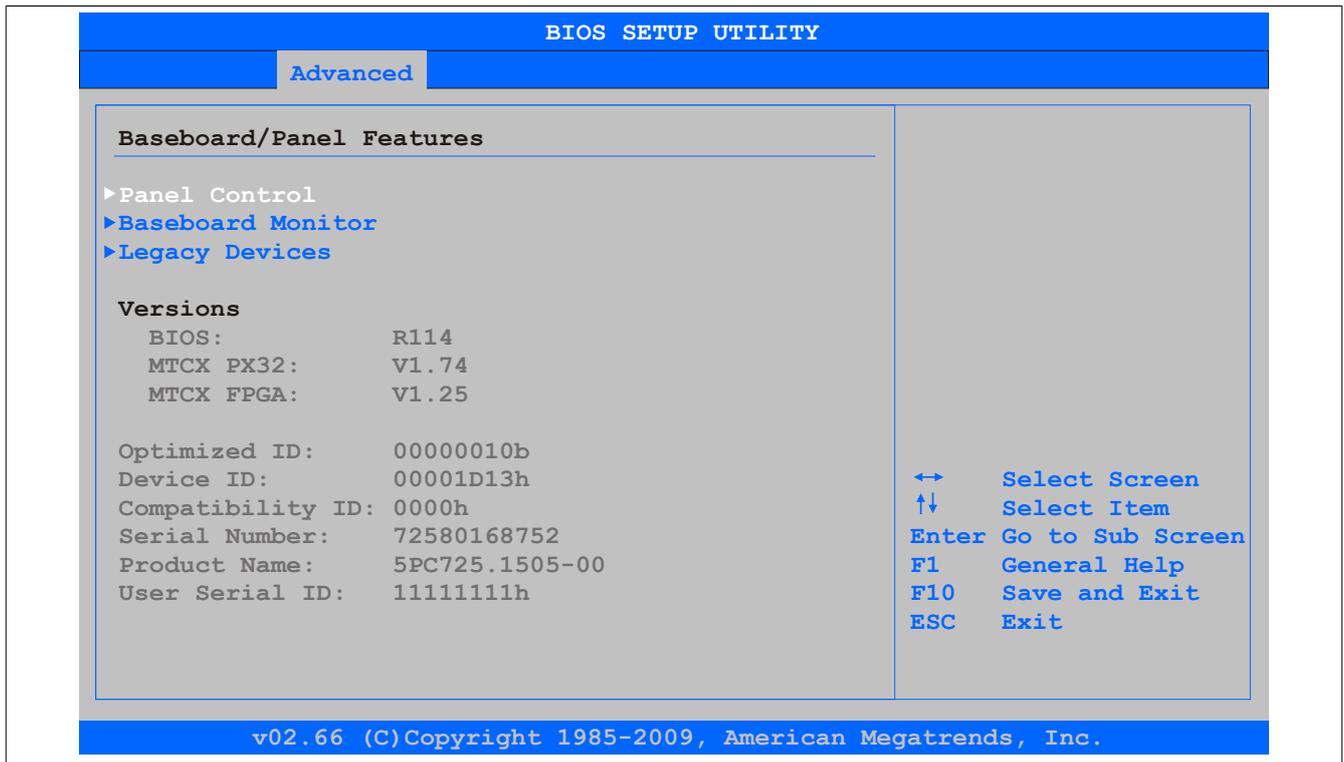


Abbildung 47: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
<b>Panel Control</b>	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control" auf Seite 92
<b>Baseboard Monitor</b>	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor" auf Seite 93
<b>Legacy Devices</b>	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices" auf Seite 94
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversion.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversion.	keine	-
Optimized ID	Zeigt die DIP Switch Schalterstellung der Konfigurationsschalter an.	keine	-
Device ID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.	keine	-
Compatibility ID	Zeigt die Version des Gerätes innerhalb der gleichen B&R Geräteerkennung 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 61: X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

## 1.4.13.1 Panel Control

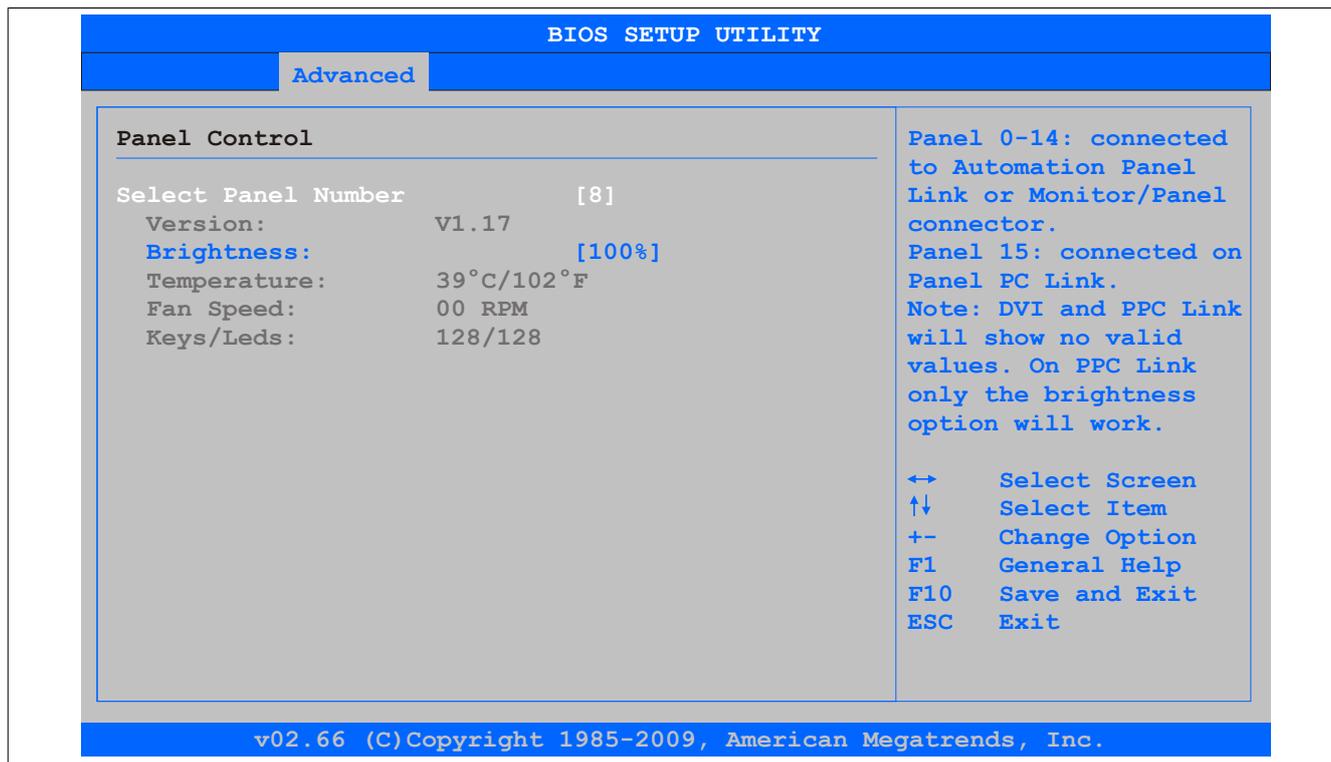


Abbildung 48: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control

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

Tabelle 62: X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten

## 1.4.13.2 Baseboard Monitor

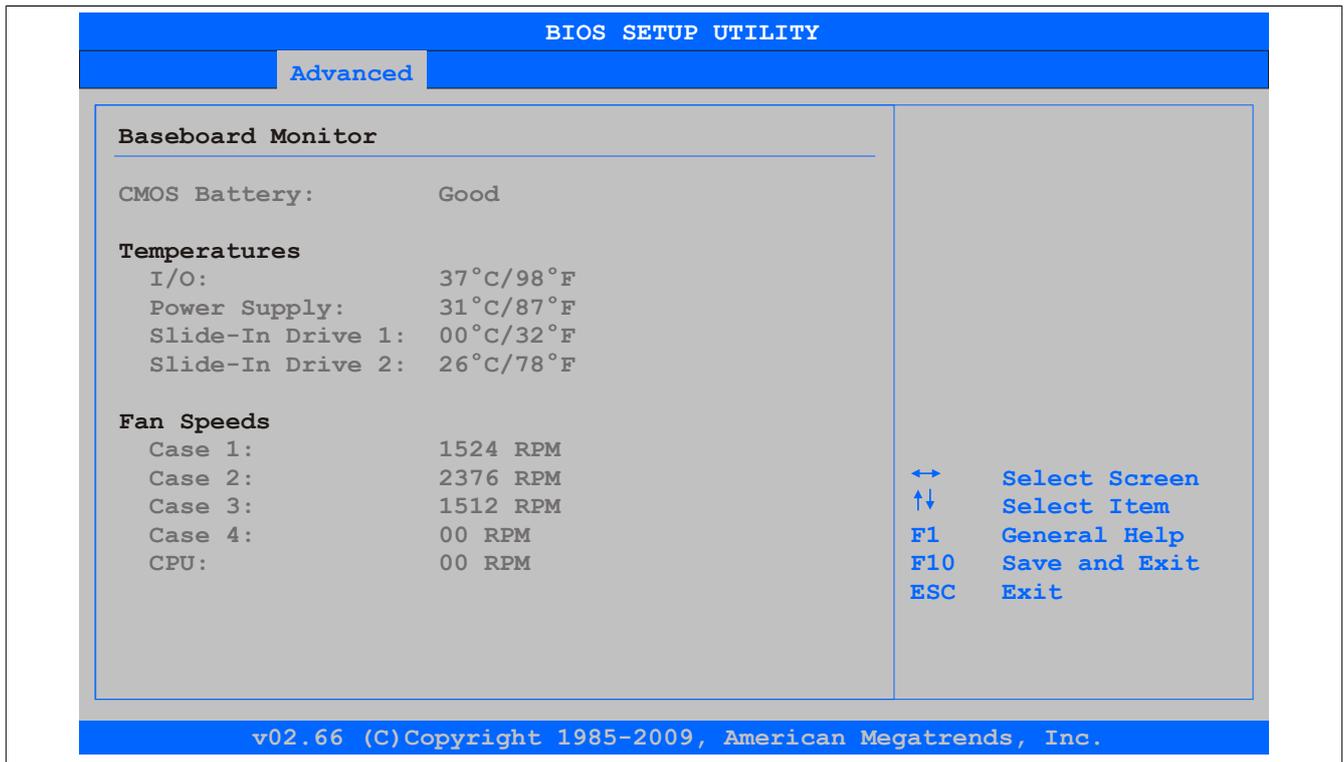


Abbildung 49: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Zeigt den Status der Batterie an. <b>n.a.</b> - not available <b>Good</b> - Batterie ist in Ordnung. <b>Bad</b> - Batterie ist kaputt.	keine	-
I/O	Anzeige der Temperatur im I/O Bereich in Grad Celsius und Fahrenheit	keine	-
Power Supply	Anzeige der Temperatur im Netzteil in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Slide-In Drive 1	Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 1 in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Slide-In Drive 2	Anzeige der Temperatur des Slide-In Laufwerks 2 in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Case 1	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 1.	keine	-
Case 2	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 2.	keine	-
Case 3	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 3.	keine	-
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-
CPU	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwindigkeit des CPU Lüfters.	keine	-

Tabelle 63: X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

## 1.4.13.3 Legacy Devices

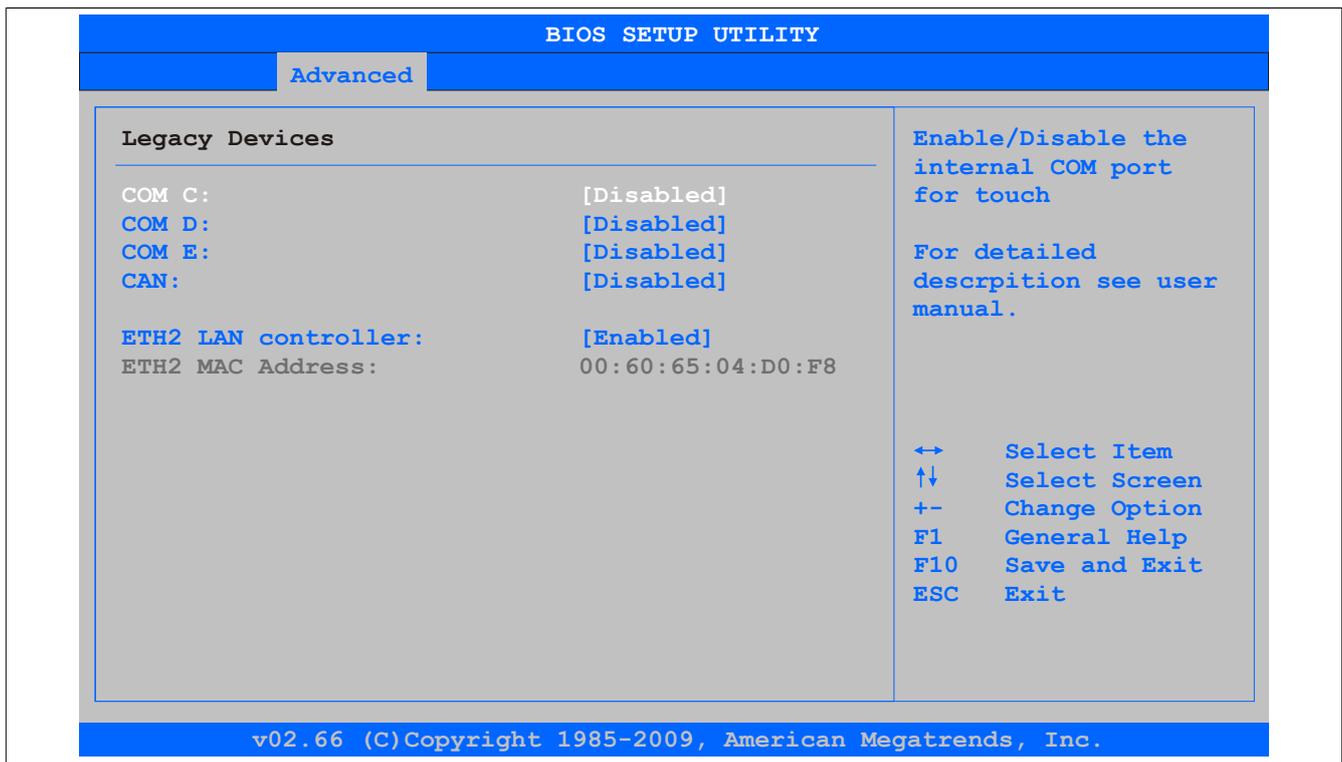


Abbildung 50: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Legacy Devices

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

Tabelle 64: X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

1.5 Boot

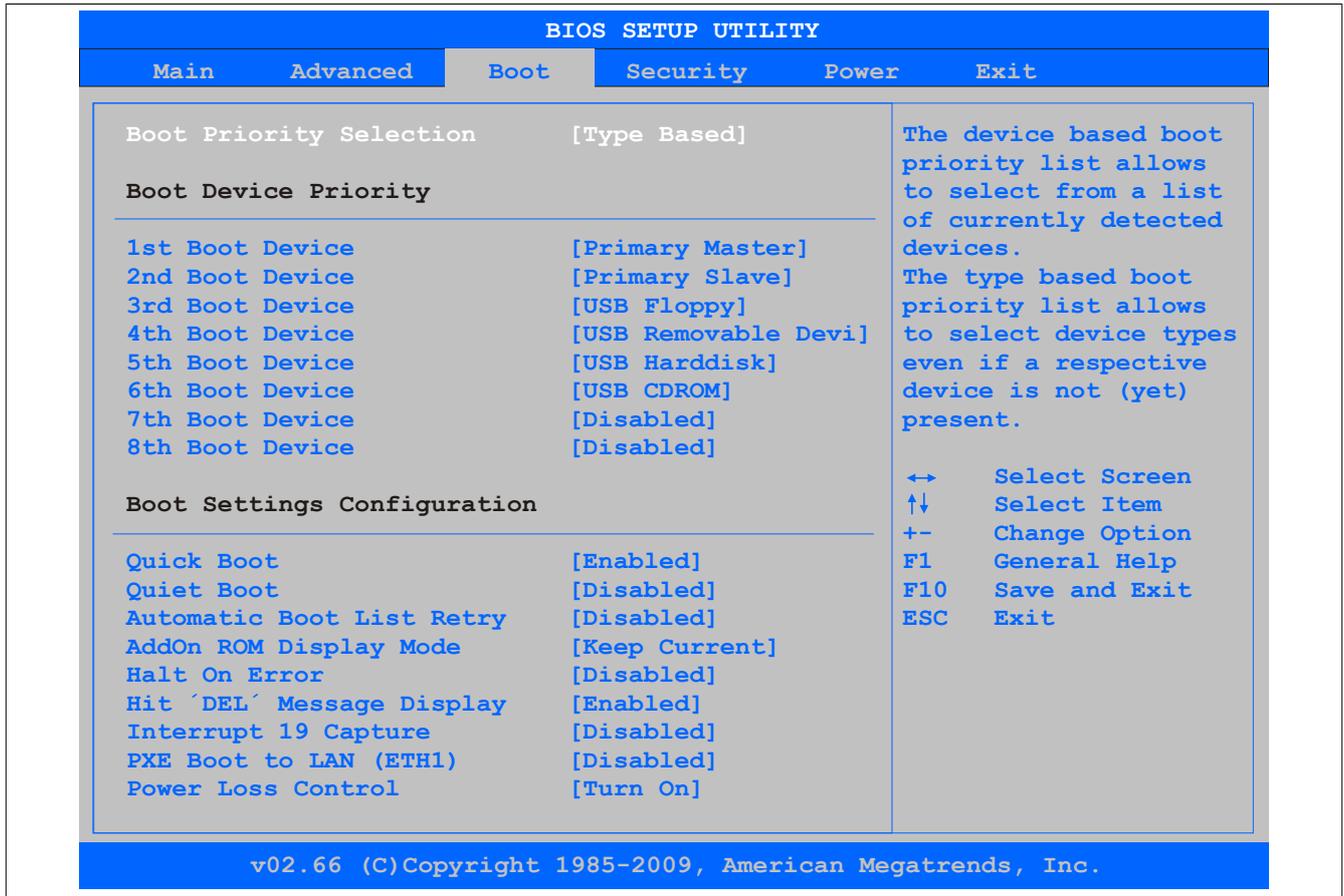


Abbildung 51: X945 Boot - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Priority Selection	Hier kann eingestellt werden, nach welcher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen.	Device Based  Type Based	Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Reihenfolge geändert werden.  <b>Information:</b> Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.  Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätetypenliste ändern. Es ist auch möglich nicht angeschlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben.  <b>Information:</b> Es ist entweder die Device Based oder die Type Based Methode zu verwenden. Ein Mischbetrieb ist nicht zulässig.
1st Boot Device 2nd Boot Device 2nd Boot Device 4th Boot Device 5th Boot Device 6th Boot Device 7th Boot Device 8th 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 Removable 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.
Quick Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Disabled Enabled	Deaktivierung der Funktion. Aktivierung der Funktion.
Quiet Boot	Bestimmt, ob POST Nachricht oder das OEM Logo (Default=schwarzer Hintergrund) angezeigt wird.	Disabled Enabled	Anzeige der POST Nachricht. Anzeige des OEM Logos anstatt der POST Nachricht.

Tabelle 65: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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.
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem Leistungsabfall an/aus ist.	Remain Off	Bleibt ausgeschaltet.
		Turn On	Schaltet ein.
		Turn On	Aktiviert den vorherigen Zustand.

Tabelle 65: X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.6 Security

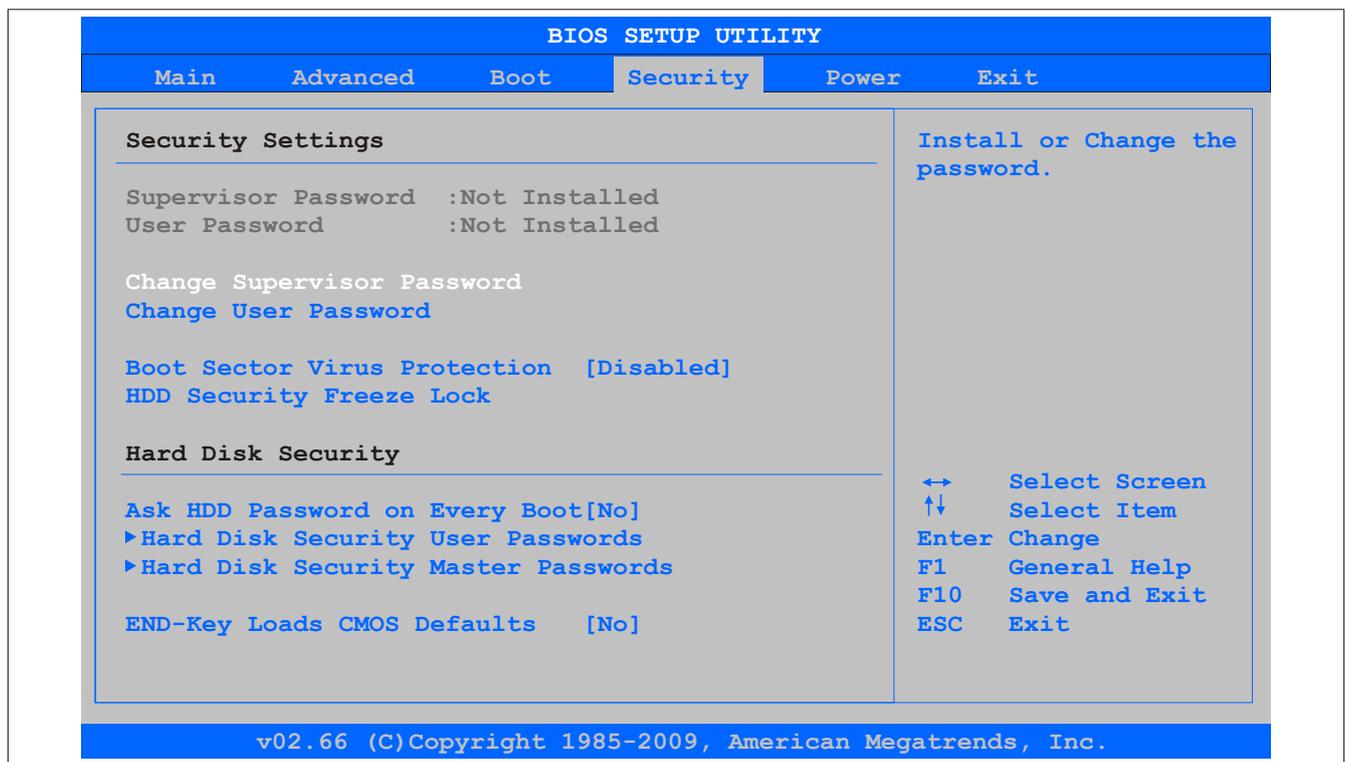


Abbildung 52: X945 Security - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Password	Anzeige ob ein Supervisor Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	
User Password	Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	
Change Supervisor Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Supervisor Passwortes. Nur mit dem Supervisor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Change User Password	Funktion zum Eingeben eines User Passwortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.

Tabelle 66: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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.
HDD Security Freeze Lock	Mit dieser Option kann eingestellt werden, ob das BIOS den HDD Security Freeze Lock Befehl zu jeder angeschlossenen Hard Disk, die den Security Befehl unterstützt sendet. Das verhindert das Setzen oder Ändern eines Hard Disk Passworts nach dem POST.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Ask HDD Password on Every Boot	Mit dieser Funktion kann ausgewählt werden, ob das Hard Disk Passwort bei jedem Bootvorgang eingegeben werden muss.  <b>Information:</b>  Kann nur verwendet werden, wenn ein Hard Disk User Passwort erstellt wurde.	Yes	Aktivierung der Funktion.
		No	Deaktivierung der Funktion.
Hard Disk Security User Passwords	Hier kann das Hard Disk Security User Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security User Password" auf Seite 97
Hard Disk Security Master Passwords	Hier kann das Hard Disk Security Master Passwort erstellt werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Hard Disk Security Master Password" auf Seite 98
End-Key Load CMOS Defaults	Mit dieser Funktion kann durch drücken der Taste END während dem POST, das laden der CMOS Einstellungen erzwungen werden.	No	Deaktivierung der Funktion.
		Yes	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 66: X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten

### 1.6.1 Hard Disk Security User Password

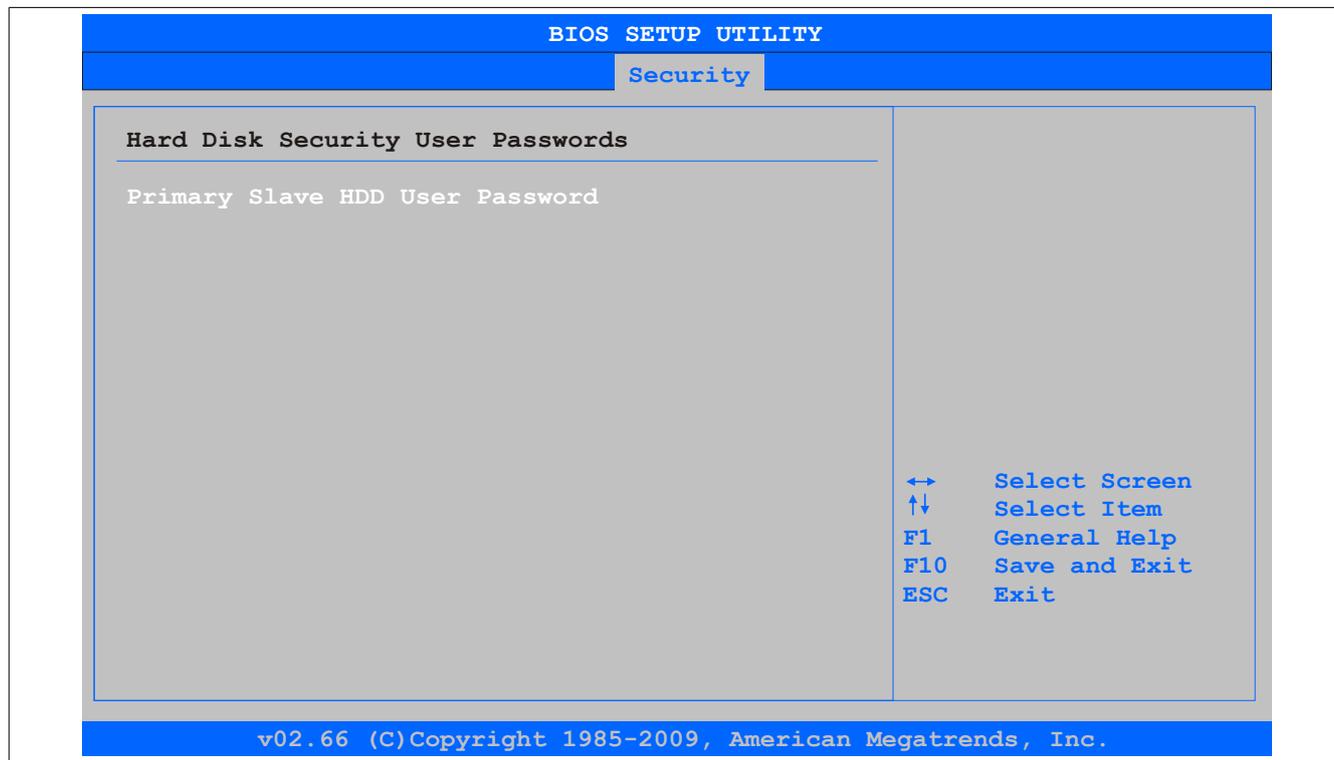


Abbildung 53: X945 Security - Hard Disk Security User Password

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 67: X945 Hard Disk Security User Password

### 1.6.2 Hard Disk Security Master Password

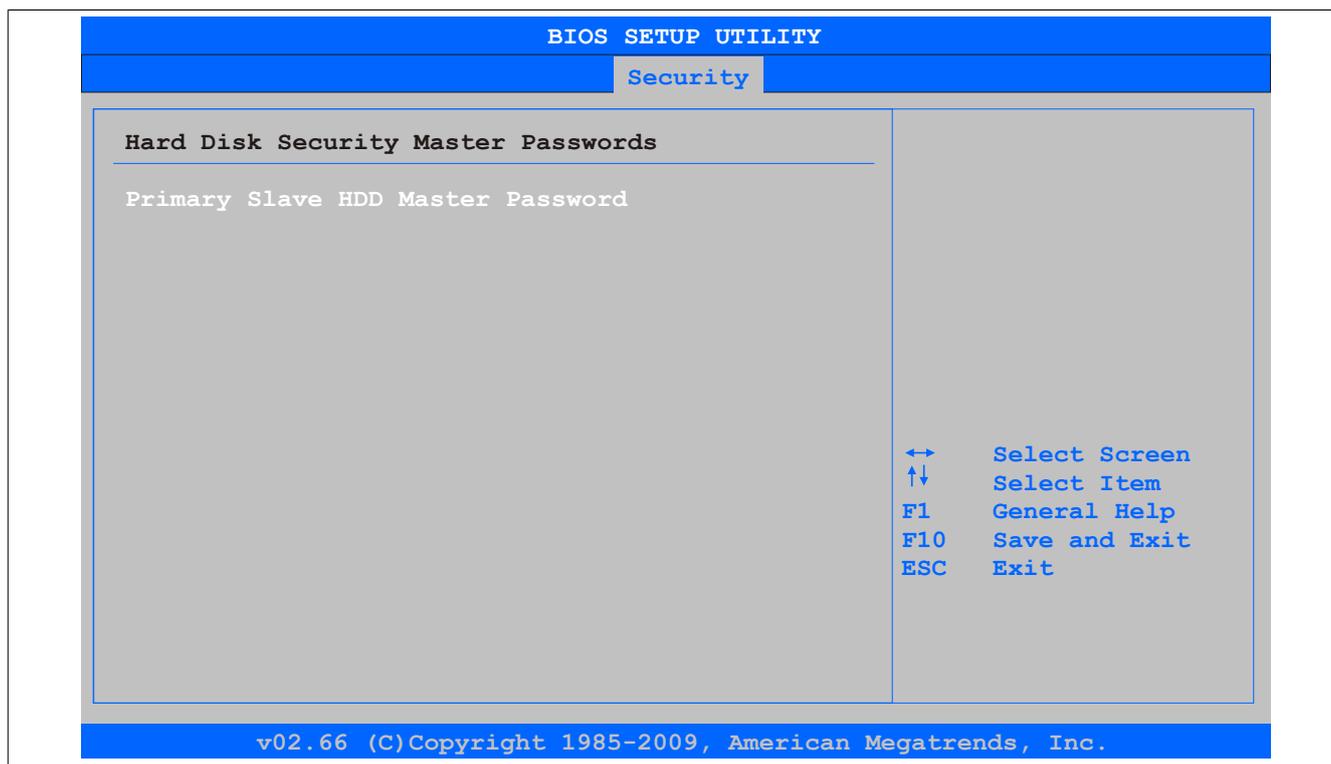


Abbildung 54: X945 Security - Hard Disk Security Master Password

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 68: X945 Hard Disk Security Master Password

### 1.7 Power

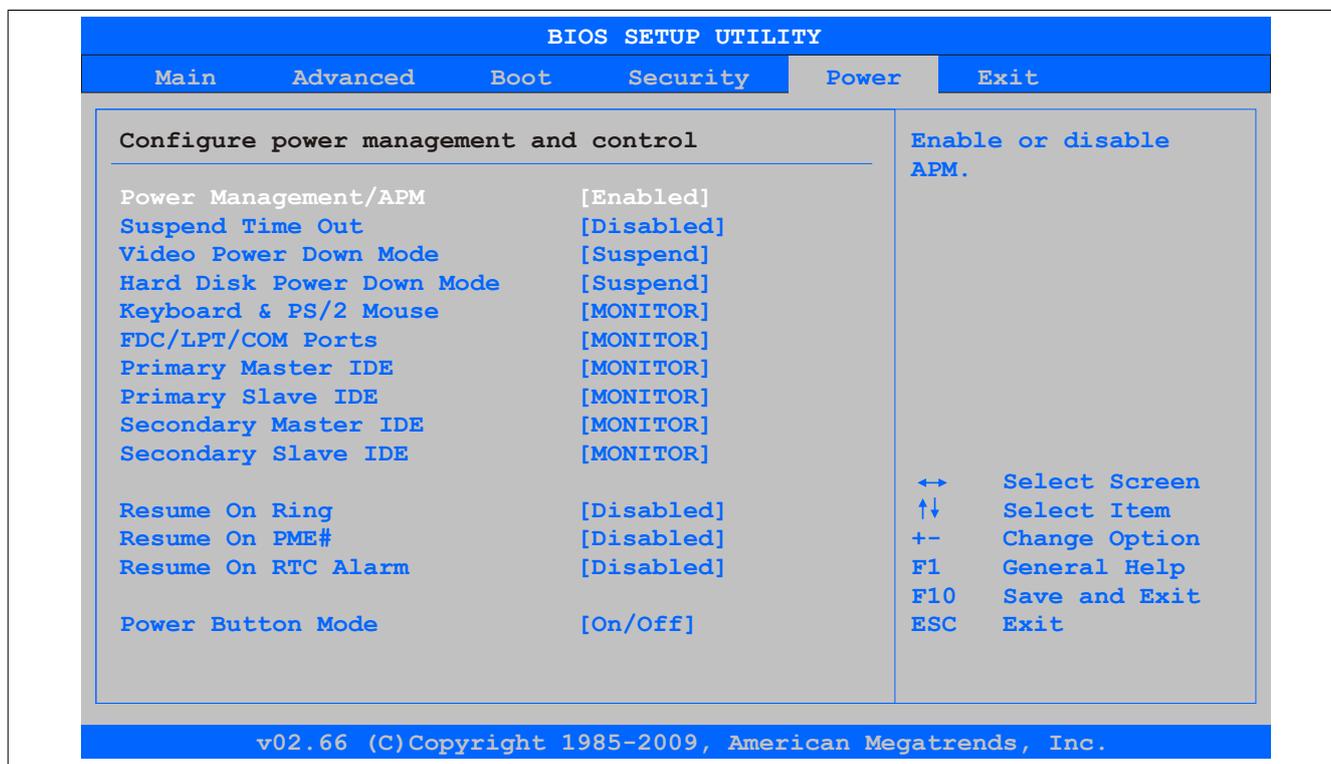


Abbildung 55: X945 Power - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Management/ APM	Diese Option schaltet die APM-Funktionalität ein oder aus. Es handelt sich hierbei um eine erweiterte Plug & Play- und Power Management-Funktionalität.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Suspend Time Out	Unter dieser Option stellen Sie ein, nach welcher Zeitspanne der Inaktivität des Systems, dieses in den Suspend Modus (es werden alle Komponenten, außer der CPU, soweit wie möglich abgeschaltet) gefahren wird.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		1 Min, 2 Min, 4 Min, 8 Min, 10 Min, 20 Min, 30 Min, 40 Min, 50 Min, 60 Min	Manuelle Einstellung des Wertes.
Video Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für den Bildschirm festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten des Bildschirms.
		Standby	Bildschirm geht in Standby Modus.
		Suspend	Bildschirm geht in Suspend Modus.
Hard Disk Power Down Mode	Unter dieser Option wird der Energiesparmodus für die Festplatte festgelegt.	Disabled	Kein Ausschalten der Festplatte.
		Standby	Festplatte geht in Standby Modus.
		Suspend	Festplatte geht in Suspend Modus.
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 69: X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten

### 1.8 Exit

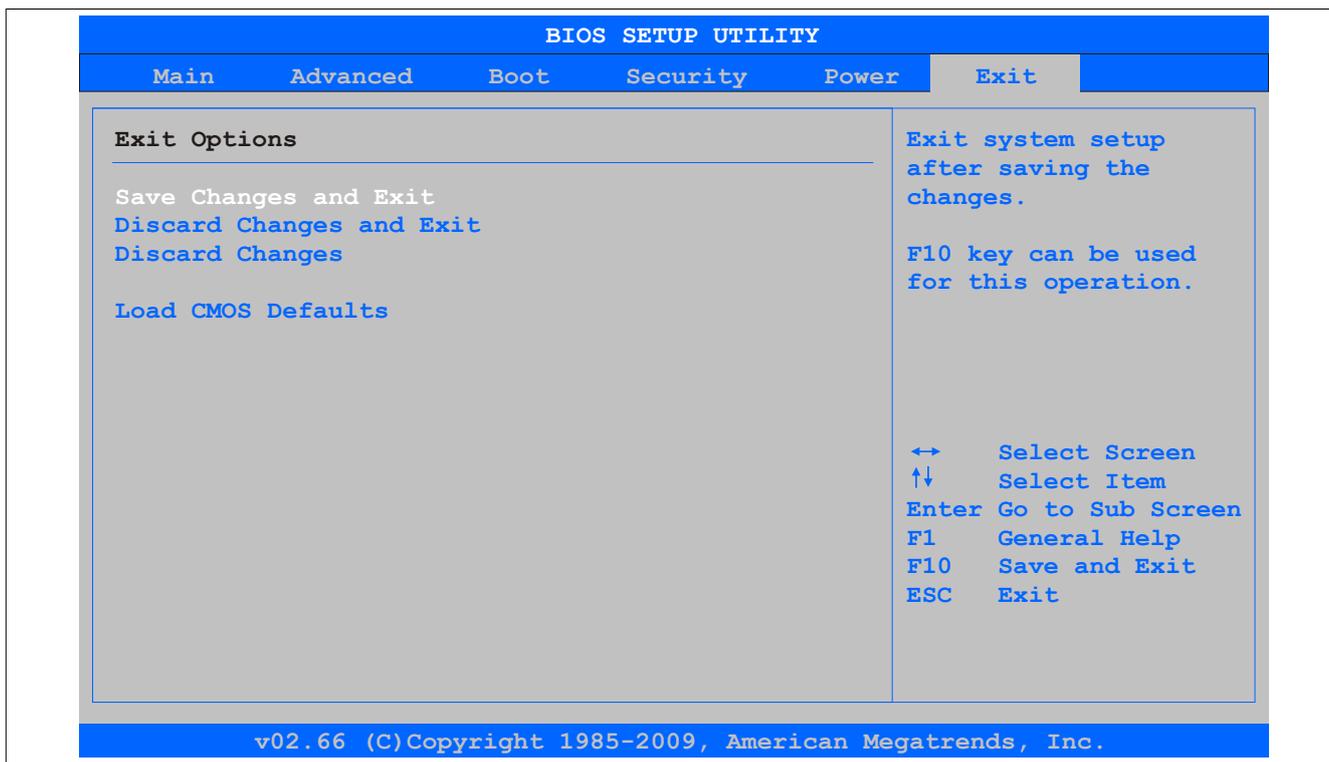


Abbildung 56: X945 Exit - Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Save Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet. Vorgenommene Änderungen werden nach Bestätigung im CMOS gespeichert und das System wird rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.	OK / Cancel	
Discard Changes	Wurden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche, so können diese (sofern sie nicht schon gespeichert wurden) wieder zurückgesetzt werden.	OK / Cancel	
Load CMOS Defaults	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 70: X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten

## 1.9 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.

### 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.

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

Profilnummer	Optimiert für	DIP Switch Stellung								
		1	2	3	4	5	6	7 <sup>1)</sup>	8 <sup>1)</sup>	
Profil 0	Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX01-00.	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 1	Reserviert.	On	Off	Off	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 2	Automation PC 620 Systemeinheiten 5PC600.SX02-00, 5PC600.SX02-01, 5PC600.SF03-00, 5PC600.SX05-00 und 5PC600.SX05-01.	Off	On	Off	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 3	Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-00, 5PC720.1214- 00, 5PC720.1505-00, 5PC720.1706-00, 5PC720.1906-00, 5PC781.1043-00, 5PC781.1505-00 und 5PC782.1043-00.	On	On	Off	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 4	Panel PC 700 Systemeinheit 5PC720.1043-01, 5PC720.1214- 01, 5PC720.1505-01 und 5PC720.1505-02.	Off	Off	On	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 5	Automation PC 620 embedded Systemeinheiten 5PC600.SE00-00 und 5PC600.SE00-01.	On	Off	On	Off	Off	Off	Off	-	-
Profil 6	Panel PC 725 Systemeinheit 5PC725.1505-00 und 5PC725.1505-01	Off	On	On	Off	Off	Off	Off	-	-

Tabelle 71: Profilübersicht

1) Reserviert.

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.

## 1.9.2 Main

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

Tabelle 72: X945 Main Profileinstellungsübersicht

## 1.9.3 Advanced

### 1.9.3.1 ACPI Configuration

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

Tabelle 73: X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.2 PCI Configuration

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

Tabelle 74: X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.3 Graphics Configuration

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

Tabelle 75: X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.4 CPU Configuration

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

Tabelle 76: X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.5 Chipset Configuration

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

Tabelle 77: X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.6 I/O Interface Configuration

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

Tabelle 78: X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.7 Clock Configuration

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

Tabelle 79: X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.8 IDE Configuration

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

Tabelle 80: X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.9 USB Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
USB Function	4 USB Ports	<b>6 USB Ports</b>	4 USB Ports					
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk						
USB Mass Storage Reset Delay	20 Sec	20 Sec						

Tabelle 81: X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.10 Keyboard/Mouse Configuration

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

Tabelle 82: X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.11 Remote Access Configuration

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

Tabelle 83: X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.12 CPU Board Monitor

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

Tabelle 84: X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

### 1.9.3.13 Baseboard/Panel Features

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
BIOS	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX PX32	-	-	-	-	-	-	-	
MTCX FPGA	-	-	-	-	-	-	-	
Optimized ID	-	-	-	-	-	-	-	
Device ID	-	-	-	-	-	-	-	
Compatibility ID	-	-	-	-	-	-	-	
Serial Number	-	-	-	-	-	-	-	
Product Name	-	-	-	-	-	-	-	
User Serial ID	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Panel Control</b>								
Select Panel Number	-	-	-	-	-	-	-	
Version	-	-	-	-	-	-	-	
Brightness	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
Temperature	-	-	-	-	-	-	-	
Fan Speed	-	-	-	-	-	-	-	
Keys/Leds	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Baseboard Monitor</b>								
CMOS Battery	-	-	-	-	-	-	-	
I/O	-	-	-	-	-	-	-	
Power Supply	-	-	-	-	-	-	-	
Slide-In Drive 1	-	-	-	-	-	-	-	
Slide-In Drive 2	-	-	-	-	-	-	-	
Case 1	-	-	-	-	-	-	-	
Case 2	-	-	-	-	-	-	-	
Case 3	-	-	-	-	-	-	-	
Case 4	-	-	-	-	-	-	-	
CPU	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Legacy Devices</b>								
COM C	Disabled	Enabled	Disabled	Enabled	Enabled	Disabled	Enabled	
Base I/O address	-	3E8	-	3E8	3E8	-	3E8	
Interrupt	-	IRQ11	-	IRQ11	IRQ11	-	IRQ11	
COM D	Disabled							
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
COM E	Disabled							
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
CAN	Disabled							
Base I/O address	-	-	-	-	-	-	-	
Interrupt	-	-	-	-	-	-	-	
ETH2 LAN Controller	Enabled							
ETH2 MAC Adress	-	-	-	-	-	-	-	

Tabelle 85: X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht

## 1.9.4 Boot

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

Tabelle 86: X945 Main Profileinstellungsübersicht

## 1.9.5 Security

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

Tabelle 87: X945 Security Profileinstellungsübersicht

## 1.9.6 Power

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5	Profil 6	Meine Einstellung
Power Management/APM	Enabled							
Suspend Time Out	Disabled							
Video Power Down Mode	Suspend							
Hard Disk Power Down Mode	Suspend							
Keyboard & PS/2 Mouse	MONITOR							
FDC/LPT/COM Ports	MONITOR							
Primary Master IDE	MONITOR							
Primary Slave IDE	MONITOR							
Secondary Master IDE	MONITOR							
Secondary Slave IDE	MONITOR							
Resume On Ring	Disabled							
Resume On PME#	Disabled							
Resume On RTC Alarm	Disabled							
Power Button Mode	On/Off							

Tabelle 88: X945 Power Profileinstellungsübersicht

## 1.10 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines B&R Industrie PCs können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

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).	BIOS Default Werte laden. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
3x kurz	Base 64 KB Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KB.	Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
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.

Tabelle 89: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

## 1.11 Ressourcenaufteilung

### 1.11.1 RAM-Adressbelegung

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

Tabelle 90: RAM-Adressbelegung

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

### 1.11.2 Belegung DMA-Kanäle

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

Tabelle 91: Belegung DMA-Kanäle

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

### 1.11.3 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h -001Fh	DMA Controller 1
0020h - 003Fh	Interruptcontroller 1
0040h - 005Fh	Timer
0060h - 006Fh	Tastaturcontroller
0070h - 0071h	Echtzeituhr, NMI - Maske, CMOS
0080h	Debug Port (POST Code)
0081h - 009Fh	Page Register DMA Controller
00A0h - 00BFh	Interruptcontroller 2
00C0h - 00DFh	DMA Controller 2
00F0h - 00FFh	FPU
0170h - 0177h	Secondary Hard Disk IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary Hard Disk IDE Kanal
02E8h - 02EFh	COM4
02F8h - 02FFh	COM2
0376h - 0376h	Secondary Hard Disk IDE Kanal
0384h - 0385h	CAN Controller
03B0h - 03BBh	VGA Controller
3C0h - 3DFh	VGA Controller
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary Hard Disk IDE Kanal
03F0h - 03F7h	Diskettenlaufwerkscontroller
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Tabelle 92: I/O-Adressbelegung

### 1.11.4 Interrupt- Zuweisungen in PIC Mode

IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
Systemtimer	•																	
Tastatur		•																
IRQ Kaskade			•															
COM2 (Serial port B)				•	○													
ACPI <sup>1)</sup>										•								
FDD							○											•
Echtzeituhr									•									
Coprozessor (FPU)														•				
Primär IDE Kanal															•			
Secondary IDE Kanal																○		
B&R	COM3 (COM C)			○	○	○		○			○	○	○					•
	COM4 (COM E)			○	○	○		○			○	○	○					•
	CAN										○						○	•

Tabelle 93: IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

### 1.11.5 Interrupt- Zuweisungen in APIC Mode

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

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	NO-NE
Systemtimer	•																									
Tastatur		•																								
IRQ Kaskade			•																							
COM2 (Serial port B)				•	○																					
ACPI <sup>1)</sup>										•																
FDD							○																			•
Echtzeituhr									•																	
Coprozessor (FPU)														•												
Primär IDE Kanal															•											
Secondary IDE Kanal																○										
B&R	COM3 (COM C)			○	○	○		○		○	○	○														•
	COM4 (COM E)			○	○	○		○		○	○	○														•
	CAN										○														○	•
PIRQ A <sup>2)</sup>																	•									
PIRQ B <sup>3)</sup>																		•								
PIRQ C <sup>4)</sup>																			•							
PIRQ D <sup>5)</sup>																				•						
PIRQ E <sup>6)</sup>																					•					
PIRQ F <sup>7)</sup>																						•				
PIRQ G <sup>8)</sup>																							•			
PIRQ H <sup>9)</sup>																								•		

Tabelle 94: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

- 1) Advanced Configuration and Power Interface.  
 2) PIRQ A: Graphikkontroller  
 3) PIRQ B: INTD  
 4) PIRQ C: INTC + Native IDE  
 5) PIRQ D: USB UHCI Kontroller #1 + SM-Bus  
 6) PIRQ E: LAN Kontroller  
 7) PIRQ F: INTA + ETH2  
 8) PIRQ G: INTB  
 9) PIRQ H: USB EHCI Kontroller + UHCI0

- ... Standardeinstellung
- ... mögliche Einstellung

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

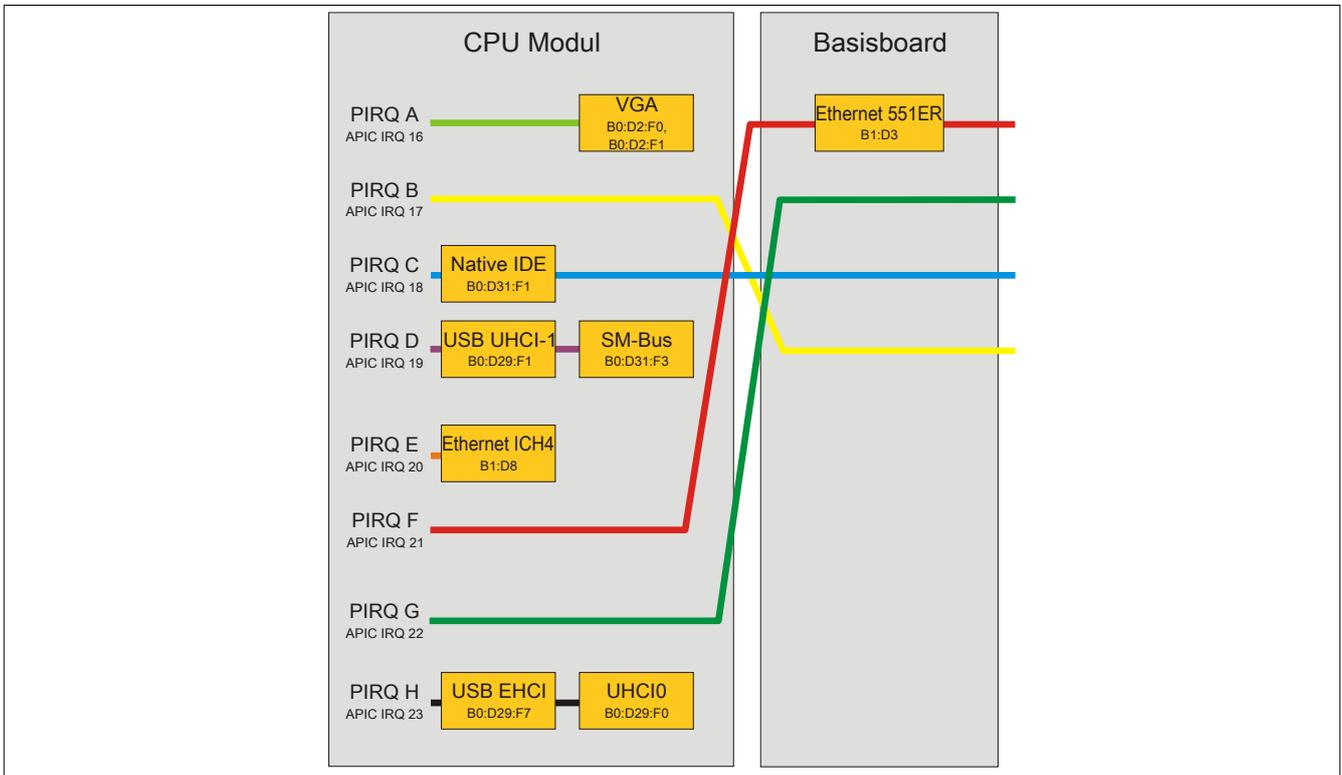


Abbildung 57: PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945

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

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

Tabelle 95: Inter-IC (I<sup>2</sup>C) Bus Ressourcen

### 1.11.7 System Management (SM) Bus

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

Tabelle 96: Inter-IC (I<sup>2</sup>C) Bus Ressourcen

## 2 Upgradeinformationen

### Warnung!

Das BIOS und die Firmware von B&R Geräten 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.

#### 2.1.1.1 Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am PPC725 installiert

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

- Nach dem Einschalten des PPC725 gelangt man mit „F2“ bzw. „Entf“ ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenüpunkt „Advanced“ (oben) den Unterpunkt „Baseboard/Panel Features“ (unten) auswählen:

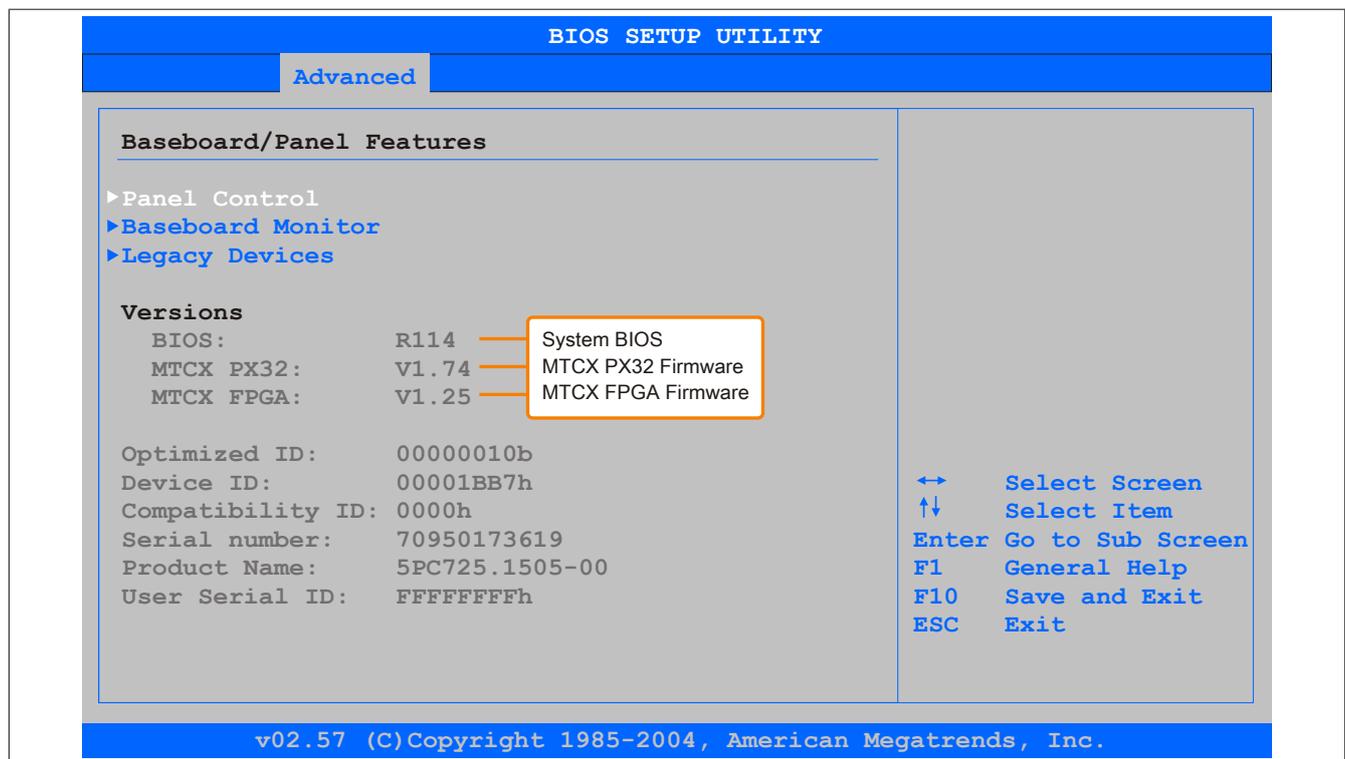


Abbildung 58: Softwareversionen

### 2.1.2 Vorgangsweise mit MS-DOS

1. ZIP Datei von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) downloaden.
2. 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 113.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 115.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 116.

3. 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.
4. Das bootfähige Medium am B&R Gerät anstecken und das Gerät neu booten.
5. Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

```
1. Upgrade AMI BIOS for X945/N270 (5PC600.X945-xx)
2. Exit to MS-DOS
```

zu Punkt 1:

Das BIOS wird automatisch aktualisiert (Default nach 5 Sekunden).

zu Punkt 2:

Ausstieg in die Shell (MS-DOS).

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

### 2.1.3 Vorgangsweise mit dem Control Center

1. ZIP Datei von der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) downloaden.
2. In der Systemsteuerung das **Control Center** öffnen
3. Die Registerkarte **Versionen** öffnen
4. Unter **CPU Board** bei **BIOS** auf **Update** klicken. Der Dialog "Öffnen" wird geöffnet.
5. Unter **Dateiname** den Namen der BIOS Datei eingeben oder eine Datei auswählen.
6. Auf **Öffnen** klicken. Der Dialog "Öffnen" wird geöffnet.

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

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

#### Information:

Das System muss neu gestartet werden, damit das neue BIOS wirksam wird und die aktualisierte Version angezeigt wird. Beim Beenden des Control Centers, wird eine Aufforderung zum Systemneustart angezeigt.

#### Information:

Genauere Informationen zum Sichern und Updaten des BIOS ist der Control Center Hilfe zu entnehmen.

## 2.2 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

1. Eine leere 1,44MB HD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
2. Windows Explorer öffnen
3. Mit der rechten Maustaste auf das 3½-Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt „Formatieren...“ auswählen.

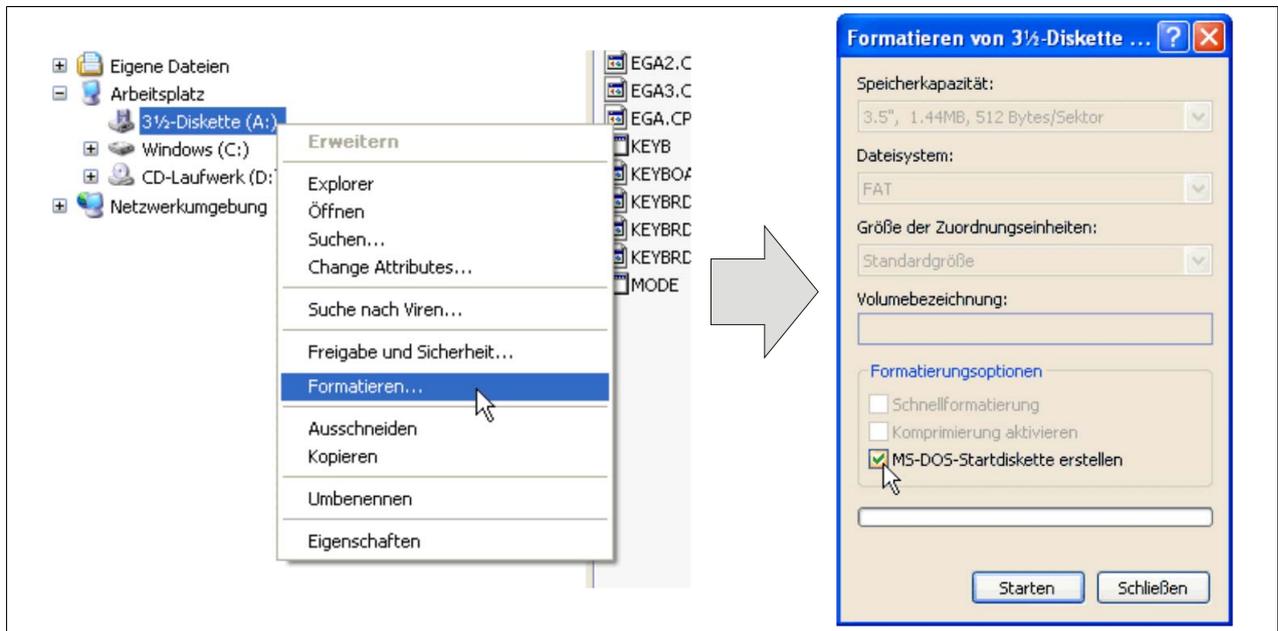


Abbildung 59: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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



Abbildung 60: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 61: 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.

Vorher				Nachher			
Name	Größe	Typ	Geändert am	Name	Größe	Typ	Geändert am
DISPLAY	17 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	AUTOEXEC	1 KB	Stapelverarbeitungsdatei für MS-DOS	04.10.2004 15:14
EGA2.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	COMMAND	91 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
EGA3.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	CONFIG	1 KB	Systemdatei	04.10.2004 15:14
EGA.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	DISPLAY	17 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
KEYB	22 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00	EGA2.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
KEYBOARD	34 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	EGA3.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
KEYBRD2	32 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	EGA.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
KEYBRD3	31 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	IO	114 KB	Systemdatei	15.05.2001 18:57
KEYBRD4	13 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	KEYB	22 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
MODE	29 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00	KEYBOARD	34 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
				KEYBRD2	32 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
				KEYBRD3	31 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
				KEYBRD4	13 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
				MODE	29 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
				MSDOS	1 KB	Systemdatei	07.04.2001 13:40

Abbildung 62: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4

Name	Größe	Typ	Geändert am
AUTOEXEC	1 KB	Stapelverarbeitungsdatei für MS-DOS	04.10.2004 15:14
COMMAND	91 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
CONFIG	1 KB	Systemdatei	04.10.2004 15:14
DISPLAY	17 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
EGA2.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
EGA3.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
EGA.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00
IO	114 KB	Systemdatei	15.05.2001 18:57
KEYB	22 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
KEYBOARD	34 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
KEYBRD2	32 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
KEYBRD3	31 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
KEYBRD4	13 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00
MODE	29 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00
MSDOS	1 KB	Systemdatei	07.04.2001 13:40

Abbildung 63: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5

Es können nun alle Dateien (markiert) bis auf Command.com, IO.sys und MSDOS.sys gelöscht werden.

## 2.3 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 ein Upgrade (z.B. 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.

### 2.3.1 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)

### 2.3.2 Vorgangsweise

1. Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren** auswählen.
5. 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.
6. In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
7. In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

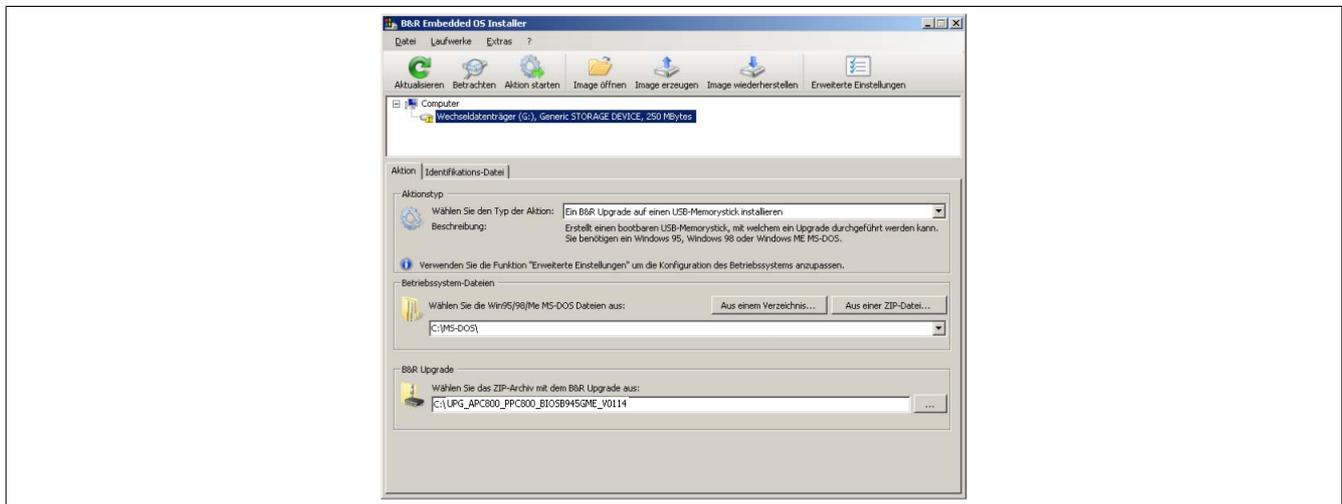


Abbildung 64: Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files

### 2.3.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt siehe "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 113 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

## 2.4 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 ein Upgrade (z.B. 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.

### 2.4.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen einer bootfähigen CompactFlash benötigt:

- CompactFlash Karte
- B&R Industrie PC
- USB Media Drive
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

### 2.4.2 Vorgangsweise

1. Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
2. Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl **Laufwerke > Aktualisieren** aktualisiert werden.
3. Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
4. Wechseln auf die Registerkarte **Aktion** und als Aktionstyp **Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren** auswählen.
5. 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.
6. In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei ausgewählt werden.
7. In der Symbolleiste auf die Schaltfläche **Aktion starten** klicken.

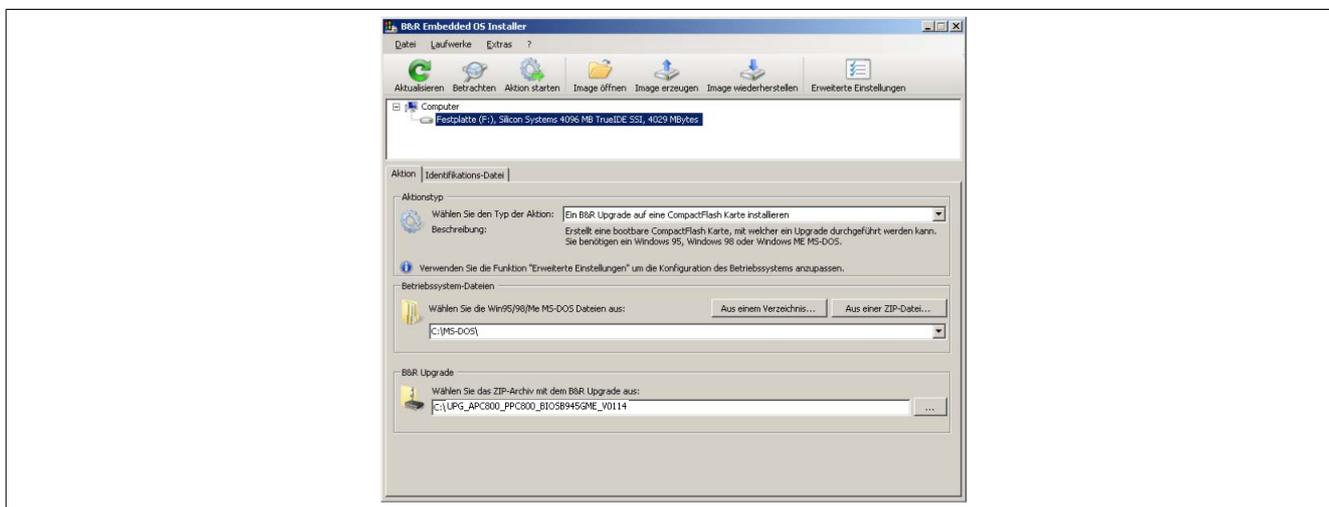


Abbildung 65: Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files

### 2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?

Das Erstellen einer MS-DOS Bootdiskette kann im Abschnitt siehe "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP" auf Seite 113 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

## 3 Microsoft DOS

### 3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
9S0000.01-010	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Deutsch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	 <b>DOS622 Deutsch</b> Diskette 1- Setup <b>Recovery Diskette</b> Darf nur für Backup oder Archivierungszwecke für B&R Automatisierungsgeräte verwendet werden! <a href="http://www.br-automation.com">www.br-automation.com</a> <small>©1983-2000 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.</small>
9S0000.01-020	OEM Microsoft MS-DOS 6.22, Englisch Disketten, Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC.	

Tabelle 97: 9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten

### 3.2 Bekannte Probleme

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

- USB 2.0 - es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- Einige „ACPI Control“ Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

## 4 Windows XP Professional

### 4.1 Allgemeines

#### Information:

**Abkündigung des Supportes für Windows XP durch Microsoft:**

**Ab dem 08. April 2014 werden für Windows XP keine Sicherheitsupdates, Hotfixes, kostenloser oder bezahlter Support sowie technische Ressourcen mehr angeboten.**

### 4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows XP Professional</b>	
5SWWXP.0600-GER	Windows XP Professional SP3 - Deutsch - CD	
5SWWXP.0600-ENG	Windows XP Professional SP3 - Englisch - CD	
5SWWXP.0600-MUL	Windows XP Professional SP3 - Multilanguage - CD	
5SWWXP.0500-GER	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-ENG	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	
5SWWXP.0500-MUL	Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät.	

Tabelle 98: 5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten

### 4.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0600-GER	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Deutsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-ENG	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Englisch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0600-MUL	Professional	APC510 APC511 APC620 APC810 APC820 APC910 PPC700 PPC725 PPC800 PPC900 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W	SP3	Multilanguage	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0500-GER	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Deutsch	≤ 2,1 GByte	128 MByte
5SWWXP.0500-ENG	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Englisch	≤ 2,1 GByte	128 MByte

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0500-MUL	Professional	APC620 APC810 APC820 PPC700 PPC725 PPC800	945GME GM45	SP2c	Multilingual	≤ 2,1 GByte	128 MByte

#### 4.4 Installation

Windows XP Professional wird schon im Hause B&R auf dem gewünschten Datenträger (z.B. CompactFlash-Karte, etc.) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

#### 4.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit.

#### Information:

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

#### 4.6 Unterstützte Displayauflösungen

Windows XP Professional benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von SVGA (800x600) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

## 5 Windows Embedded Standard 2009

### 5.1 Allgemeines

Windows® Embedded Standard 2009 ist die modulare Variante von Windows® XP Professional. Es kommt zum Einsatz wenn XP Applikationen bei minimierter Betriebssystemgröße ablaufen sollen. In Kombination mit CompactFlash Speichern ermöglicht Windows® Embedded Standard 2009 den Einsatz des Microsoft Desktop Betriebssystems bei rauen Umgebungsbedingungen. Zusätzlich zu bekannten Features von Windows® XP Professional ist Windows® Embedded Standard 2009 durch einen Write Filter für einzelne Speicherpartitionen in Bezug auf die Zuverlässigkeit verbessert worden. Durch den Schutz einzelner Partitionen, wie der Bootpartition kann das PC System auch nach einem Stromausfall wieder problemlos gestartet werden. Um den Einstieg bei Windows® Embedded Standard 2009 so einfach wie möglich zu gestalten bietet B&R komplette Images für Industrie PCs, Power Panel und Mobile Panel an. Neben Windows® Embedded Standard 2009 steht auch das Standard Betriebssystem Windows® XP Professional in den Varianten deutsch, englisch und multilanguage zur Verfügung.

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 Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

### 5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows Embedded Standard 2009</b>	
5SWWXP.0729-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 2009, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 1 GByte).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 99: 5SWWXP.0729-ENG - Bestelldaten

### 5.3 Übersicht

Bestellnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWXP.0729-ENG	PPC700 PPC725	945GME	Englisch	1 GByte	256 MByte

### 5.4 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 (FBWF)	✓
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	-

Tabelle 100: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

Funktion	vorhanden
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 100: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009

## 5.5 Installation

Windows Embedded Standard 2009 wird schon im Hause B&R auf einer geeigneten CompactFlash-Karte (mind. 1 GByte) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 10 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei einige Male automatisch rebootet.

## 5.6 Treiber

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

### 5.6.1 Touch Screen Treiber

Sollen Automation Panel 800 bzw. Automation Panel 900 Touch Screen Geräte betrieben werden, so muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert bzw. im Geräte-Manager die Touch Screen Schnittstelle aktualisiert 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 aktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.

### Information:

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

## 5.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows Embedded Standard 2009 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von SVGA (800x600) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

## 6 Windows 7

### 6.1 Allgemeines

Windows® 7 bietet eine Vielzahl innovativer Features und Leistungsverbesserungen. Schnelleres Versetzen in den Energiesparmodus, schnelleres Wiederherstellen, geringere Speichernutzung und schnelleres Erkennen von USB-Geräten sind nur einige der Vorteile, die Windows® 7 bietet. In der Professional Ausführung steht Windows® 7 in den Sprachvarianten Deutsch und Englisch zur Verfügung, während Windows® 7 Ultimate bis zu 35 Sprachen (ab Service Pack 1 bis zu 36 Sprachen) unterstützt. Eine Produktaktivierung ist beim Einsatz auf B&R PCs nicht erforderlich, ein großer Vorteil für einfache logistische Abläufe im Zuge der Maschinenautomatisierung.

Alle von B&R angebotenen Windows® Betriebssysteme stammen von der Microsoft Embedded Division. Dies bedeutet eine gegenüber dem Consumermarkt erheblich längere Verfügbarkeit.

### 6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows 7 Professional/Ultimate</b>	
5SWWI7.0100-GER	Windows 7 Professional - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.1100-GER	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Deutsch - DVD	
5SWWI7.0100-ENG	Windows 7 Professional - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.1100-ENG	Windows 7 Professional SP1 - 32-Bit - Englisch - DVD	
5SWWI7.0300-MUL	Windows 7 Professional - 32-Bit - Multilanguage - DVD	
5SWWI7.1300-MUL	Windows 7 Ultimate SP1 - 32-Bit - Multilanguage - DVD	

Tabelle 101: 5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.1300-MUL - Bestelldaten

### 6.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Benötigter Speicherplatz auf Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.0100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1100-GER	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Deutsch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.0100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.1100-ENG	Professional	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.0300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 PPC800 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 US15W		32-Bit	Multilanguage	16 GByte <sup>1)</sup>	1 GByte
5SWWI7.1300-MUL	Ultimate	APC510 APC511 APC810 APC910 APC2100 PPC800 PPC900 PPC2100 PP500	945GME GM45 QM77/HM76 NM10 US15W Bay Trail	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte <sup>1)</sup>	1 GByte

1) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

## 6.4 Installation

Windows 7 wird schon im Hause B&R auf dem gewünschten Datenträger (z.B. etc.) vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

## 6.5 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich der B&R Homepage [www.br-automation.com](http://www.br-automation.com) zum Download bereit.

### Information:

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

## 6.6 Eigenheiten, Einschränkungen

- In Windows 7 ist kein Beep.sys mehr enthalten, somit ist auch z.B. bei einem Tastendruck kein akustisches Signal mehr hörbar.
- Die Ermittlung der Windows 7 Systembewertung (Systemklassifikation) wird aktuell nicht unterstützt (dies gilt nicht für PP500, APC2100, APC510, APC511, APC910, PPC2100 und PPC800 mit NM10 Chipsatz).

## 6.7 Unterstützte Displayauflösungen

Windows 7 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

## 7 Windows Embedded Standard 7

### 7.1 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 B&R Industrie PCs. 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.<sup>1)</sup> Damit werden auch anspruchsvolle Applikationen unterstützt, die auf 64-Bit Basis laufen.

### 7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows Embedded Standard 7</b>	
5SWWI7.0529-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1529-ENG	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 32-Bit, Service Pack 1, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
5SWWI7.0729-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Multilanguage; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 8 GByte).	
5SWWI7.1729-MUL	Microsoft OEM Windows Embedded Standard 7 Premium 32-Bit, Service Pack 1, Multilanguage; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 16 GByte).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	
	<b>Optionales Zubehör</b>	
	<b>Windows Embedded Standard 7</b>	
5SWWI7.0900-MUL	Windows Embedded Standard 7 - 32-Bit - Language Pack - DVD	
5SWWI7.1900-MUL	Windows Embedded Standard 7 SP1 - 32-Bit - Language Pack DVD	

Tabelle 102: 5SWWI7.0529-ENG, 5SWWI7.1529-ENG, 5SWWI7.0729-MUL, 5SWWI7.1729-MUL - Bestelldaten

### 7.3 Übersicht

Bestellnummer	Edition	Zielsystem	Chipsatz	Service Pack	Architektur	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWI7.0529-ENG	Embedded	PPC700 PPC725	945GME		32-Bit	Englisch	8 GByte	1 GByte
5SWWI7.1529-ENG	Embedded	PPC700 PPC725	945GME	SP1	32-Bit	Englisch	16 GByte	1 GByte
5SWWI7.0729-MUL	Premium	PPC700 PPC725	945GME		32-Bit	Multilanguage	8 GByte <sup>1)</sup>	1 GByte
5SWWI7.1729-MUL	Premium	PPC700 PPC725	945GME	SP1	32-Bit	Multilanguage	16 GByte <sup>1)</sup>	1 GByte

1) Bei der Mindestgröße des Datenträgers wird der Speicherbedarf der zusätzlichen Sprachpakete nicht berücksichtigt.

<sup>1)</sup> 64-Bit Versionen werden nicht von allen Systemen unterstützt

## 7.4 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 Premium
Enhanced Write Filter (EWF)	✓	✓
File Based Write Filter (FBWF)	✓	✓
Administrator Account	✓	✓
User Account	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows Explorer Shell	✓	✓
Registry Filter	✓	✓
	✓	✓
Internet Information Service (IIS) 7.0	✓	✓
AntiMalware (Windows Defender)	-	✓
Add-ons (Snipping tool, Sticky Notes)	-	✓
Windows Firewall	✓	✓
.NET Framework 3.5	✓	✓
32-Bit und 64-Bit Support	✓	✓
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 and Language Services	✓	✓
Language Pack Setup	✓	✓
Windows Update	konfigurierbar	konfigurierbar
Windows PowerShell 2.0	✓	✓
Bitlocker	-	✓
Applocker	-	✓
Tablet PC Support	-	✓
Multitouch Support	-	✓
Boot from USB Stick	✓	✓
Accessories	✓	✓
Pagefile	konfigurierbar	konfigurierbar
Anzahl der Fonts	134	134

Tabelle 103: Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7

## 7.5 Installation

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

### Information:

**Wenn der EWF (Enhanced Write Filter) verwendet werden soll, sind während des Setup oder SYSPREP alle Massenspeicher (außer dem Bootlaufwerk) aus dem System zu entfernen. Alternativ können die zusätzlichen Massenspeicher auch im BIOS deaktiviert werden.**

## 7.6 Treiber

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

### 7.6.1 Touch Screen Treiber

Wird während des Windows Embedded Standard 7 Setup ein Touch Controller erkannt, wird der Touch Screen Treiber automatisch installiert. Wurde beim Windows Embedded Standard 7 Setup kein Touch Controller erkannt oder ein B&R Automation Panel nachträglich angeschlossen, muss der Touch Screen Treiber manuell nachinstalliert oder in den Touch Screen Einstellungen in der Windows Systemsteuerung die zusätzliche Touch Screen Schnittstelle ausgewählt werden. Der Treiber kann im Downloadbereich der B&R Homepage ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)) heruntergeladen werden. Dabei ist darauf zu achten, dass kein „Enhanced Write Filter (EWF)“ oder „File Based Write Filter (FBWF)“ aktiviert ist.

## **Information:**

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

### **7.7 Unterstützte Displayauflösungen**

Windows Embedded Standard 7 benötigt gemäß den Microsoft Anforderungen Auflösungen von XGA (1024x768) und größer, um eine vollständige Bedienung der Windows Oberfläche (incl. Systemdialogen etc.) zu ermöglichen. Für Applikationen kann eine kleinere Auflösung gewählt werden.

## 8 Windows CE

### 8.1 Allgemeines

B&R Windows CE ist ein Betriebssystem, das für das von B&R angebotene Gerät optimal zugeschnitten ist, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Dadurch ist dieses Betriebssystem äußerst robust und stabil. Ein weiterer Vorteil den B&R Windows CE gegenüber anderen Betriebssystemen mit sich bringt sind die geringen Lizenzkosten.

### 8.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Windows CE 6.0</b>	
5SWWCE.0829-ENG	Microsoft OEM Windows CE 6.0 Professional, Englisch; für PPC700 mit 945GME Chipsatz; CompactFlash separat bestellen (mind. 128 MByte).	
	<b>Erforderliches Zubehör</b>	
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 104: 5SWWCE.0829-ENG - Bestelldaten

### 8.3 Übersicht

Bestellnummer	Zielsystem	Chipsatz	Sprache	Mindestgröße Datenträger	Mindestgröße Arbeitsspeicher
5SWWCE.0829-ENG	PPC700 PPC725	945GME	Englisch	128 MByte	128 MByte

### 8.4 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. 65.536 Farben <sup>1)</sup>
Grafikkartentreiber	Intel(R) 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. 38 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 105: 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.

## 8.5 Was wird benötigt

Das Gerät muss folgende Kriterien erfüllen um das Betriebssystem Windows CE zu betreiben.

- Mindestens 128 MByte Hauptspeicher
- Mindestens eine 128 MByte CompactFlash Karte (Größe ist bei der Bestellung mitanzugeben)

## 8.6 Installation

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

## 8.7 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 LOGOQVGA. 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.

## 9 B&R 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.

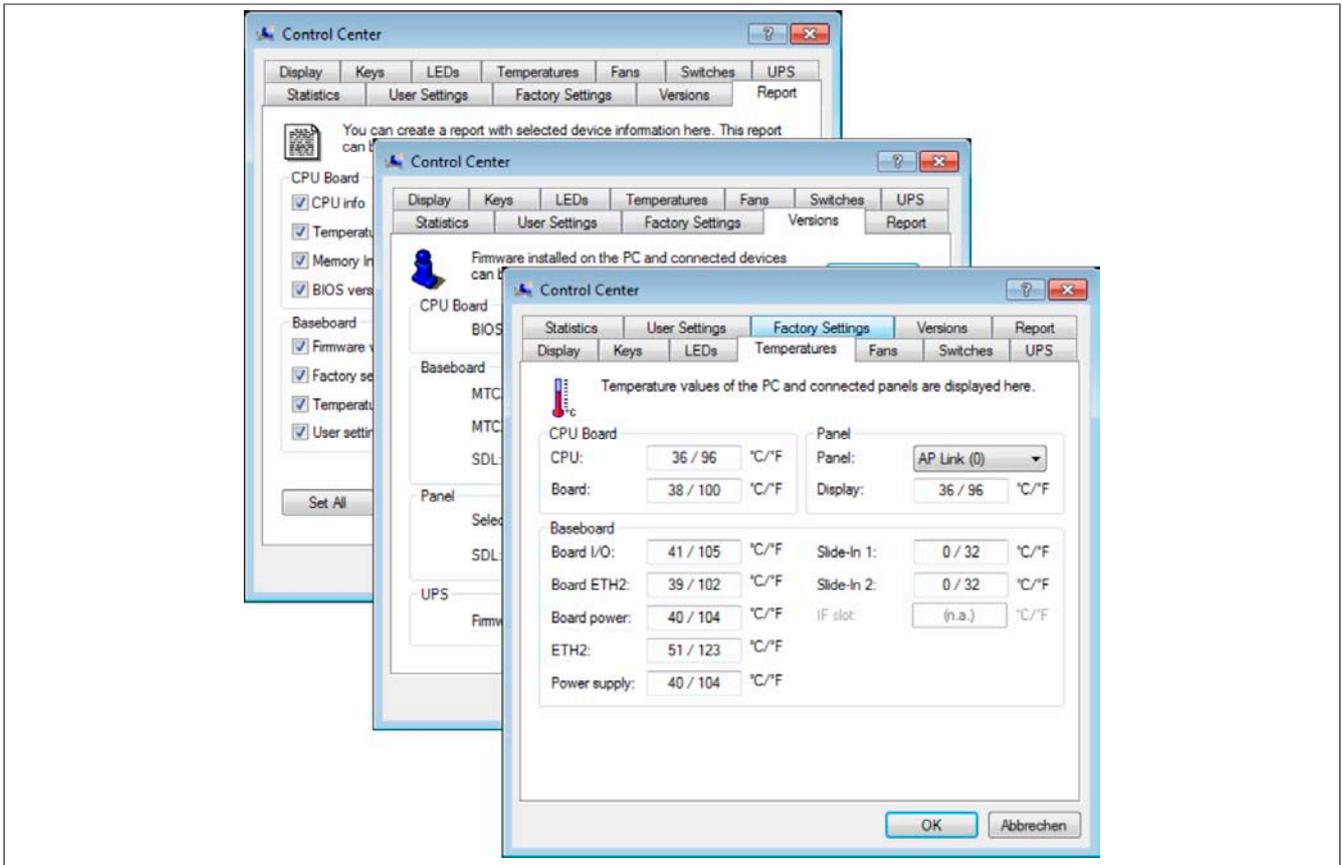


Abbildung 66: ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto)

### Information:

Die angezeigten Temperatur- und Spannungswerte (z.B. CPU Temperatur, Corespannung, Batteriespannung) auf der entsprechenden ADI Seite stellen ungeeichte Informationswerte dar. Daraus können keine Schlüsse über mögliche Alarmer bzw. Fehlzustände der Hardware gezogen werden. Die verwendeten Hardwarekomponenten verfügen über automatische Diagnosefunktionen im Fehlerfalle.

### 9.1 Funktionen

### Information:

Die vom Automation Device Interface (ADI) - Control Center verfügbaren Funktionen sind von der Gerätefamilie abhängig.

- Ändern von displayspezifischen Parametern
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Update der Tastenkonfiguration
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur bzw. von Tasten
- Auslesen bzw. Kalibrieren von Befehlsgeräten (z.B. Schlüsselschalter, Handrad, Joystick, Potentiometer)
- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen der Betriebsstunden (Power On hours)
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von BIOS und Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung

- Ändern der User Serial ID

Unterstützt werden folgende Systeme:

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 725
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- angeschlossene Automation Panel 800
- angeschlossene Automation Panel 900

## 9.2 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 der Setup.exe Datei (z.B. durch Doppelklick im Explorer)

### **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 deaktivierten „Enhanced Write Filter (EWF)“ zu achten.**

## 10 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 2008 (oder neuer)

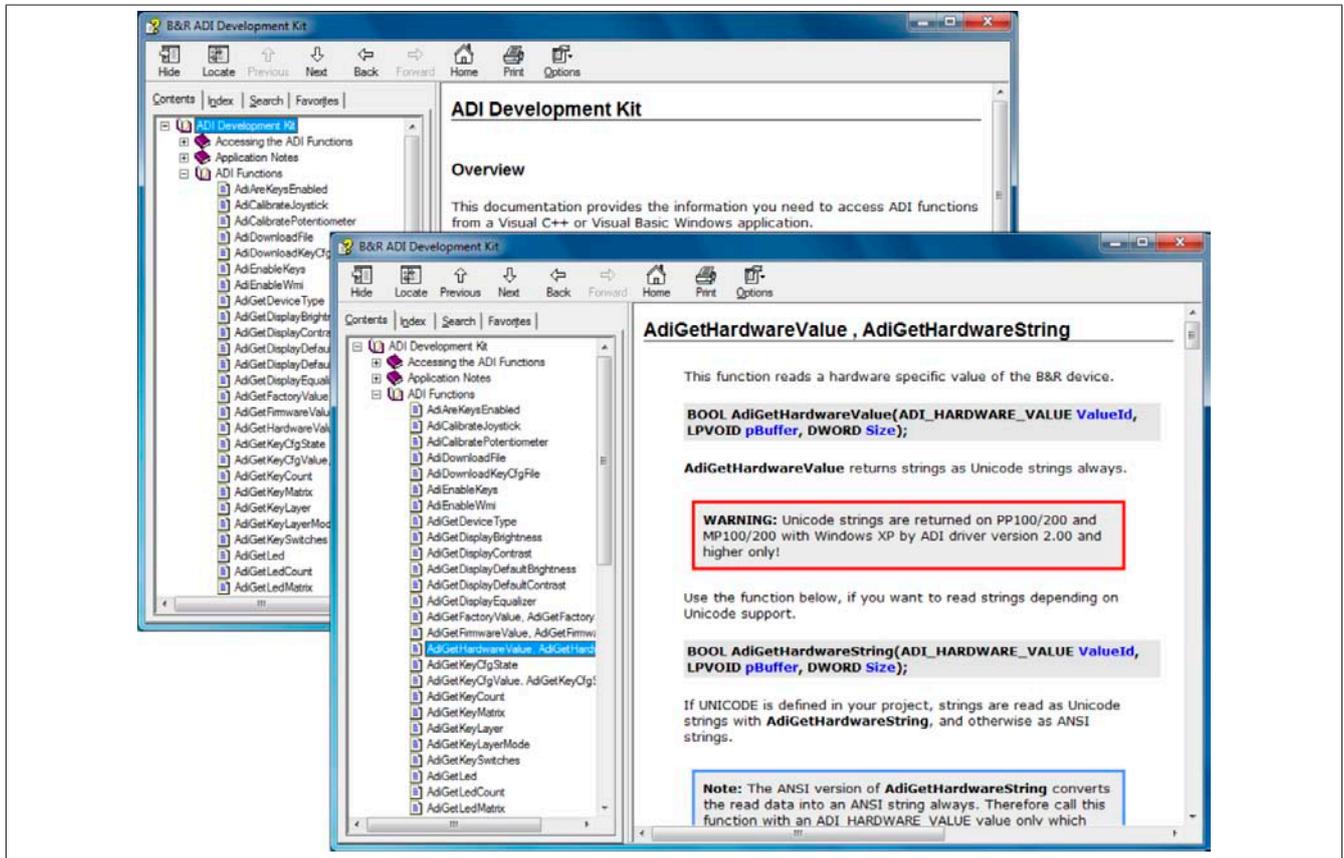


Abbildung 67: ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70)

Features:

- Ein Microsoft Visual Basic Modul mit Deklarationen der ADI Funktionen
- Header Dateien und Import Libraries für Microsoft Visual C++
- Hilfedateie 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 3.70):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100

- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

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.

## 11 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#

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

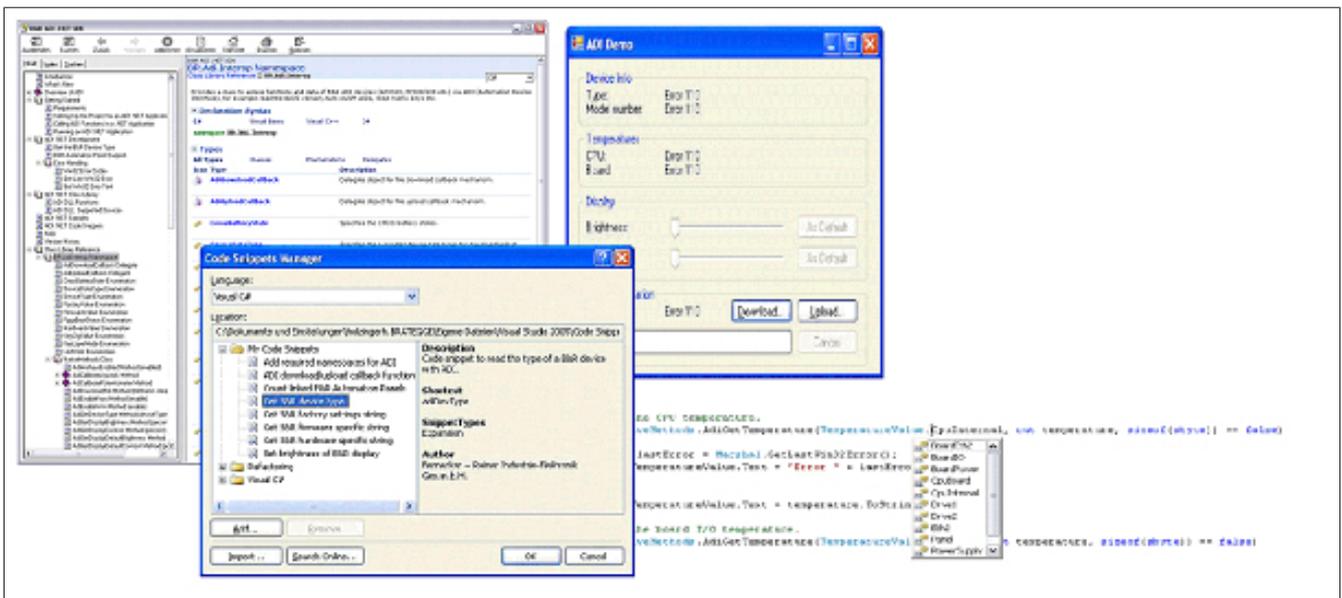


Abbildung 68: ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10)

Features (ab Version 2.10):

- ADI .NET Class Library.
- Hilfedateien im HTML Help 1.0 Format (.chm Datei), MS Help 2.0 Format (.HxS Datei) und MS Help Viewer Format (.MSHC Datei). (Hilfe ist in Englisch)
- Beispielprojekte und Code Snippets für Visual Basic, Visual C++, Visual C#.
- ADI DLL (für Test der Anwendungen, wenn kein ADI Treiber installiert ist).

Unterstützt werden folgende Systeme (ab Version 2.10):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400

- Power Panel 500
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200

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.

## 12 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.

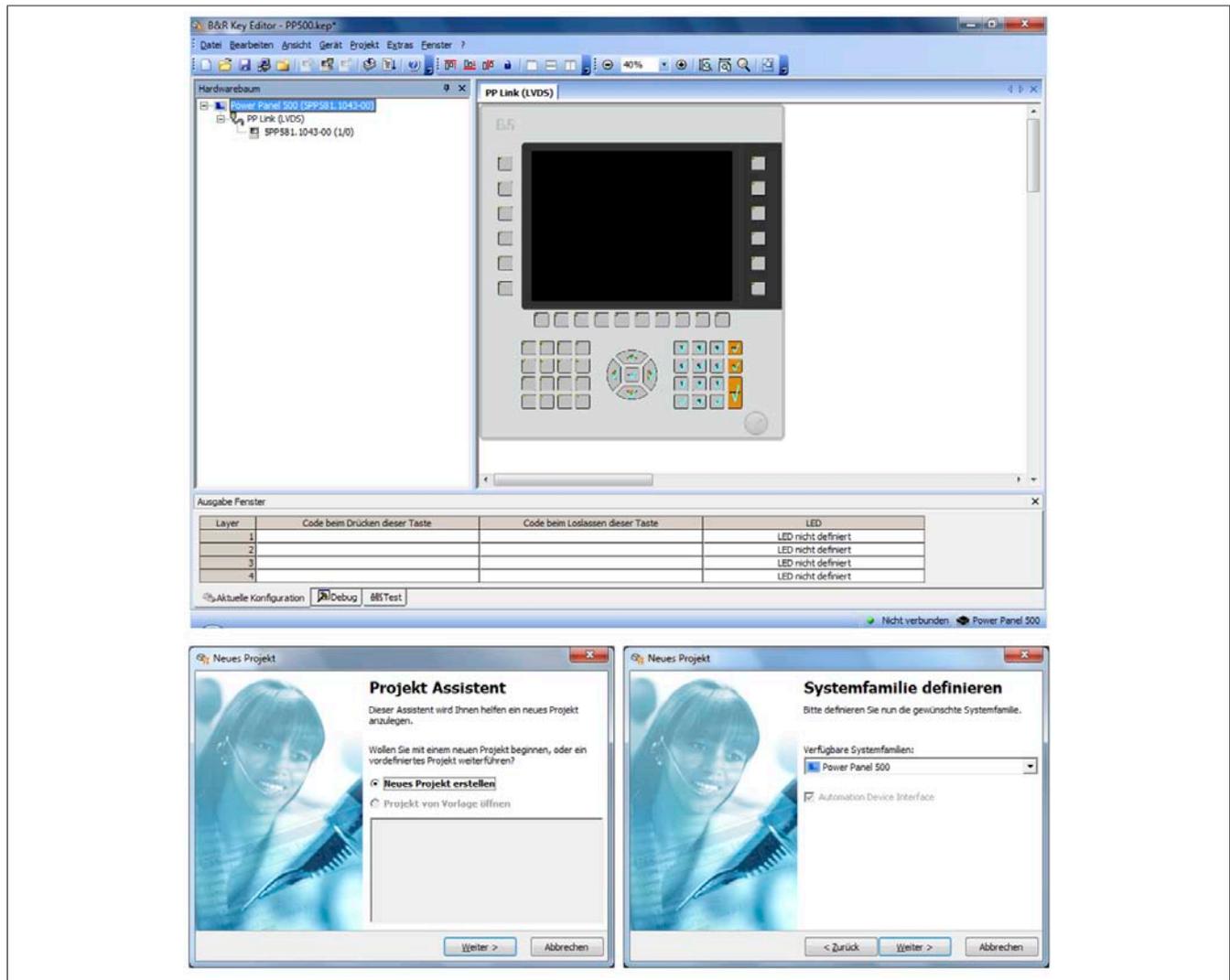


Abbildung 69: B&R Key Editor Screenshots Version 3.50 (Symbolfoto)

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 3.50):

- Automation PC 510
- Automation PC 511
- Automation PC 620
- Automation PC 810
- Automation PC 820
- Automation PC 910
- Automation PC 2100
- Automation Panel 800

- Automation Panel 830
- Automation Panel 900
- Automation Panel 9x3 / 9xD
- IPC2000, IPC2001, IPC2002
- IPC5000, IPC5600
- IPC5000C, IPC5600C
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100/200
- Panel PC 300
- Panel PC 700
- Panel PC 800
- Panel PC 900
- Panel PC 2100
- Power Panel 100/200
- Power Panel 300/400
- Power Panel 500

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 Treiber- und Utilities- DVD (Best. Nr. 5SWH-MI.0000-00) zu finden.

# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

## 1 Richtlinien und Erklärungen

### 1.1 CE-Kennzeichnung



Alle für das jeweilige Produkt geltenden Richtlinien und deren harmonisierte EN-Normen werden erfüllt.

### 1.2 EMV-Richtlinie

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie "2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit" und sind für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich

### 1.3 Niederspannungsrichtlinie

Die Geräte erfüllen die Anforderungen der EG-Richtlinie "2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie" und sind für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

EN 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

## 2 Zulassungen

### Gefahr!

Ein Gesamtgerät kann nur eine Zulassung erhalten, wenn **ALLE** darin verbauten und angeschlossenen Einzelkomponenten die entsprechende(n) Zulassungen besitzen. Wird eine Einzelkomponente verwendet, welche **KEINE** entsprechende Zulassung besitzt, so enthält auch das Gesamtgerät **KEINE** Zulassung.

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.

Sofern nicht anders angegeben liegen folgende Zulassungen vor:

### 2.1 UL-Zulassung



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von Underwriters Laboratories geprüft und als "Industrial Control Equipment" gelistet. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert die Zulassung Ihrer Maschinen und Anlagen in diesem Wirtschaftsraum.

Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL508 - 17th Edition  
Kanadischer (CSA) Standard nach C22.2 No. 142-M1987

### 2.2 GOST-R



Produkte mit dieser Kennzeichnung sind von einem akkreditierten Testlabor geprüft und dürfen in die Russische Föderation eingeführt werden (basierend auf der CE-Konformität).

## Kapitel 6 • Zubehör

Nachfolgendes Zubehör ist von B&R in Zusammenhang mit dem verwendeten Gerät funktionsgeprüft und kann mit diesem betrieben werden. Hierbei ist jedoch auf mögliche Einschränkungen hinsichtlich des Betriebs mit anderen Einzelkomponenten als Gesamtgerät zu achten. Für den Betrieb des Gesamtgerätes gilt, dass sämtliche Einzelspezifikationen der Komponenten einzuhalten sind.

Alle Komponenten, die in diesem Handbuch aufgeführt sind, wurden intensiven System- und Kompatibilitätstests unterzogen und sind entsprechend freigegeben. Für nicht freigegebenes Zubehör kann B&R keine Funktionsgarantie übernehmen.

### 1 Ersatz CMOS Batterien

#### 1.1 0AC201.91 / 4A0006.00-000

##### 1.1.1 Allgemeines

Die Lithiumbatterie wird zur Pufferung der BIOS CMOS Daten und der Echtzeituhr (RTC) benötigt.

Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und muss bei nicht ausreichender Batteriekapazität, Status „Bad“, ausgetauscht werden.

##### 1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Batterien</b>	
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle Hereby we declare that the Lithium cells contained in this shipment qualify as „partly regulated“. Handle with care. If the package is damaged, inspect cells, repack intact cells and protect cells against short circuits. For emergency information, call RENATA SA at + 41 61 319 28 27	
4A0006.00-000	Lithiumbatterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	

Tabelle 106: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten

##### 1.1.3 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 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.

Produktbezeichnung	0AC201.91	4A0006.00-000
<b>Allgemeines</b>		
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30°C	
Zertifizierungen		
CE	Ja	
cULus	Ja	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Kapazität	950 mAh	

Tabelle 107: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

<b>Produktbezeichnung</b>	<b>0AC201.91</b>	<b>4A0006.00-000</b>
Selbstentladung	<1% pro Jahr (bei 23°C)	
Spannungsbereich	3V	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur Lagerung	-20 bis 60°C	
Luftfeuchtigkeit Betrieb	0 bis 95%	
Lagerung	0 bis 95%	
Transport	0 bis 95%	

Tabelle 107: 0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten

## 2 Spannungsversorgungsstecker

### 2.1 0TB103.9x

#### 2.1.1 Allgemeines

Die einreihige 3-polige Feldklemme TB103 wird zur Spannungsversorgung verwendet.

#### 2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>Feldklemmen</b>	
0TB103.9	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Schraubklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	
0TB103.91	Stecker 24 VDC - 3-polig female - Federzugklemme 3,31 mm <sup>2</sup>	

Tabelle 108: 0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten

#### 2.1.3 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.

Produktbezeichnung	0TB103.9	0TB103.91
<b>Allgemeines</b>		
Zertifizierungen		
CE		Ja
cULus		Ja
cULus HazLoc Class 1 Division 2		Ja <sup>1)</sup>
GL		Ja <sup>1)</sup>
<b>Feldklemme</b>		
Anmerkung	Vibrationsschutz durch Schraubflansch Nenndaten nach UL	
Anzahl der Pole	3 (female)	
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme <sup>2)</sup>
Kabelart	Nur Kupferdrähte (keine Aluminiumdrähte!)	
Kontaktabstand	5,08 mm	
Anschlussquerschnitt		
AWG-Leiter	AWG 26 bis 14	AWG 26 bis 12
Aderendhülse mit Kunststoffkragen		
eindrätig		0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>
feindrätig	0,20 bis 1,50 mm <sup>2</sup>	0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>
mit Aderendhülse		0,20 bis 2,50 mm <sup>2</sup>
Anzugsmoment	0,4 Nm	-
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Nennspannung	300 V	
Nennstrom <sup>3)</sup>	10 A / Kontakt	
Durchgangswiderstand	≤5 mΩ	

Tabelle 109: 0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 2) Die Feldklemme in Federzugausführung ist nicht anreihbar.
- 3) Die jeweiligen Grenzwerte der I/O Module sind zu berücksichtigen!

## 3 CompactFlash-Karten

### 3.1 Allgemeines

CompactFlash-Karten sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund der Robustheit gegenüber Umwelt- (Temperatur) und Umgebungseinflüssen (Schock, Vibration, etc...) bieten CompactFlash-Karten optimale Werte für den Einsatz als Speichermedium in Industrieumgebung.

### 3.2 Grundlagen

CompactFlash-Karten, welche für den Einsatz in der Industrieautomation geeignet sind, müssen eine besonders hohe Zuverlässigkeit haben. Um diese erreichen zu können sind folgende Punkte sehr wichtig:

- Verwendete Flashtechnologie
- Effizienter Algorithmus zur Maximierung der Lebenszeit
- Gute Mechanismen zur Erkennung und Behebung von Fehlern des Flash-Speichers

#### 3.2.1 Flashtechnologie

Aktuell sind CompactFlash-Karten mit MLC- (Multi-Level Cell) und SLC- (Single-Level Cell) Flashbausteinen erhältlich.

SLC-Flashes haben eine um Faktor 10 höhere garantierte Lebenszeit als MLC-Flashes, wodurch für den industriellen Einsatz nur CompactFlash-Karten mit SLC-Flashbausteinen zum Einsatz kommen.

#### 3.2.2 Wear Leveling

Unter Wear Leveling versteht man einen Algorithmus, welcher zur Maximierung der Lebenszeit einer CompactFlash eingesetzt werden kann. Zwischen folgenden Algorithmen wird unterschieden:

- Kein Wear Leveling
- Dynamic Wear Leveling
- Static Wear Leveling

Der grundlegende Gedanke von Wear Leveling ist, dass Daten über einen breiten Bereich an Blöcken bzw. Zellen auf dem Datenträger verteilt werden, damit nicht immer die gleichen Bereiche gelöscht und neu programmiert werden müssen.

##### 3.2.2.1 Kein Wear Leveling

Erste CompactFlash-Karten hatten keinen Algorithmus implementiert welcher zur Maximierung der Lebenszeit beitrug. Die Lebenszeit der CompactFlash war hier einzig und allein durch die garantierte Lebenszeit der Flashblöcke definiert.

##### 3.2.2.2 Dynamic Wear Leveling

Dynamisches Wear Leveling bietet die Möglichkeit beim Schreiben auf ein File, noch nicht benutzte Flashblöcke für die Verteilung zu verwenden.

Wenn der Datenträger schon zu 80% mit Files voll ist, können nur 20% für das Wear Leveling verwendet werden. Die Lebensdauer der CompactFlash hängt hier also ursächlich von nicht benutzten Flashblöcken ab.

##### 3.2.2.3 Static Wear Leveling

Statisches Wear Leveling überwacht zusätzlich, welche Daten nur selten verändert werden. Diese werden dann vom Controller von Zeit zu Zeit in Blöcke verschoben, welche schon häufig programmiert wurden um eine weitere Abnutzung der Zellen zu vermeiden.

#### 3.2.3 Fehlerkorrektur ECC

Bei Inaktivität oder Betrieb einer bestimmten Zelle können Bitfehler entstehen. Durch ein per Hard- oder Software implementiertes Error Correction Coding (ECC) lassen sich viele derartige Fehler erkennen und korrigieren.

### 3.2.4 S.M.A.R.T. -Support

Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (kurz S.M.A.R.T., System zur Selbstüberwachung, Analyse und Statusmeldung) ist ein Industriestandard für Massenspeicher der eingeführt wurde, um wichtige Parameter zu überwachen und drohende Ausfälle frühzeitig zu erkennen. Durch die Überwachung und Speicherung von kritischen Leistungs- und Kalibrierdaten wird versucht, die Wahrscheinlichkeit von Fehlerzuständen vorherzusagen.

### 3.2.5 Maximale Zuverlässigkeit

CompactFlash-Karten welche von B&R eingesetzt werden, erzielen durch Verwendung von SLC-Flashes in Verbindung mit statischem Wear Leveling gemeinsam mit einem performanten ECC-Algorithmus einen Maximalwert an Zuverlässigkeit.

### 3.3 5CFCRD.xxxx-06

#### 3.3.1 Allgemeines

##### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-06 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 "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 157

##### Information:

Die CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-06 werden auf B&R Geräten unter WinCE ab der Version  $\geq 6.0$  unterstützt.

#### 3.3.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CompactFlash</b>	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. F0	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. F0	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. F0	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. F0	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. F0	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. E0	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) $\geq$ Rev. D0	

Tabelle 110: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CompactFlash</b>	
5CFCRD.0512-06	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. E0	
5CFCRD.1024-06	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. E0	
5CFCRD.2048-06	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. E0	
5CFCRD.4096-06	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. E0	
5CFCRD.8192-06	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. E0	
5CFCRD.016G-06	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. D0	
5CFCRD.032G-06	CompactFlash 32 GByte B&R (SLC) $\leq$ Rev. C0	

Tabelle 111: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten

## 3.3.3 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 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.

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 1024-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 2048-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 4096-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 8192-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 016G-06 ≥ Rev. E0	5CFCRD. 032G-06 ≥ Rev. D0
<b>Allgemeines</b>							
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre						
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen						
Lifetime Monitoring	Ja						
MTBF	> 3.000.000 Stunden (bei 25°C)						
Wartung	keine						
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4						
kontinuierliches Lesen							
typisch	50 MByte/s	50 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	59 MByte/s	58 MByte/s
maximal	53 MByte/s	53 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s	65 MByte/s
kontinuierliches Schreiben							
typisch	25 MByte/s	25 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s	31 MByte/s
maximal	27 MByte/s	27 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s
Zertifizierungen							
CE	Ja						
cULus	Ja						
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	-	-	-	-	Ja <sup>1)</sup>	-
ATEX Zone 22	-	-	-	-	-	Ja <sup>1)</sup>	-
GOST-R	Ja						
GL	Ja <sup>1)</sup>						
<b>Endurance</b>							
SLC-Flash	Ja						
garantierte Datenmenge							
garantiert <sup>2)</sup>	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte	3200 TByte
ergibt bei 5 Jahren <sup>2)</sup>	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag	1753,44 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen							
garantiert	100.000						
Wear Leveling	statisch						
Error Correction Coding (ECC)	Ja						
S.M.A.R.T. Support	Ja						
<b>Unterstützung</b>							
Hardware	PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820						
Betriebssysteme							
Windows 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja						
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>3)</sup>	Ja <sup>3)</sup>
Windows CE 5.0	Nein						
Software							
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V3.0.0.3020)	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Deve- lopment Setup ≥ V3.0.2.3014)				
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21				

Tabelle 112: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 1024-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 2048-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 4096-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 8192-06 ≥ Rev. F0	5CFCRD. 016G-06 ≥ Rev. E0	5CFCRD. 032G-06 ≥ Rev. D0
<b>Umgebungsbedingungen</b>							
Temperatur							
Betrieb	0 bis 70°C						
Lagerung	-50 bis 100°C						
Transport	-50 bis 100°C						
Luftfeuchtigkeit							
Betrieb	max. 85% bei 85°C						
Lagerung	max. 85% bei 85°C						
Transport	max. 85% bei 85°C						
Vibration							
Betrieb	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Lagerung	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Transport	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Schock							
Betrieb	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Lagerung	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Transport	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Meereshöhe							
Betrieb	max. 4.572 m						
<b>Mechanische Eigenschaften</b>							
Abmessungen							
Breite	42,8 ±0,10 mm						
Länge	36,4 ±0,15 mm						
Höhe	3,3 ±0,10 mm						
Gewicht	10 g						

Tabelle 112: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 2) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
- 3) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

## 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 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.**

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 1024-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 2048-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 4096-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 8192-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 016G-06 ≤ Rev. D0	5CFCRD. 032G-06 ≤ Rev. C0
<b>Allgemeines</b>							
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte	32 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre						
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen						
Lifetime Monitoring	Ja						
MTBF	> 3.000.000 Stunden (bei 25°C)						
Wartung	keine						
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4						
kontinuierliches Lesen							
typisch	33 MByte/s	33 MByte/s	33 MByte/s	33 MByte/s	33 MByte/s	36 MByte/s	36 MByte/s
maximal	35 MByte/s	35 MByte/s	35 MByte/s	34 MByte/s	34 MByte/s	37 MByte/s	37 MByte/s
kontinuierliches Schreiben							
typisch	15 MByte/s	15 MByte/s	15 MByte/s	14 MByte/s	14 MByte/s	28 MByte/s	28 MByte/s
maximal	18 MByte/s	18 MByte/s	18 MByte/s	17 MByte/s	17 MByte/s	30 MByte/s	30 MByte/s

Tabelle 113: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0512-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 1024-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 2048-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 4096-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 8192-06 ≤ Rev. E0	5CFCRD. 016G-06 ≤ Rev. D0	5CFCRD. 032G-06 ≤ Rev. C0
Zertifizierungen							
CE	Ja						
cULus	Ja						
cULus HazLoc Class 1 Division 2	-	-	-	-	-	Ja <sup>1)</sup>	-
ATEX Zone 22	-	-	-	-	-	Ja <sup>1)</sup>	-
GOST-R	Ja						
GL	Ja <sup>1)</sup>						
<b>Endurance</b>							
SLC-Flash	Ja						
garantierte Datenmenge							
garantiert <sup>2)</sup>	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte	3200 TByte
ergibt bei 5 Jahren <sup>2)</sup>	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag	1753,44 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen							
garantiert	100.000						
Wear Leveling	statisch						
Error Correction Coding (ECC)	Ja						
S.M.A.R.T. Support	Ja						
<b>Unterstützung</b>							
Hardware	PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820						
Betriebssysteme							
Windows 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja						
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>3)</sup>	Ja <sup>3)</sup>
Windows CE 5.0	Nein						
Software							
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Develop- ment Setup ≥ V3.0.0.3020)	≥ V4.0.0.8 (Teil von PVI Deve- lopment Setup ≥ V3.0.2.3014)
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20	≥ V3.21
<b>Umgebungsbedingungen</b>							
Temperatur							
Betrieb	0 bis 70°C						
Lagerung	-50 bis 100°C						
Transport	-50 bis 100°C						
Luftfeuchtigkeit							
Betrieb	max. 85% bei 85°C						
Lagerung	max. 85% bei 85°C						
Transport	max. 85% bei 85°C						
Vibration							
Betrieb	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Lagerung	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Transport	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)						
Schock							
Betrieb	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Lagerung	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Transport	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)						
Meereshöhe							
Betrieb	max. 4.572 m						
<b>Mechanische Eigenschaften</b>							
Abmessungen							
Breite	42,8 ±0,10 mm						
Länge	36,4 ±0,15 mm						
Höhe	3,3 ±0,10 mm						
Gewicht	10 g						

Tabelle 113: 5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 2) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
- 3) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.



### 3.3.6 Benchmark

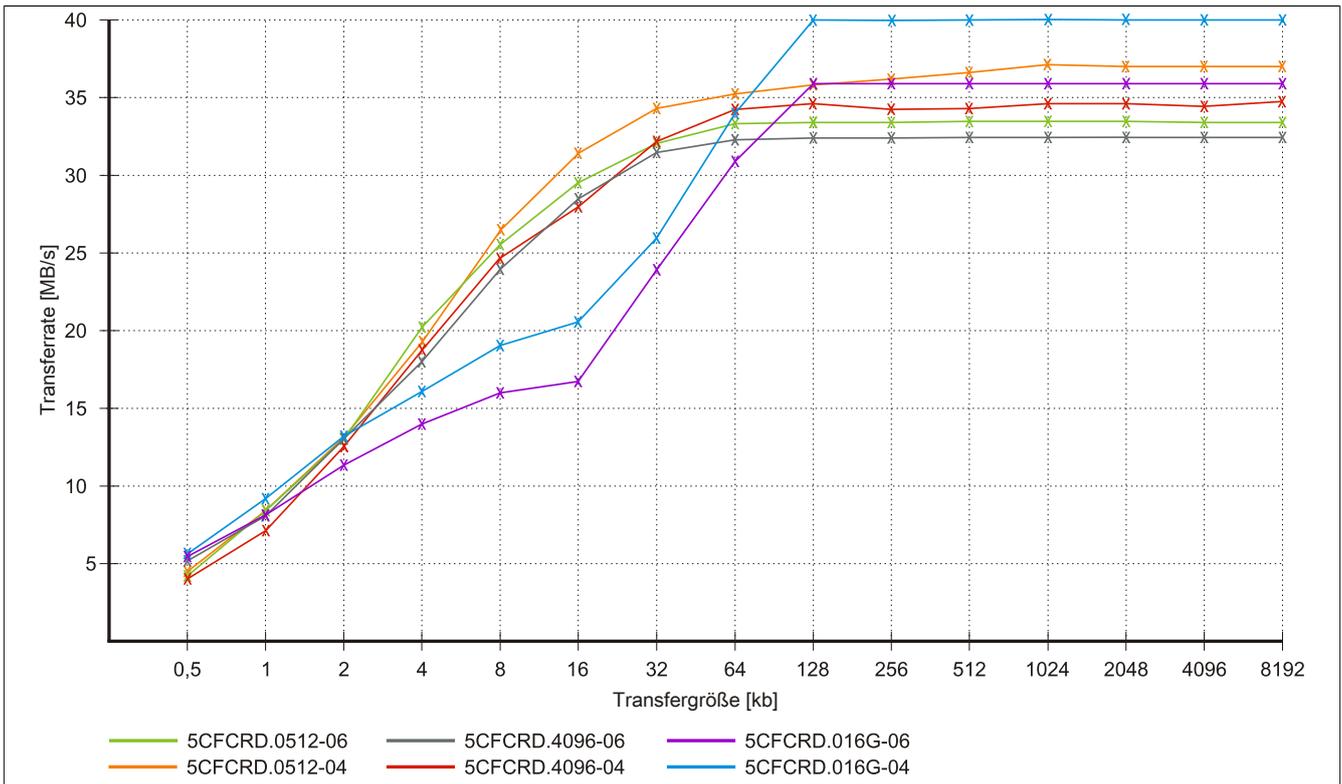


Abbildung 72: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

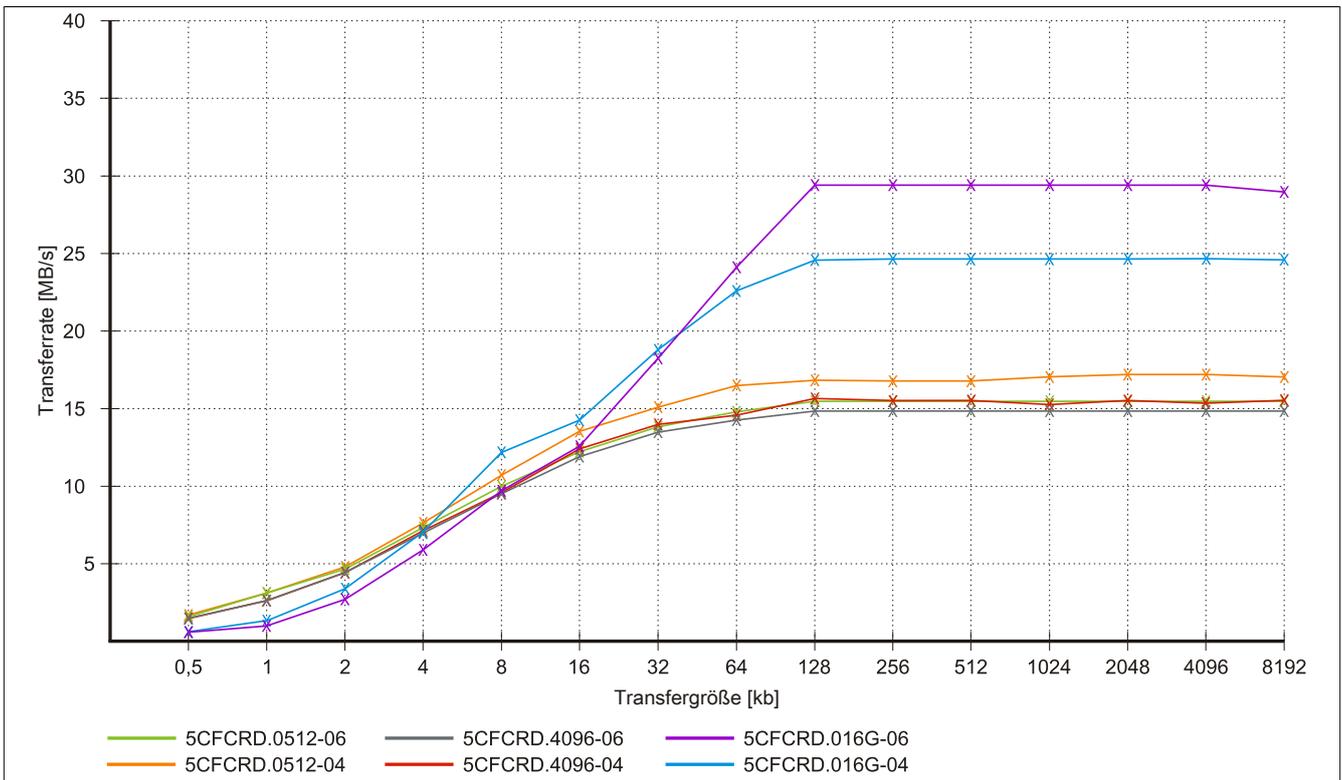


Abbildung 73: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06

Kapitel 6  
Zubehör

### 3.4 5CFCRD.xxxx-04

#### 3.4.1 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 "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 157

##### Information:

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

#### 3.4.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MByte B&R (SLC)	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8 GByte B&R (SLC)	
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GByte B&R (SLC)	

Tabelle 114: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Bestelldaten

#### 3.4.3 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 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.

Produktbezeichnung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
<b>Allgemeines</b>						
Kapazität	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	16 GByte
Datenerhaltung	10 Jahre					
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen					
Lifetime Monitoring	Ja					
MTBF	> 3.000.000 Stunden (bei 25°C)					
Wartung	keine					
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-6, Multiword DMA Mode 0-4, Ultra DMA Mode 0-4					

Tabelle 115: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
kontinuierliches Lesen						
typisch	35 MByte/s (240X) <sup>1)</sup>	35 MByte/s (240X) <sup>1)</sup>	35 MByte/s (240X) <sup>1)</sup>	33 MByte/s (220X) <sup>1)</sup>	27 MByte/s (180X) <sup>1)</sup>	36 MByte/s (240X) <sup>1)</sup>
maximal	37 MByte/s (260X) <sup>1)</sup>	37 MByte/s (260X) <sup>1)</sup>	37 MByte/s (260X) <sup>1)</sup>	34 MByte/s (226X) <sup>1)</sup>	28 MByte/s (186X) <sup>1)</sup>	37 MByte/s (247X) <sup>1)</sup>
kontinuierliches Schreiben						
typisch	17 MByte/s (110X)	17 MByte/s (110X)	17 MByte/s (110X)	16 MByte/s (106X)	15 MByte/s (100X)	18 MByte/s (120X)
maximal	20 MByte/s (133X)	20 MByte/s (133X)	20 MByte/s (133X)	18 MByte/s (120X)	17 MByte/s (110X)	19 MByte/s (126X)
Zertifizierungen						
CE				Ja		
cULus				Ja		
GOST-R	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
GL				Ja <sup>2)</sup>		
<b>Endurance</b>						
SLC-Flash	Ja					
garantierte Datenmenge						
garantiert <sup>3)</sup>	50 TByte	100 TByte	200 TByte	400 TByte	800 TByte	1600 TByte
ergibt bei 5 Jahren <sup>3)</sup>	27,40 GByte/Tag	54,79 GByte/Tag	109,59 GByte/Tag	219,18 GByte/Tag	438,36 GByte/Tag	876,72 GByte/Tag
Lösch- / Schreibzyklen						
typisch <sup>4)</sup>	2.000.000					
garantiert	100.000					
Wear Leveling	statisch					
Error Correction Coding (ECC)	Ja					
S.M.A.R.T. Support	Nein					
<b>Unterstützung</b>						
Hardware	PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, APC620, APC810, APC820					
Betriebssysteme						
Windows 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows 7 64-Bit				Nein		
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Windows Embedded Standard 7 64-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Windows XP Embedded				Ja		
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 5.0				Nein		Ja <sup>5)</sup>
Software						
PVI Transfer Tool	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.2.3.8 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.06.00.3011)	≥ V3.6.8.40 (Teil von PVI Development Setup ≥ V3.0.0.3020)
B&R Embedded OS Installer	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.10	≥ V3.20
<b>Umgebungsbedingungen</b>						
Temperatur						
Betrieb	0 bis 70°C					
Lagerung	-65 bis 150°C					
Transport	-65 bis 150°C					
Luftfeuchtigkeit						
Betrieb	max. 85% bei 85°C					
Lagerung	max. 85% bei 85°C					
Transport	max. 85% bei 85°C					
Vibration						
Betrieb	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Lagerung	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Transport	20 g peak, 20 bis 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5,35 g RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)					
Schock						
Betrieb	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Lagerung	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Transport	1,5 kg peak, 0,5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 g, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)					
Meereshöhe						
Betrieb	max. 4.572 m					

Tabelle 115: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04	5CFCRD.016G-04
<b>Mechanische Eigenschaften</b>						
Abmessungen						
Breite	42,8 ±0,10 mm					
Länge	36,4 ±0,15 mm					
Höhe	3,3 ±0,10 mm					
Gewicht	10 g					

Tabelle 115: 5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CF-  
CRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten

- 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 sequentiellem Schreiben/Lesen- Test.
- 2) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.
- 3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)
- 4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.
- 5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

### 3.4.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

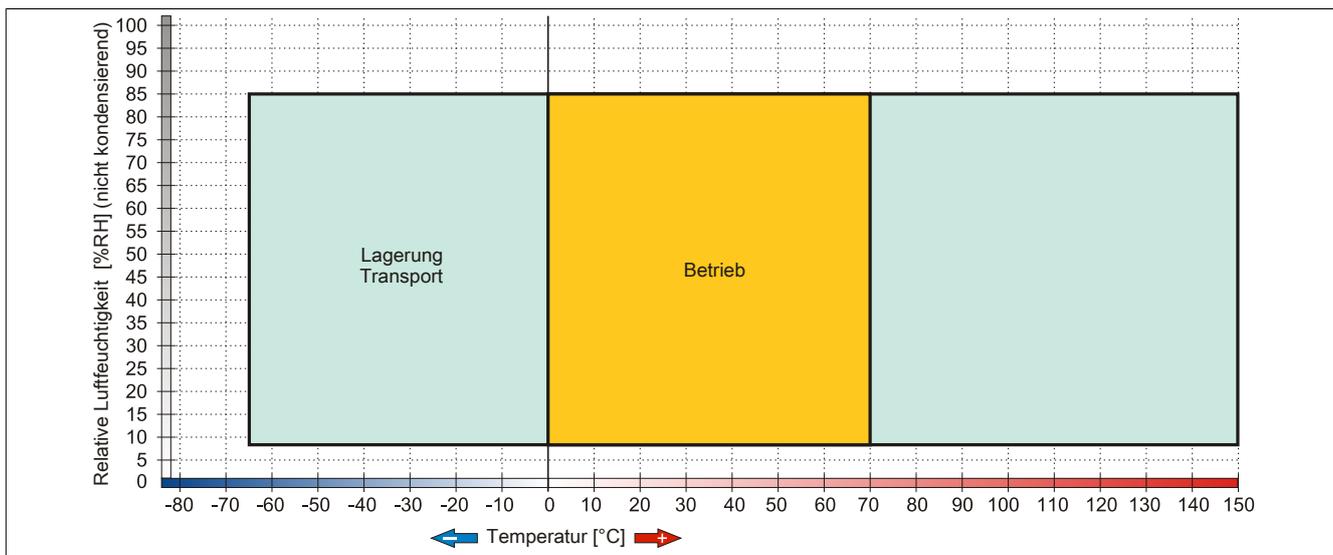


Abbildung 74: 5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

### 3.4.5 Abmessungen

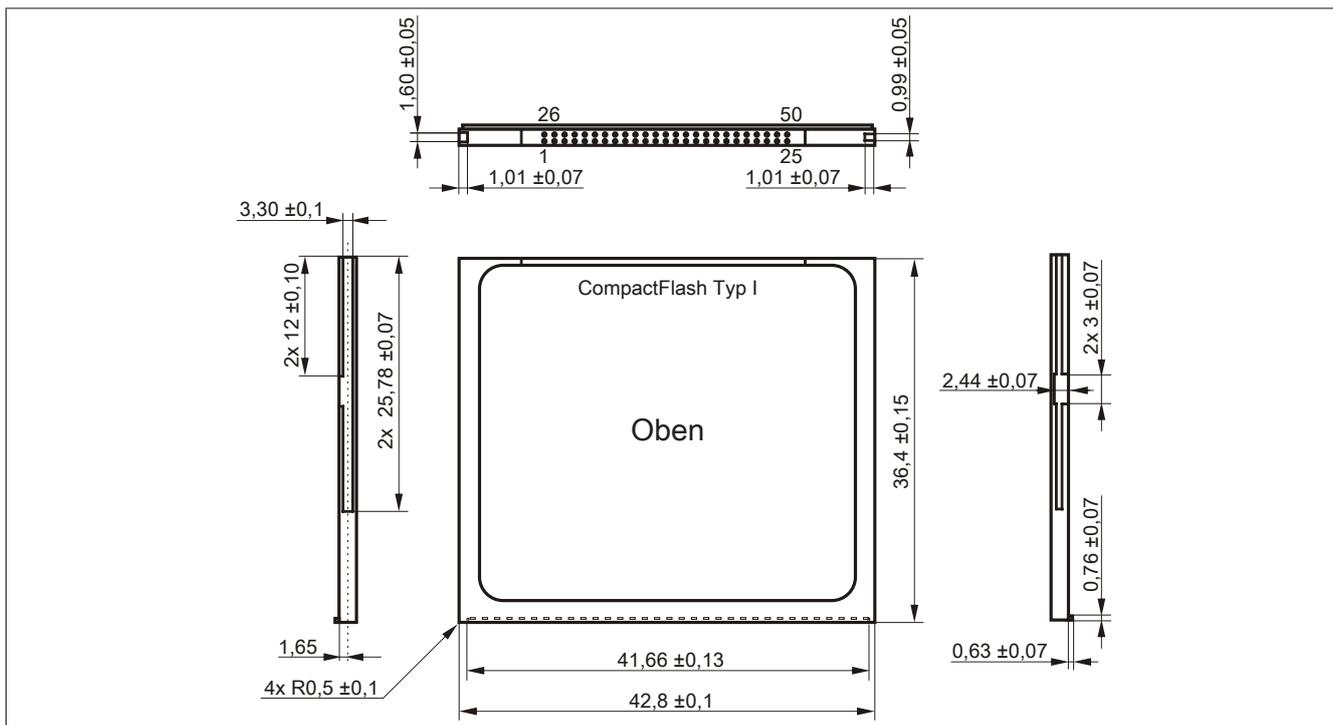


Abbildung 75: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

### 3.4.6 Benchmark

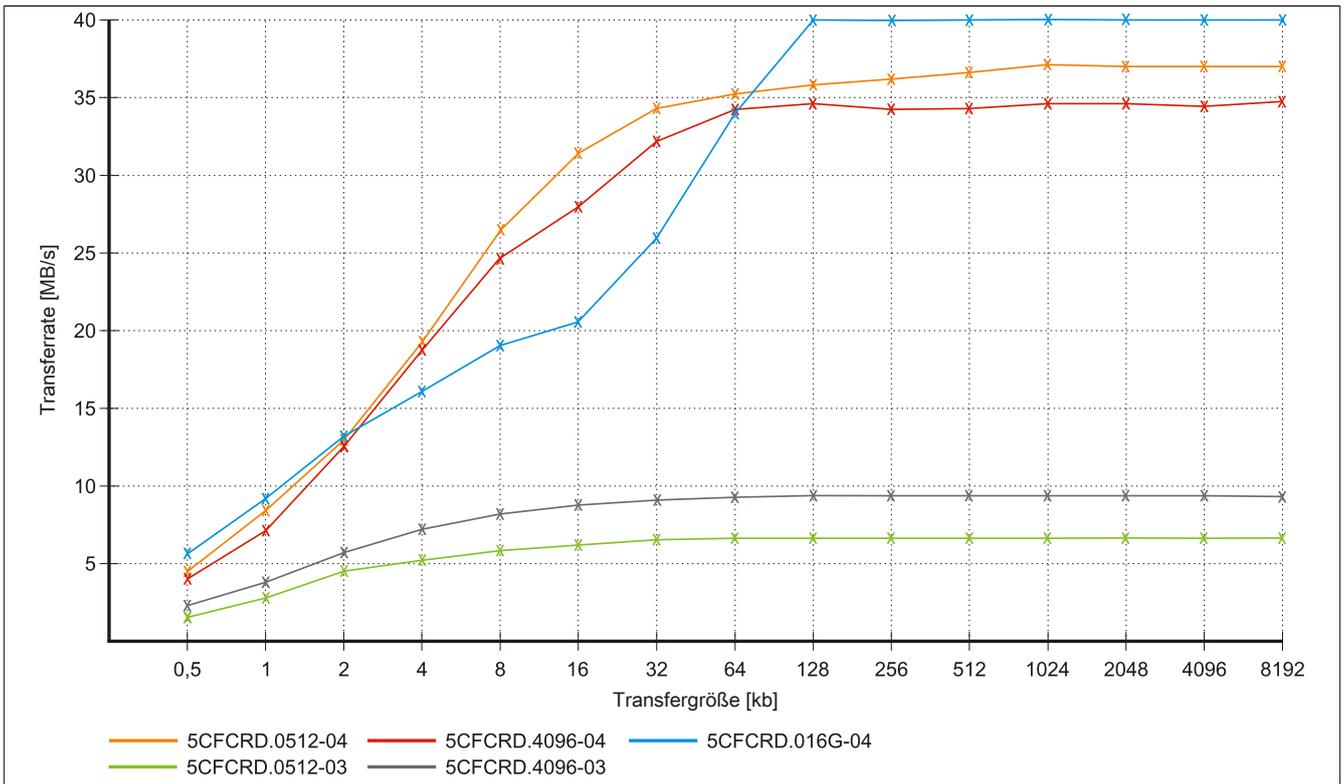


Abbildung 76: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

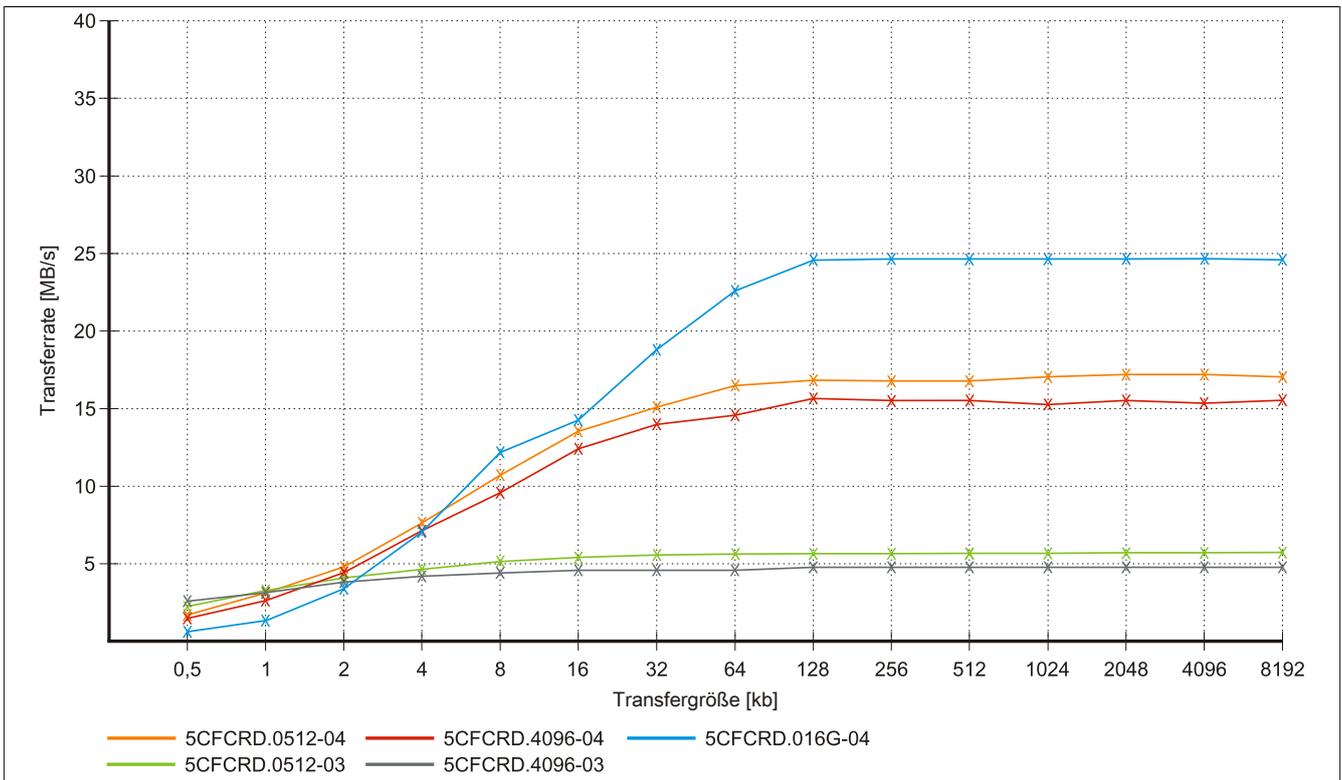


Abbildung 77: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04

### 3.5 5CFCRD.xxxx-03

#### 3.5.1 Allgemeines

##### Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Western Digital 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 "Bekannte Probleme / Eigenheiten" auf Seite 157

##### Information:

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

##### Information:

Bei den CompactFlash-Karten 5CFCRD.xxxx-03 hat sich lediglich der Aufkleber und die Beschreibung geändert. Die technischen Daten sind unverändert.

#### 3.5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>CompactFlash-Karten</b>	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4 GByte Western Digital (SLC)	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8 GByte Western Digital (SLC)	

Tabelle 116: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Bestelldaten

#### 3.5.3 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 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.

Produktbezeichnung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03	
<b>Allgemeines</b>									
Kapazität	64 MByte	128 MByte	256 MByte	512 MByte	1 GByte	2 GByte	4 GByte	8 GByte	
Datenerhaltung	10 Jahre								
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen								
Lifetime Monitoring	Ja								
MTBF	> 4.000.000 Stunden (bei 25°C)								
Wartung	keine								
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2								
kontinuierliches Lesen typisch	8 MByte/s								
kontinuierliches Schreiben typisch	6 MByte/s								
Zertifizierungen									
CE	Ja								
cULus	Ja								
GOST-R	Ja								
GL	Ja <sup>1)</sup>								
<b>Endurance</b>									
SLC-Flash	Ja								
Lösch- / Schreibzyklen typisch	> 2.000.000								
Wear Leveling	statisch								
Error Correction Coding (ECC)	Ja								
S.M.A.R.T. Support	Nein								
<b>Unterstützung</b>									
Hardware	MP100/200, PP100/200, PP300/400, PP500, PPC300, PPC700, PPC725, PPC800, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820								
Betriebssysteme									
Windows 7 32-Bit					Nein				
Windows 7 64-Bit					Nein				
Windows Embedded Standard 7 32-Bit	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	
Windows Embedded Standard 7 64-Bit					Nein				
Windows XP Professional	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	
Windows XP Embedded	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
Windows Embedded Standard 2009	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>2)</sup>	
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	
Software									
PVI Transfer Tool	≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)								
B&R Embedded OS Installer	≥ V2.21								
<b>Umgebungsbedingungen</b>									
Temperatur									
Betrieb	0 bis 70°C								
Lagerung	-50 bis 100°C								
Transport	-50 bis 100°C								
Luftfeuchtigkeit									
Betrieb	8 bis 95%, nicht kondensierend								
Lagerung	8 bis 95%, nicht kondensierend								
Transport	8 bis 95%, nicht kondensierend								
Vibration									
Betrieb	max. 16,3 g (159 m/s <sup>2</sup> 0-peak)								
Lagerung	max. 30 g (294 m/s <sup>2</sup> 0-peak)								
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	max. 3000 g (29430 m/s <sup>2</sup> 0-peak)								
Transport	max. 3000 g (29430 m/s <sup>2</sup> 0-peak)								
Meereshöhe									
Betrieb	max. 24.383 m								
<b>Mechanische Eigenschaften</b>									
Abmessungen									
Breite	42,8 ±0,10 mm								
Länge	36,4 ±0,15 mm								
Höhe	3,3 ±0,10 mm								
Gewicht	11,4 g								

Tabelle 117: 5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CF-  
CRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Technische Daten

- 1) Ja, jedoch nur zutreffend wenn alle im Gesamtgerät verbauten Komponenten diese Zulassung haben.  
2) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

### 3.5.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

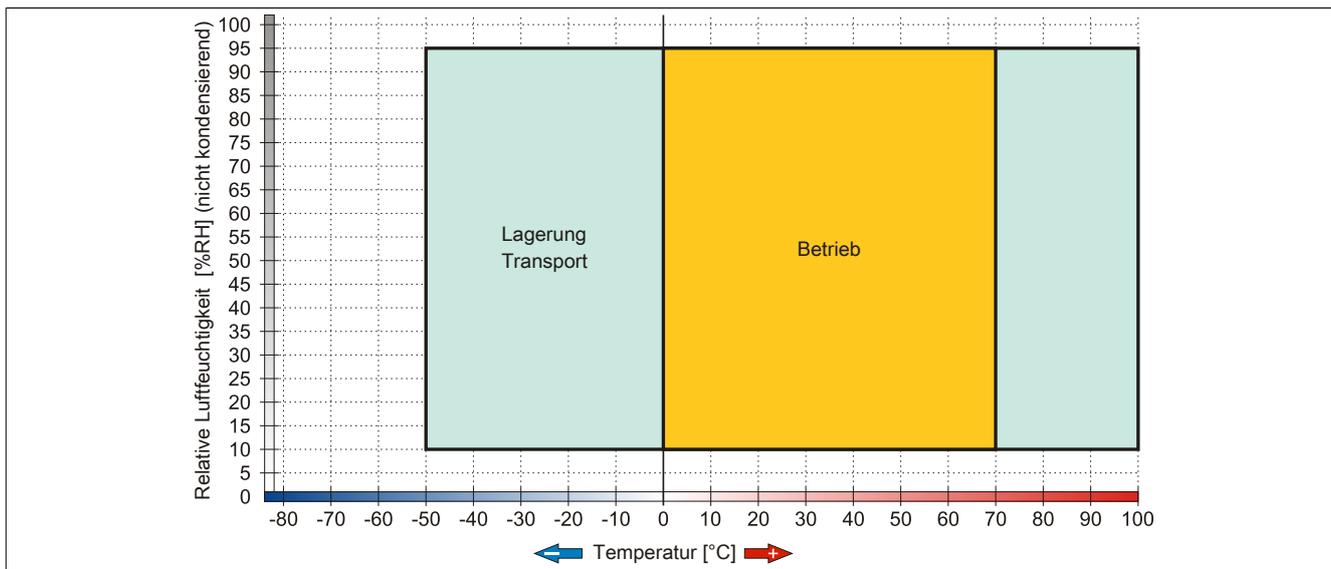


Abbildung 78: 5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten

### 3.5.5 Abmessungen

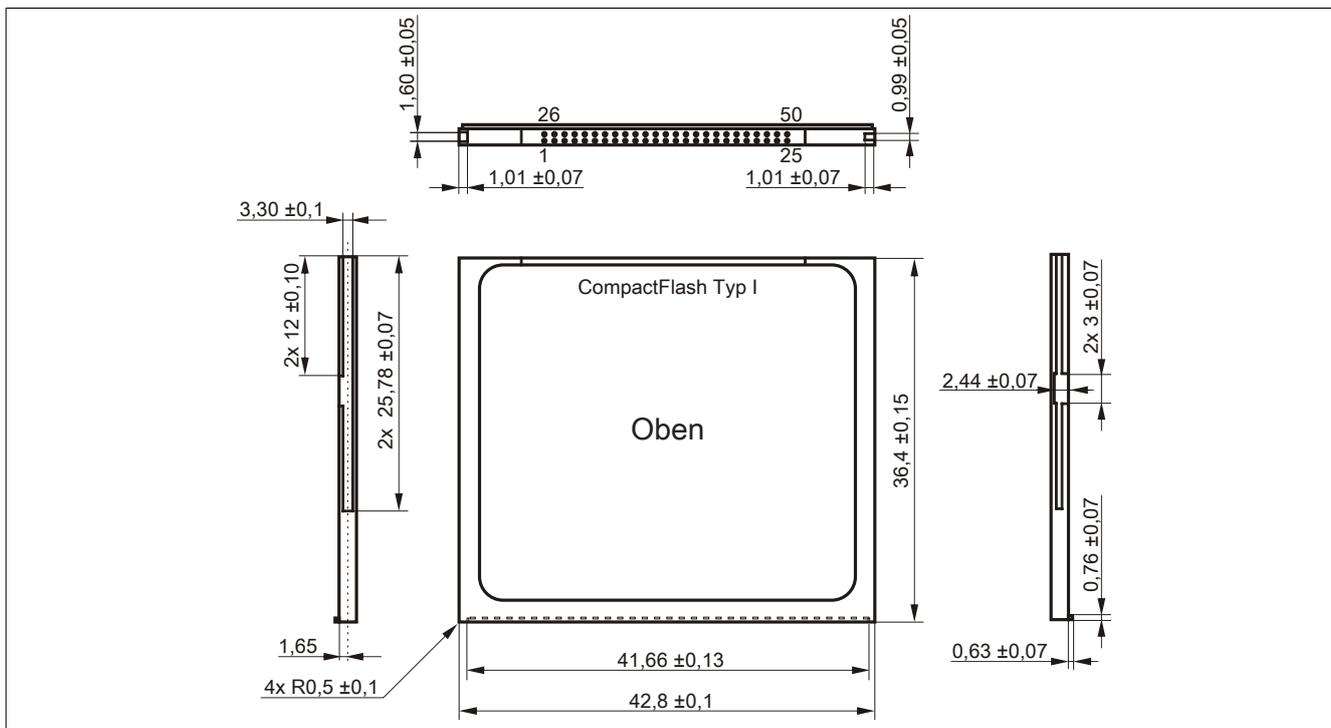


Abbildung 79: Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I

### 3.6 Bekannte Probleme / Eigenheiten

Der nachfolgende Punkt ist bei Geräten mit zwei CompactFlash Slots 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.

## 4 USB Memory Sticks

### 4.1 5MMUSB.2048-00

#### 4.1.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Aufgrund 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) meldet sich der USB Memory Stick sofort als ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können.

#### Information:

**Auf Grund der Vielzahl der am Markt verfügbaren USB Memory Sticks, bzw. deren kurzen Lebenszyklen, 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 dem USB Memory Stick ausgeführt wird.

#### 4.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-00	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte	

Tabelle 118: 5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten

#### 4.1.3 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.

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-00
<b>Allgemeines</b>	
Datenerhaltung	10 Jahre
LEDs	1 LED (grün) <sup>1)</sup>
MTBF	100.000 Stunden (bei 25°C)
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Wartung	keine
Zertifizierungen CE	Ja
<b>Schnittstellen</b>	
USB	
Typ	USB 1.1, USB 2.0
Anschluss	an jede USB Typ A Schnittstelle
Übertragungsrate	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)
sequentielles Lesen	max. 8,7 MByte/s
sequentielles Schreiben	max. 1,7 MByte/s
<b>Unterstützung</b>	
Betriebssysteme	
Windows XP Professional	Ja
Windows XP Embedded	Ja
Windows ME	Ja
Windows 2000	Ja
Windows CE 5.0	Ja
Windows CE 4.2	Ja
<b>Elektrische Eigenschaften</b>	
Stromaufnahme	650 µA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben

Tabelle 119: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-00
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	0 bis 45°C
Lagerung	-20 bis 60°C
Transport	-20 bis 60°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	10 bis 90%, nicht kondensierend
Lagerung	5 bis 90%, nicht kondensierend
Transport	5 bis 90%, nicht kondensierend
Vibration	
Betrieb	10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Lagerung	10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Transport	10 bis 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Schock	
Betrieb	max. 40 g (392 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer
Lagerung	max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer
Transport	max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer
Meereshöhe	
Betrieb	max. 3048 m
Lagerung	max. 12192 m
Transport	max. 12192 m
<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
Abmessungen	
Breite	19 mm
Länge	52,2 mm
Höhe	7,9 mm

Tabelle 119: 5MMUSB.2048-00 - Technische Daten

- 1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

#### 4.1.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

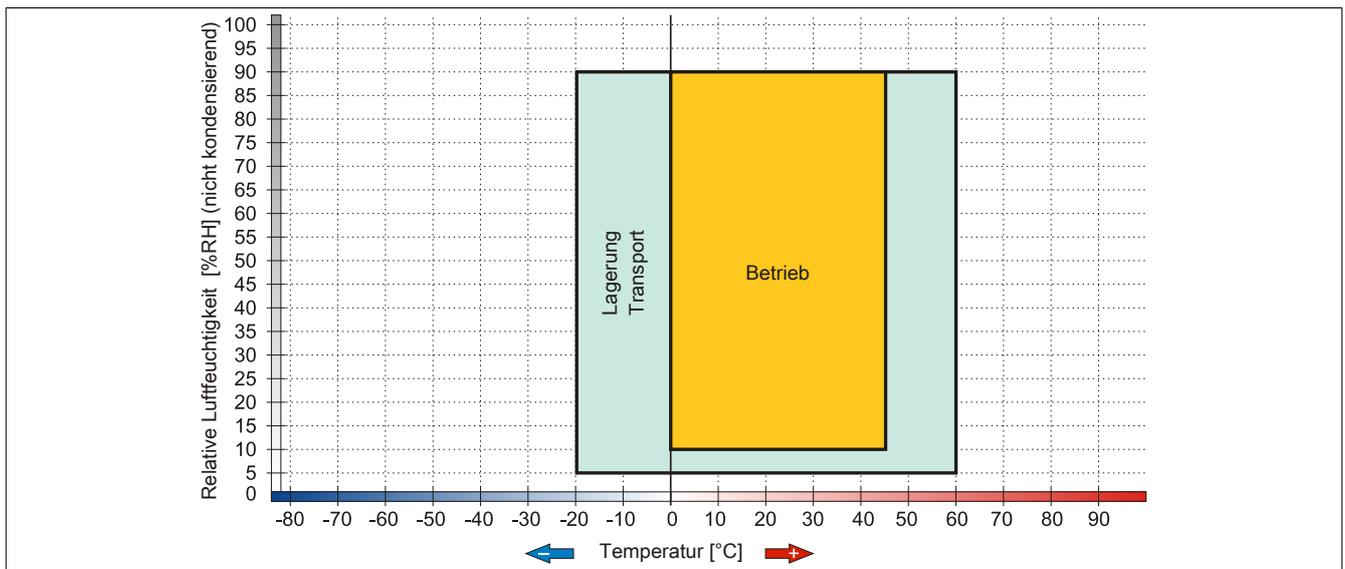


Abbildung 80: 5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

## 4.2 5MMUSB.xxxx-01

### 4.2.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Aufgrund 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) meldet sich der USB Memory Stick sofort als ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können.

#### Information:

**Auf Grund der Vielzahl der am Markt verfügbaren USB Memory Sticks, bzw. deren kurzen Lebenszyklen, 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 dem USB Memory Stick ausgeführt wird.

### 4.2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB Zubehör</b>	
5MMUSB.2048-01	USB 2.0 Memory Stick, 2048 MByte, B&R	
5MMUSB.4096-01	USB 2.0 Memory Stick, 4096 MByte, B&R	

Tabelle 120: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten

### 4.2.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
<b>Allgemeines</b>		
Kapazität	2 GByte	4 GByte
LEDs	1 LED (grün) <sup>1)</sup>	
MTBF	> 3.000.000 Stunden	
Typ	USB 1.1, USB 2.0	
Wartung	keine	
Formatierung ab Werk	FAT16	FAT32
Zertifizierungen		
CE	Ja	
GOST-R	Ja	
<b>Schnittstellen</b>		
USB	USB 1.1, USB 2.0	
Typ	an jede USB Typ A Schnittstelle	
Anschluss	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 MBit/s)	
Übertragungsrate	Full Speed max. 1 MByte/s, High Speed max. 32 MByte/s	
sequentielles Lesen	Full Speed max. 0,9 MByte/s, High Speed max. 23 MByte/s	
sequentielles Schreiben		
<b>Endurance</b>		
SLC-Flash	Ja	
Datenerhaltung	> 10 Jahre	
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen	
Steckzyklen	> 1500	
<b>Unterstützung</b>		
Betriebssysteme		
Windows 7	Ja	
Windows XP Professional	Ja	
Windows XP Embedded	Ja	
Windows ME	Ja	
Windows 2000	Ja	
Windows CE 5.0	Ja	
Windows CE 4.2	Ja	
<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Stromaufnahme	max. 500 µA Schlafmodus, max. 120 mA Lesen/Schreiben	

Tabelle 121: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

Produktbezeichnung	5MMUSB.2048-01	5MMUSB.4096-01
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Temperatur		
Betrieb	0 bis 70°C	
Lagerung	-50 bis 100°C	
Transport	-50 bis 100°C	
Luftfeuchtigkeit		
Betrieb	85%, nicht kondensierend	
Lagerung	85%, nicht kondensierend	
Transport	85%, nicht kondensierend	
Vibration		
Betrieb	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Lagerung	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Transport	20 bis 2000 Hz: 20 g (peak)	
Schock		
Betrieb	max. 1500 g (peak)	
Lagerung	max. 1500 g (peak)	
Transport	max. 1500 g (peak)	
Meereshöhe		
Betrieb	max. 3048 m	
Lagerung	max. 12192 m	
Transport	max. 12192 m	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Breite	17,97 mm	
Länge	67,85 mm	
Höhe	8,35 mm	

Tabelle 121: 5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten

- 1) Signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung).

#### 4.2.4 Temperatur Luftfeuchtediagramm

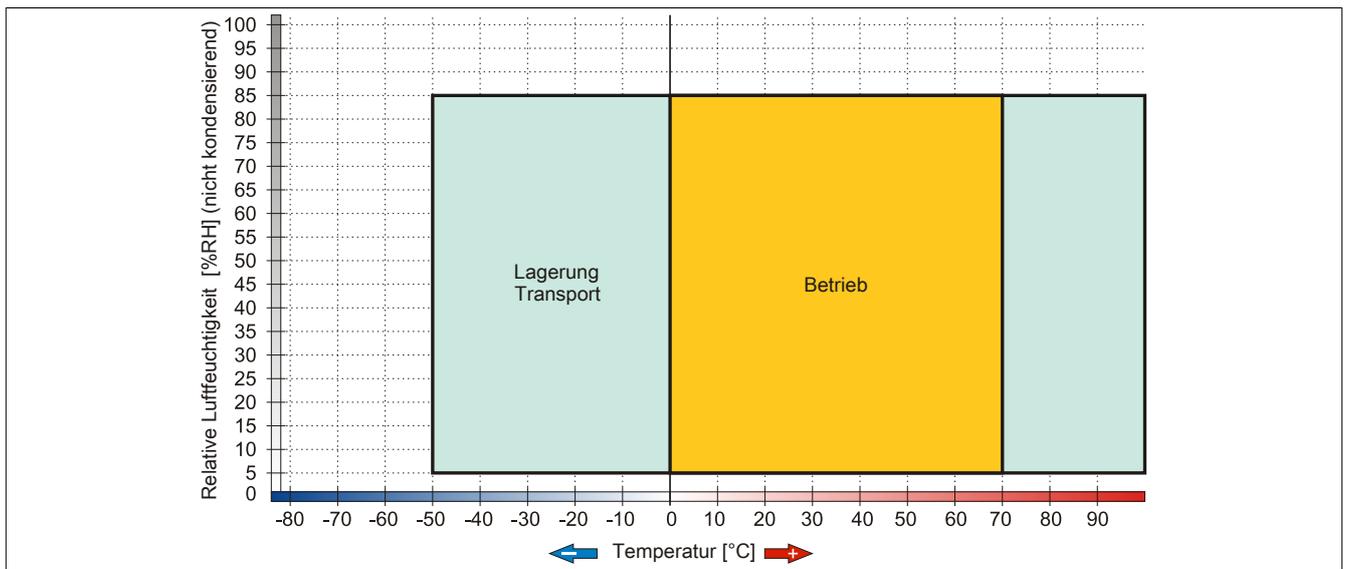


Abbildung 81: 5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm

## 5 Kabel

### 5.1 USB-Kabel

#### 5.1.1 5CAUSB.00xx-00

##### 5.1.1.1 Allgemeines

Die USB-Kabel sind für eine Übertragungsgeschwindigkeit von USB 2.0 konzipiert.

##### 5.1.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>USB-Kabel</b>	
5CAUSB.0018-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 1,8 m.	
5CAUSB.0050-00	USB 2.0 Verbindungskabel Typ A - Typ B, 5 m.	

Tabelle 122: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten

##### 5.1.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	5CAUSB.0018-00	5CAUSB.0050-00
<b>Allgemeines</b>		
Zertifizierungen		
CE		Ja
cULus		Ja
GOST-R		Ja
<b>Kabelaufbau</b>		
Drahtquerschnitt		AWG 24, 28
Schirm		Kabel gesamt
Außenmantel		
Farbe		beige
<b>Steckverbindung</b>		
Typ	USB Typ A male und USB Typ B male	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>		
Abmessungen		
Länge	1,8 m ±30 mm	5 m ±50 mm
Durchmesser		max. 5 mm
Biegeradius		min. 100 mm

Tabelle 123: 5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten

##### 5.1.1.4 Kabelbelegung

### Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

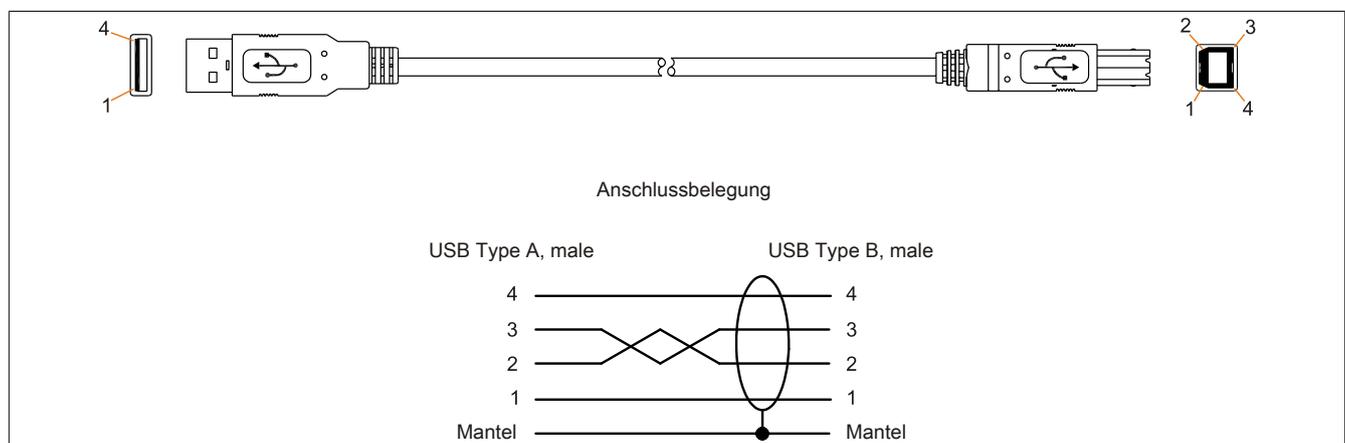


Abbildung 82: 5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel

## 5.2 RS232-Kabel

### 5.2.1 9A0014.xx

#### 5.2.1.1 Allgemeines

Die RS232-Kabel dienen als Verlängerungskabel zwischen zwei RS232-Schnittstellen.

#### 5.2.1.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	<b>RS232-Kabel</b>	
9A0014.02	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 1,8 m.	
9A0014.05	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 5 m.	
9A0014.10	RS232 Verlängerungskabel zum Betrieb einer abgesetzten Displayeinheit mit Touch Screen, 10 m.	

Tabelle 124: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten

#### 5.2.1.3 Technische Daten

Produktbezeichnung	9A0014.02	9A0014.05	9A0014.10
<b>Allgemeines</b>			
Zertifizierungen		Ja	Ja
CE			
GOST-R	-		
<b>Kabelaufbau</b>			
Drahtquerschnitt		AWG 26	
Schirm		Kabel gesamt	
Außenmantel			
Farbe		beige	
<b>Steckverbindung</b>			
Typ		9-polige DSUB Buchse, male / female	
Anzugsdrehmoment Fixierschrauben		max. 0,5 Nm	
<b>Mechanische Eigenschaften</b>			
Abmessungen			
Länge	1,8 m ±50 mm	5 m ±80 mm	10 m ±100 mm
Durchmesser		max. 5 mm	
Biegeradius		min. 70 mm	

Tabelle 125: 9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten

### 5.2.1.4 Kabelbelegung

## Warnung!

Besteht der Wunsch sich selbst ein passendes Kabel zu konfektionieren, so ist das Kabel gemäß dieser Belegung zu verdrahten.

Wird ein selbst konfektioniertes Kabel verwendet, kann B&R keine Garantie für dessen Funktion übernehmen. Die Funktion wird ausschließlich für die bei B&R erhältlichen Kabel gewährleistet.

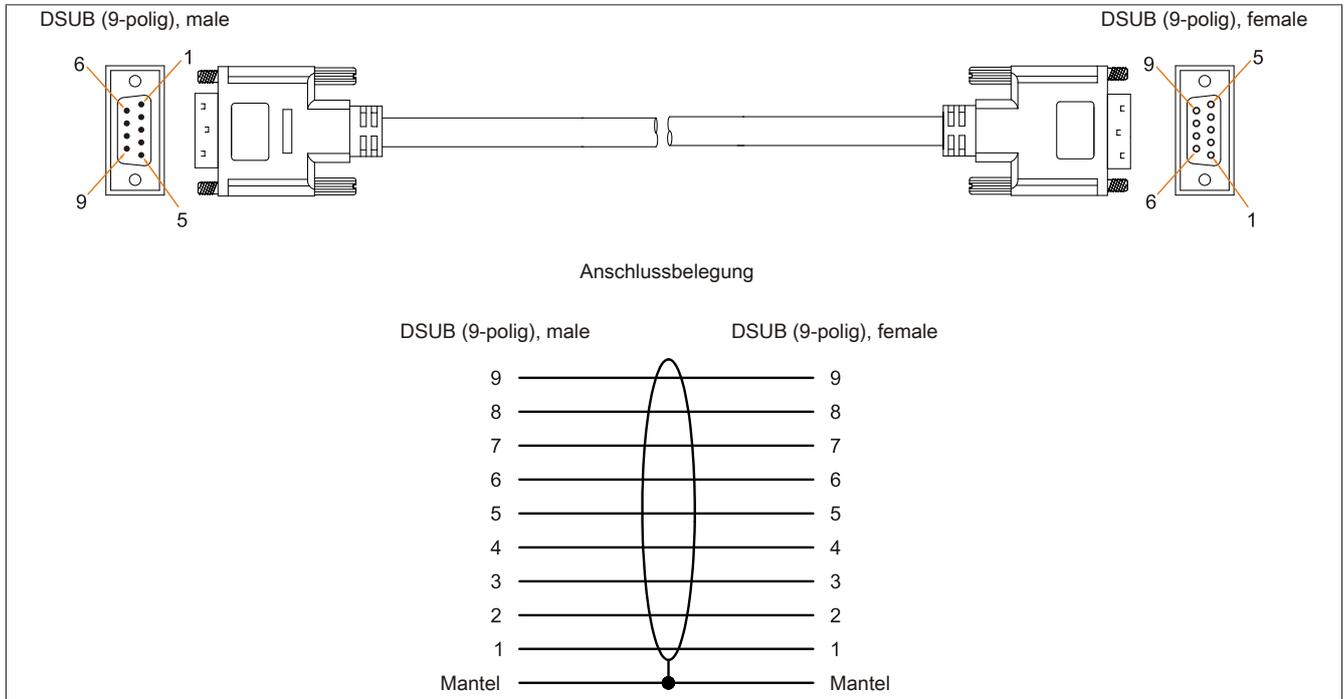


Abbildung 83: 9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel

## 6 HMI Drivers & Utilities DVD

### 6.1 5SWHMI.0000-00

#### 6.1.1 Allgemeines

Diese DVD beinhaltet Treiber, Utilities, Softwareupgrades und Anwenderhandbücher für B&R Panel System 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.

#### 6.1.2 Bestelldaten

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

Tabelle 126: 5SWHMI.0000-00 - Bestelldaten

#### 6.1.3 Inhalt (V2.20)

##### 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 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
- Power Panel 500 / Automation PC 510 / Automation PC 511 BIOS
- 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)
- Power Panel 500 / Automation PC 510 / Automation PC 511 (MTCX, SDLR, I/O Board)
- 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
- Windows Embedded Standard 7
- Thin Client
- Windows NT Embedded
- Windows XP Embedded
- VNC Viewer

### **MCAD Vorlagen für**

- Industrie PCs

- Visualisieren und Bedienen Geräte
- Einschubstreifenvordrucke
- Kundenspezifische Designs

### ECAD Vorlagen für

- Industrie PCs
- Automation PCs
- Automation Panel 900
- Panels (Power Panel)

### Dokumentationen für

- Automation PC 511
- 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
- Power Panel 500
- 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)

# 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

Die Lithiumbatterie stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC) und der CMOS Daten sicher.

### Information:

- **Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand als auch bei eingeschaltetem B&R Gerät. 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.**

Es sind folgende Lithium Ersatzbatterien verfügbar: 4A0006.00-000 (1 Stk.) und 0AC201.91 (4 Stk.).

### 1.1 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/Panel Features - Baseboard Monitor) und im B&R Control Center (ADI Treiber) angezeigt, kann aber auch in einer Kundenapplikation über die ADI Library ausgelesen werden.

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

Tabelle 127: Bedeutung Batteriestatus

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 die Daten noch ca. 10 Minuten durch einen Goldfolienkondensator gepuffert.

### 1.2 Vorgangsweise

- Zuleitung zum B&R Industrie PC spannungslos (Netzkabel abstecken) machen.
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Abdeckung des Batteriefaches entfernen und Batterie mittels Ausziehstreifen vorsichtig herausziehen.

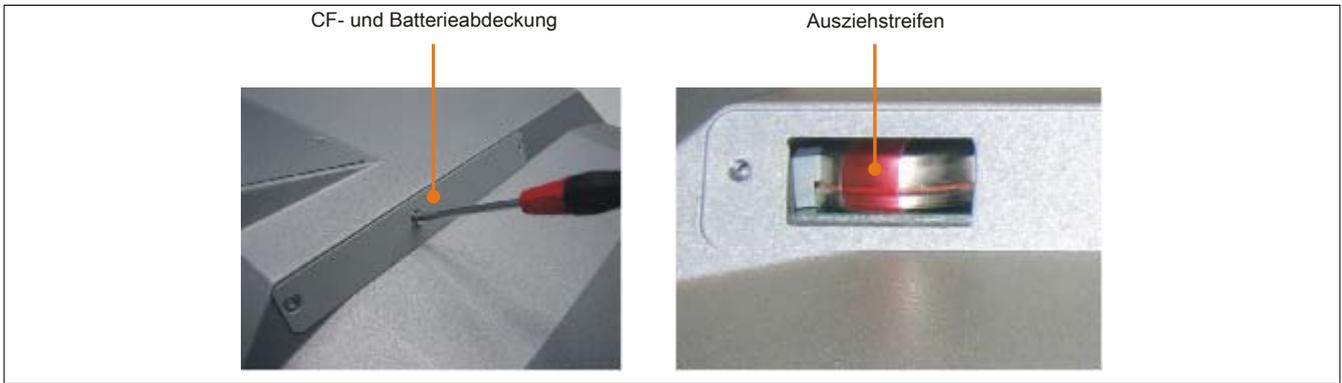


Abbildung 84: Batterie entfernen

- Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Einsetzen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

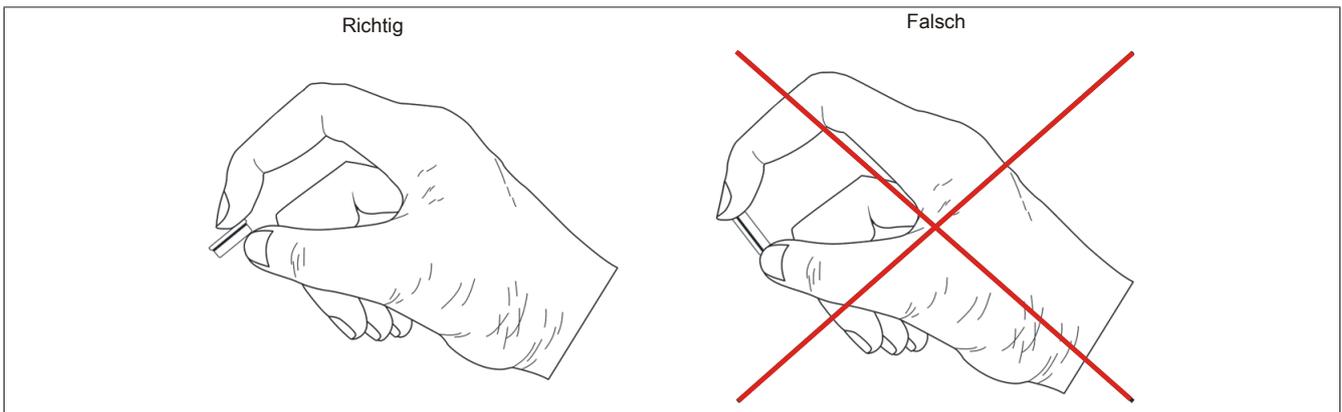


Abbildung 85: Batteriehandhabung

- Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken.

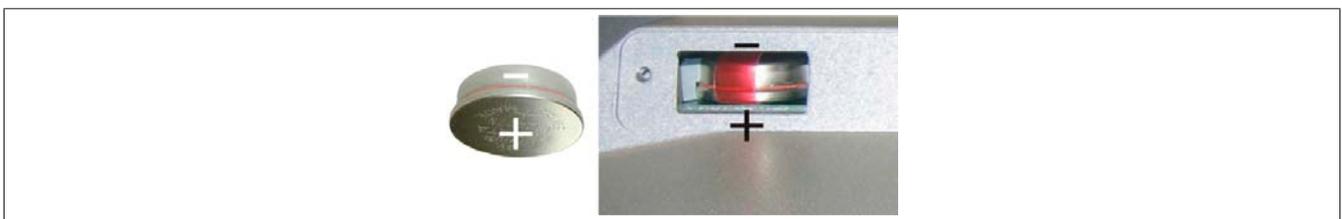


Abbildung 86: Batteriepolartät

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein erneuter Tausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Den B&R Industrie PC wieder unter Spannung setzen - Netzstecker anstecken.
- 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 Reinigung

### **Gefahr!**

**Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.**

Zum Reinigen des Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Reinigungstuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

### **Information:**

**Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.**

# Anhang A

## 1 Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) der Panel PC 725 Geräte.

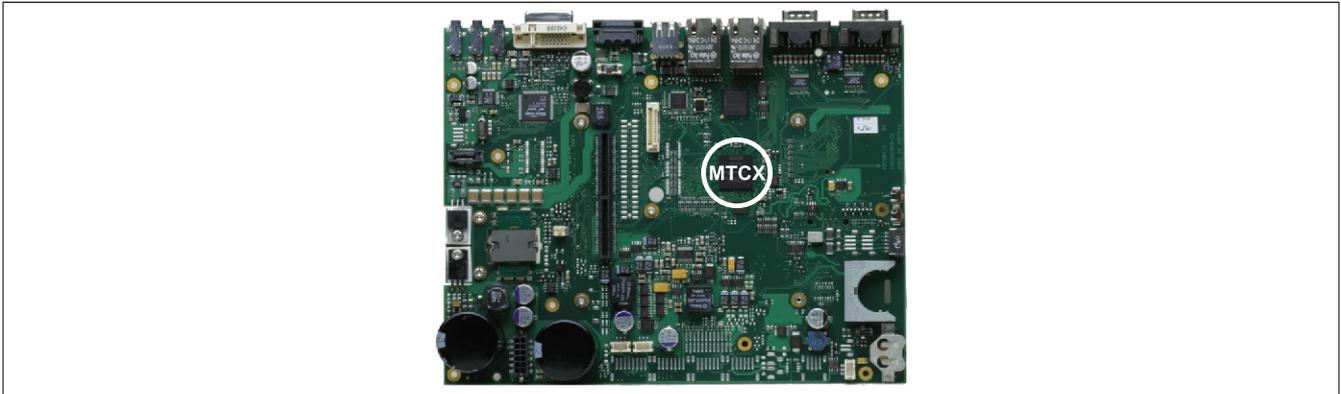


Abbildung 87: Position des MTCX Controllers

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 (CPU intern, CPU Board, Power Supply, Board I/O)
- Panel Sperrmechanismus (konfigurierbar über B&R Control Center - ADI Treiber)
- Statistikdatenermittlung (Power Cycles - jedes einschalten, Power On und Lüfterstunden werden ermittelt - jede volle Stunde wird gezählt z.B. 50 Minuten keine Erhöhung)

Die Funktionen des MTCX können per Firmwareupgrade<sup>1)</sup> erweitert werden. Die Version kann im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features) oder unter freigegebenen Microsoft Windows Betriebssystemen 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 Touch Screen AMT 5-Draht

### 2.1 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.

Produktbezeichnung	Touch Screen AMT 5-Draht
<b>Allgemeines</b>	
Zertifizierungen	
CE	Ja
c-UL-us	Ja
Hersteller	AMT
Auslösedruck	< 1 N
Lichtdurchlässigkeit	81 ±3%
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	
Betrieb	- 20 bis 70°C
Lagerung	- 40 bis 80°C
Transport	- 40 bis 80°C
Luftfeuchtigkeit	
Betrieb	90% bei max. 50°C
Lagerung	90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
Transport	90% RH bei max. 60°C für 504 Stunden
<b>Einsatzbedingungen</b>	
Lebensdauer	36 Millionen Berührungen an der gleichen Stelle (Auslösedruck: 250 g, Intervall: 2x pro Sekunde)
Chemische Widerstandsfähigkeit <sup>1)</sup>	Aceton, Methylen Chlorid, Methyl Ethyl Keton, Isopropylalkohol, Hexan, Terpentin, Mineralspiritus, bleifreier Benzin, Diesel, Motoröl, Getriebeöl, Frostschutzmittel, Ammoniak basierende Glasreiniger, chemische Reinigungsmittel, Haushalts-Reinigungsmittel, Essig, Kaffee, Tee, Schmiermittel, Speiseöl, Salz
Aktivierung	Finger, Stift, Kreditkarte, Handschuh
Treiber	Touch Screen Treiber stehen für freigegebene Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage ( <a href="http://www.br-automation.com">www.br-automation.com</a> ) zum Download bereit.

Tabelle 128: Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht

1) Der aktive Bereich des Touch Screens ist gegenüber diesen Chemikalien für einen Zeitraum von einer Stunde bei 25°C resistent.

### 2.2 Temperatur Luftfeuchtediagramm

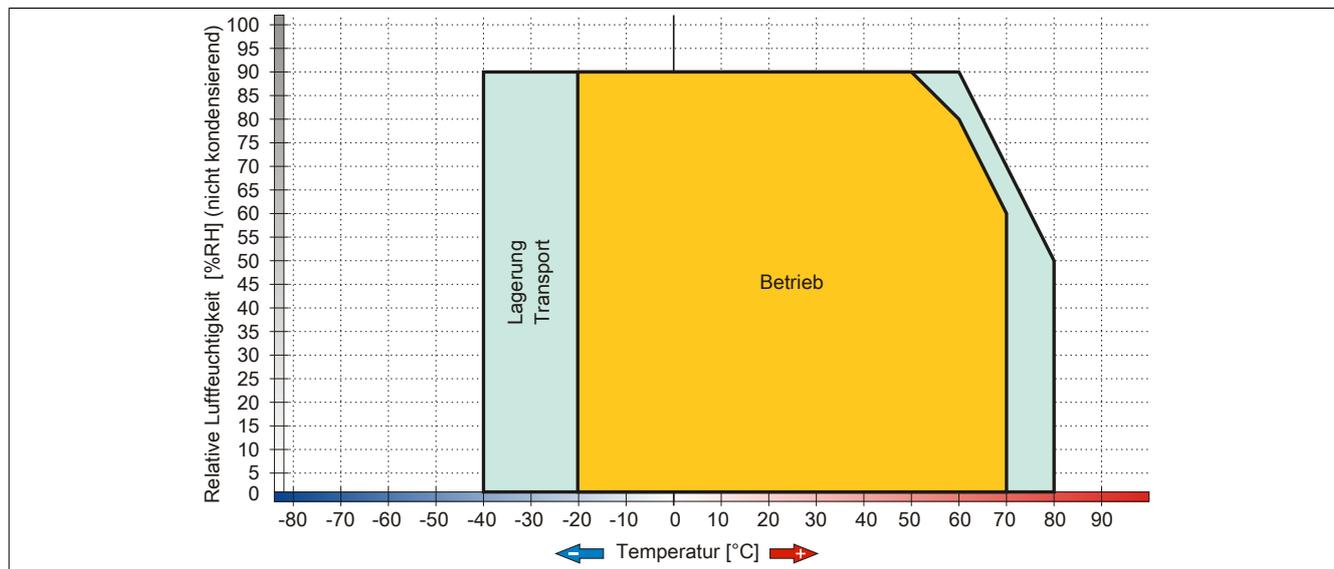


Abbildung 88: Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht

## 2.3 Reinigung

### **Gefahr!**

**Die Reinigung des Gerätes darf nur in ausgeschaltetem Zustand durchgeführt werden, um so, durch Berühren des Touch Screens oder Drücken von Tasten, das Auslösen unbeabsichtigter Funktionen zu vermeiden.**

Zum Reinigen des Gerätes ist ein feuchtes Tuch zu verwenden. Zum Befeuchten des Reinigungstuches nur Wasser mit Spülmittel, Bildschirmreinigungsmittel oder Alkohol (Ethanol) verwenden. Das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät sprühen, sondern zuerst auf das Tuch! Auf keinen Fall aggressive Lösungsmittel, Chemikalien, Scheuermittel, Druckluft oder Dampfstrahler verwenden.

### **Information:**

**Displays mit Touch Screen sollten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.**

### 3 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.

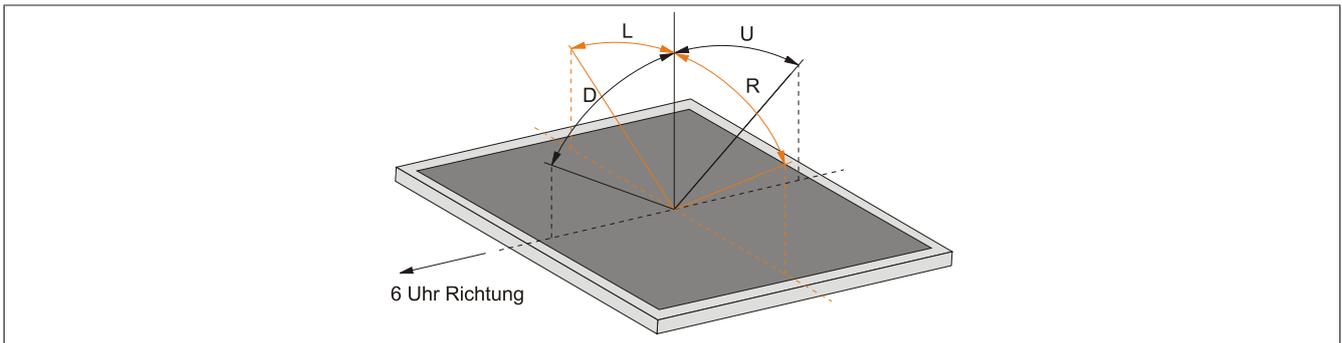
Äthanol Cyclohexanol Diacetonalkohol Glykol Isopropanol Glycerin Methanol Triacetin Dowandol DRM/PM	Formaldehyd 37 bis 42% Acetaldehyd Aliphatische Kohlenwasserstoffe Toluol Xylol Verdünner (white spirit)	Trichloräthan Ethylacetat Diethyläther N-Butyl Acetat Amylacetat Butylcellosolve Äther
Aceton Methyl-Äthyl-Keton Dioxan Cyclohexanon MIBK Isophoron	Ameisensäure <50% Essigsäure <50% Phosphorsäure <30% Salzsäure <36% Salpetersäure <10% Trichloressigsäure <50% Schwefelsäure <10%	Chlornatron <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% Kaliumhydroxid Alkalikarbonat Bichromate Blutlaugensalz Acetonitril Natriumbisulfat	Bohremulsion Dieselöl Firnis Paraffinöl Ricinusöl Silikonöl Terpentinölersatz Bremsflüssigkeit Flugzeugkraftstoff Benzin Wasser Salzwasser Decon	

Tabelle 129: 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.

## 4 Blickwinkel

Die Blickwinkelangaben (R, L, U, D) der Displaytypen können den technischen Daten der Einzelkomponenten entnommen werden.



## 5 Glossar

<b>ACPI</b>	<i>Advanced Configuration and Power Interface</i> > Konfigurationsschnittstelle, die 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.
<b>Adresse</b>	Zeichenfolge zur Kennzeichnung eines Speicherplatzes oder eines Speicherbereichs, wo Daten hinterlegt und wiedergeholt werden können oder, wie z.B. bei numerischen Steuerungen, ein Symbol zur Kennzeichnung einer Funktionseinheit für die die dem Symbol folgenden Geometrie- oder Technologiedaten bestimmt sind.
<b>Algorithmus</b>	nach DIN 19226: vollständig festgelegte endliche Folge von Vorschriften, nach denen aus zulässigen Eingangsgrößen eines Systems gewünschte Ausgangsgrößen erzeugt werden. Er beschreibt, wie etwas zu tun ist. Um im Sinne der Mathematik als Algorithmus zu gelten, muss ein Verfahren mindestens den folgenden Ansprüchen genügen.  <i>Diskretheit</i> > ein Algorithmus besteht aus einer endlichen Folge von Schritten.  <i>Determiniertheit</i> > unter gleichen Startbedingungen erzeugt er stets dasselbe Endergebnis.  <i>Eindeutigkeit</i> > die Reihenfolge der Schritte ist eindeutig festgelegt.  <i>Endlichkeit</i> > er endet nach endlich vielen Schritten.  Mengentheoretisch betrachtet ist ein Algorithmus eindeutig bestimmt durch eine Menge von Größen [Eingangs-, Zwischen- und Ausgangsgrößen], eine Menge von Elementaroperationen sowie durch eine Vorschrift, die angibt, in welcher Reihenfolge welche Operationen wann auszuführen sind. Aus funktionaler Sicht überführt er eine Menge von Eingangsgrößen [Eingabemenge] in eine Menge von Ausgangsgrößen [Ausgabemenge]. Seine Darstellung kann textuell in einer natürlichen oder künstlichen formalen Sprache oder mittels grafischer Darstellungen [Graph, Programmablaufplan, Struktogramm, Petri-Netze u.ä.] erfolgen.
<b>ANSI</b>	<i>American National Standards Institute</i> > Amerikanisches Normeninstitut fördert und verwaltet amerikanische Industrienormen.
<b>Ausfall</b>	<i>Failure nach IEC 61508</i> > Beendigung der Fähigkeit einer Funktionseinheit, eine geforderte Funktion auszuführen. In bezug auf sicherheitsgerichtete Systeme wird, je nach dem ein Ausfall das System in einen gefährlichen oder ungefährlichen Zustand versetzt, zwischen gefährlichen [dangerous] und ungefährlichen [safe] Ausfällen unterschieden. Die Ausfallsache kann dabei belastungs- oder alterungsbedingt rein zufälliger Natur sein, man spricht dann von einem zufälligen Ausfall, oder durch einen systemimmanenten Mangel bedingt sein. In diesem Fall spricht man von einem systematischen Ausfall.
<b>Automation Runtime</b>	Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.
<b>B&amp;R Automation Runtime</b>	MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.
<b>Baudrate</b>	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
<b>BIOS</b>	<i>Basic Input/Output System</i> > 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.
<b>Bit</b>	<i>Binary Digit</i> > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.
<b>Byte</b>	Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.
<b>Cache</b>	<i>Hintergrundspeicher</i> > auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Platten- oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.
<b>CAN</b>	<i>Controller Area Network</i> > Ist ein serielles Bussystem. Aufbau nach ISO 11898; Bus-Medium: verdrehtes Leiterpaar. Gute Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m bei 1 MBit/s Datenübertragungsraten. 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, Fehlerbegrenzung. Hamming-Distanz.
<b>CE-Kennzeichnung</b>	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.
<b>CMOS</b>	<i>akkugespeister Speicher</i> > in ihm werden fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert. 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.
<b>COM</b>	Ist im Betriebssystem MS-DOS ein Gerätenamen, 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.
<b>COM1</b>	Gerätenamen 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.
<b>COM2</b>	Gerätenamen 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.
<b>COM3</b>	Gerätenamen 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.
<b>Controller</b>	Eine Gerätekomponekte, über die andere Geräte auf ein Subsystem des Computers zugreifen. Ein Disk-Controller steuert z.B. den Zugriff auf Festplatten- und Diskettenlaufwerke und ist dabei sowohl für die physikalischen als auch die logischen Laufwerkszugriffe verantwortlich.
<b>CPU</b>	<i>Central Processing Unit</i> > Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als Zentraleinheit oder Mikroprozessor bezeichnet. Eine CPU besitzt die Fähigkeit, Befehle zu laden, zu dekodieren und auszuführen, sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen zu übertragen.

<b>CRT</b>	<i>Cathode-Ray Tube</i> > zu deutsch »Kathodenstrahlröhre«. Hauptbestandteil eines Fernsehgeräts oder eines Standard-Computerbildschirms. Eine Kathodenstrahlröhre besteht aus einer Vakuumröhre, in die eine oder mehrere Elektronenkanonen eingebaut sind. Jede Elektronenkanone erzeugt einen horizontalen Elektronenstrahl, der auf der Vorderseite der Röhre - dem Schirm aufrifft. Die Innenfläche des Schirms ist mit einer Phosphorschicht versehen, die durch das Auftreffen der Elektronen zum Leuchten gebracht wird. Jeder der Elektronenstrahlen bewegt sich zeilenweise von oben nach unten. Um ein Flimmern zu verhindern, wird der Bildschirminhalt mindestens 25 Mal pro Sekunde aktualisiert. Die Schärfe des Bildes wird durch die Anzahl der Leuchtpunkte (Pixel) auf dem Schirm bestimmt.
<b>CTS</b>	<i>Clear To Send</i> > 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 Hardwaresignal, das über die Leitung Nummer 5 nach dem Standard RS-232-C übertragen wird.
<b>DCD</b>	<i>Data Carrier Detected</i> > In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.
<b>DIMM</b>	<i>Double In-line Memory Modul</i> > Speichermodul, bestehend aus einem oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.
<b>DMA</b>	<i>Direct Memory Access</i> > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.
<b>DRAM</b>	<i>Dynamic Random Access Memory</i> > Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.
<b>DSR</b>	<i>Data Set Ready</i> > 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.
<b>DTR</b>	<i>Data Terminal Ready</i> > 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.
<b>ECAD</b>	<i>ElektrischesCAD</i> > ECAD-Systeme sind Projektierungswerkzeuge, welche die effiziente Erstellung und Bearbeitung elektrischer Schalt- und Schemapläne sowie davon ausgehend die automatische Generierung von Querverweislisten, Kabel- und Klemmenplänen, Stücklisten u.a. Bestell- und Fertigungsunterlagen ermöglichen.
<b>EDID Daten</b>	<i>Extended Display Identification Data</i> > 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.
<b>EIDE</b>	<i>Enhanced Integrated Drive Electronics</i> > 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.
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	<i>electromagnetic compatibility</i> > Gemäß EMVG: 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].
<b>EMV</b>	<i>Elektromagnetische Verträglichkeit</i> > 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].
<b>EN</b>	<i>Europäische Norm</i> > siehe CENELEC
<b>Erde</b>	Im Zusammenhang mit elektrotechnischen Sachverhalten versteht man darunter das mehr oder weniger elektrisch gut leitende Erdreich, das ausserhalb des Einflussbereichs von Erdern oder anderen elektrischen Phänomenen keine Potentialunterschiede aufweist)
<b>ESD</b>	<i>Electrostatic Discharge</i> > elektrostatische Entladung, (korrekt: Entladung statischer Elektrizität. Vorgang des Ladungsausgleichs zwischen festen, flüssigen oder gasförmigen Medien, die unterschiedlich elektrostatisch aufgeladen sind. Er ist meistens von einer Gleit-, Büschel-, Funken- oder auch blitzähnlichen Entladungserscheinung begleitet, kann aber auch ausschließlich leitungsgebunden über eine Kontaktstelle ablaufen, und zwar dann, wenn die Potentialdifferenz vor der Berührung 330 Volt nicht überschreitet. Bei Funkenbildung können brennbare Gase und Dämpfe oder explosible Gemische gezündet und durch die mit einer Entladung einhergehenden Ströme und Felder elektronische Bauelemente geschädigt, zerstört oder elektronische Betriebsmittel in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die erstgenannten Wirkungen fallen in den Zuständigkeitsbereich des Brand- und Explosionsschutzes bzw. der technischen Sicherheit, die letzteren dagegen in die Bereiche des Schutzes elektrostatisch gefährdeter Bauteile (EGB) und der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Von besonderer Bedeutung beim Umgang mit elektronischer Gerätetechnik sind die von Personen auf Schaltkreise, Leiterplatten, Bedienelemente, und Gefäßoberflächen im Rahmen von Transport-, Montage-, Prüf-, Bedien-, Reparatur- und Servicehandlungen möglichen elektrostatischen Körperentladungen. Mit folgenden elektrischen Werten ist dabei zu rechnen: Energieinhalt 10 bis 30 mJ, elektrostatische Spannung 0,1 bis 20 kV, Entladungsstromstärke bis 30 A (Pulsamplitude, Stromänderungsgeschwindigkeit bis 100 A/ns, elektrische Feldstärke 1 bis 4 kV/mmagnetische Feldstärke bis 15 A/m in cm-Nähe der Entladung.
<b>Ethernet</b>	<i>Basisband-Bussystem</i> > von RANK XEROX Anfang der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ursprünglich für die Verknüpfung von Minicomputern entwickelt. Es basiert auf dem CSMA/CD-Zugriffsverfahren. Als Übertragungsmedium dienen Koaxialkabel bzw. Twisted-Pair-Leitungen [verdritzte Kupferdoppeladern], Übertragungsgeschwindigkeiten: 10 Mbps [Ethernet], 100 Mbps [Fast Ethernet] sowie 1Gbps bzw. 10 Gbps [Gigabit Ethernet], weit verbreitete Technik zum Vernetzen von Rechnern in einem LAN, seit 1985 genormt [IEEE 802.3 und ISO 8802-3]. Die Ethernet-Technologie hat sich im Bürobereich allgemein durchgesetzt. Nach Ermöglichung auch sehr harter Echtzeitanforderungen und Anpassung der Gerätetechnik [Buskabel, Patchfelder, Anschlussdosen] an die gegenüber den Bürobereichen wesentlich rauheren Einsatzbedingungen des industriellen Umfeldes dringt sie zunehmend in die Feldbereiche der Automatisierungstechnik vor.
<b>FDD</b>	<i>Floppy Disk Drive</i> > 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.
<b>Fehler</b>	<i>Fault</i> > nach IEC 61508: nicht normale Bedingung, die eine Verminderung oder den Verlust der Fähigkeit einer Funktionseinheit verursachen kann, eine geforderte Funktion auszuführen.

<b>Feldbus</b>	Busssystem im prozeßnahen Bereich zum direkten Anschluß von Sensoren und Aktuatoren mit eigener Intelligenz. Auf einem Feldbus werden kleinere Datenmengen zwischen Sensorik, Aktorik und Steuereinrichtung in digitaler Form übertragen. Die Übertragung muß dabei möglichst schnell, d.h. echtzeitnah erfolgen. Zudem muß eine feste minimale und maximale Antwortzeit garantiert sein. In modernen Automatisierungssystemen ersetzen zunehmend serielle Feldbusse die konventionelle parallele Feldverkabelung. Die serielle Vernetzung der Komponenten spart Zeiten bei der Planung und Installation, außerdem werden Schaltschrankausmaße reduziert sowie Ausfall- und Wartungszeiten verkürzt und damit eine bessere Anlagenverfügbarkeit erzielt. Systemerweiterungen, -änderungen und –ergänzungen sind einfach zu realisieren.
<b>FIFO</b>	<i>First In First Out</i> > 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.
<b>Filter</b>	Filter im Sinne der Entstörtechnik sind Bausteine zur Dämpfung leitungsgeführter Störgrößen. Ihre sinnvolle Anwendung setzt voraus, dass sich die spektralen Anteile der Nutz- und Störgrößen hinreichend voneinander unterscheiden. Dies ermöglicht bei geeigneter Auslegung der Filterparameter eine selektive Dämpfung von Störgrößen ohne merkliche Beeinträchtigung der Nutzgrößen. Der eigentliche Dämpfungseffekt wird dabei im wesentlichen durch Spannungsteilung erreicht und die dadurch erzielbare Filterwirkung durch die sogenannte Einfügungsdämpfung beschrieben. Filter können sowohl an einer Störquelle zur Verhinderung der Aussendung leitungsgeführter Störgrößen als auch an einer Störseke zur Erhöhung der Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführten Störgrößen eingesetzt werden. Neben den hauptsächlich verwendeten passiven Filtern, die sich aus passiven Bauelementen konfigurieren, gibt es auch aktive Filter, in denen Bauelemente eingesetzt werden, die einer Stromversorgung bedürfen. Aktive Filter sind als Signalfilter weit verbreitet. In Stromversorgungsnetzen kommen sie nur in Sonderfällen zur Anwendung.
<b>Firewall</b>	<i>wörtlich: Brandmauer, Feuerschutzwand</i> > Bezeichnet ein elektronisches, hardware- und/oder softwarebasiertes Sicherheitssystem zwischen zwei Netzen, beispielsweise zwischen Intranet und Internet, das die Computer bzw. das interne Netz eines Unternehmens vor unbefugtem Zugriff aus dem Internet schützt. Nur Daten für bestimmte, berechnete Dienste dürfen an einem fest definierten Punkt die Sicherheitsbarriere passieren.
<b>Firmware</b>	Programme, die in Festwertspeichern fest eingetrieben sind, Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt. 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.
<b>Floppy</b>	<i>Diskette</i> > 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.
<b>GB</b>	<i>Gigabyte</i> > 1 GB = 1.024 MB bzw. 1.073.741.824 Bytes
<b>Gerät</b>	Der Begriff „Gerät“ steht umgangssprachlich als Synonym für Apparat, Instrument, Ausrüstungs- bzw. Gebrauchsgegenstand, Vorrichtung, Werkzeug oder Utensil. Dabei handelt es sich in erster Linie um fest installierte oder mobile Einrichtungen relativ kleiner räumlicher Abmessungen, deren spezifische Funktion oder spezieller Einsatzbereich in der Regel durch einen entsprechenden Wortvorsatz gekennzeichnet ist wie z.B. in den Wortverbindungen Sportgerät, Gartengerät, Küchengerät, Hörgerät, Funksprechgerät, Faxgerät, Diktiergerät, Kopiergerät, Messgerät, Steuergerät, Automatisierungsgerät, Peripheriegerät u.v.a. Darüber hinaus gibt es festes und mobiles Großgerät, beispielsweise militärisches [Panzer, Flugzeuge, Schiffe], medizinisches wie Computertomographen, geologisches wie Erdbohrer, Großraumbagger und Förderbrücken und solches für die Forschung wie z.B. Teilchenbeschleuniger. Technisch gesehen [DIN 40150] sind Geräte aus Bauelementen, Bauteilen und Baugruppen zusammengesetzt. Als Geräte im Sinne des EMVG, d.h. in juristischem Sinn, gelten alle elektrischen und elektronischen Apparate, Systeme, Anlagen und Netze, die elektrische oder elektronische Bauteile enthalten. Diese Gerätedefinition steht im Widerspruch zur gewachsenen und auch im DIN-Vorschriftenwerk [siehe oben] manifestierten Vorstellungswelt des Ingenieurs zum Gerätebegriff und ist demzufolge Ursache vieler Mißverständnisse bei der Anwendung des EMVG.
<b>HDD</b>	<i>Hard Disk Drive</i> > Nicht wechselbarer magnetischer Massenspeicher mit hoher Kapazität z.B. 120GB.
<b>Host</b>	<i>Gastgeber, Wirt</i> > bei Computersystemen, die über mehrere CPUs und Bus Master verfügen, versteht man darunter diejenige Einheit, die über die Arbitration Unit und die Host-CPU verfügt oder die die Kontrolle über das Gesamtsystem besitzt. Im Zusammenhang mit dem Internet wird ein ständig verfügbarer Netzserver als Host bezeichnet.  <i>Hot Swap</i> > Heißes Wechseln (Wechseln von Rechnerkomponenten während des laufenden Betriebs. Es werden drei unterschiedliche Stufen unterschieden: Basic Hot Swap, Full Hot Swap und das High Availability Modell. Beim Basic Hot Swap, der einfachsten Form des „Heißes Wechselns“ muß über die Tastatur des Computers die zu wechselnde Baugruppe zunächst deaktiviert bzw. die Rechnerkonfiguration angepaßt werden. Hierfür sind in der Regel Computerspezialisten erforderlich. Beim Full Hot Swap dagegen übernimmt eine auf der zu ziehenden oder zu steckenden Komponente installierte Software die Aktivierung bzw. Deaktivierung. Über einen integrierten Schalter an der Frontseite der Steckeinheit wird dem Rechner der Beginn des Aushebe- oder das Ende des Einhebevorgangs signalisiert. Im Gegenzug zeigt eine LED an der Frontseite an, daß der Aushebevorgang gestartet werden kann bzw. die eingesetzte Baugruppe eingegliedert ist. Das High Availability Modell kommt in hochverfügbaren Computersystemen zur Anwendung. Hier erfolgt die Hot Swap Softwaresteuerung nicht durch jede einzelne Komponente, sondern zentral über einen separaten Hot Swap Controller [HSC]. Dadurch können ausgefallene Boards automatisch deaktiviert und Rechnerabstürze vermieden werden.
<b>HTML</b>	<i>Hyper Text Markup Language</i> > Programmiersprache mit Hypertextmarken. Sprache in der die meisten Webseiten geschrieben sind. Sie beruht auf der SGML-Definition.  Ausführliche Informationen hierzu siehe <a href="http://www.w3.org/MarkUp">www.w3.org/MarkUp</a>
<b>HTTP</b>	<i>Hyper Text Transfer Protocol</i> > Datenübertragungsprotokoll für die Übertragung von HTML-Seiten und den daran gekoppelten Dateien aller Art. Es ist das Protokoll, auf dem das gesamte WWW beruht. Das heißt, es regelt das Zusammenspiel zwischen Web-Browser und Web-Server. Es wird bei jedem Mausklick auf einen Hyperlink aktiv und sorgt dafür, dass dem Browser die jeweils nächste gewünschte Information zur Verfügung gestellt wird.  <a href="http://www.w3c.org/Protocols">www.w3c.org/Protocols</a>
<b>Hub</b>	Steht im Englischen für Radnabe, Mittelpunkt, Zentrum. Hier: zentrales Verbindungsgerät in einem Netz mit sternförmiger Topologie, das ankommende Datenpakete [ähnlich wie eine Mehrfachsteckdose die Spannung] an alle angeschlossenen Endgeräte verteilt.
<b>IDE</b>	<i>Integrated Device Electronics</i> > Schnittstelle für Massenspeicher, wie HDD, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

<b>IEC</b>	<i>International Electrotechnical Commission</i> > Internationale Elektrotechnische Kommission (internationale Normungsorganisation, die alle Nationalen Elektrotechnischen Komitees umfaßt. Sie arbeitet und verabschiedet auf weltweiter Ebene elektrotechnische Normen; Sitz: Genf. <a href="http://www.iec.ch">www.iec.ch</a>
<b>Interface</b>	<i>Schnittstelle</i>
<b>Internet</b>	<i>International Network</i> > weltweiter Verbund von Rechnern und Rechnernetzen unterschiedlicher Größe und Architektur, die mit den verschiedensten Betriebssystemen arbeiten. Dabei werden dezentral auf Rechnern [Servern] Informationen hinterlegt, die von jedermann jederzeit mit seinem Rechner [Client] abgerufen werden können. Es entstand schrittweise in den letzten Jahrzehnten und bildet gegenwärtig die Basis für den weltweiten Informations-, Daten- und Dokumentenaustausch z.B. per E-Mail. Populärstes Netz der Welt, zur Zeit schätzungsweise 500 Millionen Nutzer. <a href="http://www.isoc.org">www.isoc.org</a>
<b>ISA</b>	<i>Industry Standard Architecture</i> > Frühes Bussystem für Erweiterungssteckplätze für PC Einsteckkarten. In modernen PC Architekturen weitgehend durch PCI-Bus ersetzt.
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i> > 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. <a href="http://www.iso.ch">www.iso.ch</a>
<b>Jumper</b>	Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.
<b>LED</b>	<i>Light Emitting Diode</i> > lichtemittierende Diode (Leuchtdiode, Lumineszenzdiode)
<b>LPT</b>	<i>Line Printer</i> > Logischer Gerätenamen bei PC Systemen für Drucker.
<b>MB</b>	<i>Megabyte</i> > 1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes
<b>Mkey</b>	<i>Module Keyblock</i> > Ist ein Sammelbegriff für die auf den Provit Displayeinheiten befindlichen Tasten. Diese können mit den Mkey Utilities frei parametrisiert werden.
<b>Modem</b>	<i>Modulator/Demodulator</i> > Modulations-/Demodulations-Einrichtung (Zusatzkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog- bzw. Analog/Digital-Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern über das Telefonnetz ermöglicht.
<b>Motherboard</b>	<i>Mutterplatine</i> > 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.
<b>MTBF</b>	<i>Mean Time Between Failures</i> > mittlere fehlerfreie Betriebszeit, mittlerer Ausfallabstand (mittlere Zeitspanne zwischen zwei Ausfällen bei reparierbaren Objekten, Zuverlässigkeitskenngröße).
<b>MTC</b>	<i>Maintenance Controller</i> > Eigenständiges Prozessorsystem in B&R Industrie-PCs, das zusätzliche Funktionen zur Systemüberwachung und Verfügbarkeit zur Verfügung stellt.
<b>MTCX</b>	<i>Maintenance Controller EXTended</i> > 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).
<b>Nennstrom</b>	Der Nennstrom ist der Effektivwert des Phasenstroms (Strom in der Motorzuleitung) für die Entwicklung des Nennmoments bei Nenndrehzahl. Bei Einhaltung der Umgebungsbedingungen kann dies beliebig lang abgegeben werden.
<b>Niederspannungsrichtlinie</b>	Ziel der Richtlinie ist es, die Sicherheit der Verbraucher zu gewährleisten und Unfallgefahren zu minimieren. Betroffen sind alle elektrischen Betriebsmittel zum Erzeugen, Fortleiten, Verteilen, Speichern, Umsetzen und Verbrauchen elektrischer Energie wie z.B. Generatoren, Kabel, Schalter, Steckdosen, Akkumulatoren, Transformatoren, Leuchten, Haushaltsgeräte und Motoren zur Verwendung bei einer Nennspannung zwischen 50 und 1000 Volt für Wechselstrom und zwischen 75 und 1500 Volt für Gleichstrom. Ausnahmen sind im Anhang II der Richtlinie geregelt. Solche Betriebsmittel dürfen entsprechend der Richtlinie nur in den Verkehr gebracht werden, wenn sie entsprechend dem in der europäischen Gemeinschaft gegebenen Stand der Sicherheitstechnik hergestellt sind, sie bei ordnungsgemäßer Installation und Wartung sowie bestimmungsgemäßer Verwendung Menschen, Nutztiere und Sachwerte nicht gefährden, sie seitens des Herstellers einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurden, eine entsprechende Konformitätserklärung vorliegt und sie mit der CE-Kennzeichnung versehen sind.
<b>Objekt</b>	Gegenstand oder Sache der realen Welt bzw. Gegenstand, Sache oder Person der/die Ziel einer Handlung ist oder der/die eine solche erduldet. In Verbindung mit Software eine abgeschlossene Einheit, die bestimmte Daten [Attribute] und Funktionen [Operationen] enthält.
<b>OEM</b>	<i>Original Equipment Manufacturer</i> > Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt .
<b>PCI-Bus</b>	<i>Peripheral Component Interconnect Bus</i> > 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 Mikroprozessor-unabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten/Geräte. Siehe auch PCI SIG.
<b>POH</b>	<i>Power On Hours</i> > siehe MTBF.
<b>POST</b>	<i>Power - On Self Test</i> > 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 Benutzer 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.
<b>Power Panel</b>	Geräte dieser B&R Produktfamilie integrieren Visualisierung, Steuerung und Ein-/Ausgabekomponenten kompakt in einem Gerät.
<b>Programmiersprachen</b>	Sind künstliche Sprachen mit strenger Syntax, Semantik, sowie eindeutigen Symbolen und speziellen Wörtern zur Umsetzung [Notation] von Lösungsalgorithmen in ein von einem Computer ausführbares Programm. Seit dem Bau des ersten funktionsfähigen programmgesteuerten Rechners Z3 im Jahre 1941 wurden für die verschiedensten Anwendungsbereiche über tausend Programmiersprachen entwickelt. Eine Übersicht zu Evolution, Stand und Zukunft der Programmiersprachen geben die folgende Websites.
<b>Protokoll</b>	Umgangssprachlich: 1. Synonym für Aufzeichnung, Niederschrift [Sitzungs-, Tagungs-, Verhandlungsbericht], 2. festgeschriebenes Zeremoniell im diplomatischen Verkehr. Fachsprachlich im Bereich der Informationstechnik: Übereinkunft bezüglich der Datenformate und Steuerungsprozeduren für die Kommunikation zwischen zwei Geräten oder Prozessen. Das Protokoll kann hardware- oder softwaremäßig implementiert sein und betrifft im wesentlichen folgende Aspekte: die Art der Fehlererkennung, die angewandt wird, die Datenkompressionsmethode, sofern eine zur Anwendung kommt sowie die Art und Weise wie von der sendenden Einrichtung Sendungsende und von der empfangenden Einrichtung der Erhalt einer Nachricht angezeigt werden.

<b>Provit</b>	<i>Prozessvisualisierung Terminal</i> > Produktfamilienbezeichnung der B&R Industrie- PCs.
<b>Provit 2000</b>	Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC2000, IPC2001, Compact IPC (IPC2002) und dazugehörige Displayeinheiten.
<b>Provit 5000</b>	Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C und dazugehörige Displayeinheiten.
<b>Prozess</b>	Ablauf, Vorgang oder Verfahren, in dem zeitlich kontinuierlich oder diskontinuierlich quantitative oder qualitative Veränderungen der Parameter bzw. des Zustandes eines realen oder virtuellen Betrachtungsobjekts oder Mediums vollzogen werden. Jeder Prozess hat einen definierten Anfang und ein definiertes Ende. Je nach dem, was in einem Prozess geschieht bzw. welche Objekte das Prozessgeschehen zu erdulden haben, sind speziell in den Wirtschafts- und Industriebereichen eine Vielzahl von Prozessen zu unterscheiden wie z.B. Wertschöpfungsprozesse [Produktions- und Fertigungsprozesse], Dienstleistungsprozesse [Logistik-, Wartungs- und Instandhaltungsprozesse], Managementprozesse [Planungs- und Lenkungsprozesse] u.v.a.m. Speziell bei technologischen Prozessen unterscheidet man je nach der Kontinuität des Hauptprozessgeschehens kontinuierliche Prozesse, diskontinuierliche Prozesse und Chargenprozesse.
<b>RAM</b>	<i>Random Access Memory</i> > 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.
<b>Regelung</b>	Die Regelung bzw. das Regeln ist nach DIN 19226 ein Vorgang, bei dem eine Größe, die zu regelnde Größe [Regelgröße] fortlaufend erfasst, mit einer anderen Größe [Führungsgröße] verglichen und abhängig vom Ergebnis des Vergleichs im Sinne einer Angleichung an die Führungsgröße beeinflusst wird. Der sich dabei ergebende Wirkungsablauf findet in einem geschlossenen Kreis, dem sogenannten Regelkreis statt.
<b>Robustheit</b>	<i>Widerstandsfähigkeit</i> > Fähigkeit eines Betrachtungsobjekts, auch bei Verletzung spezifizierter Randbedingungen vereinbarte Funktionen zu erbringen bzw. seine Funktionsfähigkeit zu erhalten. Qualitativer Begriff, da keine exakten Bewertungskriterien existieren.
<b>ROM</b>	<i>Read Only Memory</i> > Nur-Lese-Speicher, Festwertspeicher, nicht-flüchtiger Speicher. Speicherinhalt wird beim Chiphersteller im letzten Maskenschritt eingepreßt [daher auch maskenprogrammierter ROM]. Er kann nur gelesen werden und bleibt ständig in gleicher Form erhalten.
<b>RS232</b>	<i>Recommended Standard Number 232</i> > 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 ... -30 V, Low-Pegel: +3 ... +30 V; zulässige Kabellänge bis 15 m, Übertragungsraten bis 20 kbit/s; für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen 2 Teilnehmern.
<b>RTS</b>	<i>Request To Send</i> > 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.
<b>RXD</b>	<i>Receive (RX) Data</i> > 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.
<b>Schnittstelle</b>	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, IEEE 488] 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.
<b>SDRAM</b>	<i>Synchronous Dynamic Random Access Memory</i> > Eine Bauform dynamischer RAM Halbleiterbausteine, die mit höheren Taktraten betrieben werden kann.
<b>Sensor</b>	Einrichtung, die eine physikalische Größe auf der Grundlage eines physikalischen Effekts in ein weiterverarbeitbares elektrisches, pneumatisches oder auch hydraulisches Signal umwandelt. In modernen Sensoren ist in vielen Fällen eine Signalvorverarbeitung zur Ausschaltung störender Umgebungseinflüsse oder Nichtlinearitäten integriert. In der Automatisierungstechnik dienen Sensoren der Gewinnung der zur Prozeßführung notwendigen Informationen. Beispielsweise der Erfassung von Aggregat- und Maschinenzuständen oder zur Erfassung von Prozeßdaten wie Temperatur, Druck, Drehzahl, Füllstand, Durchfluß, Wege, Winkel u.ä.
<b>Sicherheit</b>	nach Brockhaus: das Nichtvorhandensein von Gefahr bzw. die Gewißheit eines Einzelnen, einer Gruppe oder eines Gemeinwesens, vor möglichen Gefahren geschützt zu sein. In Verbindung mit technischen Sachverhalten versteht man unter Sicherheit die Eigenschaft eines Betrachtungsobjekts [Komponente, Gerät, Maschine, Anlage] bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine nicht hinnehmbare Gefahr für Menschen, andere Einrichtungen oder die Umgebung darzustellen. Die Behandlung der Sicherheitsproblematik erfolgt unter zwei Gesichtspunkten: erstens unter der Prämisse, dass das Betrachtungsobjekt in beabsichtigter Weise funktioniert und betrieben wird, zweitens unter der Maßgabe, dass das Betrachtungsobjekt nicht ordnungsgemäß arbeitet bzw. einem Vollaussfall unterliegt. Der erste Aspekt betrifft in erster Linie den Problembereich des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes und ist Gegenstand zahlreicher einschlägiger Gesetze, Verordnungen und Vorschriften. Der zweite Aspekt dagegen ist Gegenstand technischer Sicherheitsbetrachtungen und Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, das Zustandekommen gefährlicher Systemzustände möglichst zu vermeiden bzw. das mit einem Funktionsausfall der Betrachtungseinheit verbundene Risiko, gemessen an Ausfallwahrscheinlichkeit und möglichem Schadensausmaß, so klein wie möglich, mindestens aber unterhalb eines vertretbaren Grenzniveaus zu halten. Diese Problematik wird unter der Überschrift funktionale Sicherheit thematisiert. Für die Automatisierungstechnik sind hier die Normen IEC 61508 bzw. EN 954-1 von Belang. Im übrigen gibt es weder in der Technik noch in der Natur eine absolute Sicherheit ohne jegliches Risiko.
<b>Signal</b>	Zeitlich veränderliche physikalische Größe, z.B. eine Spannung oder ein Strom, die einen Parameter hat [Amplitude, Frequenz, Phasenlage], der konkrete Aussagen über den Werteverlauf einer anderen physikalischen Größe zuläßt. Der entsprechende Parameter wird als Informationsparameter bezeichnet. Beispielsweise kann mit Hilfe eines Tachogenerators die Drehzahl einer mechanischen Welle gemessen, d.h. auf der Amplitude der Generatorausgangsspannung abgebildet werden. Die Amplitude der Ausgangsspannung ist hier der Informationsparameter, der im Sinne der gegebenen Signaldefinition Aussagen über den zeitlichen Werteverlauf der Drehzahl der Maschinenwelle zuläßt. Je nach Wertevorrat, zeitlicher Verfügbarkeit und Anzahl der Informationsparameter lassen sich verschiedene Signal-Grundtypen unterscheiden. Wichtig für die Automatisierungstechnik sind analoge, binäre und digitale Signale.

<b>Software</b>	wörtlich: weiche Ware; konkret: die Gesamtheit aller Programme einschließlich der dazu gehörenden Dokumentationen, die für den Betrieb von Datenverarbeitungsanlagen, Rechnersystemen sowie computerbasierten Betriebsmitteln und Geräten jeglichen Couleurs zur Verfügung stehen. Die Software ist ergänzend zur Hardware der Träger der nichtapparativen funktionellen Bestandteile eines jeden Rechnersystems. Der Begriff Software als Bezeichnung für Computerprogramme wurde 1958 durch den Mathematiker John Tukey, Princeton University, geprägt. Software gliedert sich in Systemsoftware und Anwendungssoftware.
<b>SPS</b>	<i>Speicherprogrammierbare Steuerung</i> > 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.
<b>SRAM</b>	<i>Static Random Access Memory</i> > Ein schneller RAM Halbleiterspeichertyp, der in Computern meist für den Cache-Speicher eingesetzt wird. Mittels Batteriepuffer kann der Inhalt dieses Speichers auch bei Stromausfall erhalten werden.
<b>SVGA</b>	<i>Super Video Graphics Array</i> > Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.
<b>Switch</b>	Gerät, ähnlich einem Hub, das in 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.
<b>SXGA</b>	<i>Super Extended Graphics Array</i> > Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).
<b>Task</b>	Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozeß und kann aus mehreren Modulen bestehen.
<b>Touch Screen</b>	Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.
<b>TXD</b>	<i>Transmit (TX) Data</i> > 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.
<b>UART</b>	<i>Universal Asynchronous Receiver/Transmitter</i> > universeller asynchroner Sende-/Empfangsbaustein
<b>UDMA</b>	<i>Ultra Direct Memory Access</i> > 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.
<b>USB</b>	<i>Universal Serial Bus</i> > universeller serieller Bus, preiswerte serielle Schnittstelle für PCs; IBM-Standard unterstützt von Intel, Compaq und Microsoft u.a. bekannten Firmen; bis zu 127 periphere Geräte [Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, digitale Kameras, Modems, CDROM-Laufwerke, Telefone u.ä.] können an einen einzigen USB-Port angeschlossen werden. Über das vieradrige Buskabel werden die angeschlossenen Geräte auch mit Strom versorgt. Die seit 2001 auf dem Markt befindliche Version USB 2.0 erlaubt Datentransferraten bis 480 Mbps und ist damit auch zur Übertragung von Videodaten und für schnelle Festplatten geeignet. <a href="http://www.usb.org">www.usb.org</a>
<b>USV</b>	<i>unterbrechungsfreie Stromversorgung</i> > USV-Geräte und -Anlagen sind Anordnungen aus Schaltern, Gleich- und Wechselrichtern und insbesondere Batterien, die bei Netzspannungsausfall eine kontinuierliche Versorgung der Verbraucher über eine mehr oder weniger lange Zeit sicherstellen und ggfs. auch die Spannungsqualität verbessern.
<b>UXGA</b>	<i>Ultra Extended Graphics Array</i> > Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).
<b>VDE</b>	<i>Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.</i> <a href="http://www.vde.de">www.vde.de</a>
<b>Verfügbarkeit</b>	[V] Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich eine Anlage zu einem bestimmten Zeitpunkt in funktionsfähigem Zustand befindet. Zuverlässigkeitskenngröße für reparierbare Systeme. Die stationäre Verfügbarkeit wird durch folgende Formel beschrieben: $V = 1/[1 + MDT/MTBF]$ . Maßnahmen zur Erzielung möglichst hoher Verfügbarkeitswerte zielen auf die Perfektionierung der Gesamtheit aller Qualitätssicherungsmaßnahmen hinsichtlich der Zuverlässigkeit. Diese Verfahrensweise hat jedoch unter gegebenen Produktionsbedingungen ihre technischen und ökonomischen Grenzen. Wo sie bei Automatisierungsvorhaben zum Erreichen der geforderten Zuverlässigkeitskennwerte nicht ausreicht, kommt das Prinzip der Fehlertoleranz zur Anwendung, das auf der Basis kürzester Fehlererkennungs- und Rekonfigurationszeiten eine wesentliche Erhöhung der Verfügbarkeitswerte ermöglicht.
<b>VGA</b>	<i>Video Graphics Adapter</i>
<b>Windows CE</b>	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.
<b>XGA</b>	<i>eXtended Graphics Array</i> > 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.
<b>Zuverlässigkeit</b>	Repräsentiert sich in technischem Kontext als Verlässlichkeit im Hinblick auf ein kontinuierliches korrektes Erbringen vereinbarter Leistungen innerhalb definierter Wahrscheinlichkeitsgrenzen und Zeitschnitte. Charakteristische Zuverlässigkeitskennwerte sind: bei Anlagen die Verfügbarkeit V, bei reparierbaren Geräten die mittlere fehlerfreie Betriebszeit MTBF, bei nicht reparierbaren Systemen die mittlere Lebensdauer MTTF und bei Bauelementen bzw. Komponenten die sogenannte Ausfallrate.

Abbildung 1:	Konfiguration - Grundsystem.....	17
Abbildung 2:	Konfiguration - optionale Komponenten.....	18
Abbildung 3:	Temperatursensorenpositionen.....	20
Abbildung 4:	Blockschaltbild Spannungsversorgung.....	22
Abbildung 5:	Erdungslasche.....	23
Abbildung 6:	PPC725 - Seriennummernaufkleber.....	30
Abbildung 7:	PPC725 - Rückansicht.....	32
Abbildung 8:	5PC725.1505-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	34
Abbildung 9:	5PC725.1505-00 - Abmessungen.....	35
Abbildung 10:	PPC725 - Rückansicht.....	37
Abbildung 11:	5PC725.1505-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	39
Abbildung 12:	5PC725.1505-01 - Abmessungen.....	40
Abbildung 13:	5AC725.FLGC-00 - Abmessungen.....	44
Abbildung 14:	5AC600.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≤ Rev. D0.....	47
Abbildung 15:	5AC600.SSDI-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≥ Rev. E0.....	47
Abbildung 16:	5AC600.HDDI-05 - Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk.....	49
Abbildung 17:	5AC600.HDDI-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm Add-On Hard Disk.....	51
Abbildung 18:	5MMSSD.0128-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≤ Rev. D0.....	55
Abbildung 19:	5MMSSD.0128-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm ≥ Rev. E0.....	55
Abbildung 20:	Lieferumfang.....	57
Abbildung 21:	Abdeckung mit Torxschrauben und Verlierschutz.....	57
Abbildung 22:	Abdeckkappen montieren.....	57
Abbildung 23:	Montage der Schrauben am Flansch.....	58
Abbildung 24:	Funktionserdesymbol.....	59
Abbildung 25:	Erdungskonzept Panel PC 725.....	59
Abbildung 26:	Einstellungen für Passmark BurnIn Pro V4 anhand eines APC810 2 Slot mit DVD.....	61
Abbildung 27:	Testübersicht eines APC810 2 Slot mit DVD.....	62
Abbildung 28:	Anschluss von USB Peripheriegeräten lokal am PPC 725.....	65
Abbildung 29:	X945 Boot Screen.....	69
Abbildung 30:	X945 Main - Menü.....	71
Abbildung 31:	X945 Advanced - Menü.....	72
Abbildung 32:	X945 Advanced - ACPI Configuration.....	73
Abbildung 33:	X945 Advanced - PCI Configuration.....	74
Abbildung 34:	X945 Advanced - PCI Configuration - PCI IRQ Resource Exclusion.....	75
Abbildung 35:	X945 Advanced - PCI Configuration - PCI Interrupt Routing.....	76
Abbildung 36:	X945 Advanced - Graphics Configuration.....	77
Abbildung 37:	X945 Advanced - CPU Configuration.....	79
Abbildung 38:	X945 Advanced - Chipset Configuration.....	80
Abbildung 39:	X945 Advanced - I/O Interface Configuration.....	81
Abbildung 40:	X945 Advanced - Clock Configuration.....	82
Abbildung 41:	X945 Advanced - IDE Configuration.....	83
Abbildung 42:	X945 Advanced - IDE Configuration - Primary IDE Master.....	84
Abbildung 43:	X945 Advanced - IDE Configuration - Primary IDE Slave.....	85
Abbildung 44:	X945 Advanced - USB Configuration.....	86
Abbildung 45:	X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration.....	87
Abbildung 46:	X945 Advanced - Remote Access Configuration (Enabled).....	88
Abbildung 47:	X945 Advanced - CPU Board Monitor.....	90
Abbildung 48:	X945 Advanced - Baseboard/Panel Features.....	91
Abbildung 49:	X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Panel Control.....	92
Abbildung 50:	X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor.....	93
Abbildung 51:	X945 Advanced - Baseboard/Panel Features - Legacy Devices.....	94
Abbildung 52:	X945 Boot - Menü.....	95
Abbildung 53:	X945 Security - Menü.....	96
Abbildung 54:	X945 Security - Hard Disk Security User Password.....	97
Abbildung 55:	X945 Security - Hard Disk Security Master Password.....	98
Abbildung 56:	X945 Power - Menü.....	98
Abbildung 57:	X945 Exit - Menü.....	100

Abbildung 58:	PCI Routing mit aktiviertem APIC CPU Board X945.....	110
Abbildung 59:	Softwareversionen.....	111
Abbildung 60:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1.....	113
Abbildung 61:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2.....	113
Abbildung 62:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3.....	113
Abbildung 63:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4.....	114
Abbildung 64:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5.....	114
Abbildung 65:	Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files.....	115
Abbildung 66:	Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files.....	116
Abbildung 67:	ADI Control Center Screenshots - Beispiele (Symbolfoto).....	129
Abbildung 68:	ADI Development Kit Screenshots (Version 3.70).....	131
Abbildung 69:	ADI .NET SDK Screenshots (Version 2.10).....	133
Abbildung 70:	B&R Key Editor Screenshots Version 3.50 (Symbolfoto).....	135
Abbildung 71:	5CFCRD.xxxx-06 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten.....	148
Abbildung 72:	Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I.....	148
Abbildung 73:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06...	149
Abbildung 74:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-04 mit 5CFCRD.xxxx-06.....	149
Abbildung 75:	5CFCRD.xxxx-04 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten.....	152
Abbildung 76:	Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I.....	152
Abbildung 77:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04...	153
Abbildung 78:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben - 5CFCRD.xxxx-03 mit 5CFCRD.xxxx-04.....	153
Abbildung 79:	5CFCRD.xxxx-03 - Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash-Karten.....	156
Abbildung 80:	Abmessungen CompactFlash-Karte Typ I.....	156
Abbildung 81:	5MMUSB.2048-00 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	159
Abbildung 82:	5MMUSB.xxxx-01 - Temperatur Luftfeuchtediagramm.....	161
Abbildung 83:	5CAUSB.00xx-00 - Belegung USB Kabel.....	162
Abbildung 84:	9A0014.xx - Belegung RS232 Kabel .....	164
Abbildung 85:	Batterie entfernen.....	169
Abbildung 86:	Batteriehandhabung.....	169
Abbildung 87:	Batteriepolarität.....	169
Abbildung 88:	Position des MTCX Controllers.....	171
Abbildung 89:	Temperatur Luftfeuchtediagramm AMT Touch Screen 5-Draht.....	172

Tabelle 1:	Handbuchhistorie.....	9
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung.....	12
Tabelle 3:	Beschreibung der verwendeten Sicherheitshinweise.....	13
Tabelle 4:	Nennmaßbereiche.....	13
Tabelle 5:	Umgebungstemperaturen.....	19
Tabelle 6:	Position Temperatursensoren.....	20
Tabelle 7:	Luftfeuchtigkeitsangaben.....	21
Tabelle 8:	Spannungsversorgungsanschluss.....	23
Tabelle 9:	Pinbelegung COM.....	24
Tabelle 10:	COM - I/O Adresse und IRQ.....	24
Tabelle 11:	Ethernet Anschluss (ETH1).....	25
Tabelle 12:	Ethernet Anschluss (ETH2).....	25
Tabelle 13:	USB Anschluss rückseitig.....	26
Tabelle 14:	USB3 Anschluss.....	26
Tabelle 15:	CompactFlash Slot (CF1).....	27
Tabelle 16:	Hard Disk / CompactFlash Slot (HDD/CF2).....	28
Tabelle 17:	Batterie.....	29
Tabelle 18:	Bedeutung Batteriestatus.....	29
Tabelle 19:	Add-on Schnittstellensteckplatz.....	29
Tabelle 20:	5PC725.1505-00 - Bestelldaten.....	31
Tabelle 21:	5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00, 5PC725.1505-00 - Technische Daten.....	32
Tabelle 22:	5PC725.1505-01 - Bestelldaten.....	36
Tabelle 23:	5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01, 5PC725.1505-01 - Technische Daten.....	37
Tabelle 24:	5PC600.X945-00 - Bestelldaten.....	41
Tabelle 25:	5PC600.X945-00 - Technische Daten.....	41
Tabelle 26:	5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Bestelldaten.....	43
Tabelle 27:	5MMDDR.0512-01, 5MMDDR.1024-01, 5MMDDR.2048-01 - Technische Daten.....	43
Tabelle 28:	5AC725.FLGC-00 - Bestelldaten.....	44
Tabelle 29:	5AC725.FLGC-00 - Technische Daten.....	44
Tabelle 30:	5AC600.SSDI-00 - Bestelldaten.....	45
Tabelle 31:	5AC600.SSDI-00, 5AC600.SSDI-00, 5AC600.SSDI-00 - Technische Daten.....	46
Tabelle 32:	5AC600.HDDI-05 - Bestelldaten.....	48
Tabelle 33:	5AC600.HDDI-05 - Technische Daten.....	48
Tabelle 34:	5AC600.HDDI-06 - Bestelldaten.....	50
Tabelle 35:	5AC600.HDDI-06 - Technische Daten.....	50
Tabelle 36:	5AC600.CFSI-00 - Bestelldaten.....	52
Tabelle 37:	5AC600.CFSI-00 - Technische Daten.....	52
Tabelle 38:	5MMSSD.0128-00 - Bestelldaten.....	53
Tabelle 39:	5MMSSD.0128-00, 5MMSSD.0128-00, 5MMSSD.0128-00 - Technische Daten.....	54
Tabelle 40:	Auswertungsbeispiel anhand eines APC810 2 Slot.....	63
Tabelle 41:	Biosrelevante Tasten beim POST.....	70
Tabelle 42:	Biosrelevante Tasten im BIOS Menü.....	70
Tabelle 43:	X945 Main Menü Einstellmöglichkeiten.....	71
Tabelle 44:	X945 Advanced Menü Einstellmöglichkeiten.....	72
Tabelle 45:	X945 Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten.....	73
Tabelle 46:	X945 Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten.....	74
Tabelle 47:	X945 Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten.....	75
Tabelle 48:	X945 Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten.....	76
Tabelle 49:	X945 Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten.....	77
Tabelle 50:	X945 Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten.....	79
Tabelle 51:	X945 Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten.....	80
Tabelle 52:	X945 Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten.....	81
Tabelle 53:	X945 Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten.....	82
Tabelle 54:	X945 Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten.....	83
Tabelle 55:	X945 Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten.....	84
Tabelle 56:	X945 Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten.....	85
Tabelle 57:	X945 Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten.....	86

Tabelle 58:	X945 Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten.....	87
Tabelle 59:	X945 Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten.....	88
Tabelle 60:	X945 Advanced CPU Board Monitor.....	90
Tabelle 61:	X945 Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten.....	91
Tabelle 62:	X945 Panel Control Einstellmöglichkeiten.....	92
Tabelle 63:	X945 Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten.....	93
Tabelle 64:	X945 Legacy Devices Einstellmöglichkeiten.....	94
Tabelle 65:	X945 Boot Menü Einstellmöglichkeiten.....	95
Tabelle 66:	X945 Security Menü Einstellmöglichkeiten.....	96
Tabelle 67:	X945 Hard Disk Security User Password.....	97
Tabelle 68:	X945 Hard Disk Security Master Password.....	98
Tabelle 69:	X945 Power Menü Einstellmöglichkeiten.....	99
Tabelle 70:	X945 Exit Menü Einstellmöglichkeiten.....	100
Tabelle 71:	Profilübersicht.....	101
Tabelle 72:	X945 Main Profileinstellungsübersicht.....	102
Tabelle 73:	X945 Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht.....	102
Tabelle 74:	X945 Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht.....	102
Tabelle 75:	X945 Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht.....	103
Tabelle 76:	X945 Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht.....	103
Tabelle 77:	X945 Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht.....	103
Tabelle 78:	X945 Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht.....	103
Tabelle 79:	X945 Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht.....	104
Tabelle 80:	X945 Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht.....	104
Tabelle 81:	X945 Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht.....	104
Tabelle 82:	X945 Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht.....	104
Tabelle 83:	X945 Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht.....	105
Tabelle 84:	X945 Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht.....	105
Tabelle 85:	X945 Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht.....	105
Tabelle 86:	X945 Main Profileinstellungsübersicht.....	106
Tabelle 87:	X945 Security Profileinstellungsübersicht.....	106
Tabelle 88:	X945 Power Profileinstellungsübersicht.....	106
Tabelle 89:	BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME.....	107
Tabelle 90:	RAM-Adressbelegung.....	108
Tabelle 91:	Belegung DMA-Kanäle.....	108
Tabelle 92:	I/O-Adressbelegung.....	108
Tabelle 93:	IRQ Interrupt Zuweisungen PIC Mode.....	109
Tabelle 94:	IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode.....	109
Tabelle 95:	Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus Ressourcen.....	110
Tabelle 96:	Inter-IC (I <sup>2</sup> C) Bus Ressourcen.....	110
Tabelle 97:	9S0000.01-010, 9S0000.01-020 - Bestelldaten.....	117
Tabelle 98:	5SWWXP.0600-GER, 5SWWXP.0600-ENG, 5SWWXP.0600-MUL, 5SWWXP.0500-GER, 5SWWXP.0500-ENG, 5SWWXP.0500-MUL - Bestelldaten.....	118
Tabelle 99:	5SWWXP.0729-ENG - Bestelldaten.....	120
Tabelle 100:	Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 2009.....	120
Tabelle 101:	5SWWI7.0100-GER, 5SWWI7.1100-GER, 5SWWI7.0100-ENG, 5SWWI7.1100-ENG, 5SWWI7.0300-MUL, 5SWWI7.1300-MUL - Bestelldaten.....	122
Tabelle 102:	5SWWI7.0529-ENG, 5SWWI7.1529-ENG, 5SWWI7.0729-MUL, 5SWWI7.1729-MUL - Bestelldaten.....	124
Tabelle 103:	Gerätefunktionen unter Windows Embedded Standard 7.....	125
Tabelle 104:	5SWWCE.0829-ENG - Bestelldaten.....	127
Tabelle 105:	Eigenschaften Windows CE 6.0.....	127
Tabelle 106:	0AC201.91, 4A0006.00-000 - Bestelldaten.....	139
Tabelle 107:	0AC201.91, 4A0006.00-000 - Technische Daten.....	139
Tabelle 108:	0TB103.9, 0TB103.91 - Bestelldaten.....	141
Tabelle 109:	0TB103.9, 0TB103.91 - Technische Daten.....	141
Tabelle 110:	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten.....	144

Tabelle 111:	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Bestelldaten.....	144
Tabelle 112:	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten.....	145
Tabelle 113:	5CFCRD.0512-06, 5CFCRD.1024-06, 5CFCRD.2048-06, 5CFCRD.4096-06, 5CFCRD.8192-06, 5CFCRD.016G-06, 5CFCRD.032G-06 - Technische Daten.....	146
Tabelle 114:	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Bestelldaten.....	150
Tabelle 115:	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.4096-04, 5CFCRD.8192-04, 5CFCRD.016G-04 - Technische Daten.....	150
Tabelle 116:	5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Bestelldaten.....	154
Tabelle 117:	5CFCRD.0064-03, 5CFCRD.0128-03, 5CFCRD.0256-03, 5CFCRD.0512-03, 5CFCRD.1024-03, 5CFCRD.2048-03, 5CFCRD.4096-03, 5CFCRD.8192-03 - Technische Daten.....	155
Tabelle 118:	5MMUSB.2048-00 - Bestelldaten.....	158
Tabelle 119:	5MMUSB.2048-00 - Technische Daten.....	158
Tabelle 120:	5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Bestelldaten.....	160
Tabelle 121:	5MMUSB.2048-01, 5MMUSB.4096-01 - Technische Daten.....	160
Tabelle 122:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Bestelldaten.....	162
Tabelle 123:	5CAUSB.0018-00, 5CAUSB.0050-00 - Technische Daten.....	162
Tabelle 124:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Bestelldaten.....	163
Tabelle 125:	9A0014.02, 9A0014.05, 9A0014.10 - Technische Daten.....	163
Tabelle 126:	5SWHMI.0000-00 - Bestelldaten.....	165
Tabelle 127:	Bedeutung Batteriestatus.....	168
Tabelle 128:	Technische Daten Touch Screen AMT 5-Draht.....	172
Tabelle 129:	Chemische Beständigkeit der Dekorfolie.....	174

0AC201.91.....	139
0TB103.9.....	141
0TB103.91.....	141
4A0006.00-000.....	139
5AC600.CFSI-00.....	52
5AC600.HDDI-05.....	48
5AC600.HDDI-06.....	50
5AC600.SSDI-00.....	45
5AC725.FLGC-00.....	44
5CAUSB.0018-00.....	162
5CAUSB.0050-00.....	162
5CFCRD.0064-03.....	154
5CFCRD.0128-03.....	154
5CFCRD.016G-04.....	150
5CFCRD.016G-06.....	144
5CFCRD.0256-03.....	154
5CFCRD.032G-06.....	144
5CFCRD.0512-03.....	154
5CFCRD.0512-04.....	150
5CFCRD.0512-06.....	144
5CFCRD.1024-03.....	154
5CFCRD.1024-04.....	150
5CFCRD.1024-06.....	144
5CFCRD.2048-03.....	154
5CFCRD.2048-04.....	150
5CFCRD.2048-06.....	144
5CFCRD.4096-03.....	154
5CFCRD.4096-04.....	150
5CFCRD.4096-06.....	144
5CFCRD.8192-03.....	154
5CFCRD.8192-04.....	150
5CFCRD.8192-06.....	144
5MMDDR.0512-01.....	43
5MMDDR.1024-01.....	43
5MMDDR.2048-01.....	43
5MMSSD.0128-00.....	53
5MMUSB.2048-00.....	158
5MMUSB.2048-01.....	160
5MMUSB.4096-01.....	160
5PC600.X945-00.....	41
5PC725.1505-00.....	31
5PC725.1505-01.....	36
5SWHMI.0000-00.....	165
5SWWCE.0829-ENG.....	127
5SWWI7.0100-ENG.....	122
5SWWI7.0100-GER.....	122
5SWWI7.0300-MUL.....	122
5SWWI7.0529-ENG.....	124
5SWWI7.0729-MUL.....	124
5SWWI7.1100-ENG.....	122
5SWWI7.1100-GER.....	122
5SWWI7.1300-MUL.....	122
5SWWI7.1529-ENG.....	124
5SWWI7.1729-MUL.....	124
5SWWXP.0500-ENG.....	118
5SWWXP.0500-GER.....	118
5SWWXP.0500-MUL.....	118
5SWWXP.0600-ENG.....	118
5SWWXP.0600-GER.....	118
5SWWXP.0600-MUL.....	118
5SWWXP.0729-ENG.....	120
9A0014.02.....	163

## Bestellnummernindex

9A0014.05.....	163
9A0014.10.....	163
9S0000.01-010.....	117
9S0000.01-020.....	117

**A**

ACPI.....	109, 109
ADI.....	129
.NET SDK.....	133
Development Kit.....	131
Allgemeintoleranz.....	13
Anleitung Temperaturtest.....	60
Auflösung.....	41
Auswertung Temperaturen.....	60

**B**

B&R Automation Device Interface.....	129
B&R CompactFlash.....	150
B&R Control Center.....	129
B&R Embedded OS Installer.....	116, 128
B&R Key Editor.....	135
Backlight.....	66
Batterie.....	29
Batteriestatus.....	29
Batteriestatusermittlung.....	168
Batteriewechsel.....	168
Beep Codes.....	107
Beispielprogramme.....	63
Bemaßungsnorm.....	13
Betriebssystem	
Windows 7.....	122
Windows CE.....	127
Windows Embedded Standard 2009.....	120
Windows Embedded Standard 7.....	124
Windows XP Professional.....	118
BIOS Defaulteinstellungen.....	101
BIOS Fehlersignale.....	107
BIOS Setup Tasten.....	70
BIOS Upgrade.....	111
BIOS X945	
ACPI Configuration.....	73
Advanced.....	72
Baseboard/Panel Features.....	91
Baseboard Monitor.....	93
Boot.....	95
Chipset Configuration.....	80
Clock Configuration.....	82
CPU Board Monitor.....	90
CPU Configuration.....	79
Exit.....	100
Graphics Configuration.....	77
Hard Disk Security Master Password.....	98
Hard Disk Security User Password.....	97
I/O Interface Configuration.....	81
IDE Configuration.....	83
Keyboard/Mouse Configuration.....	87
Legacy Devices.....	94
Main.....	71
Panel Control.....	92
PCI Configuration.....	74
PCI Interrupt Routing.....	76
PCI IRQ Resource Exclusion.....	75
Power.....	98
Primary IDE Master.....	84
Primary IDE Slave.....	85

Remote Access Configuration.....	88
Security.....	96
USB Configuration.....	86
Blickwinkel.....	175
Blockschaltbild Spannungsversorgung.....	22

**C**

CE-Kennzeichnung.....	137
Chemische Beständigkeit.....	174
COM.....	24
CompactFlash	
Benchmark.....	153
CompactFlash-Karten.....	142
CompactFlash Slot.....	27
Control Center.....	60, 129
CPU Board X945.....	41

**D**

Dekorfolie.....	174
Displaylebensdauer.....	66
Dual-Channel Memory.....	43
Dynamic Wear Leveling.....	142

**E**

Einbrenneffekt.....	66
Einschübe.....	23
Elektromagnetische Verträglichkeit.....	137
Embedded OS Installer.....	116
EMV-Richtlinie.....	137
Entsorgung.....	12, 12
Erdung.....	23
Erdungsanschluss.....	59
ESD.....	10
Einzelbauteile.....	10
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse.....	10
Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse.....	10
gerechte Handhabung.....	10
Verpackung.....	10
ETH1.....	25
ETH2.....	25
Ethernet.....	25, 25

**F**

Features Windows CE 6.0.....	127
fehlerhafte Bildpunkte.....	66
Funktionserde.....	59

**G**

Geräteschnittstellen und Einschübe.....	23
Gesamtgerät.....	19
GOST-R.....	138
Gosudarstwenny Standart.....	138

**H**

Handbuchhistorie.....	9
-----------------------	---

Hauptspeicher.....	43
HMI Drivers & Utilities DVD.....	165
<b>I</b>	
I/O-Adressbelegung/I/O-Adressbelegung.....	108
Image Sticking.....	66
Implementierungsanleitung.....	63
Interrupt- Zuweisung.....	109
<b>K</b>	
Kabel.....	162
RS232.....	163
USB.....	162
Key Editor.....	135
Klimakammer.....	63
Konfiguration	
Grundsystem.....	17
optionale Komponenten.....	18
Konfiguration PPC725.....	17
<b>L</b>	
Laufwerke.....	45
Leistungshaushalt.....	22
Loopback Adapter.....	62
Luftfeuchtigkeitsangaben.....	21
<b>M</b>	
Montage.....	56
MS-DOS.....	117
<b>N</b>	
Niederspannungsrichtlinie.....	137
<b>P</b>	
Parity Error.....	107
Pixelfehler.....	66
<b>R</b>	
RAM-Adressbelegung.....	108
Reinigung.....	170, 173
Relative Luftfeuchtigkeit.....	21
Reporterstellung.....	129
Ressourcenaufteilung	
I/O-Adressbelegung.....	108
RAM-Adressbelegung.....	108
Richtlinien.....	13
Richtlinien und Erklärungen.....	137
RS232-Kabel.....	163
<b>S</b>	
Schnittstellen.....	23
Serialnummernaufkleber.....	30
Serielle Schnittstelle.....	24

Sicherheitshinweise.....	10
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
Betrieb.....	11
Montage.....	11
Schutz vor elektrostatischen Entladungen.....	10
Transport und Lagerung.....	11
Umgebungsbedingungen.....	11
Umweltgerechte Entsorgung.....	12
Vorschriften und Maßnahmen.....	10
Werkstofftrennung.....	12
Softwareversionen.....	129
Spannungsversorgung.....	22, 23, 59
Spannungsversorgungsstecker.....	141
Static Wear Leveling.....	142
Störfestigkeit.....	59
Störungsableitung.....	59
<b>T</b>	
Temperaturangaben.....	19
Temperaturauswertung.....	61
Temperatursensorpositionen.....	20
Temperaturtest.....	60
Touchkalibrierung.....	64
<b>U</b>	
UL-Zulassung.....	138
Umgebungstemperatur.....	19
Upgrade	
BIOS.....	111
Upgradeinformationen.....	111
USB.....	26
USB-Kabel.....	162
USB Memory Stick.....	158
USB Peripheriegeräte.....	65
User Serial ID.....	130
<b>V</b>	
Vorgehensweise Temperaturtest.....	60
<b>W</b>	
WES2009.....	120
WES7.....	125
Windows 7.....	122
Windows CE.....	127
Windows Embedded Standard 2009.....	120
Windows Embedded Standard 7.....	124
Windows XP Professional.....	118
<b>X</b>	
X945.....	41
<b>Z</b>	
Zubehör.....	139
Zulassungen.....	138
GOST-R.....	138

UL..... 138