# **Automation PC 820**

## Anwenderhandbuch

Version:	1.00 (Oktober 2009)
Best. Nr.:	MAAPC820-GER

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

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Bestellnummernindex

Stichwortverzeichnis

Kapitel 1: Allgemeines 1	13
1. Handbuchhistorie	13
2. Sicherheitshinweise	14
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	14
2.2 Schutz vor elektrostatischen Entladungen	14
2.2.1 Verpackung	14
2.2.2 Vorschriften für die ESD- gerechte Handhabung	14
2.3 Vorschriften und Maßnahmen	15
2.4 Transport und Lagerung	15
2.5 Montage	16
2.6 Betrieb	16
2.6.1 Schutz gegen Berühren elektrischer Teile	16
2.6.2 Umgebungsbedingungen - Staub, Feuchtigkeit, aggressive Gase	16
2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme	17
2.7 Umweltgerechte Entsorgung	17
2.7.1 Werkstofftrennung	17
3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen	18
4. Richtlinien	18
5. Bestellnummern	19
5.1 Systemeinheiten	19
5.2 CPU Boards 945GME	19
5.3 Netzteil mit Kühlkörper	19
5.4 Hauptspeicher	20
5.5 Einsteckkarten	20
5.6 Ersatzlüfterkit	20
5.7 Zubehör	20
5.8 Software	21

Kapitel 2: Technische Daten	23
1. Einleitung	23
1.1 Features	24
1.2 Aufbau / Konfiguration	24
1.2.1 Konfiguration Grundsystem	25
1.2.2 Konfiguration Software, Zubehör	26
2. Gesamtgerät	27
2.1 Überblick APC820 1 Card Slot Variante	27
2.1.1 Schnittstellen	27
2.1.2 Technische Daten	32
2.1.3 Abmessungen	35
2.2 Temperaturangaben	36
2.2.1 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit	36
2.2.2 Temperatursensorposition	37
2.2.3 Temperaturüberwachung Lüfterregelung	38
2.3 Luftfeuchtigkeitsangaben	39
2.4 Leistungshaushalt	40
2.4.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung	40

#### Inhaltsverzeichnis

2.4.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.SX01-00	41
2.5 Blockschaltbilder	42
2.5.1 Systemeinheit 5PC820.SX01-00	42
2.6 Geräteschnittstellen	43
2.6.1 Spannungsversorgung +24VDC	43
2.6.2 Erdung	43
2.6.3 Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)	43
2.6.4 USB Schnittstellen	44
2.6.6 Serielle Schnittstelle COM2	48
2.6.7 CAN	
2.6.8 POWERLINK	
2.6.9 Ethernet 1 (ETH1)	
2.6.10 Ethernet 2 (E1H2)	57
2.6.11 Status LEDS	
2.6.12 CMOS Profile Schalter	
2.6.13 Power Laster	60
	60
2.6.15 Batterie	61
2.6.16 Hardware Security Key (Dongle)	62
2.6.17 CompactFlash Slot 1	63
2.6.18 CompactFlash Slot 2	
3. EInzeikomponenten	
3.1 CPU Boards 945GME	
3.1.1 Technische Daten	
3.2 Hauptspeicher	
3.2.1 Technische Daten	
3.3 Netztell mit Kunikorper	
3.3.1 Technische Daten	67
3.4 Ersalziuner	
3.4.1 EISälZiullel ODAFUUT.0000-00	00
3.5 EIIISIECKKallell	09
3.5.1 EINEMEL Gard 0port EACPCOLETIO-00	70
3.5.2 POWERLINK Card 2port - SACPCC.MPLU-00	
Kanital 2: Inhatriahnahma	75
Aprile 5. Insel lesialille	13
1.1 Wighting Informationan zur Montage	
1.1 Wichtige informationen zur Montage	
1.2 Montageptatien	
1.2.1 Durchsteckmontage	
1.2.2 UUIU Male MUIIlaye	
1.3 Schwenkbereich der Fronklappe	
1.4 Montage des Arobzu	
2. Anschluss von Rabelli	81
3. Dekannie Probleme / Eigenneilen	82

Kapitel 4: Software	83
1. BIOS Optionen	83
1.1 Allgemeines	83
1.2 BIOS Setup und Startvorgang	83
1.3 BIOS Setup Tasten	84
1.4 Main	86
1.5 Advanced	87
1.5.1 ACPI Configuration	89
1.5.2 PCI Configuration	91
1.5.3 PCI Express Configuration	95
1.5.4 Graphics Configuration	97
1.5.5 CPU Configuration 1	101
1.5.6 Chipset Configuration	103
1.5.7 I/O Interface Configuration	104
1.5.8 Clock Configuration	105
1.5.9 IDE Configuration	106
1.5.10 USB Configuration	116
1.5.11 Keyboard/Mouse Configuration	118
1.5.12 Remote Access Configuration	119
1.5.13 CPU Board Monitor	121
1.5.14 Daseboard/Parier realures	123
1.0 D001	129
1.7 Security	132
1.7.2 Hard Disk Security Master Password	132
1.8 Power	134
1 9 Fxit	136
1 10 BIOS Defaulteinstellungen	137
1 10 1 Main	138
1 10 2 Advanced	138
1.10.3 Boot	145
1.10.4 Security	145
1.10.5 Power	146
1.11 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)	147
1.11.1 BIOS 945GME 1	147
1.12 Ressourcenaufteilung 1	148
1.12.1 RAM-Adressbelegung 1	148
1.12.2 I/O-Adressbelegung 1	149
1.12.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode 1	150
1.12.4 Interrupt- Zuweisungen in APCI Mode 1	151
1.12.5 Interruptzuweisungen für BIOS V1.12 1	152
1.12.6 Interruptzuweisungen für BIOS V1.14 1	153
2. Upgradeinformationen 1	154
2.1 BIOS Upgrade 1	154
2.1.1 Was muss ich wissen? 1	154
2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express 1	157
2.2 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP	158

#### Inhaltsverzeichnis

2.3 So erstellen Sie einen bootfähigen USB Memory Stick für B&R Upgrade Files	 160
2.3.1 Was wird benötigt?	 160
2.3.2 Vorgangsweise	 160
2.3.3 Woher bekomme ich MS-DOS?	 161
2.4 So erstellen Sie eine bootfähige CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files	 162
2.4.1 Was wird benötigt?	 162
2.4.2 Vorgangsweise	 162
2.4.3 Woher bekomme ich MS-DOS?	 163
2.5 Upgradeprobleme	 163
3. Automation PC 820 mit MS-DOS	 164
3.1 Bekannte Probleme	 164
4. Automation PC 820 mit Windows XP Professional	 166
4.1 Installation	 167
4.2 Treiber	 167
5. Automation PC 820 mit Windows XP Embedded	 168
5.1 Allgemeines	 168
5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)	 169
5.3 Installation	 170
5.4 Treiber	 170
5.4.1 Touchscreentreiber	 170
6. Automation Device Interface (ADI) - Control Center	 171
6.1 Funktionen	 171
6.2 Installation	 173
6.3 SDL Equalizer Einstellung	 173

Kapitel 5: Normen und Zulassungen	175
1. Gültige europäische Richtlinien	. 175
2. Normenübersicht	. 175
3. Störaussendungsanforderungen (Emission)	. 177
3.1 Netzgebundene Emission	. 178
3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung	. 179
4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)	. 180
4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)	. 181
4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)	. 182
4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)	. 183
4.4 Stoßspannungen (Surge)	. 183
4.5 Leitungsgeführte Störgrößen	. 184
4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	. 185
4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen	. 185
4.8 Gedämpfte Schwingungen	. 186
5. Mechanische Bedingungen	. 187
5.1 Vibration Betrieb	. 187
5.2 Vibration Transport (verpackt)	. 188
5.3 Schock Betrieb	. 188
5.4 Schock Transport (verpackt)	. 188
5.5 Kippfallen	. 189

5.6 Freier Fall (verpackt) 18	39
6. Klimabedingungen 19	90
6.1 Worst Case Betrieb 19	<b>)</b> 0
6.2 Trockene Wärme 19	90
6.3 Trockene Kälte 19	90
6.4 Große Temperaturschwankungen 19	)1
6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb 19	<b>)</b> 1
6.6 Feuchte Wärme zyklisch 19	)1
6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager) 19	)1
7. Sicherheit	)2
7.1 Erdungswiderstand 19	92
7.2 Isolationswiderstand 19	<b>)</b> 3
7.3 Hochspannung 19	ЭЗ
7.4 Restspannung 19	ЭЗ
7.5 Ableitstrom	94
7.6 Überlast	94
7.7 Bauteildefekt 19	94
7.8 Spannungsbereich 19	94
8. Sonstige Prüfungen 19	<del>)</del> 5
8.1 Schutzart	<del>)</del> 5
9. Internationale Zulassungen 19	96

Kapitel 6: Zubehör	197
1. Übersicht	197
2. CAN- Stecker (4polig)	198
2.1 Allgemeines	198
2.2 Bestelldaten	198
2.3 Technische Daten	198
3. Ersatz CMOS Batterien	199
3.1 Bestelldaten	199
3.2 Technische Daten	199
4. DVI - Monitor Adapter 5AC900.1000-00	200
4.1 Bestelldaten	200
5. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	201
5.1 Allgemeines	201
5.2 Bestelldaten	201
5.3 Technische Daten	202
5.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	204
5.4 Abmessungen	204
5.5 Benchmark	205
6. CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	206
6.1 Allgemeines	206
6.2 Bestelldaten	206
6.3 Technische Daten	207
6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	208
6.4 Abmessungen	209

#### Inhaltsverzeichnis

7. USB Memory Stick	210
7.1 Allgemeines	210
7.2 Bestelldaten	210
7.3 Technische Daten	211
7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung	212
7.4 Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks	213
7.4.1 5.4.1 Was wird benötigt?	213
7.4.2 Vorgangsweise	213

K	apitel 7: Wartung / Instandhaltung	215
1.	Batteriewechsel	. 215
	1.1 Vorgangsweise	. 216
2.	Lüfterwechsel	. 218

Anhang A:	219
1. Maintenance Controller Extended (MTCX)	219
2. B&R Key Editor Informationen	. 221
3. Glossar	. 223

## Kapitel 1 • Allgemeines

#### 1. Handbuchhistorie

Version	Datum	Änderung
0.10 Preliminary	11.12.2008	- Erste Version
0.20 Preliminary	23.01.2009	<ul> <li>Die Kapitel 4 "Software" und 7 "Wartung / Instandhaltung" wurden ergänzt.</li> <li>Informationen zu Luftfeuchtigkeitsangaben ergänzt.</li> <li>Abschnitt "Montage", auf Seite 75 überarbeitet.</li> <li>Abschnitt 3 "Glossar", auf Seite 223 ergänzt.</li> <li>Beschreibung der Temperatursensorpositionen in das Kapitel 2 "Technische Daten" verschoben.</li> <li>Abschnitt 2.7 "Umweltgerechte Entsorgung" in Kapitel 1 "Allgemeines" ergänzt.</li> </ul>
1.00	21.10.2009	<ul> <li>2.4.2 "Leistungskalkulation mit 5PC820.SX01-00" in Kapitel 2 "Technische Daten" ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2 "CAN- Stecker (4polig)" in Kapitel 6 "Zubehör" ergänzt.</li> <li>7.4 "Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks" überarbeitet.</li> <li>Fotos des Power- und Resettastes ergänzt.</li> <li>B&amp;R CompactFlash Karte ergänzt.</li> <li>Technische Daten der Silicon Systems CFs überarbeitet.</li> <li>Abschnitt 2.2.3 "Temperaturüberwachung Lüfterregelung", auf Seite 38 ergänzt.</li> <li>Kleine Änderungen der Schnittstellen- und Komponentenpositionen des APC820 - entsprechende Ergänzungen.</li> <li>L2 Cache des CPU Boards 5PC800.B945-00 auf 2 MB korrigiert.</li> <li>Abschnitt 5.5 "Einsteckkarten", auf Seite 20 in Kapitel 2 "Technische Daten" ergänzt.</li> <li>Abschnitt 5.5 "Einsteckkarten", auf Seite 20 in Kapitel 2 "Technische Daten" ergänzt.</li> <li>Abschnitt 5.5 "Einsteckkarten", auf Seite 20 in Kapitel 2 "Technische Daten" ergänzt.</li> <li>Abschnitt 5.5 "Einsteckkarten", auf Seite 20 in Kapitel 2 "Technische Daten" ergänzt.</li> <li>Abschnitt 5.5 "Einsteckkarten SACPCC.ETH0-00 und 5ACPCC.MPL0-00 ergänzt.</li> <li>RUN LED zu 2.6.11 "Status LEDs", auf Seite 58 hinzugefügt.</li> <li>CPU Board 5PC800.B945-04 ergänzt.</li> <li>Netzteil mit Kühlkörper 5AC802.HS00-01 ergänzt.</li> <li>Kapitel 5 "Normen und Zulassungen", auf Seite 175 ergänzt.</li> <li>ETH1 und ETH2 Schnittstellen vertauscht.</li> <li>Technische Daten der Systemeinheit 5PC820.SX1-00 vervollständigt.</li> <li>Daten in Abschnitt 2.2.2 "Temperatursensorposition", auf Seite 37 ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2.3 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 154 ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2 "B&amp;R Key Editor Informationen", auf Seite 164 ogsändert.</li> <li>Abschnitt 2 "B&amp;R Key Editor Informationen", auf Seite 164 ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2 "B&amp;R Key Editor Informationen", auf Seite 164 ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2 "B&amp;R Key Editor Informationen", auf Seite 164 ergänzt.</li> <li>Abschnitt 2 "Upgradeinformationen", auf Seite 164 ergänzt.</li> <li>Abschni</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

- <u>Elektrische Baugruppen mit Gehäuse</u> ... benötigen keine spezielle ESD- Verpackung, sie sind aber korrekt zu handhaben (siehe "Elektrische Baugruppen mit Gehäuse").
- <u>Elektrische Baugruppen ohne Gehäuse</u> ... 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!

Kapitel 1 Allgemeines

Allgemeines • Sicherheitshinweise

- 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. ٠
- Messspitzen von potenzialfreien Messgeräten sind vor der Messung kurzzeitig an geeig-٠ neten 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 gualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Transport, Aufstellung. Montage. Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen (z. B. IEC 60364). Nationale Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

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

#### 2.4 Transport und Lagerung

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

#### 2.5 Montage

- Die Montage muss entsprechend der Dokumentation mit geeigneten Einrichtungen und Werkzeugen erfolgen.
- Die Montage der Geräte darf nur in spannungsfreiem Zustand und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen. 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 Staubniederschlag ist in geeigneten Zeitabständen zu entfernen.

#### 2.6.3 Programme, Viren und schädliche Programme

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

#### 2.7 Umweltgerechte Entsorgung

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

#### 2.7.1 Werkstofftrennung

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

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

Tabelle 2: Umweltgerechte Werkstofftrennung

Die Entsorgung muss gemäß den jeweils gültigen gesetzlichen Regelungen erfolgen.

#### 3. Gestaltung von Sicherheitshinweisen

Die Sicherheitshinweise werden im vorliegenden Handbuch wie folgt gestaltet:

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

Tabelle 3: Gestaltung von Sicherheitshinweisen

#### 4. Richtlinien



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

### 5. Bestellnummern

#### 5.1 Systemeinheiten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC820.SX01-00	APC820 System 1CS APC810 Systemeinheit; Cold plate Montage, 1 Card Slot, 2x CompactFlash Steckplätze, 1x RS232, 1x RS232/422/485, 1x POWERLINK, 1x CAN, Smart Display Link/DVI/Monitor, 5x USB 2.0, 2x ETH 10/100/1000, 24 VDC über ACOPOSmulti-Schiene.	Seite 27

Tabelle 4: Bestellnummern Systemeinheit

#### 5.2 CPU Boards 945GME

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5PC800.B945-00	CPU Board Intel® Core™ Duo L2400, 1,66 GHz 667 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module	Seite 65
5PC800.B945-01	CPU Board Intel® Core™2 Duo L7400, 1,5 GHz 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module	Seite 65
5PC800.B945-02	CPU Board Intel® Core™2 Duo U7500, 1,06 GHz 533 MHz FSB, 2 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module	Seite 65
5PC800.B945-03	CPU Board Intel® Celeron® M 423, 1,06 GHz 533 MHz FSB, 1 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module	Seite 65
5PC800.B945-04	CPU Board Intel® Core™2 Duo T7400, 2,16 GHz 667 MHz FSB, 4 MB L2 Cache; Chipset 945GME; 2 Sockel für SO-DIMM DDR2 Module	Seite 65

Tabelle 5: Bestellnummern CPU Boards 945GME

#### 5.3 Netzteil mit Kühlkörper

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5AC802.HS00-00	Netzteil mit Kühlkörper APC820 Netzteil mit Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessoren L2400, L7400, U7500 und Celeron® M 423.	Seite 67
5AC802.HS00-01	Netzteil mit Kühlkörper APC820 Netzteil mit Kühlkörper für CPU Boards mit Dual Core Prozessor T7400.	Seite 67

Tabelle 6: Bestellnummern Kühlkörper

#### 5.4 Hauptspeicher

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5MMDDR.0512-01	SO-DIMM DDR2 512MB PC2-5300	Seite 66
5MMDDR.1024-01	SO-DIMM DDR2 1024MB PC2-5300	Seite 66
5MMDDR.2048-01	SO-DIMM DDR2 2048MB PC2-5300	Seite 66

#### Tabelle 7: Bestellnummern Hauptspeicher

#### 5.5 Einsteckkarten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5ACPCC.ETH0-00	PClec Ethernet Card 10/100/1000 PClec Ethernet Einsteckkarte, 1 Ethernet Schnittstelle 10/100/1000	Seite 70
5ACPCC.MPL0-00	PCIec POWERLINK MN 2port PCIec POWERLINK Einsteckkarte, 2 POWERLINK Schnittstellen	Seite 72

#### Tabelle 8: Bestellnummern Einsteckkarten

#### 5.6 Ersatzlüfterkit

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
8BXF001.0000-00	ACPmulti Lüftermodul Ersatzlüfter für die Systemeinheit 5PC820.SX01-00	Seite 68

Tabelle 9: Bestellnummern Lüfter Kit

#### 5.7 Zubehör

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	Seite 199
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	Seite 199
5AC900.1000-00	Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	Seite 200
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 201
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 201
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 201

Tabelle 10: Bestellnummern Zubehör

#### Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 201
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 201
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	Seite 206
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	Seite 210

Tabelle 10: Bestellnummern Zubehör (Forts.)

#### 5.8 Software

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
9S0000.01-010	OEM Microsoft-DOS 6.22 deutsch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Deutsch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 164
9\$0000.01-020	OEM Microsoft-DOS 6.22 englisch (Disk) OEM Microsoft DOS 6.22, Englisch Disketten Lieferung nur in Verbindung mit einem neuen PC. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 164
5SWWXP.0600-GER	WinXP Professional mit SP3 GER Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Ver- bindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166
5SWWXP.0600-ENG	WinXP Professional mit SP3 ENG Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Ver- bindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166

Tabelle 11: Bestellnummern Software

#### Allgemeines • Bestellnummern

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0600-MUL	WinXP Professional mit SP3 MUL Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166
5SWWXP.0500-GER	WinXP Professional mit SP 2c, GER Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166
5SWWXP.0500-ENG	WinXP Professional mit SP 2c, ENG Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166
5SWWXP.0500-MUL	WinXP Professional mit SP 2c, MUL Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	Seite 166
5SWWXP.0428-ENG	WinXPe FP2007 APC820 B945GME Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC820 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	Seite 168

Tabelle 11: Bestellnummern Software

## Kapitel 2 • Technische Daten

#### 1. Einleitung

Die ultra-kompakte integrierte Lösung ACOPOSmulti bietet für Maschinen mit vielen Achsen höchstmögliche Wirtschaftlichkeit. Das modulare, auf jede Einbausituation flexibel adaptierbare Kühlkonzept, die anwenderfreundliche Verdrahtung sowie die kompakte, skalierbare Leistung sorgen für einfachste Anwendbarkeit.

Der Automation PC 820 ist für das ACOPOSmulti System entwickelt worden und ist somit für die rauen Umgebungsbedingungen an der Maschine gerüstet. Da der APC820 vollständig in das ACOPOSmulti System integriert werden kann, fällt der sonst benötigte Platz für den vorgesehnen PC im Schaltschrank weg. Der APC820 wurde auf härteste Umgebungsbedingungen ausgelegt. Bei der Konstruktion wurde auf interne Kabelverbindungen völlig verzichtet und damit ein Maximum an Rüttelfestigkeit und Betriebssicherheit erreicht. Als Speichermedium kommen CompactFlash Karten zum Einsatz, die komplett ohne rotierende Teile auskommen und damit das optimale Speichermedium für den Einsatz an der Maschine darstellen.



#### 1.1 Features

- Neueste Prozessortechnologien Core Duo, Core 2 Duo und Celeron M
- Bis zu 3 GB Hauptspeicher (Dual Channel Memory Support)
- 2 CompactFlash Steckplätze (Typ I)
- 1 PCI Express compact Slot (für PCIec Karte)
- 5x USB 2.0
- 2x Ethernet 10/100/1000 MBit Schnittstellen
- 1x POWERLINK (mit Knotenschalter)
- 1x CAN Schnittstelle (mit Knotenschalter)
- 1x RS232 Schnittstelle
- 1x RS232/422/485 Schnittstelle
- SRAM 1MB (batteriegepuffert)
- Anschluss verschiedenster Anzeigegeräte am "Monitor/Panel" Videoausgang (Unterstützung von SDL-, DVI- und Monitor- Signalen)
- Lüfter
- BIOS (AMI)
- 24 VDC Versorgungsspannung (über ACOPOSmulti Versorgungsschiene)
- Montage wie bei ACOPOSmulti Systemeinheiten
- Dongle
- Batterie

#### 1.2 Aufbau / Konfiguration

Es ist möglich das APC820 System individuell, je nach Einsatzbedingungen und Anforderungen zusammenzustellen.

Für den Betrieb sind folgende Einzelkomponenten zwingend erforderlich:

- Montageplatte (Cold Plate oder Durchsteckmontage, siehe ACOPOSmulti Manual)
- Systemeinheit
- CPU Board
- Netzteil mit Kühlkörper (bereits in der Systemeinheit fix enthalten, Kühlkörper abhängig vom verwendeten CPU Board)
- Lüfter (bereits in der Systemeinheit fix enthalten)
- Hauptspeicher
- CompactFlash Karte für das Betriebssystem
- Betriebssystem

#### 1.2.1 Konfiguration Grundsystem

Montagonlatto <sup>1)</sup>	1 augwählon	
Montageplatte	1 auswanien	
संसद व य य	8B0MnnnnHC00.0 8B0MnnnnHF00.0	000-1 - Cold-Plate Montage 000-1 <sup>3</sup> - Durchsteckmonage
Systemeinheit		
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	5PC	5820.SX01-00
	CPU Board - Hauptspe	eicher - Netzteil mit Kühlkörper
CPU Board	1 auswählen	
	5PC800.B945-00 - Core™ Duo L2400, 1,66 GHz 5PC800.B945-01 - Core™ Duo L7400, 1,5 GHz 5PC800.B945-02 - Core™ Duo U7500, 1,06 GHz 5PC800.B945-03 - Celeron® M423, 1,06 GHz	5PC800.B945-04 - Core™2 Duo T7500, 2,16 GHz
Netzteil mit Kühlkörper	1 auswählen	
	5AC802.HS00-00	5AC802.HS00-01
Hauptspeicher	1 oder 2 auswählen (max. 3 GB verwendbar)	
and the second sec	5MMDDR 5MMDDR 5MMDDR	1.0512-01 - 512 MB 1.1024-01 - 1 GB 3.048-01 - 2 GB

Abbildung 1: Konfiguration Grundsystem

Kapitel 2 Technische Daten

#### 1.2.2 Konfiguration Software, Zubehör

	Konfiguration - Software, Zube	ehör		
Systemeinheit				
Eine Systemeinheit besteht aus Gehäuse und Basisboard.	591	2820.SX01-00		
PCIec Einsteckkarten				
र्ष 📢	5ACPCC.ETH0-00 (PClec Ethernet Card 10/100/1000) 5ACPCC.MPL0-00 (PClec POWERLINK MN 2port)			
Ersatzlüfter				
	8BXF001.0000-00			
CompactFlash	1 oder 2 auswählen			
	5CFCRD.0512-04, 5CFCRD.1024-04,         5CFCRD.0064-03, 5CFC           5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.1024-04,         5CFCRD.0256-03, 5CFC           5CFCRD.2048-04, 5CFCRD.016G-04         5CFCRD.1024-04, 5CFCRD.016G-04			
Software	1 auswählen			
Microsoft Windows XP Professional	9S0000.01-010 (MS-DOS 6.22 Deutsch) 9S0000.01-020 (MS-DOS 6.22 Englisch) 5SWWXP0600-GER (XP Pro SP3 Deutsch) 5SWWXP0600-ENG (XP Pro SP3 Englisch) 5SWWXP0600 ENG (VP Pro SP3 Englisch)	5SWWXP.0500-GER (XP Pro SP2c Deutsch) 5SWWXP.0500-ENG (XP Pro SP2c Englisch) 5SWWXP.0500-MUL (XP Pro SP2c Multilanguage) 5SWWXP.0428-ENG (XPe FP2007 APC820 B945GME)		

Abbildung 2: Konfiguration Software, Zubehör

#### 2. Gesamtgerät

#### 2.1 Überblick APC820 1 Card Slot Variante

#### 2.1.1 Schnittstellen



Abbildung 3: 5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Vorderseite  $\leq$  A0



Abbildung 4: 5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Vorderseite  $\geq$  A1



Abbildung 5: 5PC820.SX01-00 Ledbeschreibung Frontabdeckung  $\geq A1$ 



Abbildung 6: 5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Oberseite  $\leq$  A0



Abbildung 7: 5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Oberseite  $\geq$  A1

#### 2.1.2 Technische Daten

Allgemeines	5PC820.SX01-00
verfügbare Kühl- und Montagearten Wandmontage Cold-Plate oder Durchsteckmontage	Nein Ja
Reset Taster	Ja, hinter der oberen Frontabdeckung zugänglich
Summer	Ja
LEDs	7 über Lichtwellenleiter nach außen geführt, siehe auch Seite 58
Controller	
Bootloader	BIOS
Prozessor Kühlung Art	komponentenabhängig, siehe technische Daten "CPU Boards 945GME", auf Seite 65 Passiv über Kühlkörper und unterstützend durch ein aktives Lüfter Kit
Hauptspeicher	max. 3 GB
Grafik Controller	Intel® Graphics Media Accelerator 950, siehe dazu Seite 65
Power Fail Logik Controller Pufferzeit	MTCX <sup>1)</sup> 10 ms
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja bei 25 °C typ. 12 ppm (1 Sekunde) <sup>2)</sup> pro Tag
SRAM Batteriegepuffert Größe	Ja 1 MB
Batterie Typ Tauschbar Lebensdauer	siehe dazu Seite 61 Renata 950 mAh Ja, hinter der Kabelabdeckung 2 Jahre <sup>3)</sup>
Schnittstellen	
Ethernet Anzahl Controller	2 siehe dazu Seite 56 bzw. 57
POWERLINK Anzahl Stationsnummernschalter Status LED	siehe dazu Seite 54 1 2 Stück Ja
CAN-Bus Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Knotenschalter Terminierungswiderstand Terminierungs LED Status LED	siehe dazu Seite 52 1 max. 500 kBit/s Ja Ja, über Schalter aktivierbar Ja Ja
CompactFlash Typ Anzahl	siehe dazu Seite 63 Typ I 2

Tabelle 12: Technische Daten 5PC820.SX01-00

Schnittstellen	5PC820.SX01-00
Serielle Schnittstelle COM1 Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu Seite 46 RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 KBaud 9poliger DSUB Stecker
Serielle Schnittstelle COM2 Typ UART Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss	siehe dazu Seite 48 RS232/422/485 16550 kompatibel, 16 Byte FIFO max. 115 kBaud 9poliger DSUB Stecker
USB Schnittstelle Typ Anzahl Übertragungsgeschwindigkeit Anschluss Strombelastbarkeit	siehe dazu Seite 44 USB 2.0 5 Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s) Typ A je Anschluss max. 500 mA bzw. 1 A
Card Slot Typ Anzahl	siehe dazu Seite 69 PCIec (PCI Express compact) 1
Elektrische Eigenschaften	
Versorgung Nennspannung Nennstrom Einschaltstrom Leistungsaufnahme	24 VDC ±25 % 5 A typ. 7 A, max. 50 A für <300µs komponentenabhängig, siehe Abschnitt 2.4.2 "Leistungskalkulation mit 5PC820.SX01-00"
Mechanische Eigenschaften	
Gehäuse <sup>4)</sup> Material Frontabdeckung Kabelabdeckung	Stahl Niro, Kunststoff Polycarbonate, schwarz Polycarbonate, transparent
Außenabmessungen Breite Höhe Tiefe	53 mm 344 mm 205 mm
Gewicht	ca. 3 kg
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lager Transport	komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.2.1 "Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit" -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lager Transport	komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.3 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 39 komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.3 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 39 komponentenabhängig - siehe Abschnitt 2.3 "Luftfeuchtigkeitsangaben", auf Seite 39
Vibration <sup>5)</sup> Betrieb (dauerhaft) Betrieb (gelegentlich) Lager Transport	2 - 9 Hz: 1,75 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 0,5 g 2 - 9 Hz: 3,5 mm Amplitude / 9 - 150 Hz: 1 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g 2 - 8 Hz: 7,5 mm Amplitude / 8 - 200 Hz: 2 g / 200 - 500 Hz: 4 g

Tabelle 12: Technische Daten 5PC820.SX01-00 (Forts.)

Umwelt Eigenschaften	5PC820.SX01-00
Schock Betrieb Lager Transport	15 g, 11 ms 30 g, 15 ms 30 g, 15 ms
Schutzart	IP20
Fallhöhe	1 m
Meereshöhe Betrieb	max. 3000m <sup>6)</sup> (komponentenabhängig)

Tabelle 12: Technische Daten 5PC820.SX01-00 (Forts.)

1) Maintenance Controller Extended.

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

3) 2 Jahre gelten nur, wenn ein SRAM Modul verwendet wird. Ohne SRAM Modul beträgt die Lebensdauer 11/2 Jahre.

4) Prozess- bzw. chargenbedingt sind optische Abweichungen in der Farbe und Oberflächenbeschaffenheit möglich.

5) Maximalwerte, sofern eine Einzelkomponente keinen anderen angibt.

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

#### 2.1.3 Abmessungen



Abbildung 8: Abmessungen 5PC820.SX01-00

Kapitel 2 Technische Daten

#### 2.2 Temperaturangaben

#### 2.2.1 Maximale Umgebungstemperatur mit Lüfter Kit

#### Vorsicht!

Der Automation PC 820 muss an der ersten Position der Montageplatte angebracht werden.

	Alle Temperaturangaben in Grad Celsius (°C) bei 500 Metern NN. Herabsenkung (Derating) der maximalen Umgebungstemperatur typisch 1 °C pro 1000 Meter ab 500 NN.	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01 100	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03 <sup>≩</sup>	5PC800.B945-04
	Maximale Umgebungstemperatur	55	55	55	55	50
	Was kann noch bei max. Umgebungstemperatur betrieben werden, oder gibt es eine Einschränkung?					
	$\overline{\mathbf{Q}}$					
	5MMDDR.0512-01	1	1	1	1	1
Hauptspeicher	5MMDDR.1024-01	1	1	1	$\checkmark$	1
	5MMDDR.2048-01	1	1	$\checkmark$	$\checkmark$	1
Systemeinheit	5PC820.SX01-00	$\checkmark$	1	$\checkmark$	$\checkmark$	1
Zusatzsteckkarten PClec Card Slot	5ACPCC.ETH0-00	$\checkmark$	1	~	$\checkmark$	$\checkmark$
	5ACPCC MPL 0-00	1	1	1	1	1

Abbildung 9: Umgebungsbedingungen mit Lüfter Kit
# 2.2.2 Temperatursensorposition

Sensoren zeigen Temperaturwerte in verschiedensten Bereichen im APC820 an. Die Temperaturen<sup>1)</sup> können im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor auf Seite 125) oder unter Microsoft Windows XP mittels B&R Control Center<sup>2)</sup> ausgelesen werden.



Abbildung 10: Temperatursensorposition

Position	Messpunkt für	Messung	max. spezifiziert
1	CPU	Temperatur des Prozessors (integriert im Prozessor).	95 °C
2	CPU Board	Temperatur nahe des Prozessors am CPU Board.	85 °C
3	Baseboard Out	Temperatur des Boards im oberen Bereich.	80 °C
4	Baseboard Center	Temperatur des Boards im mittleren Bereich.	80 °C
5	Baseboard In	Temperatur des Boards im unteren Bereich.	65 °C
6	Netzteil	Temperatur des Netzteils.	85 °C
	IF-Slot (PClec Card Slot)	Temperatur des PCIec-Einschubes; der Sensor befindet sich direkt auf der Ein- steckkarte.	abhängig von der verwendeten Ein- steckkarte

Tabelle 13: Temperatursensorposition

<sup>1)</sup> Die gemessene Temperatur stellt einen Richtwert für die unmittelbare Umgebungstemperatur dar, kann aber auf Grund benachbarter Bauteile 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) heruntergeladen werden

#### 2.2.3 Temperaturüberwachung Lüfterregelung

Der MTCX überwacht mit Hilfe von Temperatursensoren (siehe Abschnitt 2.2.2 "Temperatursensorposition", auf Seite 37) ständig die Temperatur, in deren Abhängigkeit die Lüfter geregelt werden. Die Drehzahl ist von der gemessenen Temperatur abhängig.

Sensorbereich	Einschalttemperatur	max. Lüfterdrehzahl bei:	
CPU	+ 70 °C	+ 86 °C	
Baseboard Out	+ 65 °C	+ 81 °C	
Baseboard Center	+ 65 °C	+ 81 °C	
Baseboard In	+ 54 °C	+ 70 °C	
Netzteil	+ 65 °C	+ 81 °C	
IF-Slot (PClec Card Slot)	+ 65 °C	+ 81 °C	

Tabelle 14: Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.03)

Die Lüfter werden erst wieder ausgeschaltet, wenn die Bewertungstemperatur im Zeitraum von 30 Minuten (=Nachlaufzeit) unter der Einschalttemperatur liegt.

# 2.3 Luftfeuchtigkeitsangaben

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

Komponente		Betrieb	Lagerung / Transport
CPU Boards 945GME COM Ex	press	10 - 90	5 - 95
Systemeinheit		5- 85	5 - 90
Hauptspeicher für CPU Boards		10 - 90	5 - 90
	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	85	85
Zubehör	CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	8 - 95	8 - 95
	Memory Stick 5MMUSB.xxxx-00	10 - 90	5 - 90

Tabelle 15: Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten

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

Kapitel 2 Technische Daten

# 2.4 Leistungshaushalt

### 2.4.1 Blockschaltbild Spannungsversorgung

Das nachfolgende Blockschaltbild stellt den vereinfachten Aufbau der APC820 Spannungsversorgung dar.



Abbildung 11: 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.

# 2.4.2 Leistungskalkulation mit 5PC820.SX01-00

Г

Inf	Information:			CPU Boards					Vorliegendes System
Alle Bei Bei max	Alle Angaben in Watt Bei den Angaben der Erzeuger handelt sich um Maximalwerte. Bei den Angaben der Verbraucher handelt es sich um gemittelte maximale Werte, jedoch keine Peak-Werte.			5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03 8	5PC800.B945-04 💈	Werte in dieser Spalte eintragen
		Leist	ung Gesar	ntne	zteil	(max	imal)		85
			maxim	al mi	öglicl	n bei	+12V	'	75
		CPU Board, Fixverbraucher		26	30	18	14	43	
	>	Arbeitsspeicher 512 MB max. 2 Stück je 1,	5 W						
	12	Arbeitsspeicher 1024 MB max. 2 Stück je 2,	5 W						
	+	Arbeitsspeicher 2048 MB max. 2 Stück je 3 W							
		Lüfter Kit 2 Stück, Fixverbraucher			5	5	5	5	
		Leistung PClec Karte ma	ax. 4W	4	4	4	4	4	
teil				Ve	brau	cher	+12V	Σ	
etz		maximal möglich bei +5V 40						40	
lt.		Baseboard Fixverbraucher			4	4	4	4	
san	12	USB Peripherie je max. 2,5W (USB2, USB4)							
ő		USB Peripherie je max. 5W (USB1, USB3, USB5)							
		Leistung PClec Karte ma	ax. 4W	4	4	4	4	4	
				Ve	erbra	uche	r +5V	Σ	
			maxir	nal n	nögli	ch be	i 3V3		30
	3	Baseboard Fixverbraucher		5	5	5	5	5	
	3	CompactFlash je 1W (2Slot)		1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	
		Leistung PCIec Karte ma	ax. 4W	4	4	4	4	4	
		Verbraucher 3V3 $\Sigma$					Σ		
					Ve	rbrau	Icher	Σ	

Abbildung 12: Leistungskalkulation mit 5PC820.SX01-00

# Information:

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

### 2.5 Blockschaltbilder

Das nachfolgende Blockschaltbild zeigt den vereinfachten Aufbau der Systemeinheit mit einem CPU Board.

#### 2.5.1 Systemeinheit 5PC820.SX01-00



Abbildung 13: Blockschaltbild 5PC820.SX01-00

# 2.6 Geräteschnittstellen

### 2.6.1 Spannungsversorgung +24VDC

Wird der APC820 befestigt, so wird er automatisch an die Spannugsversorgung der ACOPOSmulti Schiene angeschlossen. Informationen zur Montage des APC820 sind im Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 1 "Montage", auf Seite 75 nachzulesen.

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

Kapitel 2 Technische Daten

#### 2.6.2 Erdung

Wird der APC820 befestigt, so wird er automatisch mit Erde (ACPOSmulti Schiene) verbunden.

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

	Monitor / Panel Anschluss - SDL (Smart Display Link / DVI)						
Die nachfolgende Übe verfügbaren Videosig Details siehe Technis	ersicht zeigt einen Überblick der möglichen nale beim Monitor/Panel Ausgang. che Daten des verwendeten CPU Boards.						
CPU Board	Videosignale						
5PC800.B945-00	RGB, DVI, SDL	REPERZE IN					
5PC800.B945-01	RGB, DVI, SDL						
5PC800.B945-02	RGB, DVI, SDL						
5PC800.B945-03	RGB, DVI, SDL						
5PC800.B945-04	RGB, DVI, SDL						

Tabelle 16: Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL

#### 2.6.4 USB Schnittstellen

Die APC820 Geräte verfügen über einen USB 2.0 (Universal Serial Bus) Host Controller mit mehreren USB Ports, wovon 5 nach außen geführt und für den Anwender frei verfügbar sind.

# Warnung!

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

# Achtung!

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

#### USB1, 2, 3, 4

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

Tabelle 17: USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss

1) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien "USB Strombegrenzungsschalter" (max. 500 mA bzw. 1 A) abgesichert.

### USB5

Der USB5- Anschluss befindet sich frontseitig an der Unterseite des APC820.

Universal Serial Bus (USB5)						
Übertragungsge- schwindigkeit	Low Speed (1,5 MBit/s), Full Speed (12 MBit/s) bis High Speed (480 Mbit/s)					
Stromversorgung <sup>1)</sup> USB5	max. 1 A					
maximale Kabellänge	5 m (ohne Hub)					

Tabelle 18: USB5 Anschluss

1) Jeder USB Port wird durch einen wartungsfreien "USB Strombegrenzungsschalter" (max. 1 A) abgesichert.

Kapitel 2 Technische Daten

### 2.6.5 Serielle Schnittstelle COM1

Serielle Schnittstellen COM1					
Тур	RS232, modemfähig, nicht galvanisch getrennt	COM2			
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO				
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 115 kBaud				
Kabellänge	max. 15 m	COM1			
Pin	Belegung				
1	DCD				
2	RXD				
3	TXD				
4	DTR	9-poliger DSUB, male			
5	GND				
6	DSR				
7	RTS				
8	CTS	6 9			
9	RI				

Tabelle 19: Pinbelegung COM1

### **Buslänge und Kabeltyp RS232**

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

Ausdehnung	Übertragungsrate
≤ 15 m	typ. 64 kBit/s
$\leq$ 10 m	typ. 115 kBit/s
$\leq$ 5 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 20: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS232 Kabel	Eigenschaft			
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,16 mm <sup>2</sup> (26AWG), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 82 $\Omega$ / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie			

Tabelle 21: RS232 Kabel Anforderungen

RS232 Kabel	Eigenschaft		
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 59 $\Omega$ / km		
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten		

Tabelle 21: RS232 Kabel Anforderungen

# 2.6.6 Serielle Schnittstelle COM2

Serielle Schnittstellen COM2						
	RS232	R\$422/485				
Тур	RS232 nicht modemfähig; galvanisch getrennt		COM2			
UART	16550 kompatibel, 16 Byte FIFO					
Übertragungsgeschwindigkeit	max. 11	5 kBit/s	COM1			
Buslänge	max. 15 m	max. 1200 m				
Pin	Belegung RS232	Belegung RS422	6			
1	n.c.	TXD\				
2	RXD	n.c.				
3	TXD	n.c.				
4	n.c.	TXD	9-poliger DSUB-Stecker			
5	GND	GND				
6	n.c.	RXD\	5			
7	RTS	n.c.				
8	CTS	n.c.	6 9			
9	n.c.	RXD				

Tabelle 22: Pinbelegung COM2

# I/O Adresse und IRQ

Ressource	Default-Einstellung	Weitere Einstellmöglichkeiten
I/O Adresse	2E8h	238, 2F8, 338, 3E8, 3F8
IRQ	IRQ10	IRQ 3, 4, 5, 7, 11, 12

Tabelle 23: RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ

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

#### **Buslänge und Kabeltyp RS232**

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

Ausdehnung	Übertragungsrate
$\leq$ 15 m	typ. 64 kBit/s
$\leq$ 10 m	typ. 115 kBit/s
$\leq$ 5 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 24: RS232 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS232 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,16 mm² (26AWG), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 82 $\Omega$ / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 59 $\Omega$ / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 25: RS232 Kabel Anforderungen

# Buslänge und Kabeltyp RS422

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

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

Ausdehnung	Übertragungsrate
1200 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 26: RS422 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS422 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE ≤ 82 Ω / km Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 59 $\Omega$ / km
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 27: RS422 Kabel Anforderu	ngen
-----------------------------------	------

#### Betrieb als RS485-Schnittstelle

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



Abbildung 14: RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus

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

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

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

#### **Buslänge und Kabeltyp RS485**

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

Ausdehnung	Übertragungsrate
1200 m	typ. 115 kBit/s

Tabelle 28: RS485 Buslänge und Übertragungsrate

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

RS485 Kabel	Eigenschaft
Signalleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand Verseilung Schirm	4 x 0,25 mm² (24AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 82 $\Omega/km$ Adern zum Paar verseilt Paarschirmung mit Aluminiumfolie
Groundleiter Kabelquerschnitt Aderisolation Leiterwiderstand	1 x 0,34 mm² (22AWG/19), verzinnte Cu-Litze PE $\leq$ 59 $\Omega/km$
Außenmantel Material Eigenschaften Gesamtschirmung	PUR Mischung halogenfrei aus verzinnten Cu-Drähten

Tabelle 29: RS485 Kabel Anforderungen

Kapitel 2 Technische Daten

#### 2.6.7 CAN

	CAN				
Die potenzialgetrennte CAN Bus Schnittstelle ist als 4-polige Steckerleiste ausgeführt.					
Übertragungsge- schwindigkeit	max. 500 kBit/s				
Buslänge	max. 1000 m	1 2 2 4			
Pin	CAN Bus				
1	CAN_H (CAN High)	Contraction of the second			
2	$CAN \perp (CAN \text{ Ground})$				
3	CAN_L (CAN Low)				
4	SHLD (Shield - Schirm)				

#### Tabelle 30: CAN

# Treibersupport

Die Feldbusschnittstelle CAN wird nur in Verbindung mit Automation Runtime unterstützt.

## **CAN Knotenschalter**



Tabelle 31: CAN Knotenschalter (x1, x16)

# CAN Terminierungsschalter / LED

		CAN Term	inierungsschalter / LED
Die Verdrahtung eine die beiden Busender schalten sind. Der APC820 besitzt (Auslieferungszustar findet sich an der Ot 00 Schnittstellenübe	as CAN-Netzes erfolgt n mit einem Abschluss einen integrierten Abs nd: deaktiviert auf Stell berseite (siehe Abbildu rsicht Oberseite $\geq$ A1",	n Busstruktur, wobei widerstand zu be- chlusswiderstand ung "Off"), dieser be- ng 7 "5PC820.SX01- auf Seite 31.)	CAN Terminierungs LED CAN Terminierungsschalter
LED	Ein	Aus	
gelb	Der im Bus Con- troller integrierte Abschlusswider- stand ist zuge- schaltet.	Der im Bus Con- troller integrierte Abschlusswider- stand ist abge- schaltet.	
CAN Terminie- rungsschalter	Stellung On	Stellung Off	
Kann mit einem spitzen Gegen- stand bedient wer- den.	Abschlusswider- stand ist einge- schaltet.	Abschlusswider- stand ist ausge- schaltet.	

Tabelle 32: CAN Terminierungsschalter / LED

# **Status LED CAN**

Status LED CAN			
gelbes LED für	Ein	Aus	
CAN	Daten senden	Daten empfangen	

Tabelle 33: Status LED CAN

### 2.6.8 POWERLINK

POWERLINK 1 Anschluss			
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		
Kabellänge	max. 100 m	(min. Cat5e)	
Speed LED	Ein	Aus	
grün / rot	siehe Statu	s/Error LED	
Link LED	Ein	blinkt	POWERI INK
gelb	Link (Eine Verbindung zu einem POW- ERLINKNetzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 34: POWERLINK Anschluss

#### Status/ Error LED

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

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

#### Tabelle 35: Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK

Farbe grün - Status	Beschreibung
Aus NOT_ACTIVE	Managing Node (MN)   Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout)   kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand   PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).   Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand BASIC_ETHERNET über (flackernd).   Controlled Node (CN)   Der Bus wird auf POWERLINK Frames überwacht. Wird in dem eingestellten Zeitfenster (Timeout)   kein entsprechender Frame empfangen, geht die Schnittstelle direkt in den Zustand   BASIC_ETHERNET über (flackernd).   Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle   BASIC_ETHERNET über (flackernd).   Wenn jedoch vor Ablauf der Zeit eine POWERLINK Kommunikation erkannt wird, geht die Schnittstelle   direkt in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).
grün flackernd (ca. 10 Hz) BASIC_ETHERNET	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand BASIC_ETHERNET und wird als reine Ethernet TCP/IP Schnittstelle betrieben. <u>Managing Node (MN)</u> Dieser Zustand kann nur durch einen Reset der Schnittstelle verlassen werden. <u>Controlled Node (CN)</u> Wird während dieses Zustandes eine POWERLINK Kommunikation erkannt, geht die Schnittstelle in den Zustand PRE_OPERATIONAL_1 über (Single Flash).

Tabelle 36: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK

Farbe grün - Status	Beschreibung
Single Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_1	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_1. Managing Node (MN) Der MN startet den Betrieb des "reduced cycles". Am Bus dürfen Kollisionen auftreten. Es findet noch keine zyklische Kommunikation statt. Controlled Node (CN) Der CN wartet auf den Empfang eines SoC Frames und wechselt dann in den Zustand PRE_OPERATIONAL_2 (Double Flash).
Double Flash (ca. 1 Hz) PRE_OPERATIONAL_2	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand PRE_OPERATIONAL_2. <u>Managing Node (MN)</u> Der MN beginnt mit der zyklischen Kommunikation (zyklische Eingangsdaten werden noch nicht aus- gewertet). In diesem Zustand werden die CNs konfiguriert. <u>Controlled Node (CN)</u> In diesem Zustand wird die Schnittstelle üblicherweise vom Manager konfiguriert. Danach wird per Kommando in den Zustand PRE_OPERATIONAL_3 weitergeschaltet (Tripple Flash).
Tripple Flash (ca. 1 Hz) READY_TO_OPERATE	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand READY_TO_OPERATE. <u>Managing Node (MN)</u> Normale zyklische und asynchrone Kommunikation. Die empfangenen PDO Daten werden ignoriert. <u>Controlled Node (CN)</u> Die Konfiguration der Schnittstelle ist abgeschlossen. Normale zyklische und asynchrone Kommuni- kation. Die gesendeten PDO Daten entsprechen dem PDO Mapping. Zyklische Daten werden jedoch noch nicht ausgewertet.
Ein OPERATIONAL	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand OPERATIONAL.
Blinkend (ca. 2,5 Hz) STOPPED	Die Schnittstelle befindet sich im Zustand STOPPED. <u>Managing Node (MN)</u> Dieser Zustand ist im MN nicht möglich. <u>Controlled Node (CN)</u> Output Daten werden nicht ausgegeben und es werden keine Input Daten geliefert. Dieser Zustand kann nur durch ein entsprechendes Kommando vom Manager erreicht und wieder verlassen werden.

Tabelle 36: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK

### **POWERLINK Knotenschalter**

	POWERLINK Knotenschalter (x1, x16)				
Mit den beiden Hex Schaltern (x16, x1) wird die POWERLINK Stationsnummer eingestellt. Stationsnummern im Bereich #00 bis #FD sind erlaubt. Die Knotenschalter befinden sich hinter der Frontabdeckung. Um den Knotenschalter umzustellen, muss die Frontabdeckung zu- erst nach unten geklappt werden.		Schaltern (x16, x1) wird die POWERLINK gestellt. Stationsnummern im Bereich #00 efinden sich hinter der Frontabdeckung. Um umzustellen, muss die Frontabdeckung zu- appt werden.			
Schalterstellung		Schalterstellung	x1		
x1	x1 x16 Beschreibung				
0	0	Betrieb als Managing Node	X16		
0 D	1F	Stationsnummer. Betrieb als Controlled Node			
E	F	reserviert			
F	F	reserviert			

Tabelle 37: POWERLINK Knotenschalter (x1, x16)

Kapitel 2 Technische Daten

# 2.6.9 Ethernet 1 (ETH1)

		Ethe	ernet 1 Anschluss (ETH1)
Controller	Realtek F	TL8111B	
Verkabelung	S/STP	(Cat5e)	
Übertragungsge- schwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>1)</sup>		Speed LED
Kabellänge	max. 100 m	(min. Cat5e)	(grün / orange)
Speed LED	Ein	Aus	
grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>2)</sup>	
orange	1000 MBit/s	-	Link LED
Link LED	Ein	Aus	(orange)
orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vor- handen)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)	

Tabelle 38: Ethernet Anschluss (ETH1)

1) Umschaltung erfolgt automatisch.

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

### Treibersupport

Zum Betrieb des Realtek Ethernet-Controllers RTL8111B ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) Treiber zum Download bereit.

# Information:

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

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

#### 2.6.10 Ethernet 2 (ETH2)

Tabelle 39: Ethernet Anschluss (ETH2)

1) Umschaltung erfolgt automatisch.

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

### Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82574 ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (<u>www.br-au-tomation.com</u>) Treiber zum Download bereit.

# Information:

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

Kapitel 2

# 2.6.11 Status LEDs

Über die Status LEDs werden folgende Zustände des APC820 signalisiert:

	Status LEDs					
LED	Farbe		Bedeutung			
	grün	ein	Spannungsversorgung OK			
Power	rot	ein	Das System befindet sich im Stromspar- Standby Modus (S5: Soft-off Modus oder S4: Hibernate Modus -Suspend- to-Disk)	PWR		
CF	gelb	ein	Signalisiert einen CompactFlash Zugriff (schrei- bend oder lesend)	CF		
Link	gelb	ein	Zeigt eine aktive SDL Verbin- dung am Monitor / Panel Stecker an.	SDL		
(SDL)		blinken	Eine aktive SDL Verbindung wurde durch einen Span- nungsverlust der Displayein- heit unterbrochen.			
	grün	ein	Applikation läuft			
Run	rot	ein	Service Mode			
	gelb	ein	User LED			

Tabelle 40: Daten Status LEDs

Das Licht der Status LEDs wird über Lichtwellenleiter an die Vorderseite der Frontabdeckung geführt.

# 2.6.12 CMOS Profile Schalter

Der CMOS Profile Schalter befindet sich hinter der Frontbdeckung.

CMOS Profile Schalter				
Mit dem 16 stelligen dene BIOS Defaultw	CMOS Profile Schalter können verschie- erteprofile eingestellt werden.			
Schalterstellung	Beschreibung	CMOS Profil		
0	Profil 0: Defaultprofil reserviert.	Our cares		
1	Profil 1: Optimiert für die Systemein- heiten 5PC810.SX01-00 und 5PC810.SX02-00	AB CONTRACT		
2	Profil 2: Optimiert für die Systemein- heit 5PC810.SX05-00			
3	Profil 3: Optimiert für die Syste- meinheit 5PC820.SX01-00	•		
4	Profil 4: Reserviert			
5	Profil 5: Reserviert			

Tabelle 41: CMOS Profile Schalter

# Information:

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

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

Kapitel 2 Technische Daten

#### 2.6.13 Power Taster

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

Der Power Taster befindet sich hinter der Frontabdeckung.



Tabelle 42: Power Taster

### 2.6.14 Reset Taster

Der Reset Taster befindet sich hinter der Frontabdeckung.

Reset Taster				
Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z.B. mit einer Kugelschreiberspitze) betätigt werden. Wenn der Reset Taster betätigt wird, wird ein Hardware-Re- set, PCI-Reset ausgelöst. Der APC820 startet neu (Kaltstart). Bei einem Reset wird der MTCX Prozessor nicht resetiert.	Reset Power			

Tabelle 43: Reset Taster

# Warnung!

Ein Reset des Systems kann zu Datenverlust führen!

# 2.6.15 Batterie

Die Lithiumbatterie (3 V, 950 mAh) stellt die Pufferung der internen Echtzeituhr (RTC), individuell gespeicherte BIOS Einstellungen sowie Daten im SRAM sicher und befindet sich hinter der schwarzen Abdeckung. Die Pufferdauer der Batterie beträgt mindestens 21/2 Jahre (bei 50 °C, 8,5 µA der zu versorgenden Komponenten und einer Selbstentladung von 40 %). Die Batterie stellt ein Verschleißteil dar und sollte regelmäßig (mindestens nach der angegebenen Lebensdauer) per Batteriewechsel erneuert werden.

Die Batterie befindet sich hinter der Kabelabdeckung.



#### Tabelle 44: Batterie

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

### **Batteriestatusermittlung**

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

Batteriestatus	Bedeutung		
n.a.	Es wird eine zu alte Hardware bzw. Firmware verwendet die das Auslesen nicht unterstützt.		
Good	Pufferung der Daten ist gewährleistet		
Bad	Ab dem Zeitpunkt, ab dem die Batteriekapazität als BAD (nicht ausreichend) erkannt wird, ist die Puf- ferung der Daten noch für ca. 500 Stunden gewährleistet.		

Tabelle 45: Bedeutung Batteriestatus

### 2.6.16 Hardware Security Key (Dongle)

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

Der Hardware Security Key befindet sich hinter der Kabelabdeckung.



Tabelle 46: Hardware Security Key

# Warnung!

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

# 2.6.17 CompactFlash Slot 1

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines APC820 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden. Die CompatFlash Slots befinden sich hinter der Kabelabdeckung.

CompactFlash Slot (CF1)			
Anschluss	PATA Master		
CompactFlash Typ	Тур І		
Zubehör	Kurzbeschreibung		
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R		
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R		
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R		
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R		
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R		
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI		
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI		
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	CompactFlash Slot 2	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	CompactFlash Slot 1	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI		
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	]	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	1	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	1	

Tabelle 47: CompactFlash Slot (CF1)

# Warnung!

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

Kapitel 2 Technische Daten

#### 2.6.18 CompactFlash Slot 2

Dieser CompactFlash Slot ist fixer Bestandteil eines APC820 Systems und ist intern über IDE PATA mit dem Chipset verbunden. Es können CompactFlash Karten des Types I gesteckt werden. Die CompatFlash Slots befinden sich hinter der Kabelabdeckung.

CompactFlash Slot (CF2)				
Anschluss	PATA Slave			
CompactFlash Typ	Тур І			
Zubehör	Kurzbeschreibung			
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	- Allowed Harrison		
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R			
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R			
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R			
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R			
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI			
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI			
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	CompactFlash Slot 2		
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	CompactFlash Slot 1		
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI			
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI			
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI			
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI			

Tabelle 48: CompactFlash Slot (CF2)

# Warnung!

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

# 3. Einzelkomponenten

# 3.1 CPU Boards 945GME



Abbildung 15: CPU Board

### 3.1.1 Technische Daten

Ausstattung	5PC800.B945-00	5PC800.B945-01	5PC800.B945-02	5PC800.B945-03	5PC800.B945-04
Bootloader / Betriebssystem	embedded AMI BIOS (Beschreibung siehe Kapitel 4 "Software", Abschnitt 1 "BIOS Optionen", auf Seite 83)				
Prozessor Typ Bezeichnung Taktfrequenz Architektur L1 Cache L2 Cache Front Side Bus - FSB	Intel® Core™ Duo L2400 1,66 GHz 65 nm 32 kByte 2 MB 667 MHz	Intel® Core™2 Duo L7400 1,5 GHz 65 nm 32 kByte 4 MB 667 MHz	Intel® Core™2 Duo U7500 1,06 GHz 65 nm 32 kByte 2 MB 533 MHz	Intel® Celeron® M 423 1,06 GHz 65 nm 32 kByte 1 MB 533 MHz	Intel® Core™2 Duo T7400 2,16 GHz 65 nm 32 kByte 4 MB 667 MHz
Chipset		Intel® 945G	ME / Intel 82801 GMH	(ICH7M-DH)	
DRAM		SO-DIMM	DDR2 667/PC5300, ma	ax. 3 GByte	
Grafik Controller Speicher Farbtiefe Auflösung RGB DVI	Intel® Graphics Media Accelerator 950 bis zu 224 MByte (wird vom Hauptspeicher reserviert) max 32 Bit 400 MHz RAMDAC, up to 2048 x 1536 @ 75 Hz (QXGA) including 1920 x 1080 @ 85 Hz (HDTV) Intel compliant SDVO port, 1920 x 1080				
Echtzeituhr (RTC) Batteriegepuffert Genauigkeit	Ja bei 25 °C typ. 12 ppm (1 Sekunde) <sup>1)</sup> pro Tag				
Massenspeicherverwaltung	1 x IDE				
Power Management	ACPI 2.0, S3 Support (suspend to RAM)				

Tabelle 49: Technische Daten CPU Boards

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

#### Technische Daten • Einzelkomponenten

# 3.2 Hauptspeicher

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

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



Abbildung 16: Hauptspeicher

# 3.2.1 Technische Daten

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

Tabelle 50: Technische Daten Hauptspeicher

# Information:

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

# 3.3 Netzteil mit Kühlkörper



Abbildung 17: Netzteil mit Kühlkörper

### 3.3.1 Technische Daten

Allgemeines	5AC802.HS00-00 5AC802.HS00-01		
geeignet für CPU Board	5PC800.B945-00 5PC800.B945-04 5PC800.B945-01 5PC800.B945-02 5PC800.B945-03		
Mechanische Eigenschaften			
Material	Aluminium (Kühlkörper)		
Gewicht	900 g	900 g	

Tabelle 51: Technische Daten Netzteil mit Kühlkörper

# Information:

Das Netzteil mit Kühlkörper darf nur im Werk B&R augetauscht werden.

# 3.4 Ersatzlüfter

# Information:

Die Lüfter stellt ein Verschleißteil dar und muss in angemessenem Abstand kontrolliert und bei nicht ausreichender Funktion (z.B. durch Verschmutzung) gereinigt oder getauscht werden.

# 3.4.1 Ersatzlüfter 8BXF001.0000-00



Abbildung 18: Ersatzlüfter 8BXF001.0000-00

### **Technische Daten**

Ausstattung	8BXF001.0000-00
Lüftertyp Breite Länge Höhe	50 mm 50 mm 15 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit	6400 rpm
Geräuschpegel	36 dB
Lebensdauer	80.000 Stunden bei 40 °C

Tabelle 52: Technische Daten Ersatzlüfter

# 3.5 Einsteckkarten

Auf den PClec Einsteckkarten befindet sich ein Sensor, welcher die Temperatur der Karte überwacht. Diese wird im BIOS (Menüpunkt Advanced - Baseboard/Panel Features - Baseboard Monitor auf Seite 125) und im ADI ausgelesen.



Abbildung 19: Abmessungen PCIec Karten

# Information:

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

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



Abbildung 20: Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00

# **Technische Daten**

# Information:

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

Ethernet Card 1 Anschluss					
Controller	Intel 8	32574			
Verkabelung	S/STP (Cat5e)				
Übertragungsge- schwindigkeit	10/100/1000 MBit/s <sup>1)</sup>		Speed LED		
Kabellänge	max. 100 m	(min. Cat5e)	(grün / orange)		
Speed LED	Ein	Aus			
grün	100 MBit/s	10 MBit/s <sup>2)</sup>			
orange	1000 MBit/s	-			
Link LED	Ein	Aus			
orange	Link (Eine Verbindung zu einem Ethernet Netzwerk ist vor- handen)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)		Kapit	

Tabelle 53: Technische Daten Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00

1) Umschaltung erfolgt automatisch.

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

# Treibersupport

Zum Betrieb des Intel Ethernet-Controllers 82574 ist ein spezieller Treiber notwendig. Es stehen für die freigegebenen Betriebssysteme im Downloadbereich der B&R Homepage (<u>www.br-au-tomation.com</u>) Treiber zum Download bereit.

# Information:

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

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



Abbildung 21: POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00

# **Technische Daten**

# Information:

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

POWERLINK Card 2 Anschlüsse				
Verkabelung	S/STP (Cat5e)		Die LEDs sind bei beiden Anschlüssen identisch.	
Kabellänge	max. 100 m (min. Cat5e)			
Speed LED	Ein	Aus	Speed LED Link LED (nrin / oranne)	
grün / rot	siehe Statu	s/Error LED		
Link LED	Ein	blinkt		
gelb	Link (Eine Verbindung zu einem POW- ERLINK Netzwerk ist vorhanden)	Activity (Blinkt) (Daten werden übertragen)		

Tabelle 54: POWERLINK Card 2port Anschluss
### Status/ Error LED

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

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

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

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

Tabelle 56: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port

#### Technische Daten • Einzelkomponenten

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

Tabelle 56: Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port

#### **POWERLINK Stationsnummer**



Tabelle 57: POWERLINK Card 2port Stationsnummer (x1, x16)

#### Kartennummernschalter

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



Abbildung 22: POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter

# Kapitel 3 • Inbetriebnahme

# 1. Montage

Grundsäztlich gilt, dass der APC820 bei allen Montagevarianten an der ersten Position montiert werden muss. Dabei ist zu beachten, dass dieser richtig in die Führungsschiene einrastet.



Abbildung 23: Montage

## 1.1 Wichtige Informationen zur Montage

- Der APC820 muss an der ersten Position der ACOPOSmulti Montageplatte befestigt werden.
- Es müssen die klimatischen Umgebungsbedingungen beachtet werden.
- Der APC820 ist nur für den Betrieb in geschlossenen Räumen zugelassen.
- Der APC820 darf nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden.
- Die Lüftungslöcher dürfen nicht verdeckt werden.
- Beim Anschluss von Kabeln (DVI, SDL, USB, etc.) ist auf den Biegeradius der Kabel zu achten (siehe Abschnitt 2 "Anschluss von Kabeln", auf Seite 81).

### 1.2 Montageplatten

Die Bestellnummern, die genaue Beschreibung sowie die Maßblätter und Einbaumaße der Montageplatten sind dem ACOPOSmulti Handbuch im Kapitel 3 "Montage" zu entnehmen. Dieses kann kostenlos von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) heruntergeladen werden.

# Vorsicht!

Es sind bei der Systemeinheit 5PC820.SX01-00 nur die beiden unten angeführten Montagearten Durchsteck- und Cold Plate Montage erlaubt!

#### 1.2.1 Durchsteckmontage

Bei der Durchsteckmontage wird die Verlustwärme direkt an die Umgebungsluft ausserhalb des Schaltschranks abgegeben. Geeignet für eine große Anzahl an Achsen in allen Leistungsbereichen.

Die Montagefläche für die Durchsteckmontage muss eine für die Montageplatte ausreichende Stabilität aufweisen sowie unbrennbar, eben und frei von Verunreinigungen sein.

# Vorsicht!

Jener Bereich der Montagefläche, auf dem der Dichtring der Montageplatte aufliegt, muss zusätzlich frei von Verkratzungen und Rückständen sein, da sonst die Einhaltung der Schutzart gemäß EN 60529 nicht gewährleistet werden kann!

Der Ausschnitt für den Durchsteck-Kühlkörper sowie Art und Anzahl der Befestigungslöcher sind gemäß den Maßblättern und Einbaumaßen im ACOPOSmulti Anwenderhandbuch, welches kostenlos von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) heruntergeladen werden kann, zu entnehmen.

Einzuhaltende Abstände für Montage und Belüftung des Automation PC 820 und von ACOPOSmulti Modulen können den Maßblättern der einzelnen Module entnommen werden.

#### 1.2.2 Cold Plate Montage

Mit Hilfe einer durch Öl bzw. Wasser gekühlten Platte wird die durch die Geräte entstehende Verlustwärme direkt an das Kühlmedium abgegeben. Geeignet für eine große Anzahl an Achsen in allen Leistungsbereichen und einem maschineneigenen Kühlkreislauf.

Die Montagefläche für die Montageplatte muss eine für die Montageplatte ausreichende Stabilität aufweisen sowie unbrennbar, eben und frei von Verunreinigungen sein.

#### Anschluss von Vor- und Rücklauf

Die Lage der Anschlüsse für Vor- und Rücklauf können der Montagezeichnung entnommen werden. Diese ist im ACOPOSmulti Handbuch zu finden, welches kostenlos von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) heruntergeladen werden kann.

# Vorsicht!

Der Vorlauf ist am unteren Anschluss der Montageplatte anzuschließen.

Der Rücklauf ist am oberen Anschluss der Montageplatte anzuschließen.

## 1.3 Schwenkbereich der Frontklappe

Um einen problemlosen Anschluss von Peripheriegeräten am APC820 zu ermöglichen, ist im montierten Zustand der Schwenkbereich der Frontklappe an der Vorderseite des APC820 freizuhalten.



Abbildung 24: Schwenkbereich der Frontklappe

# 1.4 Montage des APC820

Bei der Anbringung auf die Montageplatten sind folgende Punkte zu beachten:

• Den APC820 mit der Montagelasche oben an der Montageplatte einhängen.

# Information:

Der Automation PC 820 muss immer an der ersten Position der Montageplatte befestigt werden.



Abbildung 25: Einhängen von Modulen

- Den APC820 in das Rückwandmodul einklappen.
   Damit der APC820 korrekt kontaktiert wird, muss er gerade und vollständig in das Rückwandmodul eingeklappt werden.
- Alle Befestigungsschrauben M6 (pro Modulbreite 2 Schrauben) am APC820 mit einem Drehmoment von max. 5 Nm anziehen.

Kapitel 3 nbetriebnahme

#### Inbetriebnahme • Montage



Abbildung 26: Anziehen der Befestigungsschrauben

# 2. Anschluss von Kabeln

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





# Information:

Der spezifizierte Biegeradius ist dem Automation Panel 800 bzw. dem Automation Panel 900 Anwenderhandbuch, welches in elektronischer Form (pdf) von der B&R Homepage <u>www.br-automation.com</u> heruntergeladen werden kann, zu entnehmen. Kapitel 3 Inbetriebnahme

# 3. Bekannte Probleme / Eigenheiten

Die nachfolgenden Punkte sind bei den APC820 Geräten bekannt:

Der Betrieb von zwei CompactFlash Karten unterschiedlicher Type kann in Automation PCs und Panel PCs zu Problemen führen. Es kann vorkommen, dass beim Systemstart eine der beiden Karten nicht erkannt wird. Der Grund hierfür liegt in dem unterschiedlich schnellen Hochlaufverhalten. Die CompactFlash Karten älterer Technologie benötigen beim Systemstart erheblich mehr Zeit als CompactFlash Karten mit neuerer Technologie. Dieses Verhalten liegt im Grenzbereich des hierfür während des Hochlaufs zur Verfügung stehenden Zeitfensters. Da die Hochlaufzeit bei den CompactFlash Karten durch die Streuung der verwendeten Bauteile schwankt kann es daher zu dem beschriebenen Problem kommen. Je nach verwendeten CompactFlash Karten kann der Fehler nie, selten oder immer auftreten.

# 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.

## **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 dem Automation PC 820 System 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 APC820 erhalten.

#### 1.2 BIOS Setup und Startvorgang

Sofort nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Automation PC 820 Systems bzw. Drücken des Power Buttons wird das BIOS aktiviert. Es wird überprüft, ob die Setupdaten aus dem EEPROM "OK" sind. Sind diese "OK", werden sie in das CMOS übertragen. Sind diese "nicht OK", werden die CMOS Daten auf Gültigkeit überprüft. Sind die CMOS Daten auch fehlerhaft, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben und man kann mit der Taste <F1> den Bootvorgang problemlos fortsetzen. Damit die Fehlermeldung nicht bei jedem Neustart erscheint, ist mit der Taste <Entf> das BIOS Setup aufzurufen und neu zu speichern.

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

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

Um ins BIOS Setup zu gelangen, muss die "Entf" Taste nach dem Initialisieren des USB Controllers gedrückt werden, sobald folgende Nachricht am Bildschirm erscheint (während POST):

"Press DEL to run Setup"

AMIBIOS(C)2005 American Megatrends, Inc. [APC2R114] Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik H1.14 Serial Number : 133453 CPU : Intel(R) Core(TM)2 CPU L7400 @ 1.50GHz Speed : 1.50 Ghz Press DEL to run Setup Press T11 for DDS r0PUP The MCH is operating with DDR2-667/CL5 in Dual-Channel Interleaved Mode Initializing USB Controllers .. Done 3064 MB OK USB Device(s): 1 Keyboard, 1 Hub Sec Master: SILICONSYSTEMS INC 4GB 240-0230 Auto-Detecting USB Mass Storage Devices .. 00 USB mass storage devices found an configured.

Abbildung 28: Boot Screen

#### 1.3 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.		

Tabelle 58: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

Tasten	Funktion				
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.</enter>				
	Please select boot device:				
	HDD:SM-SILCONSYSTEMS INC 512MB				
	<pre>↑ and ↓ to move selection ENTER to select boot device ESC to boot using defaults</pre>				
<pause></pause>	Mit der <pause> Taste kann der POST angehalten werden. Nach Drücken jeder anderen beliebigen Taste läuft der POST weiter.</pause>				

Tabelle 58: 945GME biosrelevante Tasten beim POST

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

Taste	Funktion
F1	Generelle Hilfe.
Cursor ↑	Zum vorigen Objekt.
Cursor ↓	Zum nächsten Objekt.
Cursor $\leftarrow$	Zum vorigen Objekt.
$Cursor \to$	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 59: 945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü

#### 1.4 Main

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

Main	Advanced	Boot	Security	Power	Exit
System Tin System Da	ne te	[1 [M	0:05:36] on 13/07/2009	0] Us	e [ENTER], [TAB] : [SHIFT-TAB] to
BIOS ID	: APC2R11	14		Us	e [+] or [-] to
Processor CPU Freque	: Intel(F ency : 1500MH2	R) Core(TM Z	)2 CPU L7400	cc	onfigure system Time
System Me	mory : 3064MB				
Board Info Product Ro	ormation evision : C.( mber : 148	) 3575		↔ ↑↓ +	Select Screen Select Item Change Field
BC Firmwa MAC Addre	re Rev. : 907 ss (ETH1): 00	7 :13:95:01:	4F:CF	Ta F1	b Select Field General Help
Running T	ime : 48			ES	C Exit

#### Abbildung 29: BIOS Main Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
System Time	Ist die aktuell eingestellte Systemzeit. Wird nach dem Ausschalten des Systems durch eine Batterie (CMOS-Batterie) ge- puffert.	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) ge- puffert.	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 Serialnummer des CPU- Boards.	keine	-
BC Firmware Rev.	Anzeige der Firmware Revision des CPU- Boardcontrollers.	keine	-

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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	-

# 1.5 Advanced

Main	Advanced	Boot	Security	Power	1	Exit
Advanced	Settings					
PCI Conf	iguration					
PCI Expr	ess Configura	tion				
Graphics	Configuration	n				
CPU Conf	iguration					
Chipset	Configuration					
I/O Inte	rface Configu	ration				
Clock Co	nfiguration					
IDE Conf	iguration					
USB Conf	iguration					Coloct Compon
Reyboard	Mouse Configu	ration			ţŢ	Select Screen
CPU Boar	d Monitor				Enter	Go to Sub Screen
Baseboar	d/Panel Featu	res			F1	General Help
	-,				F10	Save and Exit
					ESC	Exit

#### Abbildung 30: 945GME Advanced Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ACPI Configuration	Konfiguration der ACPI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "ACPI Configuration", auf Seite 89.
PCI Configuration	Konfiguration der PCI Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Configuration", auf Seite 91.
PCI Express Confi- guration	Konfiguration der PCI Express Configura- tion.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Express Configuration", auf Seite 95.
Graphics Configu- ration	Konfiguration der Grafikeinstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Graphics Configuration", auf Seite 97.
CPU Configuration	Konfiguration der CPU Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Configuration", auf Seite 101.

Tabelle 60: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Chipset Configura- tion	Konfiguration der Chipset Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Chipset Configuration", auf Seite 103.
I/O Interface Confi- guration	Konfiguration der I/O Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "I/O Interface Configuration", auf Seite 104.
Clock Configurati- on	Konfiguration der Clock Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Clock Configuration", auf Seite 105.
IDE Configuration	Konfiguration der IDE Funktionen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "IDE Configuration", auf Seite 106.
USB Configuration	Konfiguration der USB Einstellungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "USB Configuration", auf Seite 116.
Keyboard/Mouse Configuration	Konfiguration der Keyboard/Mouse Optio- nen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Keyboard/Mouse Configuration", auf Seite 118.
Remote Access Configuration	Konfiguration der Remote Access Einstel- lungen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Remote Access Configuration", auf Seite 119.
CPU Board Monitor	Zeigt die aktuellen Spannungen wie auch die aktuellen Temperaturen des verwen- deten Prozessors an.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "CPU Board Monitor", auf Seite 121.
Baseboard/Panel Features	Anzeige gerätespezifischer Informationen und Einstellung gerätespezifischer Werte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard/Panel Features", auf Seite 123.

Tabelle 60: 945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.5.1 ACPI Configuration

Advanced		
ACPI Settings		Enable / Disable
ACPI Aware O/S	[Yes]	ACPI support for Operating System.
ACPI Version Features ACPI APIC support	[ACPI v2.0] [Enabled]	ENABLE: If OS supports ACPI.
USB Device Wakeup from S3/S4	[Disabled]	DISABLE: If OS does not support
Active Cooling Trip Point Passive Cooling Trip Point Critical Trip Point	[Disabled] [Disabled] [105°C]	ACPI.
		<ul> <li>↔ Select Screen</li> <li>↑↓ Select Item</li> <li>+- Change Option</li> <li>E1 Constal Halp</li> </ul>
		F1 General help F10 Save and Exit ESC Exit

#### Abbildung 31: 945GME Advanced ACPI Configuration

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

Tabelle 61: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Device Wakeup	Mit dieser Option kann eine Aktivität an ei-	Enabled	Aktivierung der Funktion.
from S3/S4	nem angeschlossenen USB-Gerat das System aus dem S3/S4 Schlafzustand aufwecken.	Disabled	Deaktivierung der Funktion
Active Cooling Trip Point Über diese Funktion wird ein optionaler CPU Lüfter über das Betriebssystem ein- geschaltet, 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 Über diese Funktion wird eingestellt, b	Über diese Funktion wird eingestellt, bei	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Point	oint welcher CPU Temperatur das Betriebs- system die CPU Geschwindigkeit drosselt.	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 Betriebs- system 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 61: 945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.5.2 PCI Configuration

Advanced			
Advanced PCI/PnP Settings		NO: lets the	BIOS
		configure all	the
Pillg & Pilly 0/5	[IES]	devices in th	e system
Allocate IPO to PCT VCA	[Vec]	ins. iets the	+
Allocate IRO to SMBUS HC	[Tes]	configure Plu	g and
Allocate IRQ to SHEDS HC	[Tes]	Play (PpP) de	y and wices not
ATTOCALE ING TO PETERZ	[res]	required for	boot if
PCI IRQ Resource Exclusio	n	your system h and Play oper	as a Plug ating
PCI Interrupt Routing		system.	
		Select	Screen
		ti Select	Ttem
		+- Change	Option
		F1 General	Help
		F10 Save an	d Exit
		ESC Exit	

#### Abbildung 32: 945GME Advanced PCI Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Plug & Play O/S	Dem BIOS kann hier mitgeteilt werden ob das verwendete Betriebssystem Plug &	Yes	Das Betriebssystem übernimmt die Verteilung der Ressourcen.
	Play-tanig ist.	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 Mit VGA PC	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 SM (System Management) Bus Controller einen PCI Interrupt zugewiesen bekommt oder nicht.	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
	No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.	
Allocate IRQ	Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob der	Yes	Automatische Zuweisung eines PCI Interrupts.
to PCIEX2	bekommt oder nicht.	No	Keine Zuweisung eines Interrrupts.

Tabelle 62: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCI IRQ Resource Exclusion	Konfiguration der PCI IRQ Resource Ein- stellungen für ISA Legacy Geräte.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI IRQ Resource Exclusion", auf Seite 92
PCI Interrupt Rou- ting	Konfiguration des PCI Interrupt Routings	Enter	öffnen des Submenüs siehe "PCI Interrupt Routing", auf Seite 93

Tabelle 62: 945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# PCI IRQ Resource Exclusion

PCI IRQ Resource Exclusion		Available: Specified
TRO3	[Allocated]	IRQ is available to be
TRO4	[Allocated]	devices
IRO5	[Allocated]	Reserved: Specified
IRO6	[Allocated]	IRO is reserved for
IRQ7	[Available]	use by Legacy ISA
IRQ9	[Allocated]	devices.
IRQ10	[Available]	
IRQ11	[Available]	
IRQ12	[Available]	
IRQ14	[Allocated]	
IRQ15	[Available]	Select Screen
		1+ Select Item
		+- Change Option
		F1 General Help
		F10 Save and Exit
		ESC Exit

#### Abbildung 33: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion

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

Tabelle 63: 945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten

### **PCI Interrupt Routing**

PCI Interrupt Routing		Sele	ct fixed IRQ for
		- set	AUTO to let the
DIDO D (DOIEVI EMUI)	[Auto]	BI05	and US fouce an
PIRO D (PCIEXI, EIRI)		IRQ	to this line.
DIDO D (SAWA HUCTI SMR DOTEVS)		Make	sure that the
DIDO E (INTE DATA HUCT2)	[Auto]	Make	stod TPO is not
PIRO E (INTE Powerlink)	[5]	Sere	aned to leaser TO
DIRO C (INTR, FOWEIIIIK)	[5]	assi	gned to regacy to
PIRQ H (INTC, UHCIO, EHCI)	[V] [Auto]		
1st Exclusive PCI	[5]		
2nd Exclusive PCI	[6]		
3rd Exclusive PCI	[7]		
PCIEXn : PCI Express Root Port	n		Select Screen
INTn : External PCI Bus INTn	Line	↑↓	Select Item
	. 1 /27 . 1		Change Onting

Abbildung 34: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	
PIRQ A (VGA, PCIEX0,	Option zum Einstellen des PIRQ A.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.	
ETH2, UHCI2)		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung	
PIRQ B (PCIEX1, ETH1)	Option zum Einstellen des PIRQ B.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.	
		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.	
PIRQ C (PCIEX2, IF-Slot)	Option zum Einstellen des PIRQ C.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.	
		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.	
PIRQ D (SATA, UHCI1,SMB,	Option zum Einstellen des PIRQ D.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.	
PCIEX3)		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung .	
PIRQ E (INTD, PATA,	Option zum Einstellen des PIRQ E.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.	
UHCI3)		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.	

Tabelle 64: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIRQ F (INTA, Powerlink)	Option zum Einstellen des PIRQ F.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ G (INTB, CAN, Timer)	Option zum Einstellen des PIRQ G.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.
PIRQ H (INTC, UHCI0,	Option zum Einstellen des PIRQ H.	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
EHCI)		5,6,7,9,10,12	Manuelle Zuordnung.
1st Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
	unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusiv (kein IRQ sharing) behandelt wird.	х	Zuweisung des PIRQ als 1st Exclusive PCI IRQ.
	Information:		
	Wird nur angezeigt wenn ein PIRQ ma- nuell eingestellt wird (z.B. 5).		
2nd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
	unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusiv (kein IRQ sharing) behandelt wird.	х	Zuweisung des PIRQ als 2nd Exclusive PCI IRQ.
	Information:		
	Wird nur angezeigt wenn zwei PIRQ manuell eingestellt werden.		
3rd Exclusive PCI	Mit dieser Option wird festgelegt, ob der	None	Es wird kein Interrupt zugewiesen.
	unter PIRQ x zugewiesene IRQ exklusiv (kein IRQ sharing) behandelt wird.		Zuweisung des PIRQ als 3rd Exclusive PCI IRQ.
	Information:		
	Wird nur angezeigt wenn drei PIRQ ma- nuell eingestellt werden.		

Tabelle 64: 945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.5.3 PCI Express Configuration

CI Express Configuration		Enab	le/Disable
		PCI	Express LOs and
		L1 1:	ink power
PCIE Port 0	[Auto]	state	es.
PCIE Port 1	[Auto]		
PCIE Port 2 (IF-Slot)	[Auto]		
PCIE Port 3	[Auto]		
PCIE Port 4 (ETH2)	[Auto]		
PCIE Port 5 (ETH1)	[Auto]		
PCIE High Priority Port	[Disabled]		
Res. PCIE Hotplug Resources	[No]		
		←	Select Screen
PCIE Port 0 IOxAPIC Enable	[Disabled]	↑↓	Select Item
PCIE Port 1 IOxAPIC Enable	[Disabled]	+-	Change Option
PCIE Port 2 IOxAPIC Enable	[Disabled]	F1	General Help
PCIE Port 3 IOxAPIC Enable	[Disabled]	F10	Save and Exit
		ESC	Exit

Abbildung 35: 945GME Advanced PCI Express Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Active State Power-	Option zum Einstellen einer Energiespar-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Management	se nicht sämtliche Leistung benötigen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 0	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
	tunktion.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		
PCIE Port 1	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
f	funktion.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		

Tabelle 65: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIE Port 2 (IF-Slot)	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
	funktion.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		
PCIE Port 3	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		
PCIE Port 4 (ETH2)	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
	funktion.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		
PCIE Port 5 (ETH1)	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie die PCI Express-Anschluss-	Auto	Automatische Zuordnung durch das BIOS und das Betriebssystem.
	funktion.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Verwenden Sie keine PCI-Express Ge- räte sollten sie die Option deaktivieren.		
PCIE High Priority	Mit dieser Option aktivieren oder deakti-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Port	vieren Sie den Prioritätsport für den PCIE.	Port 0	Aktivierung des Port 0 als Prioritätsport.
		Port 1	Aktivierung des Port 1 als Prioritätsport.
		Port 2	Aktivierung des Port 2 als Prioritätsport.
		Port 3	Aktivierung des Port 3 als Prioritätsport.
		ETH2	Aktivierung des ETH2 Port als Prioritätsport.
		ETH1	Aktivierung des ETH1 Port als Prioritätsport.
Res. PCIE Hotplug	Mit dieser Option kann eine I/O und Me-	No	Resource wird nicht reserviert.
Resource	Mory Hesource tur einen nicht benutzten PCIE Port reserviert werden. Einen PCIE Port auf Enabled zu setzen und Resourcen zu reservieren ist für eine ExpressCard hot-plug Unterstützung am betreffenden Port notwendig.	Yes	Resource wird reserviert.
PCIE Port 0	Mit dieser Option aktivieren oder deakti-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IUXAPIC ENADIO	vieren Sie den APIC (Advanced Program- mable Interrupt Controller) am PCIE Port 0. Bei aktiviertem APIC-Modus wer- den die dem System zur Verfügung ste- henden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 65: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PCIE Port 1	1 Mit dieser Option aktivieren oder deakti-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IOXAPIC Enable	vieren Sie den APIC (Advanced Program- mable Interrupt Controller) am PCIE Port 1. Bei aktiviertem APIC-Modus wer- den die dem System zur Verfügung ste- henden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 2	Mit dieser Option aktivieren oder deakti- vieren Sie den APIC (Advanced Program- mable Interrupt Controller) am PCIE Port 2. Bei aktiviertem APIC-Modus wer- den die dem System zur Verfügung ste- henden IRQ-Ressourcen erweitert.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IOXAPIC Enable		Enabled	Aktivierung der Funktion.
PCIE Port 3	Mit dieser Option aktivieren oder deakti-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
IUXAPIC ENADIE	vieren Sie den APIC (Advanced Program- mable Interrupt Controller) am PCIE Port 3. Bei aktiviertem APIC-Modus wer- den die dem System zur Verfügung ste- henden IRQ-Ressourcen erweitert.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 65: 945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### **1.5.4 Graphics Configuration**

raphics Configuration		Sele	Select primary video	
		duri	ter to be used ng boot up.	
Internal Graphics Mode Select	[Enabled, 8MB]			
DVMT Mode Select	[DVMT Mode]			
DVMT/FIXED Memory	[128MB]			
Boot Display Device	[Auto]			
Boot Display Preference	[SDVO-B SDVO-C LFP]			
Local Flat Panel Type	[Auto]			
Local Flat Panel Scaling	[Centering]			
	-	↔	Select Screen	
SDVO Port B Device	[DVI]	↑↓	Select Item	
SDVO Port C Device	[None]	+-	Change Option	
		F1	General Help	
SDVO/DVI Hotplug Support	[Enabled]	F10	Save and Exit	
Display Mode Persistence	[Enabled]	ESC	Exit	

Abbildung 36: 945GME Advanced Graphics Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Primary Video De- vice	Option zur Auswahl des primären Anzei- gegerätes.	Internal VGA	Als Anzeigegerät wird der interne Grafikchip am CPU Board verwendet (Monitor / Panel An- schluss).
		PCI / Int. VGA	Als Anzeigegerät wird der Grafikchip einer ge- steckten Grafikkarte verwendet.
Internal Graphics Mode Select	Option zur Einstellung der Speichergröße, welche für den internen Grafikcontroller	Disabled	Keine Reservierung - Deaktivierung des Grafik- controllers.
	verwendet werden kann.	Enabled, 1MB	1MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
		Enabled, 8MB	8MB Hauptspeicher wird zur Verfügung gestellt.
DVMT Mode Select	Option zur Festlegung des DVMT Mode (Dynamic Video Memory Technology) des DVMT Grafiktreibers.	Fixed Mode	Dem Grafikchip wird eine feste Speichergröße zugeteilt, die dann allerdings dem PC nicht mehr zur Verfügung steht.
		DVMT Mode	Es erfolgt eine dynamische Regelung des Speicherbedarfs durch den DVMT Grafiktreiber. Es wird nur der benötigte Speicher belegt.
		Combo Mode	Der DVMT Grafiktreiber reserviert mind. 64MB, kann aber bei Bedarf bis zu 224MB belegen.
DVMT/FIXED Me- mory	Option zur Einstellung der verwendeten Speichergröße für den DVMT Modus.	64MB	64MB Hauptspeicher können verwendet werden.
		128MB	128MB Hauptspeicher können verwendet wer- den.
		Maximum DVMT	Der restliche freie Hauptspeicher kann verwendet werden.
Boot Display Device	Hier kann festgelegt werden, welcher Vi-	Auto	Automatische Auswahl.
	ten aktiviert werden soll.	CRT only	Nur den CRT (Cathode Ray Tube) Kanal benut- zen.
		SDVO only	Nur den SDVO (Serial Digital Video Out) Kanal benutzten.
		CRT + SDVO	CRT und SDVO Kanal benutzen.
		LFP only	Nur den LFP (Local Flat Panel) Kanal benutzen.
		CRT + LFP	CRT + LFP Kanal benutzen.
Boot Display Prefe- rence	Die Option legt die Reihenfolge fest, in welcher die Geräte an den angeschlos-	LFP SDVO-B SDVO-C	Local Flat Panel - Serial Digital Video B output - Serial Video C output.
	senen Kanalen LFP und SDVO überprüft und gebootet werden sollen.	LFP SDVO-C SDVO-B	Local Flat Panel - Serial Digital Video C output - Serial Video B output.
	Information: Die Einstellung macht nur Sinn. wenn	SDVO-B SDVO-C LFP	Serial Digital Video B output - Serial Digital Video C output - Local Flat Panel.
	die Option Boot Display Device auf "Auto" gestellt ist.	SDVO-C SDVO-B LFP	Serial Digital Video C output - Serial Digital Video B output - Local Flat Panel.

Tabelle 66: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Local Flat Panel Type	Mit dieser Option kann ein vordefiniertes Profil für den LVDS Kanal eingestellt wer-	Auto	Automatische Erkennung und Einstellung an- hand der EDID Daten.
	den.	VGA 1x18 (002h)	640 x 480
		VGA 1x18 (013h)	640 x 480
		SVGA 1x18 (004h)	800 x 600
		XGA 1x18 (006h)	1024 x 768
		XGA 2x18 (007h)	1024 x 768
		XGA 1x24 (008h)	1024 x 768
		XGA 2x24 (012h)	1024 x 768
		SXGA 2x24 (00Ah)	1280 x 1024
		SXGA 2x24 (018h)	1280 x 1024
		UXGA 2x24 (00Ch)	1600 x 1200
		Customized EDID 1	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 2	Benutzerdefiniertes Profil
		Customized EDID 3	Benutzerdefiniertes Profil
Local Flat Panel Scaling	Option zur Ausgabemöglichkeit des Bil- dinhaltes in Abhängigkeit des eingestell- ten Local Flat Panel Types.	Centering	Der Bildinhalt wird zentriert am Display ausgegeben.
		Expand Text	Der Text wird auf die gesamte Größe des Dis- plays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Graphics	Grafiken werden auf die gesamte Größe des Dis- plays ausgedehnt dargestellt.
		Expand Text & Graphics	Text und Grafiken werden auf die gesamte Größe des Displays ausgedehnt dargestellt.
SDVO Port B Device	Option zur Auswahl des Anzeigegerätes	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
	welches am SDVO Port B angeschlossen ist.	DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles An- zeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles An- zeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kom- patibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.

Tabelle 66: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
SDVO Port C Device	evice Option zur Auswahl des Anzeigegerätes welches am SDVO Port A angeschlossen ist.	None	Kein Anzeigegerät angeschlossen.
		DVI	Videosignale werden für ein DVI kompatibles An- zeigegerät optimiert ausgegeben.
		TV	Videosignale werden für ein TV kompatibles An- zeigegerät optimiert ausgegeben.
		CRT	Videosignale werden für ein CRT kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		LVDS	Videosignale werden für ein LVDS kompatibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
		DVI-Analog	Videosignale werden für ein analoges DVI kom- patibles Anzeigegerät optimiert ausgegeben.
SDVO/DVI Hotplug Support	Ist die Option auf Enabled gestellt, so un- terstützt der Windows XP Grafik Treiber	Enabled	Aktivierung des "Hotplug"- und "Configuration mode persistence"- Modus.
	"hotplug" und "contiguration mode persis- tence" für DVI- Monitore, die an einen DVI SDVO Transmitter angeschlossen sind. "Hotplug"-Unterstützung bedeutet, dass ein angeschlossener DVI Monitor währ- end laufendem Bestriebssystem automa- tisch erkannt und aktiviert wird. "Configuration mode persistance" bedeu- tet, dass z.B. eine duale DVI Anzeigekon- figuration automatisch wiederhergestellt wird wenn beide DVI Monitore wieder an- geschlossen sind auch wenn während ei- nes früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor angeschlossen und aktiviert wur- de.	Disabled	Deaktivierung des "Hotplug"- und "Configuration mode persistence"- Modus.
Display Mode Per-	Display Mode Persistance bedeutet, dass	Enabled	Aktivierung der Funktion.
SISTENCE	sicn das Betriebssystem an vergangene Display-Anschlusskonfigurationen erin- nern und wiederherstellen kann. z.B. wird eine duale DVI Anzeigekonfiguration au- tomatisch wiederhergestellt wenn beide DVI Monitore wieder angeschlossen wer- den, auch wenn während eines früheren Bootvorgangs nur ein DVI Monitor ange- schlossen und aktiviert wurde.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.

Tabelle 66: 945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.5.5 CPU Configuration

Advanced			
Configure advanced CPU settings Module Version -13.04		Select the revsion of the multi processo support interface that	
Manufacturer:Intel Brand String:Intel(R) Core( Frequency :1.50GHz FSB Speed :667MHz	EM)2 CPU L7400	shoul the H	ld be offered by BIOS.
Cache L1 :64 KB Cache L2 :4096 KB			
MPS Revision Max CPUID Value Limit Execute Disable Bit Core Multi-Processing Intel(R) SpeedStep(tm) tech Max. CPU Frequency C1 Config. C2 Config. C3 Config. C4 Config.	<pre>[1.4] [Disabled] [Enabled] [Enabled] . [Automatic] [1500 MHz] [Standard] [Disabled] [Disabled]</pre>	↓ ↓↓ +- F1 F10 ESC	Select Screen Select Item Change Option General Help Save and Exit Exit

v02.59 (C)Copyright 1985-2005, American Megatrends, Inc

Abbildung 37: 94	5GME Advanced	CPU	Configuration
------------------	---------------	-----	---------------

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
MPS Revision	Diese Option unterstützt den Einsatz von	1.1	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.1
	system).	1.4	Einstellung der MPS Unterstützung Revision 1.4
Max CPUID Value Limit	Option zur Limitierung des CPUID Ein- gangswertes. Dies kann z.B. bei älteren Betriebssyste-	Enabled	Der Prozessor limitiert bei Bedarf den maximalen CPUID Eingangswert auf 03h wenn der Prozes- sor einen höheren Wert unterstützt.
	men notwendig sein.	Disabled	Bei Anfrage des CPUID Eingangswertes liefert der Prozessor den aktuell maximalen Wert zu- rück.
Execute Disable Bit	Option zum Aktivieren oder Deaktivieren	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	der Hardwareunterstützung zur Unterbin- dung der Datenausführung.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Core Multi-Proces- sing	Bei einem Dual Core Prozessor kann mit dieser Option ein Kern deaktiviert werden.	Enabled	Bei einem Dual Core Prozessor werden beide Kerne genutzt.
		Disabled	Bei einem Dual Core Prozessor wird nur ein Kern verwendet.

Tabelle 67: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Intel(R) SpeedStep(TM)	Option zum Regeln der Intel(R) SpeedStep(TM) Technologie. Der Pro-	Automatic	Die Prozessorgeschwindigkeit wird durch das Be- triebssystem geregelt.
tech.	zessor wird entsprechend der Menge von auszuführenden Berechnungen hoch- oder heruntergetaktet. Dadurch hängt der	Maximum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Maxi- mum gesetzt.
	Energieverbrauch stark von der Auslas- tung des Prozessors ab.	Minimum Speed	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf ein Mini- mum gesetzt.
	Information:	Disabled	Deaktivierung der SpeedStep Technologie.
	Diese Option ist für Celeron M Prozes- soren nicht verfügbar.		
Max. CPU Frequen- cy	Option zur Einstellung der maximalen Prozessorgeschwindigkeit wenn bei der Option "Intel(R) SpeedStep(TM) tech." die Werte "Automatic" oder "Maximum Speed" eingestellt ist.	xxxx MHz	Die Prozessorgeschwindigkeit wird auf den ein- gestellten Wert begrenzt.
	Information:		
	Diese Option ist für Celeron M Prozes- soren nicht verfügbar.		
C1 Config	Power Management in den Intel Core Duo Prozessoren.	Standard	Standard C1 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C1 Unterstützung.
C2 Config	Power Management in den Intel Core Duo Prozessoren.	Standard	Standard C2 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C2 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C2 Unterstützung.
C3 Config	Power Management in den Intel Core Duo Prozessoren.	Standard	Standard C3 Unterstützung.
		Enhanced	Enhanced C3 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C3 Unterstützung.
C4 Config	Power Management in den Intel Core Duo	Standard	Standard C4 Unterstützung.
	Prozessoren.	Enhanced	Enhanced C4 Unterstützung.
		Disabled	Disabled C4 Unterstützung.

Tabelle 67: 945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

### 1.5.6 Chipset Configuration

Advanced			
Advanced Chipset Settings			Options
		Auto	
Memory Hole	[Disabled]	400 1	MHz
DIMM Thermal Control	[Disabled]	533 1	MHz
DT in SPD	[Disabled]	667 1	MHz
TS on DIMM	[Disabled]		
High Precision Event Timer	[Disabled]		
IOAPIC	[Enabled]		
APIC ACPI SCI IRQ	[Disabled]		
C4 On C3	[Disabled]		
		T+	Select Screen Select Item
		+-	Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	Exit

#### Abbildung 38: 945GME Advanced Chipset Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
DRAM Frequency	Option zum Einstellen der Arbeitsspei- cherfrequenz.	Auto	Automatische Einstellung der Frequenz durch das BIOS.
		400, 533, 667 MHz	Manuelle Einstellung der gewünschten Taktfre- quenz.
Memory Hole	Option interessant für ISA-Karten mit ei-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	nem Framebuffer. Bei einem APC820 nicht von Bedeutung. 15MB-16MB		Der Adressbereich wird reserviert.
DIMM Thermal Cont-	Option zum Einstellen der maximalen Disabled		Keine Begrenzung der Oberflächentemperatur.
rol	Obertlachentemperatur der DIMM Modu- le. Wird die eingestellte Oberflächentemp- eratur erreicht, dann wird durch eine Limitierung der Speicherbandbreite eine Kühlung des Modules erreicht.	40°C, 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 85°C, 90°C	Temperaturgrenzwert für die Limitierung.
DT in SPD	Option, ob der GMCH (Graphics and Me-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	mory Controller Hub) die DT (Delta Tem- perature) im SPD (Serial Presence Detect) Management Algorithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
TS on DIMM	Option, ob der GMCH (Graphics and Me-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	mory Controller Hub) den TS (Thermal Sensor) im Thermal Management Algo- rithmus des DIMM Moduls unterstützt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 68: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
High Precision	Der HPET ist ein Zeitgeber im PC. Er ist in	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Event limer	der Lage einen Interrupt mit sehr hoher Präzision auszulösen und andere Pro- gramme können diverse Anwendungen besser synchronisieren.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
IOAPIC	Diese Option wird verwendet, um den	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) zu aktivieren oder zu deaktivie- ren.	Enabled	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehenden IRQ-Ressour- cen erweitert.
	Information:		
	Bei aktiviertem APIC-Modus werden die dem System zur Verfügung stehen- den IRQ-Ressourcen erweitert.		
APIC ACPI SCI IRQ	Diese Option wird verwendet, um den SCI	Disabled	IRQ9 wird für SCI verwendet.
	Ind bei APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Modus zu modifizie- ren.	Enabled	IRQ20 wird für SCI verwendet.
C4 On C3	Verfeinerung der Energiesparfunktion bei	Disabled	
	einem ACPI Betriedssystem.	Enabled	Prozessor wird in C4 gebracht, wenn das Be- triebssystem in einen C3 Zustand initiiert.

Tabelle 68: 945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten

# 1.5.7 I/O Interface Configuration

<pre>I/O Interface Configuration</pre>	Options
	AC97 Disabled
	<ul> <li>↔ Select Screen</li> <li>↑↓ Select Item</li> <li>+- Change Option</li> <li>F1 General Help</li> <li>F10 Save and Exit</li> <li>ESC Exit</li> </ul>

Abbildung 39: 945GME Advanced I/O Interface Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Onboard Audio Con-	Hier kann der OnBoard AC'97 Audio-Con-	AC97	Aktivierung des AC'97 Sound.
troller troller ein	troller ein dzw. ausgeschaltet werden.	Disabled	Deaktivierung des AC'97 Sound.

Tabelle 69: 945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten

#### 1.5.8 Clock Configuration

Clock Configuration	 Enable clock
	EMI.
	<ul> <li>↔ Select Screen</li> <li>↑↓ Select Item</li> <li>+- Change Option</li> <li>F1 General Help</li> <li>F10 Save and Exit</li> <li>ECC Evit</li> </ul>

#### Abbildung 40: 945GME Advanced Clock Configuration

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

Tabelle 70: 945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten

#### 1.5.9 IDE Configuration

BI	OS SETUP UTILITY		
Advanced			
IDE Configuration			
TA/IDE Configuration Legacy IDE Channels	[Compatible] [SATA Pri, PATA Sec]		
Primary IDE Master	: [Not Detected]		
Primary IDE Slave	: [Not Detected]		
Secondary IDE Master	: [Not Detected]		
Secondary IDE Stave	. [Not betected]		
Hard Disk Write Protect	[Disabled]		
IDE Detect Time Out (Sec)	[35]		
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	[Host & Device]	↔ †↓ +-	Select Screen Select Item Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	Exit

#### Abbildung 41: 945GME Advanced IDE Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
ATA/IDE Configura- tion	Option zum Konfigurieren der integrierten PATA und SATA Kontroller.	Compatible	Beide Controller arbeiten in Legacy oder Compa- tible Modus.
		Disabled	Deaktivierung beider Controller.
		Enhanced	Beide Controller arbeiten in Enhanced oder Native Modus.
Legacy IDE Chan- nels	Option zum Konfigurieren der Legacy IDE Kanäle im "Compatible" Modus.	SATA Pri, PATA Sec	SATA Laufwerke werden primär und PATA Lauf- werke werden sekundär angesprochen.
		SATA only	Nur SATA Laufwerke verwenden.
		PATA only	Nur PATA Laufwerke verwenden.
Primary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Master Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Master", auf Seite 108
Primary IDE Slave	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Primary Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Primary IDE Slave", auf Seite 110
Secondary IDE Master	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Mas- ter Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Master", auf Seite 112

Tabelle 71: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Secondary IDE Sla- ve	Hier wird das im System vorhandene Laufwerk, das am IDE Sekundären Slave Port angeschlossen ist, parametriert.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Secondary IDE Slave", auf Seite 114
Hard Disk Write Pro-	Hier kann der Schreibschutz für die Fest-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
tect	platte aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
IDE Detect Time Out (Sec)	Einstellung des Zeitüberschreitungs- grenzwertes der ATA/ATAPI Geräteer- kennung.	0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35	Zeiteinstellung in Sekunden.
ATA(PI) 80Pin Cable Detection	Hier wird erkannt, ob ein 80Pin Kabel am Laufwerk, am Controller oder am Lauf-	Host & Device	Verwendung beider IDE Controller. (mother- board, disk drive).
	werk und Kontroller angeschlossen ist.	Host	Verwendung des Motherboard IDE Controllers.
	Information:	Device	Verwendung des IDE disk drive Controllers.
	Diese Option ist beim APC820 CPU Board nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.		

Tabelle 71: 945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten

#### **Primary IDE Master**

Advanced			
Primary IDE Master		Sele	ct the type
Device :Not Detected		of do to the	evice connected he system.
Ivpe	[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]		
		↔	Select Screen
		↑↓	Select Item
		+-	Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	Exit

#### Abbildung 42: 945GME Primary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Туре	Hier wird der Typ des am Primary Master angeschlossenen Laufwerks para- metriert.	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.
		metriert.	Auto
		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	Mit dieser Option wird der Block-Mode	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Transfer)	von IDE-Festplatten aktivier. Bei Aktivie- rung dieser Option wird die Zahl der Blö- cke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte aus- gelesen.	Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.

Tabelle 72: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten
BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
	der Festplatte.	0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
	Information:		
	Diese Option ist beim APC820 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.		
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
	und vom Primary Master Lautwerk testge- legt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Fest-	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
	platten (Self-Monitoring, Analysis and Re- porting Technology).	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Datentranster.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 72: 945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

#### **Primary IDE Slave**

Advanced			
Primary IDE Slave		Sele	ct the type
Device :Not Detected		of de to t	evice connected he system.
Ivpe	[Auto]		
LBA/Large Mode	[Auto]		
Block (Multi-Sector Transfer)	[Auto]		
PIO Mode	[Auto]		
DMA Mode	[Auto]		
S.M.A.R.T.	[Auto]		
Szbit Data Hanster	[Enabled]		
		<	Select Screen
		<u>↑</u> ↓	Select Item
		+-	Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	Exit

#### Abbildung 43: 945GME Primary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	
Туре	Hier wird der Typ des am Primary Master	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.	
	angeschlossenen Lautwerks para- metriert.	metriert. Auto	Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.	
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).	
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.	
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	
Block (Multi-Sector	Mit dieser Option wird der Block-Mode	Disabled	Deaktivierung der Funktion.	
i ranster)	von IUE-restplatten aktivier. Bei Aktivie- rung dieser Option wird die Zahl der Blöc- ke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte aus- gelesen.	Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	

Tabelle 73: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
	der Festplatte.	0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
	Information:		
	Diese Option ist beim APC820 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.		
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
	und vom Primary Master Lautwerk testge- legt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Fest-	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
	platten (Self-Monitoring, Analysis and Re- porting Technology).	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 73: 945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

#### **Secondary IDE Master**

Secondary IDE Master		Sele	ct the type
Device :Not Detected		of de to th	evice connected he system.
Туре	[Auto]		
LBA/Large Mode	[Auto]		
Block (Multi-Sector Transfer)	[Auto]		
PIO Mode	[Auto]		
DMA Mode	[Auto]		
S.M.A.K.T. 22Pit Data Transfor	[Auto]		
Szbit Data Hansiel	[Enabled]		
		<b>↔</b>	Select Screen
		<b>↑</b> ↓	Select Item
		+-	Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	EXIC

#### Abbildung 44: 945GME Secondary IDE Master

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	
Туре	Hier wird der Typ des am Primary Master	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.	
	angeschlossenen Lautwerks para- metriert.	metriert. Auto	Auto	Automatische Erkennung des Laufwerks und Einstellung der richtigen Werte.
		CD/DVD	CD-/DVD-Laufwerk.	
		ARMD	ARMD-Laufwerk (Zip-Laufwerk).	
LBA/Large Mode	Mit dieser Option wird das Logical-Block-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.	
		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	
Block (Multi-Sector	Mit dieser Option wird der Block-Mode	Disabled	Deaktivierung der Funktion.	
i ranster)	von IUE-restplatten aktivier. Bei Aktivie- rung dieser Option wird die Zahl der Blöc- ke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte aus- gelesen.	Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	

Tabelle 74: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
	der Festplatte.	0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
	Information:		
	Diese Option ist beim APC820 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.		
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
	und vom Primary Master Lautwerk testge- legt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Fest-	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
	platten (Self-Monitoring, Analysis and Re- porting Technology).	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Datentranster.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 74: 945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten (Forts.)

#### Secondary IDE Slave

Advanced			
Secondary IDE Slave		Sele	ct the type
Device :Not Detected		of de to th	evice connected he system.
Туре	[Auto]		
LBA/Large Mode	[Auto]		
Block (Multi-Sector Transfer)	[Auto]		
PIO Mode	[Auto]		
DMA Mode	[Auto]		
S.M.A.R.T.	[Auto]		
SZBIC DALA ITANSIEL	[Enabled]		
		↔	Select Screen
		†↓	Select Item
		+-	Change Option
		F1	General Help
		F10	Save and Exit
		ESC	EXIC

#### Abbildung 45: 945GME Secondary IDE Slave

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	
Туре	Hier wird der Typ des am Primary Master	Not Installed	Kein Laufwerk installiert.	
	angeschlossenen Lautwerks para- metriert.	metriert. Auto	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.	
Audressing Large mouss full be address.		Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	
Block (Multi-Sector	Mit dieser Option wird der Block-Mode	Disabled	Deaktivierung der Funktion.	
i ranster)	von IUE-restplatten aktivier. Bei Aktivie- rung dieser Option wird die Zahl der Blöc- ke pro Anforderung aus dem Konfigurationssektor der Festplatte aus- gelesen.	Auto	Automatische Aktivierung der Funktion wenn es vom System unterstützt wird.	

Tabelle 75: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
PIO Mode	Der PIO-Modus bestimmt die Datenrate	Auto	Automatische Einstellung des PIO Modus.
	der Festplatte.	0, 1, 2, 3, 4	Manuelle Einstellung des PIO Modes.
	Information:		
	Diese Option ist beim APC820 nicht vorhanden. Somit ist diese Einstellung unrelevant.		
DMA Mode	Hier wird die Datenübertragungsrate zum	Auto	Automatische Festlegung der Übertragungsrate.
	und vom Primary Master Lautwerk testge- legt. Der DMA-Mode muss unter Windows im Gerätemanager aktiviert werden, erst dann ist die volle Performance garantiert. Kann nur bei manueller Einstellung des Laufwerkes eingestellt werden.	Disabled	Manuelle Festlegung der Übertragungsrate.
S.M.A.R.T.	Überwachungsfunktion moderner Fest-	Auto	Automatische Erkennung und Aktivierung.
	platten (Self-Monitoring, Analysis and Re- porting Technology).	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
32 Bit Data Transfer	Diese Funktion ermöglicht den 32-Bit IDE	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Datentransfer.	Enabled	Aktivierung der Funktion.

Tabelle 75: 945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Kapitel 4 Software

### 1.5.10 USB Configuration

Advanced			
JSB Configuration			Options
JSB Devices Enabled :		 Disab	led
1 Keyboard, 1 Hub		2 USB	Ports
		4 USB	Ports
		6 USB	Ports
JSB 2.0 Controller	[Enabled]	8 USB	Ports
Legacy USB Support	[Enabled]		
JSB Legacy POST-Always	[Enabled]		
JSB Keyboard Legacy Support	[Enabled]		
JSB Mouse Legacy Support	[Disabled]		
JSB Storage Device Support	[Enabled]	↔	Select Screen
Port 64/60 Emulation	[Disabled]	↑¥	Select Item
JSB 2.0 Controller Mode	[HiSpeed]	+-	Change Option
BIOS EHCI Hand-Off	[Disabled]	F1	General Help
JSB Beep Message	[Enabled]	F10	Save and Exit
JSB Stick Default Emulation	[Hard Disk]	ESC	Exit
JSB Mass Storage Reset Delay	[20 Sec]		

Abbildung 46: 945GME Advanced USB Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Functions	Hier können die USB-Ports aktiviert/deak- tiviert 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 akti- viert.
		8 USB Ports	USB1, USB2, USB3, USB4, USB5, USB an ei- nem 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 Mo- dus.
		Disabled	Alle USB Schnittstellen laufen im USB 1.1 Mo- dus.
Legacy USB Support	Hier kann der Legacy USB Support akti-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	viert/deaktiviert werden. Es funktioniert keine USB Schnittstelle	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	während des Startens. Nach dem Be- triebssystemstart steht der USB Support wieder zur Verfügung. Eine USB Tastatur wird während des POST noch erkannt.	Auto	Automatische Aktivierung.

Tabelle 76: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
USB Legacy POST- Always	Option um den Legacy USB Support wäh- rend des POST (Power On Self Test) zu	Enabled	Das BIOS Setup kann während des POST mittels einer USB Tastatur aufgerufen werden.
	aktivieren.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Information:		
	Es kann nur eine Einstellung vorge- nommen werden, wenn die Option "Le- gacy USB Support" enabled ist.		
USB Keyboard Le-	Hier kann die USB-Keyboard Unterstüt-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
gacy Support	zung aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Mouse Legacy	Hier kann die USB-Mouse-Unterstützung	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Support	akuvien/deakuvien werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Storage Device	Hier kann die USB-Massenspeichergerät-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Support	Unterstützung aktiviert/deaktiviert wer- den.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Port 64/60 Emulation	Hier kann die Port 64/60 Emulation akti- viert/deaktiviert werden.	Disabled	USB-Keyboard funktioniert unter allen Systemen außer Windows NT.
		Enabled	USB-Keyboard funktioniert unter Windows NT.
USB 2.0 Controller	Hier können Einstellungen für den USB-	Full Speed	12 MBps
Mode	Controller vorgenommen werden.	Hi Speed	480 MBps
BIOS EHCI Hand- Off	Hier kann die Unterstützung für Betriebs-	Disabled	Deaktivierung der Funktion
	Funktion eingerichtet werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
USB Beep Message	Option zur Ausgabe jeweils eines Piepto-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	POST vom BIOS erkannt wurde.	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 Fest- platte 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 Gerätestartbe- fehl warten soll, eingestellt werden.	10 Sec, 20 Sec, 30 Sec, 40 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.
	Information:		
	Die Meldung "No USB Mass Storage device detected" (Kein USB Masse speichergerät entdeckt) wird angzeigt, wenn kein USB Massenspeichergerät installiert wurde.		

Tabelle 76: 945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

#### 1.5.11 Keyboard/Mouse Configuration

Keyboard/Mouse Configur	Select Power-on state	
Bootup Num-Lock Typematic Rate	[On] [Fast]	
		<ul> <li>↔ Select Screen</li> <li>↑↓ Select Item</li> <li>+- Change Option</li> <li>F1 General Help</li> <li>F10 Save and Exit</li> <li>ESC Exit</li> </ul>

#### Abbildung 47: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Bootup Num-Lock	Mit diesem Feld kann man den Zustand der Zehnertastatur (NumLock) beim Boo- ten des Systems definieren.	Off	Vom numerischen Tastenblock sind lediglich die Cursorfunktionen aktiviert.
		On	Numerischer Tastenblock ist aktiviert.
Typematic Rate	Hier wird die Tastenwiederholfunktion ein- gestellt.	Slow	Langsame Tastenwiederholung.
		Fast	Schnelle Tastenwiederholung.

Tabelle 77: 945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten

# 1.5.12 Remote Access Configuration

Configure Remote Access t	ype and parameters	Select Remot	e Access	
		type.	type.	
Serial Port BIOS Update	[Disabled]			
		↔ Select	: Screen	
		<pre>↑↓ Select +- Change F1 Genera F10 Save a</pre>	: Item • Option •1 Help •nd Exit	

#### Abbildung 48: 945GME Advanced Remote Access Configuration

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Remote Access	Hier kann die Remote Access Funktion	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	aktiviert/deaktiviert werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Serial Port number	Unter dieser Option kann die serielle Schnittstelle eingestellet werden, voraus-	COM1	Aktivierung der Schnittstelle COM1 als Remote Access Schnittstelle.
	gesetzt im Feld <i>Hemote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	COM2	Aktivierung der Schnittstelle COM2 als Remote Access Schnittstelle.
		COM 3	Aktivierung der Schnittstelle COM3 als Remote Access Schnittstelle.
Base Address, IRQ	Anzeige der logischen Adresse und des Interrupts für den seriellen Anschluss, vo- rausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	keine	-
Serial Port Mode	Hier kann die Übertragunsrate der seriel- len Schnittstelle festgelegt werden, vor- ausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	115200 8,n,1 57600 8,n,1 38400 8,n,1 19200 8,n,1 09600 8,n,1	Manuelle Einstellung des Wertes.

Tabelle 78: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4 Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Flow Control	Diese Einstellung bestimmt, wie die Über- tragung über die Schnittstelle gesteuert	None	Die Schnittstelle wird ohne Übertragungssteue- rung betrieben.
	Information:	Hardware	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle er- folgt durch Hardware. Dieser Modus muss durch
	Die Finstellung muss sowohl am Ter-		das Kabel unterstützt werden.
	minal als auch am Server gleich sein.	Software	Die Übertragungssteuerung der Schnittstelle er- folgt durch Software.
Redirection After BIOS POST	Hier kann die Umlenkung nach dem Sys- temstart eingestellt werden, vorausge-	Disabled	Die Umlenkung wird nach dem Systemstart abge- stellt.
	setzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	Boot Loader	Die Umlenkung ist während des Systemstarts und während der Aufladung aktiv.
		Always	Die Umlenkung ist immer aktiviert.
Terminal Type	Hier kann die Anschlussart ausgewählt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote</i> <i>Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	ANSI, VT100, VT-UTF8	Manuelle Einstellung der Anschlussart.
VT-UTF8 Combo Key Support bo K und <sup>1</sup> setzt Disal	Mit dieser Option kann die VT-UTF8 Com- bo Key Support für die Anschlüsse ANSI und VT100 aktiviert werden, vorausge- setzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen.	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
		Enabled	Aktivierung der Funktion.
Sredir Memory Dis-	Mit dieser Option kann die Verzögerung	No Delay	Keine Verzögerung.
play Delay der Speich vorausges nicht Disal rialredirect	der Speicherausgabe eingestellt werden, vorausgesetzt im Feld <i>Remote Access</i> ist nicht Disabled eingetragen (Sredir -> Se- rialredirection).	Delay 1 Sec, Delay 2 Sec, Delay 4 Sec	Manuelle Einstellung des Wertes.
Serial Port BIOS Up-	Während dem Systemstart wird das Up-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
date	date über die serielle Schnittstelle in den Prozessor geladen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:		
	Ist diese Option auf Disabled wird die Zeit zum booten verkürzt.		

Tabelle 78: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.5.13 CPU Board Monitor

# Information:

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

Northeast North Confirmation			Ontions
Hardware Health Configuration		_	Options
		Disa	bled
		Enab	led
Hardware Health Event Monitoria	ng		
Board Temperature	:63°C/145°F		
CPU Temperature	:47°C/116°F		
Top DIMM Environment Temp.	:53°C/161°F		
Bottom DIMM Environment Temp.	:54°C/161°F		
CPU Fan Speed	:0 RPM		
		↔	Select Screen
VcoreA	:0.960 V	<u>↑</u> ↓	Select Item
+3.3VSB	:3.351 V	+-	Change Option
+5VSB	:5.080 V	F1	General Help
+12Vin	:12.187 V	F10	Save and Exit
VRTC	:3.322 V	ESC	Exit

#### Abbildung 49: 945GME Advanced CPU Board Monitor

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

Tabelle 79: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten

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

Tabelle 79: 945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.5.14 Baseboard/Panel Features

Baseboard/Panel Fe	eatures		
Baseboard Monitor	c		
Legacy Devices	-		
Versions			
BIOS:	R114		
MTCX PX32:	V1.05		
MTCX FPGA:	V0.05		
CMOS Profil:	3h		
Device ID:	0000A7DEh	↔	Select Screen
Compatibility ID:	0000h	<b>↑↓</b>	Select Item
Serial Number:	A3C72598427	Enter	Go to Sub Screen
Product Name:	5PC820.SX01-00	F1	General Help
User Serial ID:	0000000h	F10	Save and Exit
		ESC	Exit
		ESC	Exit

#### Abbildung 50: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Panel Control	Hier können spezielle Einstellungen für angeschlossene Panel (Displayeinheiten) vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Panel Control", auf Seite 124
Baseboard Monitor	Anzeige verschiedener Temperaturwerte und Lüfterdrehzahlen.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Baseboard Monitor", auf Seite 125
Legacy Devices	Hier können spezielle Einstellungen für die Schnittstellen vorgenommen werden.	Enter	öffnen des Submenüs siehe "Legacy Devices", auf Seite 127
BIOS	Anzeige der BIOS Version	keine	-
MTCX PX32	Anzeige der MTCX PX32 Firmwareversi- on.	keine	-
MTCX FPGA	Anzeige der MTCX FPGA Firmwareversi- on.	keine	-
CMOS Profile	Anzeige der CMOS Profil Nummer.	keine	-
Device ID	Hexwertanzeige der Hardware-Geräte ID.	keine	-
Compatibility ID	Anzeige der Version des Gerätes inner- halb der gleichen B&R Geräterkennung. Diese ID wird für das Automation Runtime benötigt.	keine	-
Serial Number	Anzeige der B&R Serialnummer.	keine	-

Tabelle 80: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Product Name	Anzeige der B&R Bestellnummer.	keine	-
User Serial ID	Anzeige der User Serial ID. Dieser 8-stellige Hexwert steht dem An- wender 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 Cen- ter" über den ADI Treiber verändert wer- den.	keine	-

Tabelle 80: 945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# Panel Control

Advanced		
Panel Control Select Panel Number Version: Brightness: Temperature: Fan Speed:	[0] V1.14 <b>[100%]</b> 41°C/105°F 00 RPM	Panel 0-14: connected to Automation Panel Link or Monitor/Panel connector. Panel 15: connected on Panel PC Link. Note: DVI and PPC Lin
Keys/Leds:	128/128	<pre>will show no valid values. On PPC Link only the brightness option will work.</pre> ↔ Select Screen ↑↓ Select Item +- Change Option F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit

#### Abbildung 51: 945GME Panel Control

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Select Panel Num- ber	Auswahl der Panelnummer, bei dem Wer- te ausgelesen bzw. geändert werden sol- len.	015	Panelauswahl 0 15. Panel 15 ist speziell für Panel PC 700 Systeme vorgesehen.
Version	Anzeige der Firmwareversion des SDLR Controllers.	keine	-

Tabelle 81: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Brightness	Einstellung der Helligkeit beim ausge- wählten Panel.	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Einstellung der Helligkeit in % beim ausgewähl- ten Panel. Wird erst beim Speichern und Neustart des Systems wirksam (z.B. durch Drücken von <f10>).</f10>
Temperature	Temperaturanzeige des ausgewählten Panels in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Fan Speed	Lüfterumdrehungsanzeige des ausge- wählten Panels.	keine	-
Keys/Leds	Anzeige der vorhandenen Tasten und LEDs des ausgewählten Panels.	keine	-

Tabelle 81: 945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# **Baseboard Monitor**

Baseboard Monitor			
CMOS Battery:	Good		
Temperatures			
Board Out:	45°C/113°F		
Board Center:	39°C/102°F		
Board In:	43°C/109°F		
Power Supply:	39°C/102°F		
IF-Slot:	65°C/149°F		
		<b>↔</b>	Select Screen
Fan Speeds		↑↓	Select Item
Case 1:	00 RPM	F1	General Help
Case 2:	00 RPM	F10	Save and Exit
Case 3:	00 RPM	ESC	Exit
Case 4:	00 RPM		

#### Abbildung 52: 945GME Baseboard Monitor

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
CMOS Battery	Zeigt den Status der Batterie an. n.a not available Good - Batterie ist in Ordnung. Bad - Batterie ist kaputt.	keine	-
Board Out	Anzeige der Temperatur im oberen Base- boardbereich in Grad Celsius und Fahren- heit.	keine	

Tabelle 82: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4 Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Baseboard Center	Anzeige der Temperatur im mittleren Baseboardbereich in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Baseboard In	Anzeige der Temperatur im unteren Base- boardbereich in Grad Celsius und Fahren- heit.	keine	-
Power Supply	Anzeige der Temperatur am Netzteil in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
IF-Slot	Anzeige der Temperatur im Bereich des IF-Slot in Grad Celsius und Fahrenheit.	keine	-
Case 1	Anzeige der Lüfterumdrehungsgeschwin- digkeit des Gehäuselüfters 1.	keine	-
Case 2	Anzeige der Lüfterumdrehungsges- chwindigkeit des Gehäuselüfters 2.	keine	-
Case 3	Anzeige der Lüfterumdrehungsges- chwindigkeit des Gehäuselüfters 3.	keine	-
	Information:		
	Der APC820 besitzt nur 2 Gehäuselüf- ter, somit ist diese Anzeige nicht rele- vant.		
Case 4	Anzeige der Lüfterumdrehungsges- chwindigkeit des Gehäuselüfters 4.	keine	-
	Information:		
	Der APC820 besitzt nur 2 Gehäuselüf- ter, somit ist diese Anzeige nicht rele- vant.		

Tabelle 82: 945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten

# Legacy Devices

Legacy Devices		Enab	le/Disable the
		COM	1 port.
Base I/O address:	[388]		
Interrupt:			
COM B.	[Ing ] [Enabled]		
Base I/O address:	[288]		
Interrupt:			
COM C:	[Ing 5]		
		↔	Select Item
Handress Cannaites Mars	(Track lad)	T*	Select Screen
Hardware Security Key:	[Enabled]	+-	Change Option
Base 1/0 address	[378]	E'1 E10	General Help
ETH2 LAN controller:	[Enabled]	ESC	Save and Exit
ETH2 MAC Addrogg:		130	EALC
EINZ MAC AUGIESS:	00.00.03:07:90:BC		

Abbildung 53: 945GME Legacy Devices

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
COM A	Einstellung für die serielle Schnittstelle	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
	COM1 im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM B	Einstellung für die serielle Schnittstelle	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
	COM2 im System.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM 2 Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
COM C	Einstellung des COM Ports für den Touch	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
	Screen am Monitor/Panel Stecker.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O address	Auswahl der Base I/O Adresse des COM Ports.	238, 2E8, 2F8, 328, 338, 3E8, 3F8	Zuweisung der ausgewählten Base I/O Adresse.

Tabelle 83: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Interrupt	Auswahl des Interrupts für den COM Port.	IRQ 3, IRQ 4, IRQ 5, IRQ 6, IRQ 7, IRQ 10, IRQ 11, IRQ 12	Zuweisung des ausgewählten Interrupts.
Hardware Security	Hier werden Einstellungen für den Hard-	Disabled	Deaktivierung der Schnittstelle.
Кеу	ware Security Key (Dongle) vorgenom- men.	Enabled	Aktivierung der Schnittstelle.
Base I/O adress	Auswahl der Base I/O Adresse der Hard- ware Security Schnittstelle.	278, 378, 3BC	Zuweisung für die Base I/O Adresse für den par- allelen Port.
ETH2 LAN controller	Hier kann der Onboard LAN Controller	Disabled	Deaktivierung des Controllers.
	(ETH2) ein- bzw. ausgeschaltet werden.		Aktivierung des Controllers.
ETH2 MAC Address	Zeigt die MAC-Adresse des Ethernet 2 Controllers.	keine	-

Tabelle 83: 945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.6 Boot

Main Advanced	Boot	Security	Power		Exit
Boot Priority Selec Boot Device Priorit	tion [ Y			The d prior to se	levice based boot ty list allows elect from a list
1st Boot Device	r	Primary Maste	rl	devic	es.
2nd Boot Device	i	Primary Slave	ī'	The t	wpe based boot
3rd Boot Device	i	USB Floppy]	- I	prior	ity list allows
4th Boot Device	i	USB Removable	Devi]	to se	elect device type
5th Boot Device	i	USB Harddisk]		even	if a respective
6th Boot Device	i	USB CDROM]		devic	e is not (yet)
7th Boot Device	Ī	Secondary Mas	ter]	prese	ent.
8th Boot Device	1	Secondary Sla	ve]	-	
Boot Settings Confi Quick Boot Quiet Boot Automatic Boot List AddOn ROM Display M Halt On Error Hit 'DEL' Message D Interrupt 19 Captur	guration [ Retry [ lode [ isplay [ e [	Enabled] Disabled] Disabled] Keep Current] Disabled] Enabled] Disabled]		<++ +- F1 F10 ESC	Select Screen Select Item Change Option General Help Save and Exit Exit
PXE Boot to LAN (ET	H1) [	Disabled]			
Slide-In 2 Option-R	.OM [	Disabled]			

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Boot Priority Selec- tion	Hier kann eingestellt werden, nach wel- cher Methode die Laufwerke gebootet werden sollen.	Device Based	Es werden nur die vom System erkannten Geräte aufgelistet. Bei dieser Liste kann danach die Rei- henfolge geändert werden.
		Type Based	Mann kann die Bootreihenfolge einer Gerätety- penliste ändern. Es ist auch möglich nicht ange- schlossene Gerätetypen in dieser Liste anzugeben.

Tabelle 84: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4 Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
1st Boot Device	Unter dieser Option können die Boot-	Disabled, Primary Mas-	Auswahl der gewünschten Reihenfolge.
2nd Boot Device	Laufwerke eingestellt werden.	ter, Primary Slave, Se- condary Master,	
3rd Boot Device		Secondary Slave, Le-	
4th Boot Device		py, USB Harddisk, USB	
5th Boot Device		CDROM, USB Remove- able Device, Onboard	
6th Boot Device		LAN, External LAN, PCI	
7th Boot Device		PCI SCSI Card, Any PCI	
8th Boot Device		BEV Device, Third Mas- ter, Third Slave, PCI RAID, Lacal BEV ROM	
Quick Boot	Diese Funktion verringert die Zeit zum	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Booten durch überspringen von einigen POST Vorgängen.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Quiet Boot	Bestimmt, ob POST Nachricht oder das	Disabled	Anzeige der POST Nachricht.
	OEM Logo (Detault=schwarzer Hinter- grund) angezeigt wird.	Enabled	Anzeige des OEM Logos anstatt der POST Nach- richt.
Automatic Boot List	Mit dieser Option wird versucht, das Be-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Hetry	triebssystem bei einem Fehlstart automa- tisch neu zu starten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
AddOn ROM Display	Setzt den Anzeigemodus für das ROM	Force BIOS	Ein weiterer BIOS Teil kann angezeigt werden.
Mode	(wahrend dem Bootvorgang).	Keep Current	BIOS Informationen werden angezeigt.
Halt On Error	Die Option legt fest, ob nach einem Fehler	Disabled	System hält nicht an. Alle Fehler werden ignoriert.
	self Test (POST) fortgesetzt werden soll.	Enabled	System hält an. Bei jedem Fehler wird das Sys- tem angehalten.
Hit 'DEL' Message	Hier können Einstellungen für die Anzeige	Disabled	Die Nachricht wird nicht angezeigt.
Display	werden.	Enabled	Die Nachricht wird angezeigt.
	Information:		
	Wenn Quiet Boot aktiviert ist wird die Nachricht nicht angezeigt.		
Interrupt 19 Capture	Mit dieser Funktion kann die BIOS Unter-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	brechung eingeschlossen werden.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
PXE Boot to LAN	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
(ETH1)	vom LAN (ETH1) zu booten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Slide-In 2	Aktivierung/Deaktivierung der Funktion	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Uption-ROM	von einem Option ROM für ein Slide-In 2 Laufwerk.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Power Loss Control	Stellt fest ob das System nach einem	Remain Off	Bleibt ausgeschaltet.
	Leistungsabfall an/aus ist.	Turn On	Schaltet ein.
		Last State	Aktiviert den vorherigen Zustand.

Tabelle 84: 945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.7 Security

	Advanced	Boot	Security	Power	Exit	
Security	Settings				Install	or Change th
Supervis	or Password	Not Inst:	alled		password	
User Pas	sword	Not Insta	alled			
Change S	upervisor Pas:	sword				
Change U	ser Password					
Deet 0			(Dissb) - 41			
BOOT Sec	tor virus Pro	tection	[Disabled]			
Hard Dis	k Security					
						-1
► Hard Di	sk Security U	ser Passw	ords		↔ S	elect Screen
▶Hard Di ▶Hard Di	sk Security Us sk Security Ma	ser Passwo aster Pas:	ords swords		↔ S †↓ Se	lect Item
▶Hard Di ▶Hard Di	sk Security U sk Security Ma	ser Passwo aster Pass	ords swords		↔ S ↑↓ Se Enter Ch	elect Screen lect Item ange
▶Hard Di ▶Hard Di	sk Security Us sk Security Ma	ser Passwo aster Pas:	ords swords		↔ S ↑↓ Se Enter Ch F1 Ge	elect Screen lect Item ange neral Help
▶Hard Di ▶Hard Di	sk Security U: sk Security Ma	ser Passwo aster Pass	ords swords		↔ S ↑↓ Se Enter Ch F1 Ge F10 Sa ESC ET	elect Screen lect Item ange neral Help ve and Exit
▶Hard Di ▶Hard Di	sk Security U sk Security Ma	ser Passwo aster Pass	ords swords		↔ S ↑↓ Se Enter Ch F1 Ge F10 Sa ESC Ex	elect Screen lect Item ange neral Help ve and Exit it

### Abbildung 55: 945GME Security Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Supervisor Pass- word	Anzeige ob ein Supervisor Passwort vor- handen ist oder nicht.	keine	-
User Password	Anzeige ob ein User Passwort vorhanden ist oder nicht.	keine	-
Change Supervisor Password	Funktion zum Eingeben/Ändern eines Su- pervisor Passwortes. Nur mit dem Super- visor Passwort können alle BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Change User Pass- word	Funktion zum Eingeben eines User Pass- wortes. Mit dem User Passwort können nur bestimmte BIOS Einstellungen editiert werden.	Enter	Passwort eingeben.
Boot Sector Virus	Mit dieser Option wird beim Zugriff durch	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Protection	ein Programm oder Virus auf den Boot- sektor eine Warnung ausgegeben.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
	Information:		
	Mit dieser Option wird nur der Bootsek- tor geschützt, nicht aber die gesamte Festplatte.		

Tabelle 85: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten

Kapitel 4 Software

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
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 132
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 133

Tabelle 85: 945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

# 1.7.1 Hard Disk Security User Password

Security		
Hard Disk Security User Passwords	_	
	↓ ↓ F1 F10 ESC	Select Screen Select Item General Help Save and Exit Exit
	200	

#### Abbildung 56: 945GME Hard Disk Security User Password

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

Tabelle 86: 945GME Hard Disk Security User Password

# 1.7.2 Hard Disk Security Master Password

Hard Disk Securi	ty Master Passwords			
			↔ †↓ 1	Select Screen Select Item General Help
		Ē	10	Save and Exit

#### Abbildung 57: 945GME Hard Disk Security Master Password

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung	el 4
Primary Slave HDD Master Password	Mit dieser Funktion ist es möglich das Master Passwort jeder Festplatte einzu- stellen oder zu ändern ohne das Gerät neu zu booten.	Enter	Passwort eingeben.	Kapit

Tabelle 87: 945GME Hard Disk Securitiy Master Password

# 1.8 Power

Main	Advanced	Boot	Security	Power		Exit
Congigure	e power manage	ment and	l control		Enabl	le or disable
Power Mar	agement/APM					
Suspend I	lime Out		[Disabled]			
Video Pow	er Down Mode		[Suspend]			
Hard Disk	Power Down M	ode	[Suspend]			
Keyboard	& PS/2 Mouse		[MONITOR]			
FDC/LPT/C	COM Ports		[MONITOR]			
Primary M	Master IDE		[MONITOR]			
Primary S	Slave IDE		[MONITOR]			
Secondary	Master IDE		[MONITOR]			
Secondary	y Slave IDE		[MONITOR]			
					↔	Select Screen
Resume Or	n Ring		[Disabled]		<b>↑</b> ↓	Select Item
Resume Or	n PME#		[Disabled]		+-	Change Option
Resume Or	n RTC Alarm		[Disabled]		F1	General Help
					F10	Save and Exit
Power But	ton Mode		[On/Off]		ESC	Exit

#### Abbildung 58: 945GME Power Menü

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Power Manage-	Diese Option schaltet die APM-Funktiona-	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
ment/APM	um eine erweiterte Plug & Play- und Po- wer Management-Funktionalität.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Suspend Time Out	Unter dieser Option stellen Sie ein, nach Disabled welcher Zeitspanne der Inaktivität des		Deaktivierung der Funktion.
	welcher Zeitspanne der Inaktivität des Systems, dieses in den Suspend Modus (es werden alle Komponenten, außer der CPU, soweit wie möglich abgeschaltet) gefahren wird.	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	Unter dieser Option wird der Energiespar-	Disabled	Kein Ausschalten des Bildschirms.
Mode	modus für den Bildschirm festgelegt.	Standby	Bildschirm geht in Standby Modus.
		Suspend	Bildschirm geht in Suspend Modus.
Hard Disk Power	Unter dieser Option wird der Energiespar-	Disabled	Kein Ausschalten der Festplatte.
Down Mode	moaus fur die Hestplatte festgelegt.	Standby	Festplatte geht in Standby Modus.
		Suspend	Festplatte geht in Suspend Modus.

Tabelle 88: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten

BIOS Einstellung	Bedeutung	Einstellmöglichkeiten	Wirkung
Keyboard & PS/2 Mouse	Hier kann die Überwachung von Aktivitä- ten während des Stromsparmodus festge- legt 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 Aktivität- en während des Stromsparmodus festge- legt 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 Normal- zustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivität- en während des Stromsparmodus festge- legt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlus- ses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem je- weiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Primary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivität- en während des Stromsparmodus festge- legt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlus- ses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem je- weiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Master IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivität- en während des Stromsparmodus festge- legt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlus- ses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem je- weiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Secondary Slave IDE	Hier kann die Überwachung von Aktivität- en während des Stromsparmodus festge- legt werden.	MONITOR	Bei Aktivitäten am IRQ des jeweiligen Anschlus- ses bzw. Gerätes kehrt das System aus dem je- weiligen Stromsparmodus in den Normalzustand zurück.
		IGNORE	Aktivitäten werden ignoriert.
Resume On Ring	Bei einem eingehenden Anruf am Modem	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	wird der PC aus dem Stromsparmodus geholt.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Resume On PME#	Unter dieser Option können Sie die PME	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
	Weckfunktion ein- bzw. ausschalten.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Resume On RTC	Unter dieser Option können Sie den Alarm	Disabled	Deaktivierung der Funktion.
Alarm	aktivieren und Datum und Uhrzeit für den Systemstart eingeben.	Enabled	Aktivierung der Funktion.
Power Button Mode	Diese Funktion legt fest, welche Funktion	On/Off	Power Taster schaltet Ein/Aus.
	der Power Taster naben soll.	Suspend	Unterdrückt die Funktion.

Tabelle 88: 945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten (Forts.)

Kapitel 4 Software

# 1.9 Exit

Main	Advanced	Boot	Security	Power	Exit	
Exit Opti	ons			Е	xit system	setup
				a	fter savin	g the
				c	hanges.	
Discard C	hanges and Ex	it				
Discard C	hanges			F	10 key can	be used
				f	or this op	eration.
Load CMOS	Defaults					
					→ Selec	t Screen
					+ Selec	t Item
				E	nter Go to	Sub Scree
				F	1 Gener	al Help
				F	10 Save	and Exit
				E	SC Exit	

# Abbildung 59: 945GME 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 ge- speichert und das System wird rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes and Exit	Bei diesem Punkt wird das BIOS Setup beendet, ohne die vorgenommenen Än- derungen zu speichern. Das System wird zusätzlich rebootet.	OK / Cancel	
Discard Changes	Werden Einstellungen vorgenommen und man weiß nicht mehr welche Einstellun- gen vorgenommen wurden, können diese wieder zurückgesetz werden, sofern die- se nicht schon gespeichert wurden.	OK / Cancel	
Load CMOS De- faults	Bei diesem Punkt werden die in Abhän- gigkeit der DIP Switch Stellungen definier- ten CMOS Default Werte geladen. Diese Werte werden für alle BIOS Einstellungen geladen und eingestellt.	OK / Cancel	

Tabelle 89: 855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten

# 1.10 BIOS Defaulteinstellungen

Mit Hilfe des CMOS Profile Hex Schalters (Position siehe Abbildung "CMOS Profile Schalter", auf Seite 59) lassen sich je nach Stellung vordefinierte BIOS Profileinstellungen laden.



Abbildung 60: BIOS Defaulteinstellungen - CMOS Schalter

# Information:

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

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

Profilnummer	Optimiert für	Schalterstellung	Anmerkung
Profil 0	Reserviert	0	
Profil 1	Systemeinheit 5PC810.SX01-00 / 5PC810.SX02-00	1	Die Defaulteinstellungen für diese Profile befinden sich im APC810 An- wenderhandbuch. Dieses kann kos- tenlos von der B&R Homepage heruntergeladen werden.
Profil 2	Systemeinheit 5PC810.SX05-00	2	
Profil 3	Systemeinheit 5PC820.SX01-00	3	
Profil 4	Reserviert	4	
Profil 5	Reserviert	5	

Tabelle 90: Profilübersicht

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

#### 1.10.1 Main

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	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 91: 945GME Main Profileinstellungsübersicht

#### 1.10.2 Advanced

#### **ACPI Configuration**

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

Tabelle 92: 945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht

# **PCI Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Plug & Play O/S	No	Yes	
PCI Latency Timer	64	64	
Allocate IRQ to PCI VGA	Yes	Yes	
Allocate IRQ to SMBUS HC	Yes	Yes	

Tabelle 93: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Allocate IRQ to PCIEX2	Yes	Yes	
PCI IRQ Resource Exclusi- on			
IRQ3	Allocated	Allocated	
IRQ4	Allocated	Allocated	
IRQ5	Available	Allocated	
IRQ6	Available	Allocated	
IRQ7	Available	Available	
IRQ9	Allocated	Allocated	
IRQ10	Available	Available	
IRQ11	Allocated	Available	
IRQ12	Available	Available	
IRQ14	Allocated	Allocated	
IRQ15	Allocated	Available	
PCI Interrupt Routing			
PIRQ A (VGA, PCIEX0, ETH2, UHCl2)	Auto	Auto	
PIRQ B (PCIEX1, ETH1)	Auto	Auto	
PIRQ C (PCIEX2, IF-Slot)	Auto	Auto	
PIRQ D (SATA, UHCI1, SMB, PCIEX3)	Auto	Auto	
PIRQ E (INTD, PATA, UHCI3)	Auto	Auto	
PIRQ F (INTA ,Powerlink)	Auto	5	
PIRQ G (INTB, CAN, Timer)	Auto	6	
PIRQ H (INTC, UHCI0, EHCI)	Auto	Auto	
1st Exclusive PCI	-	5	
2nd Exclusive PCI	-	6	
3rd Exclusive PCI	-	-	

Kapitel 4 Software

Tabelle 93: 945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

# **PCI Express Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Active State Power-Manage- ment	Disabled	Disabled	
PCIE Port 0	Auto	Auto	
PCIE Port 1	Auto	Auto	
PCIE Port 2 (IF-Slot)	Auto	Auto	
PCIE Port 3	Auto	Auto	

Tabelle 94: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
PCIE Port 4 (ETH2)	Auto	Auto	
PCIE Port 5 (ETH1)	Auto	Auto	
PCIE High Priority Port	Disabled	Disabled	
Res. PCIE Hotplug Resource	No	No	
PCIE Port 0 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIE Port 1 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIE Port 2 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	
PCIE Port 3 IOxAPIC Enable	Disabled	Disabled	

Tabelle 94: 945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

# **Graphics Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Primary Video Device	Internal VGA	Internal VGA	
Internal Graphics Mode Select	Enabled, 8MB	Enabled, 8 MB	
DVMT Mode Select	DVMT Mode	DVMT Mode	
DVMT/FIXED Memory	128MB	128 MB	
Boot Display Device	Auto	Auto	
Boot Display Preference	SDVO-B SDVO-C LFP	SDVO-B SDV0-C LFP	
Local Flat Panel Type	Auto	Auto	
Local Flat Panel Scaling	Centering	Centering	
SDVO Port B Device	DVI	DVI	
SDVO Port C Device	DVI	None	
SDVO/DVI Hotplug Support	Enabled	Enabled	
Display Mode Persistance	Enabled	Enabled	

Tabelle 95: 945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht

# **CPU Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
MPS Revision	1.4	1.4	
Max CPUID Value Limit	Disabled	Disabled	
Execute Disable Bit	Enabled	Enabled	
Core Multi-Processing	Enabled	Enabled	
Intel(R) SpeedStep(tm) tech.	Automatic	Automatic	
Max. CPU Frequency	xxxx MHz	xxxx MHz	
C1 Config.	Standard	Standard	
C2 Config.	Disabled	Disabled	

Tabelle 96: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
C3 Config.	Disabled	Disabled	
C4 Config.	Disabled	Disabled	

Tabelle 96: 945GME Advanced - CPU Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

# **Chipset Configuration**

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

Tabelle 97: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht

#### I/O Interface Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Onboard Audio Controller	AC97	Disabled	

Tabelle 98: 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht

### **Clock Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Spread Spectrum	Disabled	Disabled	

Tabelle 99: 945GME Advanced - Clock Configuration Profileinstellungsübersicht

### **IDE Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
ATA/IDE Configuration	Compatible	Compatible	
Legacy IDE Channels	SATA Pri, PATA Sec	PATA only	
Configure SATA as	-	Disabled	
Hard Disk Write Protect	Disabled	Disabled	
IDE Detect Time Out (Sec)	35	35	

Tabelle 100: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
ATA(PI) 80Pin Cable Detec- tion	Host & Device	Host & Device	
Primary IDE Master			
Туре	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
Primary IDE Slave			
Туре	Auto	Auto	
LBA/Large Mode	Auto	Auto	
Block (Multi-Sector Transfer)	Auto	Auto	
PIO Mode	Auto	Auto	
DMA Mode	Auto	Auto	
S.M.A.R.T.	Auto	Auto	
32Bit Data Transfer	Enabled	Enabled	
Secondary IDE Master			
Туре	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	-	
Secondary IDE Slave			
Туре	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 100: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht (Forts.)

# **USB Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
USB Function	8 USB Ports	8 USB Ports	
USB 2.0 Controller	Enabled	Enabled	
Legacy USB Support	Enabled	Enabled	
USB Legacy POST-Always	Enabled	Enabled	
USB Keyboard Legacy Support	Enabled	Enabled	
USB Mouse Legacy Support	Disabled	Disabled	
USB Storage Device Support	Enabled	Enabled	
Port 64/60 Emulation	Disabled	Disabled	
USB 2.0 Controller Mode	HiSpeed	HiSpeed	
BIOS EHCI Hand-Off	Disabled	Disabled	
USB Beep Message	Enabled	Enabled	
USB Stick Default Emulation	Hard Disk	Hard Disk	
USB Mass Storage Reset De- lay	20 Sec	20 Sec	

Tabelle 101: 945GME Advanced - USB Configuration Profileinstellungsübersicht

# Keyboard/Mouse Configuration

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Bootup Num-Lock	On	On	
Typematic Rate	Fast	Fast	

Tabelle 102: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht

# **Remote Access Configuration**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Remote Access	Disabled	Disabled	
Serial Port BIOS Update	Disabled	Disabled	

Tabelle 103: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht

#### **CPU Board Monitor**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
H/W Health Function	Enabled	Enabled	

Tabelle 104: 945GME Advanced - CPU Board Monitor Profileinstellungsübersicht

Kapitel 4 Software

### **Baseboard/Panel Features**

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Panel Control			
Select Panel Number	-	-	
Version	-	-	
Brightness	100%	100%	
Temperature	-	-	
Fan Speed	-	-	
Keys/Leds	-	-	
Baseboard Monitor			
CMOS Battery	-	-	
Baseboard Out	-	-	
Baseboard Center	-	-	
Baseboard In	-	-	
Power Supply	-	-	
IF-Slot	-	-	
Case 1	-	-	
Case 2	-	-	
Case 3	-	-	
Case 4	-	-	
Legacy Devices			
COM A	Enabled	Enabled	
Base I/O address	3F8	3F8	
Interrupt	IRQ4	IRQ4	
COM B	Enabled	Enabled	
Base I/O address	2F8	2F8	
Interrupt	IRQ3	IRQ3	
COM C	Enabled	Disabled	
Base I/O address	3E8	-	
Interrupt	IRQ11	-	
CAN	Disabled	Disabled	
Hardware Security Key	Enabled	Enabled	
Base I/O address	378	378	
ETH2 LAN Controller	Enabled	Enabled	
ETH2 MAC Adress	-	-	

Tabelle 105: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht
### 1.10.3 Boot

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

Tabelle 106: 945GME Boot Profileinstellungsübersicht

### 1.10.4 Security

Einstellung / Anzeige	Profil 0	Profil 3	Meine Einstellung
Supervisor Password	-	-	
User Password	-	-	
Boot Sector Virus Protection	Disabled	Disabled	
Hard Disk Security User Pass- word	-	-	
Hard Disk Security Master Password	-	-	

Tabelle 107: 945GME Security Profileinstellungsübersicht

### 1.10.5 Power

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

Tabelle 108: 945GME Power Profileinstellungsübersicht

### 1.11 BIOS Fehlersignale (Beep Codes)

Während des Booten eines Automation PC 820 können von Seiten des BIOS folgende Meldungen bzw. Fehler auftreten, die durch verschiedene Piepscodes signalisiert werden.

### 1.11.1 BIOS 945GME

Piepsintervall	Bedeutung	erforderliche Benutzerreaktion
1 x kurz	Speicher - Refresh ausgefallen.	BIOS Default Werte landen. Falls der Fehler weiter be- steht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
2 x kurz	Parity Error: POST fehlerhaft (eine der Hardwaretestpro- zeduren ist fehlerhaft).	Den korrekten Sitz der gesteckten Karten überprüfen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprü- fung an B&R schicken.
3 x kurz	Base 64 KB Memory Failure: Basis - Speicher defekt, RAM-Fehler innerhalb der ersten 64 KB.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
4 x kurz	Timer not Operational: System - Timer.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
5 x kurz	Prozessor Error: Prozessor defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
6 x kurz	8042 Gate A20 Failure: Tastatur-Controller defekt (8042- Baustein/ A20 Gate). Prozessor kann nicht in den Protec- ted Mode schalten.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
7 x kurz	Prozessor Exception Interrupt Error: Virtual Mode Aus- nahmefehler (CPU hat einen Interruptfehler generiert.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
8 x kurz	Display Memory Read/Write Error: Videospeicher nicht ansprechbar; Grafikkarte defekt oder nicht eingebaut (kein fataler Fehler).	Bei gesteckter Grafikkarte diese auf korrekten Sitz über- prüfen und eventuell austauschen. Falls der Fehler weiter besteht Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
9 x kurz	ROM-Checksum Error: ROM-BIOS-Checksumme nicht korrekt, EPROM, EEPROM oder Flash-ROM-Baustein defekt, BIOS defekt oder nicht korrekt updated.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
10 x kurz	CMOS Shutdown Register Read/Write Error: CMOS kann nicht gelesen/geschrieben werden.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.
11 x kurz	Cache Error / external Cache Bad: L2 - Cache auf dem Mainboard defekt.	Industrie PC zur Überprüfung an B&R schicken.

Tabelle 109: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME

### 1.12 Ressourcenaufteilung

### 1.12.1 RAM-Adressbelegung

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

Tabelle 110: RAM-Adressbelegung

1) TOM - Top of memory: max. installierter DRAM

2) Nur wenn ACPI Aware OS im Setup auf "YES" eingestellt ist.

3) Der VGA Grafikspeicher kann im Setup auf 1 MB reduziert werden.

### 1.12.2 I/O-Adressbelegung

I/O Adresse	Ressource
0000h - 00FFh	Motherboard Resourcen
0170h - 0177h	Secondary IDE Kanal
01F0h - 01F7h	Primary IDE Kanal
0278h - 027Fh	Hardware Security Key (LPT2)
02F8h - 02FFh	COM2
0376h - 0376h	Secondary IDE Kanal Kommando Port
0377h - 0377h	Secondary IDE Kanal Status Port
0378h - 037Fh	Hardware Security Key (LPT1)
03B0h - 03DFh	Video System
03E8h - 03EFh	COM3
03F6h - 03F6h	Primary IDE Kanal Kommando Port
03F7h - 03F7h	Primary IDE Kanal Status Port
03F8h - 03FFh	COM1
0480h - 04BFh	Motherboard Resourcen
04D0h - 04D1h	Motherboard Resourcen
0800h - 087Fh	Motherboard Resourcen
0CF8h - 0CFBh	PCI Config Address Register
0CFCh - 0CFFh	PCI Config Data Register
0D00h - FFFFh	PCI / PCI Express Bus <sup>1)</sup>
4100h - 417Fh	MTCX
FF00h - FF07h	IDE Bus Master Register

Kapitel 4 Software

#### Tabelle 111: I/O-Adressbelegung

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

#### Software • BIOS Optionen

### 1.12.3 Interrupt- Zuweisungen in PCI Mode

IRQ		0	-	2	3	4	5	9	7	8	6	10	11	12	13	14	15	NMI	NONE
System	ntimer	٠																	
Tastatu	ır		٠																
IRQ Ka	iskade			•															
COM1	(Serial port A)				0	٠	0	0	0			0	0	0					
COM2	(Serial port B)				٠	0	0	0	0			0	0	0					
ACPI <sup>1)</sup>											٠								
Echtze	ituhr									٠									
Coproz	essor (FPU)														٠				
Primär	IDE Kanal															٠			
Second	lary IDE Kanal																0		
B&R	COM3 (COM C)				0	0	0	0	0			0	0	0					•

Tabelle 112: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

• ... Standardeinstellung

O ... mögliche Einstellung

### 1.12.4 Interrupt- Zuweisungen in APCI Mode

Im APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) Mode stehen ingesamt 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	9	7	8	6	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	IMN	NONE
Systemtimer	٠																									
Tastatur		٠																								
IRQ Kaskade			٠																							
COM1 (Serial port A)				0	•	0	0	0			0	0	0													
COM2 (Serial port B)				•	0	0	0	0			0	0	0													
ACPI <sup>1)</sup>										٠																
Echtzeituhr									٠																	
Coprozessor (FPU)														•												
Primär IDE Kanal															٠											
Secondary IDE Ka- nal																0										
B&R COM3 (COM C)				0	0	0	0	0			0	0	0													•
PIRQ A <sup>2)</sup>																	٠									
PIRQ B <sup>3)</sup>																		٠								
PIRQ C <sup>4)</sup>																			٠							
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>																								•		

Kapitel 4 Software

Tabelle 113: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode

1) Advanced Configuration and Power Interface.

2) PIRQ A: für PCIe; UHCI Host Controller 2, VGA Controller, PCI Express Root Port 4

3) PIRQ B: für PCIe; PCI Express Root Port 5, onboard Gigabit LAN Controller

4) PIRQ C: für PCIe; PCI Express Root Port 2, IF-Slot

5) PIRQ D: für PCIe; UHCI Host Controller 1, SMBus Controller, PCI Express Root Port 3

6) PIRQ E: PCI Bus INTD, PATA in native Mode

7) PIRQ F: PCI Bus INTA, POWERLINK

8) PIRQ G: PCI Bus INTB, CAN, Timer

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

# Information:

Bei Systemeinheiten mit Revisonsstand A0 können keine IF-Slots verwendet werden.



### 1.12.5 Interruptzuweisungen für BIOS V1.12

Abbildung 61: Interruptzuweisungen für BIOS V1.12

# Information:

Für einen exklusiven Interrupt muss im BIOS der PIRQ C exklusiv gemacht werden. In diesem Fall dürfen an den USB Schnittstellen (USB2 und USB4) keine Geräte angeschlossen werden.



### 1.12.6 Interruptzuweisungen für BIOS V1.14

Abbildung 62: Interruptzuweisungen für BIOS V1.14

## 2. Upgradeinformationen

# Warnung!

Das BIOS und die Firmware der APC820 Systeme sind stets auf dem aktuellsten Stand zu halten. Neue Versionen können von der B&R Homepage (<u>www.br-automa-tion.com</u>) heruntergeladen werden.

### 2.1 BIOS Upgrade

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

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

### 2.1.1 Was muss ich wissen?

# Information:

Bei einem BIOS Upgrade werden individuell gespeicherte BIOS Einstellungen gelöscht.

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

### Welche BIOS Version und Firmware ist bereits am APC810 installiert?

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC820 gelangt man mit "Entf" ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü "Advanced" den Unterpunkt "Baseboard/Panel Features" auswählen.

Advanc	ed			
Baseboard/Panel F	eatures			
▶Baseboard Monitor				
▶Legacy Devices				
Versions				
BIOS:	R110	System BIOS		
MTCX PX32:	V0.06	MTCX PX32 Frimware		
MTCX FPGA:	V0.03	MTCX FPGA Firmware		
CMOS Profil:	Oh			
Device ID:	0000AC7h			Select Screen
Compatibility ID:	0000h		T*	Select Item
Product Name:	5PC820.SX01-	-00	F1	General Help
User Serial ID:	00000000h		F10	Save and Exit
			ESC	Exit

Abbildung 63: Softwareversion

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

Diese Informationen sind auf folgender BIOS Setupseite zu finden:

- Nach dem Einschalten des APC820 gelangt man mit "Entf" ins BIOS Setup.
- Unter dem BIOS Hauptmenü "Advanced" den Unterpunkt "Baseboard/Panel Features" und danach den Punkt "Panel Control" auswählen.

# Information:

Die Version kann nur bei angeschlossenem Automation Panel angezeigt werden. TBD

Advanced		
anel Control elect Panel Number Version: Brightness: Temperature: Fan Speed: Keys/Leds:	[0] V1.04 [100%] Firmv 41°C/105°F 00 RPM 128/128	Panel 0-14: connected to Automation Panel Link or Monitor/Panel connector. Panel 15: connected of Panel PC Link. Note: DVI and PPC Lin will show no valid values. On PPC Link only the brightness option will work. ↔ Select Screen †↓ Select Item +- Change Option F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit

Abbildung 64: Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter

### 2.1.2 Upgrade des BIOS bei 945GME COM Express

- ZIP Datei von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) downloaden.
- Bootfähiges Medium erstellen.

# Information:

Unter MS-DOS, Win95 und Win98 kann eine leere HD Diskette mit der Kommandozeile "sys a:" oder "format a: /s" bootfähig gemacht werden. Informationen zum Erstellen einer Bootdiskette unter Windows XP siehe Seite 158.

Informationen zum Erstellen eines USB Memory Sticks für ein B&R Upgrade siehe Seite 160.

Informationen zum Erstellen einer CompactFlash Karte für ein B&R Upgrade siehe Seite 162.

- Den Inhalt der \*.zip Datei auf das bootf\u00e4hige Medium kopieren. Falls der B&R Upgrade bereits beim Erstellen mittels B&R Embedded OS Installer hinzugef\u00fcgt wurde, entf\u00e4llt dieser Schritt.
- Das bootfähige Medium am APC820 anstecken und das Gerät neu booten.
- Nach dem Start gelangt man in folgendes Bootmenü:

1. Upgrade AMI BIOS for B945

2. Exit

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

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

# Information:

Wird innerhalb von 5 Sekunden keine Taste gedrückt, so wird automatisch der Punkt 1 "Upgrade AMI BIOS for B945" ausgeführt und der APC820 selbstständig aktualisiert.

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

### 2.2 MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP

- Eine leere 1,44MB HDD Diskette in das Diskettenlaufwerk stecken
- Windows Explorer öffnen
- Mit der rechten Maustaste auf das 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" Diskettenlaufwerk Symbol klicken und den Punkt "Formatieren…" auswählen.

<ul> <li>Eigene Dateien</li> <li>Gastandian (C)</li> <li>Gastandian (C)</li> <li>Gastandian (C)</li> <li>Gastandian (C)</li> <li>Freeitern</li> <li>Explorer</li> <li>CD-Laufwerk (D)</li> <li>Explorer</li> <li>CD-Laufwerk (D)</li> <li>Explorer</li> <li>Giffnen</li> <li>Suchen</li> <li>Change Attributes</li> <li>Suche nach Viren</li> <li>Freigabe und Sicherheit</li> <li>Formatieren</li> <li>Ausschneiden</li> <li>Kopieren</li> <li>Umbenennen</li> <li>Eigenschaften</li> </ul>	Formatieren von 3½-Diskette ?         Speicherkapazität:         3.5", 1.44MB, 512 Bytes/Sektor         Dateisystem:         FAT         Größe der Zuordnungseinheiten:         Standardgröße         Volumebezeichnung:         Schnellformatierung aktivieren         Schnellformatierung         Komprimierung aktivieren         MS-DOS-Startdiskette erstellen
--	---

Abbildung 65: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1

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



Abbildung 66: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2



Abbildung 67: 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…", Registrierkarte "Ansicht", Punkt "Geschützte Systemdateien" ausblenden (empfohlen)" (ist standardmäßig aktiviert) nun deaktivieren und den Punkt "Alle Dateien und Ordner anzeigen" aktivieren.

	Vorhe	er		Nachher							
Name 🔺	Größe	Тур	Geändert am	Name 🔺	Größe	Тур	Geändert am				
DISPLAY	17 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	T AUTOEXEC	1 KB	Stapelverarbeitungsdatei f	04.10.2004 15:1				
EGA2.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	COMMAND	91 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:0				
G EGA3.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	CONFIG	1 KB	Systemdatei	04.10.2004 15:1				
EGA.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:00	1 DISPLAY	17 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:0				
T KEYB	22 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00	G EGA2.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:0				
E KEYBOARD	34 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	EGA3.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:0				
KEYBRD2	32 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	EGA.CPI	58 KB	CPI-Datei	08.06.2000 17:0				
E KEYBRD3	31 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	IO II	114 KB	Systemdatei	15.05.2001 18:5				
KEYBRD4	13 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:00	<u></u> кеув	22 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:0				
MODE	29 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:00	C KEYBOARD	34 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:0				
				KEYBRD2	32 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:0				
				C KEYBRD3	31 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:0				
				KEYBRD4	13 KB	Systemdatei	08.06.2000 17:0				
				MODE	29 KB	Anwendung für MS-DOS	08.06.2000 17:0				
				msdos	1 KB	Systemdatei	07.04.2001 13:4				

Abbildung 68: Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4



Abbildung 69: 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 einen BIOS Upgrade durchzuführen. Dazu muss der USB Memory Stick speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) 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

- Verbinden des USB-Memorysticks mit dem PC.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl Laufwerke > Aktualisieren aktualisiert werden.
- Markieren des USB-Memorysticks in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte Aktion und als Aktionstyp Ein B&R Upgrade auf einen USB-Memorystick installieren auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche Aus einer ZIP-Datei... klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche Aus einem Verzeichnis... klicken.
- In die Textbox **B&R Upgrade** kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei auswählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche Aktion starten klicken.

📴 B&R Embedded 05 Installer	_ X
Datei Laufwerke Extras ?	
Aktualiseren Betrachten Aktionistaten Image einfinen Image eizeuzen Image verderherstellen Erweterte Erstellung	ten
Computer	
Aktion Identifikations-Datei	
Alisantys Wile Station Typ der Nature Statistica Statis	r den kann.
bonessystem useen Withen Se de Win5/HallMe M5 005 Dateinn aus: Aus einer ZI Cr/H5 005	>Catel
SRE Upgrade     Walking Sin das ZIIF-Archov mit dem BBR Upgrade aus:     Clung _Arctool_procodo_procodo_proceder_vol114	

Abbildung 70: 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 2.2 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 158 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 einen BIOS Upgrade durchzuführen. Dazu muss die CompactFlash Karte speziell vorbereitet werden. Dies erfolgt mit dem B&R Embedded OS Installer, welcher von der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) 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
- B&R Embedded OS Installer (mindestens V3.10)

### 2.4.2 Vorgangsweise

- Einstecken der CompactFlash Karte in den CF-Slot des Industrie PCs.
- Falls die Laufwerksliste nicht automatisch aktualisiert wird, muss die Liste mit dem Befehl Laufwerke > Aktualisieren aktualisiert werden.
- Markieren der CompactFlash Karte in der Laufwerksliste.
- Wechseln auf die Registerkarte Aktion und als Aktionstyp Ein B&R Upgrade auf eine CompactFlash Karte installieren auswählen.
- Den Pfad zu den MS-DOS Betriebssystemdateien angeben. Wenn die Dateien Teil eines ZIP-Archivs sind, auf die Schaltfläche Aus einer ZIP-Datei... klicken. Falls die Dateien in einem Verzeichnis auf der Festplatte gespeichert sind, auf die Schaltfläche Aus einem Verzeichnis... klicken.
- In die Textbox B&R Upgrade kann optional der Pfad zur ZIP-Datei der B&R Upgrade Disk angegeben und die Datei auswählt werden.
- In der Symbolleiste auf die Schaltfläche Aktion starten klicken.

📴 B&R Embedded OS Installer	
Datei Laufwerke Extras ?	
Aktuasieren Betrachten Aktionstarten Image einfinen	n
Computer     Computer     Prostplate ((1)), silicon Systems 40% MB TrueBIC SSL 4029 MB/tes	
Aktion Identifikations-Datei	
Alternity:	er kors Satel
Bit Upgrade     Worken Sie das 200-Archiv als den Bill Upgrade aus:     C.(UPG_ARC000_EPC000_EIC000HSGRE_V0114	

Abbildung 71: 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 2.2 "MS-DOS Bootdiskette erstellen unter Windows XP", auf Seite 158 nachgelesen werden. Abschließend sind die Dateien von der Diskette auf die Festplatte zu kopieren.

### 2.5 Upgradeprobleme

Г

Mögliche Upgradeprobleme können in den Liesmich.txt bzw. Readme.txt Dateien der Upgrade Disks nachgelesen werden.

## 3. Automation PC 820 mit MS-DOS

Perfection in Automation	
Recovery Diskette	
Darf nur für Backup oder Archivierungszwecke für B&R Automatisierungsgeräte verwendet werden!	
www.br-automation.com	60000129

#### Abbildung 72: Automation PC 820 mit MS-DOS

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

#### Tabelle 114: Bestellnummern MS-DOS

### 3.1 Bekannte Probleme

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

- AC97 Sound keine Unterstützung
- USB 2.0 es kann nur USB 1.1 Geschwindigkeit erreicht werden.
- Einige "ACPI Control" Funktionen des BIOS können nicht verwendet werden.

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

	Farbtiefe		
Auflösungen bei DVI	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	✓	✓	✓
800 x 600	1	1	√
1024 x 768	1	<i>√</i>	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
	Farbtiefe		
Auflösungen bei RGB	8 Bit	16 Bit	24 Bit
640 x 480	1	1	√
800 x 600	1	<i>√</i>	✓
1024 x 768	1	<i>√</i>	✓
1280 x 1024	✓	✓	✓
1600 x 1200	1	1	1
1920 x 1440	1	✓	

Tabelle 115: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen

### 4. Automation PC 820 mit Windows XP Professional



Abbildung 73: Windows XP Professional Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0600-GER	WinXP Professional mit SP3 GER Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Deutsch. Lieferung nur in Ver- bindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	
5SWWXP.0600-ENG	WinXP Professional mit SP3 ENG Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, Englisch. Lieferung nur in Ver- bindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	
5SWWXP.0600-MUL	WinXP Professional mit SP3 MUL Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 3, CD, multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	
5SWWXP.0500-GER	WinXP Professional mit SP 2c, GER Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Deutsch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	
5SWWXP.0500-ENG	WinXP Professional mit SP 2c, ENG Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Englisch. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	
5SWWXP.0500-MUL	WinXP Professional mit SP 2c, MUL Microsoft OEM Windows XP Professional Service Pack 2c, CD, Multilanguage. Lieferung nur in Verbindung mit einem Gerät. Für den Betrieb wird eine CompactFlash Karte benötigt. Diese ist nicht im Lieferumfang ent- halten und separat zu bestellen.	

Tabelle 116: Bestellnummern Windows XP Professional

### 4.1 Installation

Auf Wunsch wird die benötigte Windows XP Professional Version schon im Hause B&R auf einer CompactFlash Karte vorinstalliert. Dabei werden auch alle notwendigen Treiber (Grafik, Netzwerk, usw.) für den Betrieb mitinstalliert.

### 4.2 Treiber

Aktuelle Treiber für alle freigegebenen Betriebssysteme stehen im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) der B&R Homepage (<u>www.br-auto-mation.com</u>) zum Download bereit.

## Information:

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

### 5. Automation PC 820 mit Windows XP Embedded



Abbildung 74: Windows XP Embedded Logo

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
5SWWXP.0428-ENG	WinXPe FP2007 APC820 B945GME Microsoft OEM Windows XP Embedded Feature Pack 2007, englisch; für APC820 mit CPU Boards 5PC800.B945-00, 5PC800.B945-01, 5PC800.B945-02, 5PC800.B945-03, 5PC800.B945-04; CompactFlash separat bestellen (mind. 512 MB).	

Tabelle 117: Bestellnummern Windows XP Embedded

### 5.1 Allgemeines

Windows XP Embedded ist die modularisierte Version des Desktop Betriebssystems Windows XP Professional. Windows XP Embedded basiert auf den gleichen Binaries wie Windows XP Professional und ist für die verwendete Hardware optimal zugeschnitten, d.h. es sind nur die Funktionen und Module enthalten, die für das jeweilige Gerät benötigt werden. Aufbauend auf der bewährten Codebasis von Windows XP Professional liefert Windows XP Embedded in der Industrie führende Zuverlässigkeit, Sicherheitsverbesserungen und Performance zusammen mit den neuesten Möglichkeiten des Webbrowsing und umfangreiche Geräteunterstützung.

### 5.2 Features mit FP2007 (Feature Pack 2007)

Die Feature Liste zeigt die wesentlichen Gerätefunktionen von Windows XP Embedded mit Feature Pack 2007 (FP2007).

Funktion	vorhanden
Enhanced Write Filter (EWF)	1
File Based Write Filter	1
Pagefile	konfigurierbar
Administrator Account	1
User Account	konfigurierbar
Explorer Shell	1
Registry Filter	1
Internet Explorer 6.0 + SP2	1
Internet Information Service (IIS)	-
Terminal Service	1
Windows Firewall	1
MSN-Explorer	-
Outlook Express	-
Administrative Tools	1
Remote Desktop	1
Remote Assistance	-
.NET Framework	-
ASP.NET	-
Codepages/User Locale/Keyboard	1
Disk Management Service	1
Windows Installer Service	1
Class Installer	<i>✓</i>
CoDevice Installer	1
Media Player	-
DirectX	-
Accessorries	<i>✓</i>
Anzahl der Fonts	89

Tabelle 118: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007

### 5.3 Installation

Auf Wunsch wird Windows XP Embedded schon im Hause B&R auf einer geeigneten Compact-Flash Karte (mind. 512 MB) vorinstalliert. Nach dem ersten Einschalten wird das APC820 System automatisch konfiguriert. Dieser Vorgang nimmt ca. 30 Minuten in Anspruch und das Gerät wird dabei außerdem einige Male automatisch rebootet.

### 5.4 Treiber

Das Betriebssystem enthält alle für den Betrieb notwendigen Treiber. Sollte eine ältere Treiberversionen installiert sein kann die aktuellste Version über die B&R Homepage (<u>www.br-auto-</u><u>mation.com</u>) heruntergeladen und darüber installiert werden. Dabei ist nur auf einen möglich aktivierten "Enhanced Write Filter (EWF)" zu achten.

#### 5.4.1 Touchscreentreiber

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

# Information:

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

### 6. 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.

✓       Spejicher Inic       ✓         ✓       Biglos Version       ✓         Baseboard       Display       Tasten       LEDs       Temperaturen       Lüfter       Schalter       Statistik         Ø Baseboard       Version:       ✓       Temperaturente des PC und von angeschlossenen Panels werden hier         ✓       Fabrikseinstel       Version:       ✓       Panel         ✓       Temperature       Geräke-I       CPU Board       CPU       Panel         ✓       Anwenderein       Kompati       38 / 100       *C/*F       Display:       43 / 109       *C/*F         Alle getzen       Seriahru       Board Ausgang.       38 / 100       *C/*F       Board Mitte:       37 / 39       *C/*F         Board Ausgang:       29 / 84       *C/*F       Board Eingang:       29 / 84       *C/*F
--

Abbildung 75: ADI Control Center Screenshots - Beispiele

## Information:

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

### 6.1 Funktionen

- Ändern displayspezifischer Parameter von angeschlossenen Panels
- Auslesen von gerätespezifischen Tasten
- Aktivierung von gerätespezifischen LEDs einer Folientastatur

#### Software • Automation Device Interface (ADI) - Control Center

- Auslesen von Temperaturen, Lüftergeschwindigkeiten, Statistikdaten und Schalterstellungen
- Auslesen von User Settings und Factory Settings
- Auslesen von Softwareversionen
- Aktualisieren und Sichern von Firmware
- Reporterstellung über das aktuelle System (Supportunterstützung)
- Einstellung des SDL Equalizerwertes für die SDL Kabelanpassung
- Ändern der User Serial ID

System	Betriebssystem	Anmerkung	
Automation DC 800	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup	
Automation PC 820	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
Automation DC 810	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup	
Automation PC 810	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup	
Automation PC 620	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image	
Panel PC 700	Windows XP Professional	Installation über eigenes Setup	
	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
Power Panel PIOS Corëte	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
Fower Faller DIOS Gerale	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image	
Mahila Danal DIOC Cavita	Windows XP Embedded	Inhalt des B&R Windows XP Embedded Image	
Mobile Parlel BIOS Gerale	Windows CE	Inhalt des B&R Windows CE Image	
Automation Panel 800	-	In Verbindung mit Automation PC 620 / Automa- tion PC 810 / Automation PC 820 und Panel PC 700	
Automation Panel 900	-	In Verbindung mit Automation PC 620 / Automa- tion PC 810 / Automation PC 820 und Panel PC 700	

Unterstützt werden folgende Systeme:

Tabelle 119: Systemunterstützung ADI Treiber

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 (<u>www.br-automation.com</u>) heruntergeladen werden.

### 6.2 Installation

Die aktuelle Version des ADI Treibers für das vorhandene Zielsystem steht im Downloadbereich (Service - Produktbezogene Downloads - BIOS / Treiber / Updates) auf der B&R Homepage (<u>www.br-automation.com</u>) zum Download bereit.

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

- oder -

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

## Information:

Beim Betriebssystem Windows XP Embedded ist der ADI Treiber und das B&R Control Center bereits inkludiert.

Sollte eine aktuellere ADI Treiberversion existieren (siehe Downloadbereich der B&R Homepage), so kann diese nachinstalliert werden. Bei der Installation ist auf einen aktivierten "Enhanced Write Filter (EWF)" zu achten.

### 6.3 SDL Equalizer Einstellung

Mit dem Equalizer ist es möglich, die Stärke des Videosignals an die SDL Kabellänge anzupassen. Man kann dadurch eine Verbesserung der optischen Darstellung auf dem Display erreichen. Eingestellt werden kann der SDL Equalizer unter der Registrierkarte "Display" -"Einstellungen".

Kapitel 4 Software

Displa	yeinstellungen ? 🔀
SDI 11	Equalizer Kabellängen anpassen, Verwenden Sie niedrige Wette (starke Equalizerenstellung) für lange Kabel.
	Automatische Einstellung verwenden
	Stark Equalizer Schwach
	OK Abbrechen

Abbildung 76: ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung

Bei der "Automatischen Einstellung" wird der Wert anhand der Kabellänge optimal eingestellt.

Der Equalizerwert kann nur geändert werden, wenn die Funktion vom Automation Panl unterstützt wird.

# Kapitel 5 • Normen und Zulassungen

### 1. Gültige europäische Richtlinien

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG ab 29.12.2009: 2006/42/EG

### 2. Normenübersicht

Der Automation PC 820 als	Gesamtgerät	t erfüllt folgend	aufaelistete	Normen:
	Goodinigora	. on and rongoina	aangonototo	

Norm	Beschreibung
EN 55011 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Funkstörungen, industrielle, wissenschaftli- che und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren; Gruppe 1 (Geräte, die keine HF zur Materialbearbeitung selbst erzeugen) und Gruppe 2 (Geräte, die HF zur Ma- terialbearbeitung selbst erzeugen)
EN 55022 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Produktnorm Funkstöreigenschaften; Einrichtungen der Informationstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 55024 Klasse A	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Produktnorm Störfestigkeit; Einrichtungen der Informati- onstechnik (ITE-Geräte), Grenzwerte und Messverfahren
EN 60060-1	Hochspannungs-Prüftechnik - Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen
EN 60068-2-1	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe A: Trockene Kälte
EN 68068-2-2	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfgruppe B: Trockene Wärme
EN 60068-2-3	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, konstant
EN 60068-2-6	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Schwingen, sinusförmig
EN 60068-2-14	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung N: Temperaturwechsel
EN 60068-2-27	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Schocken
EN 60068-2-30	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung und Leitfaden: Feuchte Wärme, zyklisch
EN 60068-2-31	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Kippfallen und Umstürzen, vornehmlich für Geräte
EN 60068-2-32	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung: Frei Fallen
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60664-1	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen - Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen

Tabelle 120: Normenübersicht

### Normen und Zulassungen • Normenübersicht

Norm	Beschreibung	
EN 60721-3-2	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenz- werte, Hauptabschnitt 2: Transport	
EN 60721-3-3	Klassifizierung von Umweltbedingungen - Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grer werte, Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt	
EN 61000-3-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Ge- räte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter	
EN 61000-3-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen un Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keir Sonderanschlussbedingung unterliegen	
EN 61000-3-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen	
EN 61000-4-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfestig keit gegen die Entladung statischer Elektrizität	
EN 61000-4-3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfes igkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder	
EN 61000-4-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfest- igkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst	
EN 61000-4-5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfest- igkeit gegen Stoßspannungen	
EN 61000-4-6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren; Störfestigkeit gegen lei- tungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder	
EN 61000-4-8	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfest- igkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	
EN 61000-4-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störf igkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen	
EN 61000-4-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-12: Prüf- und Messverfahren; Prüfung der Störfest- igkeit gegen gedämpfte Schwingungen	
EN 61000-6-2 (EN 50082-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Fachgrundnorm Störfestigkeit - Teil 2: Industriebereich (EN 50082-2 wurde durch EN 61000-6-2 ersetzt)	
EN 61000-6-4 (EN 50081-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Fachgrundnorm Störaussendung - Teil 2: Industriebereich (EN 50081-2 wird durch EN 61000-6-4 ersetzt und darf noch bis 01.07.2004 verwendet werden)	
EN 61131-2 IEC 61131-2	Produktnorm, Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüf- ungen	
EN 61800-2	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 2: Allgemeine Anforderungen	
EN 61800-3	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
UL 508	Industrial Control Equipment (UL = Underwriters Laboratories)	
VDE 0701-1	Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Geräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	
47 CFR	Federal Communications Commission (FCC), 47 CFR Part 15 Subpart B class A	

Tabelle 120: Normenübersicht (Forts.)

### 3. Störaussendungsanforderungen (Emission)

Emission	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Netzgebundene Emission	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizi- nische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Störaussendung,	EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4: Fachgrundnorm (Industriebereich)
Elektromagnetische Strahlung		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren
		EN 55011: Produktnorm Industrielle, wissenschaftliche und medizi- nische Hochfrequenzgeräte (ISM Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 55022: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE Geräte), Klasse A (Industriebereich)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 50091-2: Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Klasse A
		47 CFR Part 15 Subpart B class A (FCC)
Oberschwingungsströme für Ge- räte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter	EN 61000-3-2	EN 61000-3-2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme für Geräte mit einem Eingangsstrom $\leq$ 16 A je Leiter
Spannungsschwankungen und Fli- cker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungs- strom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unter- liegen	EN 61000-3-3	EN 61000-3-3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen Klasse A/D
Spannungsschwankungen und Fli- cker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungs- strom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unter- liegen	EN 61000-3-11	EN 61000-3-11: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen Klas- se A/D

Tabelle 121: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Emission

### 3.1 Netzgebundene Emission

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 55011 Klasse A	Grenzwerte nach EN 55022 Klasse A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (μV) Quasispitzenwert 66 dB (μV) Mittelwert	79 dB (μV) Quasispitzenwert 66 dB (μV) Mittelwert
Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (μV) Quasispitzenwert 60 dB (μV) Mittelwert	73 dB (μV) Quasispitzenwert 60 dB (μV) Mittelwert
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	79 dB (μV) Quasispitzenwert 66 dB (μV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	73 dB (μV) Quasispitzenwert 60 dB (μV) Mittelwert	-	-
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-		97 - 87 dB (μV) und 53 - 43 dB (μA) Quasispitzenwert 84 - 74 dB (μV) und 40 - 30 dB (μA) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	87 dB (μV) und 43 dB (μA) Quasispitzenwert 74 dB (μV) und 30 dB (μA) Mittelwert
Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A
Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	100 dB (μV) Quasispitzenwert 90 dB (μV) Mittelwert	-	-
Netzanschlüsse 500 kHz - 5 MHz	86 dB (μV) Quasispitzenwert 76 dB (μV) Mittelwert		
Netzanschlüsse 5 MHz - 30 MHz	90 dB (μV) Quasispitzenwert 80 dB (μV) Mittelwert	-	-
AC Netzanschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	79 dB (μV) Quasispitzenwert 66 dB (μV) Mittelwert	79 dB (μV) Quasispitzenwert 66 dB (μV) Mittelwert

Tabelle 122: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich

#### Normen und Zulassungen • Störaussendungsanforderungen (Emission)

Prüfdurchführung nach EN 55011 / EN 55022	Grenzwerte nach EN 61000-6-4	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A
AC Netzanschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	73 dB (μV) Quasispitzenwert 60 dB (μV) Mittelwert	73 dB (μV) Quasispitzenwert 60 dB (μV) Mittelwert
Sonstige Anschlüsse 150 kHz - 500 kHz	-	-	-
Sonstige Anschlüsse 500 kHz - 30 MHz	-	-	-

Tabelle 122: Prüfanforderung netzgebundene Emission Industriebereich (Forts.)

### 3.2 Störaussendung, Elektromagnetische Strahlung

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach
EN 55011 / EN 55022	EN 61000-6-4	EN 55011 Klasse A	EN 55022 Klasse A
30 MHz - 230 MHz	< 40 dB (μV/m)	< 40 dB (μV/m)	< 40 dB (μV/m)
gemessen in 10 m Entfernung	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz	< 47 dB (μV/m)	< 47 dB (μV/m)	< 47 dB (μV/m)
gemessen in 10 m Entfernung	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert
Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach
EN 55011 / EN 55022	EN 61131-2	EN 50091-2 Klasse A	EN 61800-3
30 MHz - 230 MHz	< 40 dB (μV/m)	< 40 dB (μV/m)	< 50 dB (μV/m)
gemessen in 10 m Entfernung	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert
230 MHz - 1 GHz	< 47 dB (μV/m)	< 47 dB (μV/m)	< 60 dB (μV/m)
gemessen in 10 m Entfernung	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert	Quasispitzenwert
Prüfdurchführung	Grenzwerte nach 47 CFR Part 15 Subpart B class A		
30 MHz - 88 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 90 dB (μV/m) Quasispitzenwert		
88 MHz - 216 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 150 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
216 MHz - 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 210 dB (µV/m) Quasispitzenwert		
> 960 MHz gemessen in 10 m Entfernung	< 300 dB (µV/m) Quasispitzenwert		

Kapitel 5 Normen und Zulassungen

Tabelle 123: : Prüfanforderung Elektromagnetische Strahlung Industriebereich

## 4. Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen hochfrequente	EN 61000-4-3	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
Feld)		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen schnelle tran-	EN 61000-4-4	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
siente elektrische Störgrößen (Burst)		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen Stoßspann- ungen (Surge)	EN 61000-4-5	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen leitungsge- führte Störgrößen	EN 61000-4-6	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
		EN 61800-3: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV- Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen Magnetfelder	EN 61000-4-8	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
mit energietechnischen Frequen- zen		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	
Störfestigkeit gegen Spannungs- einbrüche, Kurzzeitunterbrechun- gen und Spannungsschwankungen	EN 61000-4-11	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)	
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)	

Tabelle 124: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität
#### Normen und Zulassungen • Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Immunität	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen	EN 61000-4-12	EN 61000-6-2: Fachgrundnorm (Industrie)
		EN 61131-2: Produktnorm Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 55024: Produktnorm Einrichtungen der Informationstechnik (ITE- Geräte)

Tabelle 124: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Immunität (Forts.)

#### Bewertungskriterien nach EN 61000-6-2

#### Kriterium A:

Das Betriebsmittel muss <u>während</u> der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

#### Kriterium B:

Das Betriebsmittel muss <u>nach</u> der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß arbeiten. Es darf keine Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens oder kein Funktionsausfall unterhalb einer vom Hersteller beschriebenen minimalen Betriebsqualität auftreten.

#### Kriterium C:

Ein zeitweiliger Funktionsausfall ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt, oder die Funktion durch Betätigung der Einstell- bzw. Bedienelemente wiederherstellbar ist.

#### Kriterium D:

Minderung oder Ausfall der Funktion, die nicht mehr hergestellt werden kann (Betriebsmittel zerstört).

### 4.1 Elektrostatische Entladung (ESD)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Kontaktentladung auf pulverbe- schichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±4 kV, 10 Entladungen, Kriterium B
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B
Prüfdurchführung nach EN 61000-4-2	Grenzwerte nach EN 61800-3		
Kontaktentladung auf pulverbe- schichtete und blanke Metallteile des Gehäuses	±6 kV, 10 Entladungen, Kriterium B		
Luftentladung auf Kunststoffteile des Gehäuses	±8 kV, 10 Entladungen, Kriterium B		

Tabelle 125: Prüfanforderung elektrostatische Entladung (ESD)

#### Normen und Zulassungen • Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

### 4.2 Hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodula- tion mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A 800-960 MHz (GSM), 10 V/m, Pulsmodulation mit 50 % Ein- schaltdauer, Kriterium A	80 MHz - 1 GHz, 1,4 - 2 GHz, 3 V/m, 80 % Amplitudenmodulati- on mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A
Prüfdurchführung nach EN 61000-4-3	Grenzwerte nach EN 61800-3		
Gehäuse, verdrahtet	80 MHz - 1 GHz, 10 V/m, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A		

Tabelle 126: Prüfanforderung hochfrequente elektromagnetische Felder (HF Feld)

### 4.3 Schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge	±2 kV, Kriterium B	-	±1 kV, Kriterium B
AC Netzeingänge	-	±2 kV, Kriterium B	-
AC Netzausgänge	-	±1 kV, Kriterium B	-
DC Netzein-/-ausgänge >10 m 1)	±2 kV, Kriterium B	-	±0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge >10 m	-	±2 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge >10 m	-	$\pm 1$ kV, Kriterium B	-
Funktionserdanschlüsse, Signallei- tungen und I/Os >3 m	$\pm$ 1 kV, Kriterium B	$\pm$ 1 kV, Kriterium B	$\pm$ 0,5 kV, Kriterium B
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-	±2 kV, Kriterium B	-
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B	±1 kV, Kriterium B	-
Prüfdurchführung nach EN 61000-4-4	Grenzwerte nach EN 61000-6-2		
AC Netzein-/-ausgänge	±2 kV, Kriterium B		
AC Netzeingänge	-		
AC Netzausgänge	-		
DC Netzein-/-ausgänge >10 m 1)	±2 kV, Kriterium B		
DC Netzeingänge >10 m	-		
DC Netzausgänge >10 m	-		
Funktionserdanschlüsse, Signallei- tungen und I/Os >3 m	$\pm$ 1 kV, Kriterium B		
Ungeschirmte AC Ein-/Ausgänge >3 m	-		
Analoge I/Os	±1 kV, Kriterium B		

Tabelle 127: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst)

1) Bei EN 55024 ohne Längenbeschränkung.

### 4.4 Stoßspannungen (Surge)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge, L zu L	$\pm 1$ kV, Kriterium B	$\pm 1$ kV, Kriterium B	$\pm$ 1 kV, Kriterium B
AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE	±2 kV, Kriterium B	±2 kV, Kriterium B	$\pm$ 2 kV, Kriterium B
DC Netzein-/-ausgänge, L+ zu L-, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	-
DC Netzein-/-ausgänge, L zu PE, >10 m	±0,5 kV, Kriterium B	-	$\pm$ 0,5 kV, Kriterium B
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	-

Tabelle 128: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge)

#### Normen und Zulassungen • Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
DC Netzeingänge, L zu PE	-	±1 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-	±0,5 kV, Kriterium B	-
DC Netzausgänge, L zu PE	-	±0,5 kV, Kriterium B	-
Signalanschlüsse >30 m	$\pm 1$ kV, Kriterium B	$\pm 1$ kV, Kriterium B	$\pm 1$ kV, Kriterium B
Alle geschirmten Kabel	-	$\pm 1$ kV, Kriterium B	-
Prüfdurchführung nach EN 61000-4-5	Grenzwerte nach EN 61800-3		
AC Netzein-/-ausgänge, L zu L	-		
AC Netzein-/-ausgänge, L zu PE	-		
DC Netzein-/-ausgänge, L+ zu L-, >10 m	$\pm 1$ kV, Kriterium B		
DC Netzein-/-ausgänge, L zu PE, >10 m	±2 kV, Kriterium B		
DC Netzeingänge, L+ zu L-	-		
DC Netzeingänge, L zu PE	-		
DC Netzausgänge, L+ zu L-	-		
DC Netzausgänge, L zu PE	-		
Signalanschlüsse >30 m	-		
Alle geschirmten Kabel	-		

Tabelle 128: Prüfanforderung Stoßspannungen (Surge) (Forts.)

### 4.5 Leitungsgeführte Störgrößen

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach
EN 61000-4-6	EN 61000-6-2	EN 61131-2	EN 55024
AC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 %	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 %	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 %
	Amplitudenmodulation mit 1 kHz,	Amplitudenmodulation mit 1 kHz,	Amplitudenmodulation mit 1 kHz,
	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Kriterium A
DC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 %	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Am-	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Am-
	Amplitudenmodulation mit 1 kHz,	plitudenmodulation mit 1 kHz,	plitudenmodulation mit 1 kHz,
	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Kriterium A
Funktionserdanschlüsse	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Am- plitudenmodulation mit 1 kHz, Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	-
Signalanschlüsse >3 m	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 %	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Am-	150 kHz - 80 MHz, 3 V, 80 % Am-
	Amplitudenmodulation mit 1 kHz,	plitudenmodulation mit 1 kHz,	plitudenmodulation mit 1 kHz,
	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Dauer 3 Sekunden, Kriterium A	Kriterium A
Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61800-3		
AC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A		

Tabelle 129: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen

#### Normen und Zulassungen • Störfestigkeitsanforderung (Immunität)

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-6	Grenzwerte nach EN 61800-3	
DC Netzein-/-ausgänge	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A	
Funktionserdanschlüsse	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A	
Signalanschlüsse >3 m	150 kHz - 80 MHz, 10 V, 80 % Amplitudenmodulation mit 1 kHz, Kriterium A	

Tabelle 129: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen (Forts.)

### 4.6 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-8	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
Prüfrichtung x, Prüfung im Feld ei- ner Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung y, Prüfung im Feld ei- ner Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A
Prüfrichtung z, Prüfung im Feld ei- ner Induktionsspule 1 m x 1 m	30 A/m, Kriterium A	30 A/m, Kriterium A	50 Hz, 1 A/m, Kriterium A

Tabelle 130: Prüfanforderung Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen

### 4.7 Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-11	Grenzwerte nach EN 61000-6-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach EN 55024
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 0,5 Perio- den, Kriterium B	-	Spannungseinbruch < 5 % (> 95 % Reduktion), 0,5 Halbschwingungen, Kriterium B
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 5 Perio- den, Kriterium C	-	Spannungseinbruch 70 % (30 % Reduktion), 25 Halb- schwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	Spannungseinbruch 40 % (60 % Reduktion), 50 Perio- den, Kriterium C	-	-
AC Netzeingänge	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Perioden, Kriterium C	-	Spannungsunterbrechung < 5 % (> 95 % Reduktion), 250 Halbschwingungen, Kriterium C
AC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen, 0,5 Perio- den, Kriterium A	-
DC Netzeingänge	-	20 Unterbrechungen für 10 ms < UN - 15 %, Kriterium A	-

Tabelle 131: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbrechungen

### 4.8 Gedämpfte Schwingungen

Prüfdurchführung nach EN 61000-4-12	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Netzein-/-ausgänge, L zu L	±1 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B	
Netzein-/-ausgänge, L zu PE	±2,5 kV, 1 MHz, Wiederholrate 400/Sekunde, Dauer 2 Sekunden, Anschlusslänge 2 m, Kriterium B	

Tabelle 132: Prüfanforderung gedämpfte Schwingungen

### 5. Mechanische Bedingungen

Vibration	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Vibration Betrieb	EN 60068-2-6	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 60721-3-3 Klasse 3M4
Vibration Transport (verpackt)	EN 60068-2-6	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Schock Betrieb	EN 60068-2-27	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
		EN 60721-3-3 Klasse 3M4
Schock Transport (verpackt)	EN 60068-2-27	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Kippfallen (verpackt)	EN 60068-2-31	EN 60721-3-2 Klasse 2M1
		EN 60721-3-2 Klasse 2M2
		EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Freier Fall (verpackt)	EN 60068-2-32	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 133: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Vibration

### 5.1 Vibration Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 61131-2		Grenzwerte nach EN 60721-3-3 Klasse 3M4		Grenzwerte nach EN 61800-2	
Vibration Betrieb: Dauerbeanspru- chung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z), 1 Oktave pro Minute	10 Sweeps je Achse		10 Sweeps je Achse		10 Sweeps je Achse	
	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert
	5 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3 mm
	9 - 150 Hz	Beschleuni- gung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleuni- gung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleuni- gung 1 g

Tabelle 134: Prüfanforderung Vibration Betrieb

### 5.2 Vibration Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-6	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3		
Vibration Transport: Dauerbean-	10 Sweeps je A	Achse, verpackt	10 Sweeps je A	Achse, verpackt	10 Sweeps je A	10 Sweeps je Achse, verpackt	
spruchung mit gleitender Frequenz in allen 3 Achsen (x, y, z)	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert	Frequenz	Grenzwert	
	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm	2 - 8 Hz	Amplitude 7,5 mm	
	9 - 200 Hz	Beschleuni- gung 1 g	9 - 200 Hz	Beschleuni- gung 1 g	8 - 200 Hz	Beschleuni- gung 2 g	
	200 - 500 Hz	Beschleuni- gung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleuni- gung 1,5 g	200 - 500 Hz	Beschleuni- gung 4 g	
	Grenzwe EN 61	erte nach 800-2					
	10 Sweeps je A	Achse, verpackt					
	Frequenz	Grenzwert					
	2 - 9 Hz	Amplitude 3,5 mm					
	9 - 200 Hz	Beschleuni- gung 1 g					
	200 - 500 Hz	Beschleuni- gung 1,5 g					

Tabelle 135: Prüfanforderung Vibration Transport (verpackt)

### 5.3 Schock Betrieb

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	
EN 60068-2-27	EN 61131-2	EN 60721-3-3 Klasse 3M4	
Schock Betrieb: Impulsförmige (Halbsinus) Beanspruchung in al- len 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 15 g, Dauer 11 ms, 18 Schocks	Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms	

Tabelle 136: Prüfanforderung Schock Betrieb

### 5.4 Schock Transport (verpackt)

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach
EN 60068-2-27	EN 60721-3-2 Klasse 2M1	EN 60721-3-2 Klasse 2M2	EN 60721-3-2 Klasse 2M3
Impulsförmige (Halbsinus) Bean- spruchung in allen 3 Achsen (x, y, z)	Beschleunigung 10 g, Dauer 11 ms, je 3 Schocks, verpackt	Beschleunigung 30 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt	Beschleunigung 100 g, Dauer 6 ms, je 3 Schocks, verpackt

Tabelle 137: Prüfanforderung Schock Transport

### 5.5 Kippfallen

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-31	Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M1		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M2		Grenzwerte nach EN 60721-3-2 Klasse 2M3	
Kippfallen und Umstürzen	Geräte: Kippe um jede Kar	n/Umstürzen Geräte: Kippen/Umstürzen te, verpackt um jede Kante, verpackt		Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt Geräte: Kippen/Umstürzen um jede Kante, verpackt		en/Umstürzen ite, verpackt
	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich	Gewicht	erforderlich
	< 20 kg	Ja	< 20 kg	Ja	< 20 kg	Ja
	20 - 100 kg	-	20 - 100 kg	Ja	20 - 100 kg	Ja
	> 100 kg	-	> 100 kg	-	> 100 kg	Ja

Tabelle 138: Prüfanforderung Kippfallen

### 5.6 Freier Fall (verpackt)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-32	Grenzwe EN 61	erte nach 131-2	Grenzwe EN 60721- 21	erte nach 3-2 Klasse M1	Grenzwe EN 60721- 21	erte nach 3-2 Klasse M2	Grenzwe EN 60721- 21	erte nach 3-2 Klasse M3
Freier Fall	Geräte mit Versandver- packung jeweils 5 Fall- tests Geräte verpackt		Geräte mit Versandver- packung jeweils 5 Fall- tests		Geräte	verpackt	Geräte	verpackt
	Gewicht	Höhe	Gewicht	Höhe	Gewicht	Höhe	Gewicht	Höhe
	< 10 kg	1,0 m	< 20 kg	0,25 m	< 20 kg	1,2 m	< 20 kg	1,5 m
	10 - 40 kg	0,5 m	20 - 100 kg	0,25 m	20 - 100 kg	1,0 m	20 - 100 kg	1,2 m
	> 40 kg	0,25 m	> 100 kg	0,1 m	> 100 kg	0,25 m	> 100 kg	0,5 m
	Geräte mit packung jev tes	Produktver- weils 5 Fall- sts						
	Gewicht	Höhe						
	< 10 kg	0,3 m						
	10 - 40 kg	0,3 m						
	> 40 kg	0,25 m						

Tabelle 139: Prüfanforderung Freier Fall

Kapitel 5 Normen und Zulassungen

### 6. Klimabedingungen

Temperatur und Feuchte	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach
Worst Case Betrieb	UL 508	UL 508: Industrial Control Equipment EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Wärme	EN 60068-2-2	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Trockene Kälte	EN 60068-2-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Große Temperaturschwankungen	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Temperaturschwankungen im Be- trieb	EN 60068-2-14	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme zyklisch	EN 60068-2-30	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen
Feuchte Wärme konstant (Lager)	EN 60068-2-3	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen

Tabelle 140: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feuchte

### 6.1 Worst Case Betrieb

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	
nach UL 508	UL 508	EN 61131-2	
Worst Case Betrieb. Betrieb des Gerätes mit der laut Datenblatt spezifizierten max. Umgebungs- temperatur bei der max. spezifizier- ten Belastung	3 Stunden bei max. Umge- bungstemperatur (min. +40 °C) Dauer ca. 5 h	3 Stunden bei max. Umge- bungstemperatur (min. +40 °C) Dauer ca. 5 Stunden	

Tabelle 141: Prüfanforderung Worst Case Betrieb

### 6.2 Trockene Wärme

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-2	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Trockene Wärme	16 Stunden bei +70 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimati- sierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h	

Tabelle 142: Prüfanforderung trockene Wärme

### 6.3 Trockene Kälte

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-1	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Trockene Kälte	16 Stunden bei -40 °C, 1 Zyklus anschließend 1 Stunde Akklimati- sierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 17 h	

Tabelle 143: Prüfanforderung trockene Kälte

### 6.4 Große Temperaturschwankungen

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Große Temperaturschwankungen	3 Stunden bei -40 °C und 3 Stunden bei +70 °C, 2 Zyklen anschließend 2 Stunden Akklima- tisierung und auf Funktion prüfen, Dauer ca. 14 h	

Tabelle 144: Prüfanforderung große Temperaturschwankungen

### 6.5 Temperaturschwankungen im Betrieb

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-14	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Offene Geräte: Diese können auch ein Gehäuse (housing) besitzen und werden in Schaltschränke ein- gebaut	3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei 55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Span- nung versorgt, Dauer ca. 30 h	
Geschlossene Geräte: Das sind Geräte, die laut Datenblatt ein um- hüllendes Gehäuse (enclosure) mit den entsprechenden Sicherheits- maßnahmen besitzen.	3 Stunden bei +5 °C und 3 Stunden bei +55 °C, 5 Zyklen, Temperaturgradient 3 °C / min, während der Prüfung wird der Prüfling gelegentlich mit Span- nung versorgt, Dauer ca. 30 h	

Tabelle 145: Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb

### 6.6 Feuchte Wärme zyklisch

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-30	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Wechselklima	24 Stunden bei +25 °C / +55 °C und 97 %/ 83 % RH, 2 Zyklen, an- schließend 2 Stunden Akklimati- sierung sowie Funktions- und Isolationsprüfung durchführen, Dauer ca. 50 h	

Tabelle 146: Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch

### 6.7 Feuchte Wärme konstant (Lager)

Prüfdurchführung nach EN 60068-2-3	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Feuchte Wärme konstant (Lager)	48 Stunden bei +40 °C und 92,5 % RH, anschließend inner- halb von 3 Stunden Isolationsprü- fung, Dauer ca. 49 Stunden	

Tabelle 147: Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)

### 7. Sicherheit

Sicherheit	Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	
Erdungswiderstand	EN 61131-2	EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen	
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	
Isolationswiderstand		EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen	
Hochspannung	EN 60060-1	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		UL 508: Industrial Control Equipment	
Restspannung EN 61131-2		EN 60204-1: Elektrische Ausrüstung von Maschinen	
		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	
Ableitstrom		VDE 0701-1: Instandsetzung, Änderung und Prüfung elektrischer Ge- räte	
Überlast	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		UL 508: Industrial Control Equipment	
Simulation Bauteildefekt	UL 508	EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	
		UL 508: Industrial Control Equipment	
Spannungsbereich		EN 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen	

Tabelle 148: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit

### 7.1 Erdungswiderstand

Prüfdurchführung nach EN 61131-2	Grenzwe EN 60	Grenzwerte nach EN 61131-2	
Erdungswiderstand: Gehäuse (von beliebigen Metallteil auf Erdungs- klemme)	Kleinster wirksamer Querschnitt des Schutzleiters für den zu prüf- enden Zweig	Maximal gemessener Span- nungsabfall bei einem Prüfstrom von 10 A	Prüfstrom 30 A für 2 min, < 0,1 $\Omega$
	1,0 mm <sup>2</sup>	3,3 V	
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,6 V	
	2,5 mm <sup>2</sup>	1,9 V	
	4,0 mm <sup>2</sup>	1,4 V	
	> 6,0 mm <sup>2</sup>	1,0 V	

Tabelle 149: Prüfanforderung Erdungswiderstand

### 7.2 Isolationswiderstand

Prüfdurchführung	Grenzwerte nach EN 60204-1	
Isolationswiderstand: Hauptstrom- kreise zu Schutzleiter.	> 1 M $\Omega$ bei 500 V Gleichspannung	

Tabelle 150: Prüfanforderung Isolationswiderstand

### 7.3 Hochspannung

Prüfdurchführung nach EN 60060-1	Grenzwerte nach EN 61131-2			G	renzwerte nac UL 508	h	
Hochspannung: Primärkreise zu		F	Prüfspannung			Prüfspannung	
Sekundärkreise und zu Schutzlei- ter (vor dem Test dürfen Transfor- matoren, Spulen, Varistoren, Kondensatoren oder Bauteile, die	Eingangsspan- nung	1,2/50 µs Spannungs- stoß Spitze	AC, 1 min	DC, 1 min	Eingangs- spannung	AC, 1 min	DC, 1 min
zum Schutz vor Überspannungen dienen, entfernt werden)	0 - 50 VAC 0 - 60 VDC	850 V	510 V	720 V	$\leq$ 50 V	500 V	707 V
	50 - 100 VAC 60 - 100 VDC	1360 V	740 V	1050 V	> 50 V	1000 V + 2 x U <sub>N</sub>	(1000 V + 2 x U <sub>N</sub> ) x 1,414
	100 - 150 VAC 100 - 150 VDC	2550 V	1400 V	1950 V			
	150 - 300 VAC 150 - 300 VDC	4250 V	2300 V	3250 V			
	300 - 600 VAC 300 - 600 VDC	6800 V	3700 V	5250 V			
	600 - 1000 VAC 600 - 1000 VDC	10200 V	5550 V	7850 V			

Tabelle 151: Prüfanforderung Hochspannung

### 7.4 Restspannung

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	
EN 61131-2	EN 60204-1	EN 61131-2	
Restspannung nach dem Abschal-	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile)	< 60 V nach 5 sec (aktive Teile)	
ten	< 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	< 60 V nach 1 sec (Steckstifte)	

Tabelle 152: Prüfanforderung Restspannung

### 7.5 Ableitstrom

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

Tabelle 153: Prüfanforderung Ableitstrom

### 7.6 Überlast

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach	Grenzwerte nach	
UL 508	EN 61131-2	UL 508	
Überlast von Transistorausgängen	50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> , 1 sec Ein / 9 sec Aus	50 Schaltungen, 1,5 I <sub>N</sub> , 1 sec Ein / 9 sec Aus	

Tabelle 154: Prüfanforderung Überlast

### 7.7 Bauteildefekt

Prüfdurchführung nach UL 508	Grenzwerte nach EN 61131-2	Grenzwerte nach UL 508	
Simulation des Defektwerdens von Bauteilen bei Netzteilen	Kein Entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes	Kein entzünden des umhüllenden Baumwollgewebes	
	Keine spannungsführende be- rührbare Teile	Keine spannungsführende be- rührbare Teile	

Tabelle 155: Prüfanforderung Bauteildefekt

### 7.8 Spannungsbereich

Prüfdurchführung nach	Grenzwe EN 61	erte nach 131-2	
Versorgungsspannung	Bemessungs- wert	Toleranz min/max	
	24 VDC 48 VDC 125 VDC	-15 % +20 %	
	24 VAC 48 VAC 100 VAC 110 VAC 200 VAC 200 VAC 230 VAC 240 VAC 400 VAC	- 15 % +10 %	

Tabelle 156: Prüfanforderung Spannungsbereich

### 8. Sonstige Prüfungen

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

Tabelle 157: Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen

### 8.1 Schutzart

Prüfdurchführung nach	Grenzwerte nach EN 60529	
Bedeutung für den Schutz des Be- triebsmittels	IP2. Schutz gegen Eindringen von fes- ten Fremdkörpern ≥ 12,5 mm Durchmesser	
Bedeutung für den Schutz von Per- sonen	IP2. Schutz gegen Zugang zu gefährl- ichen Teilen wie Fingern	
Schutz gegen Eindringen von Was- ser mit schädlichen Wirkungen	IP.0 Nicht geschützt	

Tabelle 158: Prüfanforderung Schutzart

### 9. Internationale Zulassungen

B&R Produkte und Dienstleistungen entsprechen den zutreffenden Normen. Das sind internationale Normen von Organisationen wie ISO, IEC und CENELEC, sowie nationale Normen von Organisationen wie UL, CSA, FCC, VDE, ÖVE etc. Besondere Aufmerksamkeit widmen wir der Zuverlässigkeit unserer Produkte im Industriebereich.

Zulassungen		
USA und Kanada	Alle wichtigen B&R Produkte sind von Underwriters Laboratories geprüft und gelistet und werden vierteljährlich durch einen UL-Inspektor überprüft. Das Prüfzeichen gilt für die USA und Kanada und erleichtert Ihnen die Zulassung Ihrer Ma- schinen und Anlagen in diesem Wirschaftsraum.	
Europa	Alle für die gültigen Richtlinien harmonisierten EN-Normen werden selbstverständlich er- füllt.	

Tabelle 159: Internationale Zulassungen

# Kapitel 6 • Zubehör

## 1. Übersicht

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Anmerkung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stk. Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stk. Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle	
5AC900.1000-00	Adapter DVI-A/m zu CRT DB15HD/f Adapter DVI (Stift) auf CRT (Buchse), zum Anschluss eines Standard-Monitors an eine DVI-I Schnittstelle.	
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 64 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 128 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 256 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 512 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 1024 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 2048 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 4096 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI CompactFlash Steckkarte mit 8192 MB SLC NAND Flash und IDE/ATA Schnittstelle	
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk USB 2.0 Memory Stick 2 GB	

## 2. CAN- Stecker (4polig)

### 2.1 Allgemeines

Dieser 4polige Stecker wird für das Anschließen an die CAN- Schnittstellen benötigt.

### 2.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0TB704.9	4 pol. Schraubklemme	
0TB704.91	4 pol. Federzugklemme	
		0TB704.9
		0TB704.91

Tabelle 160: Bestelldaten 0TB704.9 und 0TB704.91

### 2.3 Technische Daten

## Information:

Die nachfolgend angegebenen Kenndaten, Merkmale und Grenzwert sind nur für dieses Zubehörteil alleine gültig und können von denen zum Gesamtgerät abweichen. Für das Gesamtgerät, in dem z.B. dieses Zubehör verbaut ist, gelten die zum Gesamtgerät angegebenen Daten.

Bezeichnung	0TB704.9 0TB704.91	
Anzahl der Pole		4
Art der Klemmung	Ausführung als Schraubklemme	Ausführung als Federzugklemme

Tabelle 161: Technische Daten TB103 Versorgungsstecker

### 3. Ersatz CMOS Batterien

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

#### 3.1 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
0AC201.91	Lithium Batterien 4 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	
4A0006.00-000	Lithium Batterie 1 Stück, 3 V / 950 mAh Knopfzelle	235
		Contraction of the second
		-

Tabelle 162: Bestelldaten Lithium Batterie

### 3.2 Technische Daten

## Information:

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

Ausstattung	0AC201.91	4A0006.00-000	
Kapazität	950 mAh		
Spannung	3 V		
Selbstentladung bei 23 °C	< 1 % pro Jahr		
Lagerzeit	max. 3 Jahre bei 30 °C		
Umwelt Eigenschaften			
Lagertemperatur	-20 bis +60 °C		
Luftfeuchtigkeit	0 bis 95 % (nicht kondensierend)		

Tabelle 163: Lithium Batterien Technische Daten

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

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

### 4.1 Bestelldaten

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

Tabelle 164: Bestelldaten DVI - CRT Adapter

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

### 5.1 Allgemeines

## Information:

Der gleichzeitige Betrieb von B&R CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 3 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 82.

## Information:

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

### 5.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0512-04	CompactFlash 512 MB B&R	
5CFCRD.1024-04	CompactFlash 1024 MB B&R	
5CFCRD.2048-04	CompactFlash 2048 MB B&R	
5CFCRD.4096-04	CompactFlash 4096 MB B&R	A GB
5CFCRD.8192-04	CompactFlash 8192 MB B&R	ALL RA
5CFCRD.016G-04	CompactFlash 16 GB B&R <sup>1)</sup>	(i)
		CompactElash Karte
		e empace labit taite

Tabelle 165: CompactFlash Karten Bestelldaten

1) In Vorbereitung

Kapitel 6 Zubehör

### 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.

Ausstattung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04
MTBF (bei 25 °C)			> 3.000.000 Stunden		
Wartung			keine		
Datenverlässlichkeit		< 1 nichtbeheb	barer Fehler in 10 <sup>14</sup> B	it Lesezugriffen	
Datenerhaltung			10 Jahre		
Lifetime Monitoring			Ja		
unterstützte Betriebsmodi		PIO Mode 0-6, Multi	word DMA Mode 0-4,	Ultra DMA Mode 0-4	
kontinuierliches lesen	typ. 35 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 35 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 35 MB/s (240X) <sup>1) 2)</sup> max. 37 MB/s (260X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 33 MB/s (220X) <sup>1) 2)</sup> max. 34 MB/s (226X) <sup>1) 2)</sup>	typ. 27 MB/s (180X) <sup>1) 2)</sup> max. 28 MB/s (186X) <sup>1) 2)</sup>
kontinuierliches schreiben	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 17 MB/s (110X) max. 20 MB/s (133X)	typ. 16 MB/s (106X) max. 18 MB/s (120X)	typ. 15 MB/s (100X) max. 17 MB/s (110X)
Endurance					
garantierte Datenmenge <sup>3)</sup> ergibt bei 5 Jahren <sup>3)</sup>	50 TB 27,40 GB/Tag	100 TB 54,79 GB/Tag	200 TB 109,59 GB/Tag	400 TB 219,18 GB/Tag	800 TB 438,36 GB/Tag
Lösch- / Schreibzyklen garantiert typisch <sup>4)</sup>	100.000 2.000.000				
SLC- Flash	Ja				
Wear Leveling	statisch				
Error Correction Coding (ECC)	Ja				

Tabelle 166: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

#### Zubehör • CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04

Unterstützung	5CFCRD.0512-04	5CFCRD.1024-04	5CFCRD.2048-04	5CFCRD.4096-04	5CFCRD.8192-04
Hardware	PP300/400, PPC700, PPC300, APC620, APC810, APC820				
Windows XP Professional	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>5)</sup>
Windows CE 5.0	-	-	-	-	-
PVI Transfer Tool		$\geq$ V3.2.3.8 (Teil von	PVI Development Set	$up \ge V2.06.00.3011)$	
B&R Embedded OS Installer			$\geq$ V3.0		
Mechanische Eigenschaften					
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm				
Gewicht			10 g		
Umwelt Eigenschaften					
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70 °C -65 bis +150 °C -65 bis +150 °C				
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	max. 85 % bei 85 °C				
Vibration Betrieb/Lagerung/Transport	20 G peak, 20- 2000 Hz, 4 pro Richtung (JEDEC JESD22, Methode B103) 5.35 G RMS, 15 min pro Ebene (IEC 68-2-6)				
Schock Betrieb/Lagerung/Transport	1.5k G peak, 0.5 ms 5 mal (JEDEC JESD22, Methode B110) 30 G, 11 ms 1 mal (IEC 68-2-27)				
Meereshöhe		max. 15000 Fuß (4572 m)			

Tabelle 166: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04 (Forts.)

1) Geschwindigkeitsangaben mit 1X = 150 kByte/s. Alle Angaben beziehen sich auf die Samsung Flash Chips, CompactFlash Karte in UDMA Mode 4, Zykluszeit 30 ns in True-IDE Mode mit sequentiellem Schreiben/Lesen- Test.

2) Die Datei wird sequentiell im True-IDE Mode mit dem DOS-Programm Thruput.exe geschrieben/gelesen.

3) Endurance bei B&R CFs (Bei linear geschriebener Blockgröße mit ≥ 128 kB)

4) Abhängig von der durchschnittlichen Filegröße.

5) Wird vom B&R Embedded OS Installer nicht unterstützt.

Kapitel 6 Zubehör



5.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung

Abbildung 77: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-04

### 5.4 Abmessungen



Abbildung 78: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

### 5.5 Benchmark



Abbildung 79: ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen







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

### 6.1 Allgemeines

## Information:

Der gleichzeitige Betrieb von Silicon Systems CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 und CompactFlash Karten anderer Hersteller in einem System ist nicht erlaubt. Aufgrund von Technologieunterschieden (ältere, neuere Technologien) kann es beim Systemstart zu Problemen kommen, was auf die unterschiedlichen Hochlaufzeiten zurückzuführen ist.

Siehe Kapitel 3 "Inbetriebnahme" Abschnitt 3 "Bekannte Probleme / Eigenheiten", auf Seite 82.

## Information:

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

### 6.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5CFCRD.0064-03	CompactFlash 64 MB SSI	
5CFCRD.0128-03	CompactFlash 128 MB SSI	
5CFCRD.0256-03	CompactFlash 256 MB SSI	
5CFCRD.0512-03	CompactFlash 512 MB SSI	SSD-CVXX.35
5CFCRD.1024-03	CompactFlash 1024 MB SSI	Mi Scharza
5CFCRD.2048-03	CompactFlash 2048 MB SSI	SYSTEMS ON
5CFCRD.4096-03	CompactFlash 4096 MB SSI	
5CFCRD.8192-03	CompactFlash 8192 MB SSI	CompactFlash Karte

Tabelle 167: CompactFlash Karten Bestelldaten

### 6.3 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.

Ausstattung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
MTBF (bei 25 °C)	> 4.000.000 Stunden							
Wartung	Keine							
Datenverlässlichkeit	< 1 nichtbehebbarer Fehler in 10 <sup>14</sup> Bit Lesezugriffen							
Datenerhaltung	10 Jahre							
Lifetime Monitoring	Ja							
unterstützte Betriebsmodi	PIO Mode 0-4, Multiword DMA Mode 0-2							
kontinuierliches lesen	typ. 8 MB/s							
kontinuierliches schreiben	typ. 6 MB/s							
Endurance								
Lösch- / Schreibzyklen typisch	> 2.000.000							
SLC- Flash	Ja							
Wear Leveling	statisch							
Error Correction Coding (ECC)	Ja							
Unterstützung								
Hardware	MP100/200, PP100/200, PP300/400, PPC700, PPC300, Provit 2000, Provit 5000, APC620, APC680, APC810, APC820							
Windows XP Professional	-	-	-	-	-	-	Ja	Ja
Windows XP Embedded	-	-	-	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Windows CE 6.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja <sup>1)</sup>
Windows CE 5.0	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	-	-	-

Tabelle 168: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

#### Inbetriebnahme • CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03

Unterstützung	5CFCRD. 0064-03	5CFCRD. 0128-03	5CFCRD. 0256-03	5CFCRD. 0512-03	5CFCRD. 1024-03	5CFCRD. 2048-03	5CFCRD. 4096-03	5CFCRD. 8192-03
PVI Transfer Tool	≥ V2.57 (Teil von PVI Development Setup ≥ V2.5.3.3005)							
B&R Embedded OS Installer	≥ V2.21							
Mechanische Eigenschaften								
Abmessungen Länge Breite Dicke	36,4 ±0,15 mm 42,8 ±0,10 mm 3,3 ±0,10 mm							
Gewicht	11,4 g							
Umwelt Eigenschaften								
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +70 °C -50 bis +100 °C -50 bis +100 °C							
Luftfeuchtigkeit Betrieb/Lagerung/Transport	8 bis 95 %, nicht kondensierend							
Vibration Betrieb Lagerung/Transport	max. 16,3 g (159 m/s <sup>2</sup> 0-peak) max. 30 g (294 m/s <sup>2</sup> 0-peak)							
Schock Betrieb Lagerung/Transport	max. 1000 g (9810 m/s <sup>2</sup> 0-peak) max. 3000 g (29430 m/s <sup>2</sup> 0-peak)							
Meereshöhe	max. 80000 Fuß (24383 m)							

Tabelle 168: Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03 (Forts.)

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

### 6.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung



Abbildung 81: Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-03

### 6.4 Abmessungen



Abbildung 82: Abmessungen CompactFlash Karte Typ I

Kapitel 6 Zubehör

### 7. USB Memory Stick

## Information:

Auf Grund der Vielzahl am Markt verfügbaren bzw. der kurzen Lebenszyklen der USB Sticks, behalten wir uns das Recht vor Alternativprodukte zu liefern. Es kann daher notwendig sein, folgende Maßnahmen zu treffen um auch von diesen USB Sticks booten zu können:

- Der USB Stick muss neu formatiert bzw. in manchen Fällen auch neu partitioniert werden (Partition aktiv schalten).
- Der USB Stick muss in der Bootorder des BIOS an erster Stelle stehen oder es können auch alternativ die IDE Kontroller im BIOS deaktiviert werden. In den meisten Fällen kann dies umgangen werden, wenn noch zusätzlich ein "fdisk /mbr" auf den USB Memory Stick ausgeführt wird.

### 7.1 Allgemeines

USB Memory Sticks sind leicht zu tauschende Speichermedien. Auf Grund des schnellen Datentransfers (USB 2.0) bieten die USB Memory Sticks optimale Werte für den Einsatz als portables Speichermedium. "Hot-PLUG & PLAY" - ohne weitere Treiber (außer bei Windows 98SE) verwandelt sich der USB Memory Stick sofort in ein weiteres Laufwerk, von dem Daten gelesen oder auf das Daten geschrieben werden können. Es kommen USB Memory Sticks des Speicherspezialisten <u>SanDisk</u> zum Einsatz.

### 7.2 Bestelldaten

Bestellnummer	Beschreibung	Abbildung
5MMUSB.2048-00	USB Memory Stick 2 GB SanDisk Cruzer Micro	
1		

Tabelle 169: Bestelldaten USB Memory Sticks

### 7.3 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.

Ausstattung	5MMUSB.2048-00
LED	1 LED (grün), signalisiert Datenübertragung (Empfang und Sendung)
Versorgung Stromaufnahme	über den USB Port 650 μA Schlafmodus, 150 mA Lesen/Schreiben
Schnittstelle Typ Übertragungsgeschwindigkeit sequentielles Lesen sequentielles Schreiben Anschluss	USB Spezifikation 2.0 High Speed Device, Mass Storage Class, USB-IF und WHQL zertifiziert USB 1.1 und 2.0 kompatibel bis zu 480 MBit (High Speed) max. 8,7 MB/Sekunde max. 1,7 MB/Sekunde an jede USB Typ A Schnittstelle
MTBF (bei 25 °C)	100000 Stunden
Datenerhaltung	10 Jahre
Wartung	Keine
Betriebssystemunterstützung	Windows CE 4.2, CE 5.0, ME, 2000, XP und Mac OS 9.1.x+, OS X v10.1.2+
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen Länge Breite Dicke	52,2 mm 19 ,mm 7,9 mm
Umwelt Eigenschaften	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung Transport	0 bis +45 °C -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit Betrieb Lagerung Transport	10 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend 5 bis 90 %, nicht kondensierend
Vibration Betrieb Lagerung Transport	bei 10 - 500 Hz: 2 g (19,6 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute bei 10 - 500 Hz: 4 g (39,2 m/s <sup>2</sup> 0-peak), Schwingungsrate 1/Minute
Schock Betrieb Lagerung Transport	max. 40 g (392 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer max. 80 g (784 m/s <sup>2</sup> 0-peak) und 11 ms Dauer

Tabelle 170: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00

#### Inbetriebnahme • USB Memory Stick

Umwelt Eigenschaften	5MMUSB.2048-00
Meereshöhe	2040
Betrieb	3048 m
Lagerung	12192 m
Transport	12192 m

Tabelle 170: Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00 (Forts.)

### 7.3.1 Temperatur Luftfeuchtediagramm für Betrieb und Lagerung



Abbildung 83: Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00

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

### 7.4 Erzeugung eines bootfähigen USB Memory Sticks

Von den bei B&R erhältlichen USB Memory Sticks ist es möglich in Verbindung mit einem B&R Industrie PC das System zu booten. Dazu ist der USB Memory Stick speziell vorzubereiten.

#### 7.4.1 5.4.1 Was wird benötigt?

Folgende Peripherie wird für das Erzeugen eines bootfähigen USB Memory Sticks benötigt:

- B&R USB Memory Stick
- B&R Industrie PC
- • USB Floppy Laufwerk (extern)
- USB Tastatur
- Eine mit MS-DOS 6.22 oder Windows 98 erzeugte Startdiskette 1,44MB HDD (Windows mMillennium, NT4.0, 2000, XP Startdisketten können nicht verwendet werden). Auf der Diskette müssen sich die Tools "format.com" und "fdisk.exe" befinden!

#### 7.4.2 Vorgangsweise

- USB Memory Stick anstecken und von der Startdiskette booten.
- Die Partion am USB Memory Stick mit "fdisk" aktiv schalten (Set active partition!!) und den weiteren Anweisungen folgen.
- System von der Startdiskette neu booten.

Formatierung und gleichzeitige Übertragung der Systemdateien auf den USB Memory Stick mit dem Befehl "format c: /s".

# Kapitel 7 • Wartung / Instandhaltung

In folgendem Kapitel werden jene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beschrieben, die von einem qualifizierten und eingeschulten Endanwender selbst vorgenommen werden können.

### 1. Batteriewechsel

### Information:

- Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl in spannungslosem Zustand des APC820 als auch bei eingeschaltetem APC820. 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 EE-PROM gespeichert). Datum und Uhrzeit sind nachträglich wieder einzustellen, da diese Daten beim Wechseln verloren gehen.
- Der Batteriewechsel darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

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

### 1.1 Vorgangsweise

- Zuleitung zum Automation PC 820 spannungslos machen (von der ACOPOSmulti Schiene abstecken).
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Schwarze Kunststoffabdeckung 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: Batteriepolarität

- Beim Einstecken auf den korrekten Sitz des Ausziehstreifens achten, damit ein Wiedertausch einfach zu bewerkstelligen ist!
- Den APC820 wieder an der ACOPOSmulti Schiene montieren und den Power Taster drücken.
- Datum und Uhrzeit im BIOS neu einstellen.

# Warnung!

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

# 2. Lüfterwechsel

- Zuleitung zum Automation PC 820 spannungslos machen (von der ACOPOSmulti Schiene abstecken).
- Elektrostatische Entladung am Gehäuse bzw. am Erdungsanschluss vornehmen.
- Den Lüfter aus der Halterung lösen. Dabei die Einrasthaken nach innen drücken und den Lüfter vom Gehäuse vorsichtig lösen.



Abbildung 87: Lösen des Lüfters

• Das Lüfterkabel abstecken und den Lüfter entfernen.



Abbildung 88: Lüfterkabel abstecken

• Den Ersatzlüfter in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

# Anhang A

# 1. Maintenance Controller Extended (MTCX)

Der MTCX Controller (FPGA-Prozessor) befindet sich auf der Basisboardplatine (Bestandteil jeder Systemeinheit) des APC820 Gerätes.



Abbildung 89: Position des MTCX Controllers

Der MTCX ist für folgende Überwachungs- und Steuerfunktionen zuständig:

- Power On (Power OK Sequencing) und Power Fail Logik
- Watch Dog Handling (NMI und Resethandling)
- Temperaturüberwachung
- Lüfterregelung
- Tasten und LED Behandlung/Koordination (Matrixtastatur von B&R Displayeinheiten)
- Erweiterter Desktop Betrieb (Tasten, USB Weiterleitung)
- Daisy Chain Display Betrieb (Touch Screen, USB Weiterleitung)
- Panel Sperrmechanismus (konfigurierbar über B&R Control Center ADI Treiber)
- Backlight Steuerung eines angeschlossenen B&R Displays
- Statistikdatenermittlung (Power Cycles jedes einschalten, Power On und Lüfterstunden werden ermittelt jede volle Stunde wird gezählt z.B. 50 Minuten keine Erhöhung)
- SDL Datenübertragung (Display, Matrixtastatur, Touch Screen, Servicedaten, USB)

#### Anhang A • Maintenance Controller Extended (MTCX)

• Status LEDs (CF, Link)

Die Funktionen des MTCX können per Firmawareupgrade<sup>1)</sup> erweitert werden. Die Version kann im BIOS oder unter Microsoft Windows XP/Embedded mittels B&R Control Center ausgelesen werden.

<sup>1)</sup> Kann im Downloadbereich der B&R Homepage (www.br-automation.com) heruntergeladen werden

# 2. B&R Key Editor Informationen

Eine häufig auftretende Anforderung bei Displayeinheiten ist die Anpassung der Funktionstasten und LEDs and die Applikationssoftware. Mit dem B&R Key Editor ist die individuelle Anpassung an die Applikation schnell und problemlos möglich.



Abbildung 90: B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90)

Features:

- Parametrierung normaler Tasten wie auf einem Keyboard (A, B, C, etc.)
- Tastenkombinationen (CTRL+C, SHIFT+DEL, etc.) auf einer Taste
- Spezielle Funktion der Taste (Helligkeit ändern, etc.)
- LEDs Funktionen zuweisen (HDD Zugriff, Power, etc.)
- 4-fach Belegung jeder Taste möglich (über Layer)
- Parametrierung der Panel Sperrzeit beim Anschluss mehrerer Automation Panel 900 Geräte bei Automation PC 620, Automation PC 810, Automation PC 820 und Panel PC 700.

#### Anhang A • B&R Key Editor Informationen

Unterstützt werden folgende Systeme (Version 2.90):

- Automation PC 820
- Automation PC 800
- Automation PC 620 (ETX, XTX, Embedded)
- PanelPC 300
- PanelPC 700 (ETX, XTX)
- Power Panel 65
- Power Panel 100, 200
- Power Panel 300/400
- Mobile Panel 40/50
- Mobile Panel 100, 200
- Provit 2000
- Provit 5000

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 (<u>www.br-auto-mation.com</u>) heruntergeladen werden. Weiters ist dieser auf der B&R HMI Treiber- und Utilities-DVD (Best. Nr. 5SWHMI.0000-00) zu finden.

# Anhang A

3. Glossar

A

ACOPOS

Digitaler B&R Servomotorverstärker

# ACPI

Abkürzung für »Advanced Configuration and Power Interface« 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.

ADI

Abkürzung für »Automation Device Interface« Die ADI Schnittstelle ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen (z.B. Helligkeitssteuerung, Firmwareupdates, Statistikwerte auslesen) von B&R Geräten. Die Einstellungen können mit dem B&R Control Center Applet (in B&R embedded Betriebssystemen bereits inkludiert) in der Systemsteuerung ausgelesen und geändert werden.

APC

Abkürzung für »Automation PC«

API

Abkürzung für »Application Program Interface« nennt man die Schnittstelle, über die Applikationen mit anderen Applikationen oder mit dem Betriebssystem kommunizieren können.

Automation Runtime

Einheitliches Laufzeitsystem für alle B&R Automatisierungskomponenten.

В

Baudrate

Maß für die Datenübertragungsgeschwindigkeit. Sie gibt die Anzahl der Zustände eines übertragenen Signals pro Sekunde an und wird in der Einheit Baud gemessen. 1 Baud = 1 Bit/s bzw. 1 bps.

BIOS

Abkürzung für »Basic Input/Output System«, zu deutsch »grundlegendes Eingabe-Ausgabe-System«. Kernsoftware bei Computersystemen mit grundlegenden Routinen um Ein- und Ausgabevorgänge an Hardwarekomponenten zu steuern, nach dem Systemstart Tests durchzuführen und das Betriebssystem zu laden. Der Anwender kommt mit dem BIOS gewöhnlich nicht in Berührung, wenngleich es für die Leistung eines Systems mitbestimmend ist.

# Bit

Binary Digit > Binärstelle, Binärzeichen, Binärziffer kleinste diskrete Informationseinheit. Ein Bit kann mit dem Wert 0 oder 1 belegt sein.

Bitrate

Anzahl von Bits, die innerhalb einer Zeiteinheit übertragen werden. 1 Bit/s = 1 Baud.

Byte

Datenformat [1 Byte = 8 Bit] bzw. Einheit zur Charakterisierung von Informationsmengen und Speicherkapazitäten. Geläufige Steigerungsstufen sind: KB, MB, GB.

# **B&R** Automation Runtime

MS-Windows basiertes Programm zur Erstellung von Installationsdisketten um B&R Automation Runtime™ auf dem Zielsystem zu installieren.

# С

# Cache

Hintergrundspeicher, auch Schattenspeicher oder Schnellpufferspeicher genannt, der den schnellen Hauptspeicher eines Rechners entlastet. Daten, die z.B. vom Arbeitsspeicher an langsamere Komponenten wie Plattenspeicher oder Drucker ausgegeben werden sollen, werden im Cache zwischengelagert und von dort mit einer für die Zielgeräte angemessenen Geschwindigkeit ausgegeben.

# CAN

Abkürzung für »Controller Area Network« Ist ein serielles Bussystem. Aufbau nach ISO 11898; Bus-Medium: verdrilltes Leiterpaar. Gute Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m bei 1 MBit/s Datenübertragungsrate. Maximale Anzahl der Teilnehmer: theoretisch unbegrenzt, praktisch bis zu 64. Echtzeitfähig, d.h. definierte maximale Wartezeiten für Nachrichten hoher Priorität. Hohe Zuverlässigkeit durch Fehlererkennung, Fehlerbehandlung, Fehlereingrenzung. Hamming-Distanz.

# CE-Kennzeichnung

eines Produkts. Sie besteht aus den Buchstaben CE und weist auf die Übereinstimmung mit allen EU-Richtlinien hin, von denen das gekennzeichnete Produkt erfasst wird. Sie besagt, dass die natürliche oder juristische Person, die die Anbringung durchgeführt oder veranlasst hat, sich vergewissert hat, dass das Erzeugnis alle Gemeinschaftsrichtlinien zur vollständigen Harmonisierung erfüllt und allen vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen worden ist.

Anhang A

# CMOS

Mit »CMOS« wird der akkugespeiste Speicher bezeichnet, in dem fundamentale Parameter eines IBM Personal Computers oder eines kompatiblen Computers gespeichert werden. Die Informationen werden vor allem beim Booten des Computers benötigt und umfassen u.a. den Typ der Festplatte, die Größe des Arbeitsspeichers sowie die aktuelle Zeit und das aktuelle Datum. Der Speicher basiert, wie es der Name andeutet, in aller Regel auf der CMOS-Technologie.

# COM

Ist im Betriebssystem MS-DOS ein Gerätename, mit dem die seriellen Ports angesprochen werden. Der erste serielle Port ist dabei unter COM1 zu erreichen, der zweite unter COM2 usw. An einem seriellen Port wird typischerweise ein Modem, eine Maus oder ein serieller Drucker angeschlossen.

# COM1

Gerätename für den ersten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM1 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03F8H. In der Regel ist dem COM1-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM1 eine serielle RS232-Maus angeschlossen.

#### COM2

Gerätename für den zweiten seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM2 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 02F8H. In der Regel ist dem COM2-Port der IRQ 3 zugewiesen. In vielen Systemen wird an COM2 ein Modem angeschlossen.

# COM3

Gerätename für einen seriellen Port in einem PC-System. Der Eingabe-Ausgabe-Bereich von COM3 befindet sich gewöhnlich an der Adresse 03E8H. In der Regel ist dem COM3-Port der IRQ 4 zugewiesen. In vielen Systemen wird COM3 als Alternative für COM1 oder COM2 verwendet, falls an COM1 und COM 2 bereits Peripheriegeräte angeschlossen sind.

# CompactFlash®

CompactFlash Speicherkarten [CF-Karten] sind austauschbare nichtflüchtige Massen-Speichersysteme sehr kleiner Abmessung [43 x 36 x 3,3 mm, etwa halbes Scheckkartenformat]. Auf den Karten ist außer den Flash-Memory-Speicherbausteinen auch der Controller untergebracht. CF-Karten bieten die vollständige PC Card-ATA Funktionalität und Kompatibilität. Eine 50-Pin-CF-Karte kann einfach in eine passive 68 Pin Type II Adapter Karte eingeschoben werden und erfüllt alle elektrischen and mechanischen PC Card Interface Spezifikationen. CF-Karten wurden bereits 1994 von SanDisk eingeführt. Zur Zeit verfügbare Speicherkapazitäten reichen bis 64 GByte je Einheit. Seit 1995 kümmert sich die CompactFlash Association [CFA] um die Normung und die weltweite Verbreitung der CF-Technologie.

# Controller

Eine Gerätekomponente, 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.

225

# CPU

Abkürzung für »Central Processing Unit« Die Rechen- und Steuereinheit eines Computers; die Einheit, die Befehle interpretiert und ausführt. Wird auch als »Mikroprozessor« oder kurz als »Prozessor« bezeichnet. Ein Prozessor besitzt die Fähigkeit, Befehle zu holen, zu decodieren und auszuführen sowie Informationen von und zu anderen Ressourcen über die Hauptleitung des Computers, den Bus, zu übertragen.

# CRT

Abkürzung für »Cathode-Ray Tube«, 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 auftrifft. 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.

# CTS

Abkürzung für »Clear To Send«, 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.

# D

# DCD

Abkürzung für »Data Carrier Detected« In der seriellen Kommunikation verwendetes Signal, das ein Modem an den eigenen Computer sendet, um anzuzeigen, dass es für die Übertragung bereit ist.

# DFÜ

Datenfernübertragung mit Hilfe von Modems oder ISDN-Adaptern werden Daten über das Telefonnetz übertragen.

# DIMM

Double In-line Memory Modul Speichermodul, bestehend aus einem oder mehreren RAM-Chips auf einer kleinen Platine, die über eine Steckverbindung mit dem Motherboard eines Computers verbunden ist.

# DMA

**D**irect **M**emory **A**ccess > Beschleunigter Direktzugriff auf den Arbeitsspeicher eines Rechners unter Umgehung des Zentralprozessors.

Anhang A

# DRAM

Abkürzung für »Dynamic Random Access Memory« Dynamische RAMs stellen integrierte Halbleiterschaltungen dar, die Informationen nach dem Kondensator-Prinzip speichern. Kondensatoren verlieren in relativ kurzer Zeit ihre Ladung. Deshalb müssen dynamische RAM-Platinen eine Logik zum ständigen »Auffrischen« (zum Wiederaufladen) der RAM-Chips enthalten. Da der Prozessor keinen Zugriff auf den dynamischen RAM hat, wenn dieser gerade aufgefrischt wird, können ein oder mehrere Wartezustände beim Lesen oder Schreiben auftreten. Dynamische RAMs werden häufiger eingesetzt als statische RAMs, obwohl sie langsamer sind, da die Schaltung einfacher konstruiert ist und viermal so viele Daten wie ein statischer RAM-Chip speichern kann.

# DSR

Abkürzung für »Data Set Ready« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Modem an den eigenen Computer gesendet wird um die Arbeitsbereitschaft anzuzeigen. DSR ist ein Hardwaresignal, das in Verbindungen nach dem Standard RS-232-C über die Leitung 6 gesendet wird.

# DTR

Abkürzung für »Data Terminal Ready« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal, das von einem Computer an das angeschlossene Modem gesendet wird, um die Bereitschaft des Computers zur Entgegennahme eingehender Signale anzuzeigen.

DVI

Abkürzung für »Digital Visual Interface« Ist eine Schnittstelle zur digitalen Übertragung von Videodaten.

DVI-A

nur analog

DVI-D

nur digital

DVI-I

integrated, d.h. analog und digital

Е

# Echtzeit

ein System arbeitet in Echtzeit bzw. ist echtzeitfähig, wenn es Eingangsgrößen [z.B. Signale, Daten) in einer definierten Zeitspanne aufnimmt, verarbeitet und die Ergebnisse rechtzeitig für ein Partnersystem oder die Systemumgebung bereitstellt. Hierzu siehe auch Echtzeitanforderungen und Echtzeitsystem.

#### EDID Daten

Abkürzung für »Extended Display Identification Data« Die EDID Daten enthalten die Kenndaten von Monitoren/ TFT Displays, die über den Display Data Channel (DDC) als 128 kB-Datenblock an die Grafikkarte übermittelt werden. Anhand dieser EDID Daten kann sich die Grafikkarte auf die Monitoreigenschaften einstellen.

#### EIDE

Abkürzung für »Enhanced Integrated Drive Electronics« Eine Erweiterung des IDE-Standards. Bei Enhanced IDE handelt es sich um den Standard für eine Hardware-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ist für Laufwerke bestimmt, die in ihrem Innenleben Laufwerks-Controller enthalten.

#### EMV

»Elektromagnetische Verträglichkeit« Fähigkeit eines Gerätes, in der elektromagnetischen Umwelt zufriedenstellend zu arbeiten, ohne dabei selbst elektromagnetische Störungen zu verursachen, die für andere in dieser Umwelt vorhandene Geräte unannehmbar wären [IEV 161-01-07].

#### EPROM

Erasable **PROM** > (mit ultraviolettem Licht vollständig) löschbarer PROM.

#### Ethernet

Ein IEEE 802.3-Standard für Netzwerke. Ethernet verwendet eine Bus- oder Sterntopologie und regelt den Verkehr auf den Kommunikationsleitungen über das Zugriffsverfahren CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). Die Verbindung der Netzwerk-Knoten erfolgt durch Koaxialkabel, Glasfaserkabel oder durch Twisted Pair-Verkabelung. Die Datenübertragung auf einem Ethernet-Netzwerk erfolgt in Rahmen variabler Länge, die aus Bereitstellungs- und Steuerinformationen sowie 1500 Byte Daten bestehen. Der Ethernet-Standard sieht Basisband-Übertragungen bei 10 Megabit bzw. 100 Megabit pro Sekunde vor.

#### ETX

Abkürzung für »Embedded Technology eXtended« Dieser etablierte Standard bietet komplette PC Funktionalität auf einem sehr kompakten Formfaktor von nur 114 mm x 100 mm (4,5" x 4"). Durch die Flexibilität die ETX® bei der Entwicklung des systemspezifischen Trägerboards bietet, lassen sich die Anforderungen verschiedenster Applikationen auf einfache Weise realisieren.

# F

# FDD

Abkürzung für »Floppy Disk Drive« auch Diskettenlaufwerk; Lesegerät für wechselbare magnetische Massenspeicher aus der Frühzeit der PC Technik. Auf Grund der Empfindlichkeit und der bewegten Teile werden diese in modernen Automatisierungslösungen fast ausschließlich durch CompactFlash Speicher ersetzt.

Anhang A

# FIFO

Abkürzung für »First In First Out« Organisationsprinzip einer Warteschlange, bei dem die Entnahme der Elemente in der gleichen Reihenfolge wie beim Einfügen abläuft - das zuerst hinzugefügte Element wird auch als Erstes wieder entnommen. Eine derartige Anordnung ist typisch für eine Liste von Dokumenten, die auf ihren Ausdruck warten.

Firmware

Programme, die in Nur-Lese-Speichern fest eingebrannt sind. Das ist Software für den Betrieb von computergesteuerten Geräten, die im allgemeinen während der Gerätelebensdauer oder über einen längeren Zeitraum konstant bleibt wie z.B. Betriebssysteme für CPUs und Applikationsprogramme für Industrie-PCs und speicherprogrammierbare Steuerungen, beispielsweise die Software in einer Waschmaschinensteuerung. Sie ist in einem Festwertspeicher [ROM, PROM, EPROM] hinterlegt und kann nicht ohne weiteres ausgetauscht werden.

Floppy

Auch als Diskette bezeichnet. Eine runde Kunststoffscheibe mit einer Eisenoxid-Beschichtung, die ein Magnetfeld speichern kann. Wenn die Floppy Disk in ein Diskettenlaufwerk eingelegt wird, rotiert sie, sodass die verschiedenen Bereiche (oder Sektoren) der Disk-Oberfläche unter den Schreib-Lese-Kopf gelangen, der die magnetische Orientierung der Partikel verändern und aufzeichnen kann. Die Orientierung in eine Richtung stellt eine binäre 1, die entgegengesetzte Orientierung eine binäre 0 dar.

FPC

Abkürzung für »Flat Panel Controller«

FPD

Abkürzung für »Flat Panel Display«

FTP

»File Transfer Protocol« Datei-Transferprotokoll; Regeln, nach denen Daten von einem Computer über ein Netzwerk zu einem anderen Computer übertragen werden. Basis des Protokolls ist TCP/IP, das sich als Quasi-Standard für die Übertragung von Daten über Ethernet-Netzwerke durchgesetzt hat. FTP ist eines der meist genutzten Protokolle im Internet. Es ist im RFC 959, im offiziellen Regelwerk für die Internetkommunikation, definiert.

G

GB

Gigabyte (1 GB = 230 bzw. 1.073.741.824 Bytes)

Н

Handshake

Verfahren zur Synchronisation der Datenübertragung bei unregelmäßig anfallenden Daten. Der Sender signalisiert, wenn er neue Daten senden kann und der Empfänger, wenn er für neue Daten aufnahmebereit ist.

T

# IDE

Abkürzung für »Integrated **D**evice **E**lectronics« Eine Schnittstelle (Interface) für Laufwerke, bei der sich die Controller-Elektronik im Laufwerk selbst befindet.

ISA

Abkürzung für »Industry Standard Architecture« Eine Bezeichnung für den Busentwurf, der die Erweiterung des Systems mit Einsteckkarten gestattet, für die im PC entsprechende Erweiterungssteckplätze vorgesehen sind.

ISO

International Organization for Standardization > Internationale Organisation für Normung, weltweite Föderation nationaler Normungsinstitutionen von über 130 Ländern. Die Bezeichnung ISO ist kein Akronym des Namens der Organisation, sondern entspricht den ersten drei Buchstaben des griechischen Wortes "isos", was soviel wie "gleich" im Sinne von Gleichheit bedeutet (<u>www.iso.ch</u>).

J

Jitter

Jitter ist ein Begriff zur Kennzeichnung zeitlicher Schwankungen zyklischer Ereignisse. Soll beispielsweise ein solches Ereignis alle 200µs auftreten und tritt es tatsächlich in den Grenzen von 198 bis 203µs in Erscheinung, dann ist für dieses Beispiel der Jitter 5µs. Jitter hat mannigfaltige Ursachen. Er entsteht in den Komponenten und Übertragungswegen von Netzen durch Rauschen, Übersprechen, elektromagnetische Interferenzen und zahlreiche andere zufällige Vorgänge. Speziell in der Automatisierungstechnik ist Jitter ein Maß für die Qualität von Synchronisation und Timing.

Jumper

Ein kleiner Stecker oder eine Drahtbrücke zur Anpassung der Hardware-Konfiguration, indem verschiedene Punkte einer elektronischen Schaltung verbunden werden.

Anhang A

#### L

# LCD

Abkürzung für »Liquid Crystal Display« Ein Display-Typ auf der Basis von Flüssigkristallen, die eine polare Molekülstruktur aufweisen und als dünne Schicht zwischen zwei transparenten Elektroden eingeschlossen sind. Legt man an die Elektroden ein elektrisches Feld an, richten sich die Moleküle mit dem Feld aus und bilden kristalline Anordnungen, die das hindurchtretende Licht polarisieren. Ein Polarisationsfilter, der lamellenartig über den Elektroden angeordnet ist, blockt das polarisierte Licht ab. Auf diese Weise kann man eine Zelle (Pixel), die Flüssigkristalle enthält, über ein Elektrodengitter selektiv »einschalten« und damit an diesem Punkt eine Schwarzfärbung erzeugen. In einigen LCD-Displays befindet sich hinter dem LCD-Schirm eine Elektrolumineszenzplatte zu seiner Beleuchtung. Andere Typen von LCD-Displays können auch Farbe wiedergeben.

LED

Abkürzung für »Light-Emitting Diode« Eine Halbleiterdiode, die elektrische Energie in Licht umwandelt. LEDs arbeiten nach dem Prinzip der Elektrolumineszenz und weisen einen hohen Wirkungsgrad auf, da sie, bezogen auf die Menge des abgestrahlten Lichts, wenig Wärme erzeugen. Beispielsweise handelt es sich bei den »Betriebsanzeigen« an Diskettenlaufwerken um Leuchtdioden.

# LPT

Logischer Gerätename für Zeilendrucker. Durch das Betriebssystem MS-DOS reservierter Name für bis zu drei parallele Druckerports mit den Bezeichnungen LPT1, LPT2 und LPT3. Dabei ist der erste parallele Port (LPT1) in der Regel mit dem primären Parallel-Ausgabegerät PRN (in MS-DOS der logische Gerätename für den Drucker) identisch. Die Buchstabenfolge LPT wurde ursprünglich für die Bezeichnung Zeilendrucker-Terminal verwendet.

# LWL

Lichtwellenleiter

М

MB

Megabyte (1 MB = 220 bzw. 1.048.576 Bytes)

# Mikroprozessor

Hochintegrierte Schaltung mit der Funktionalität der CPU eines Computersystems, die in der Regel auf einem Chip untergebracht ist. Sie besteht im wesentlichen aus Steuerwerk, Rechenwerk, mehreren Registern und einem Verbindungssystem zur Anbindung von Speicher- und Peripheriekomponenten. Wesentliche Leistungsmerkmale sind interne und externe Datenbus- und Adressbusbreite, Befehlssatz und Taktfrequenz. Darüber hinaus ist zwischen CISC- und RISC-Prozessoren zu unterscheiden. Der weltweit erste kommerziell verfügbare Mikroprozessor war der Intel 4004. Er kam 1971 auf den Markt.

#### MIPS

Million Instructions Per Second > Eine Million Befehle je Sekunde (Maß für die Arbeitsgeschwindigkeit von Rechnern.

#### Mkey

Abkürzung für »Module Keyblock« Ist ein Sammelbegriff für die auf den Provit Displayeinheiten befindlichen Tasten. Diese können mit den Mkey Utilities frei parametriert werden.

#### Modem

Modulator/ Demodulator > Modulations/Demodulations- Einrichtung, Zusatzsteckkarte oder externes Gerät, das durch Digital/Analog bzw. Analog/Digital- Wandlung der Signale den Informationsaustausch zwischen Rechnern und das Telefonnetz ermöglicht.

#### Motherboard

Mutterplatine; Leiterplatte, auf der die Hauptkomponenten eines Computers wie CPU-Schaltkreis, Co-Prozessoren, Arbeitsspeicher, Festwertspeicher für Firmware, Interface-Schaltkreise und Erweiterungs-Slots für Hardware-Erweiterungen untergebracht sind.

#### MTBF

Abkürzung für »Mean Time Between Failure« Die durchschnittliche Zeit, gewöhnlich ausgedrückt in Tausenden oder Zehntausenden von Stunden (manchmal als power-on hours oder POH bezeichnet), die wahrscheinlich vergehen wird, bevor eine Hardwarekomponente ausfällt und eine Instandsetzung erforderlich wird.

# MTCX

Abkürzung für »Maintenance Controller EXtended« Der MTCX ist ein eigenständiges Prozessorsystem, das zusätzliche Funktionen, die in einem "normalen" PC nicht vorhanden sind, bei einem B&R Industrie PC zur Verfügung stellt. Der MTC kommuniziert mit dem B&R Industrie PC über den ISA-Bus (mittels Koppelregister).

#### Multitasking

Betriebsart in einem Betriebssystem bei der in einem Computer mehrere Aufgaben quasi gleichzeitig parallel ausgeführt werden.

# Ν

# .NET

DOTNET (Microsofts neue Entwicklungsplattform, die unter anderem eine gemeinsame Laufzeitbibliothek und ein gemeinsames Typsystem für alle Programmiersprachen bietet. DOTNET ist der Überbegriff über folgende Produkte, Strategien und Technologien, und zwar für .NET Framework als neue Softwareplattform, Visual Studio .NET, als neue Entwicklungsumgebung, die mehrere .NET-Programmiersprachen (z.B. die eigens für .NET geschaffene Sprache C# (gesprochen "si scharp") oder VB.NET) unterstützt, .NET My Services, als Gruppe von Diensten, die Funktionen wie Authentifizierung übernehmen, .NET Enterprise Server, die abgesehen vom

Anhang A

Namen unabhängig von den anderen Technologien sind und u.a. die Produkte Exchange Server 2000, Application Center 2000, SQL Server 2000 beinhalten. .NET Devices, die durch eine abgespeckte Version des .NET Frameworks unterstützt werden (.NET Compact Framework).

# 0

# OEM

Abkürzung für »**O**riginal **E**quipment **M**anufacturer«; Unternehmen, das fremd- und eigengefertigte Komponenten in das eigene Erzeugnissortiment integriert und diese Produkte unter eigenem Namen vertreibt.

# OPC

OLE for Process Control > OLE für Prozesssteuerungen (Kommunikationsstandard für Komponenten im Automatisierungsbereich.) Ziel der OPC-Entwicklung ist es, aufbauend auf der Windows-basierten Technologie von OLE, COM und DCOM eine offene Schnittstelle bereit zu stellen, die einen problemlosen standardisierten Datenaustausch zwischen Steuerungen, Bedien- und Beobachtungssystemen, Feldgeräten und Büroanwendungen unterschiedlicher Hersteller ermöglicht. Diese Entwicklung wird durch die OPC-Foundation gefördert, der über 200 Firmen aus der ganzen Welt, darunter u.a. Microsoft, angehören. Neuerdings wird OPC auch als Synomym für "Openess, Productivity und Connectivity" interpretiert, um damit die neuen Möglichkeiten, die dieser Standard erschließt, zu symbolisieren.

#### **OPC-Server**

Bindeglied zwischen der Anschaltbaugruppe des Interbus und der Visualisierung. Er kommuniziert seriell, über den ISA- oder PCI-Bus oder über Ethernet mit der Anschaltbaugruppe.

P	

# Panel

Ist ein Sammelbegriff für die B&R Displayeinheiten (mit und ohne Tasten).

Panelware

Ist ein Oberbegirff für die bei B&R angebotenen Standardtastenmodule, Sondertastenmodule und Tastenmodule.

# PC Card

Warenzeichen der PCMCIA für Zusatzkarten gemäß PCMCIA Spezifikation.

# PCI-Bus

Abkürzung für »Peripheral Component Interconnect Bus« von INTEL als Zwischen-/Local-Bus für die neuesten PC-Generationen entwickelt. Es handelt sich um einen synchronen Bus. Zur Synchronisation wird der Haupttakt der CPU verwendet. Der PCI-Bus ist Mikroprozessorunabhängig, 32 Bit- und 64 Bit-kompatibel und unterstützt 3,3 V- sowie 5 V-Karten Geräte.

# PCMCIA

Abkürzung für »Personal Computer Memory Card International Association« Eine Vereinigung von Herstellern und Händlern, die sich mit der Pflege und Weiterentwicklung eines allgemeinen Standards für Peripheriegeräte auf der Basis von PC Cards mit einem entsprechenden Steckplatz zur Aufnahme der Karten widmet. PC Cards sind hauptsächlich für Laptops, Palmtops und andere portable Computer sowie für intelligente elektronische Geräte vorgesehen. Der gleichnamige PCMCIA-Standard wurde 1990 als Version 1 eingeführt.

#### PICMG

PCI Industrial Computers Manufactures Group; Zielstellung; Nutzung des kommerziellen PCI-Busses für industrielle Umgebungen, insbesondere der CoompactPCI-Bus steht dabei im Vordergrund (<u>www.picmg.org</u>)

#### PnP

Abkürzung für »Plug and Plug« Ein Satz mit Spezifikationen, die von Intel entwickelt wurden. Der Einsatz von Plug and Play ermöglicht es, dass ein PC sich automatisch selbst konfigurieren kann, um mit Peripheriegeräten (z.B. Bildschirmen, Modems und Druckern) zu kommunizieren. Benutzer können ein Peripheriegerät anschließen (plug) und es anschließend sofort ausführen (play), ohne das System manuell konfigurieren zu müssen. Ein Plug and Play-PC benötigt ein BIOS, das Plug and Play unterstützt, sowie eine entsprechende Expansion Card.

#### POH

Abkürzung für »Power On Hours« siehe MTBF.

# POST

Abkürzung für »Power - On Self Test« 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.

#### **Power Panel**

Das Power Panel ist eine Produktfamilie des Hauses B&R und bezeichnet eine Kombination von Bedientableau und Steuerung in einem Gerät. Dieses umfasst die Produkte PP21 und PP41.

#### POWERLINK

ist eine Erweiterung des Standard Ethernet. Es erlaubt den Datenaustausch unter harten Echtzeitbedingungen bei Zykluszeiten bis herab zu 200µs und Jitter unterhalb 1µs. Damit ist Ethernet in der Automatisierungstechnik auf allen Kommunikationsebenen von der Leitebene bis zu den I/Os nutzbar. Powerlink wurde durch die Firma B&R Industrie-Elektronik initiiert und wird jetzt von der offenen Anwender und Anbietergruppe EPSG - ETHERNET Powerlink Standardization Group verwaltet (www.ethernet-powerlink.org).

#### PP21

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. LC-Display 4 x 20 Zeichen.

#### PP41

Ist eine B&R Power Panel Variante. Ist mit einer RS232 Schnittstelle, einer CAN Schnittstelle, einem PCMCIA Steckplatz und integrierten digitalen Ein-/Ausgangskanälen ausgestattet. Zusätzlich können bis zu sechs B&R System 2003 Anpassungsmodule gesteckt werden. 5,7 Zoll QVGA Schwarz/Weiß LCD-Display.

#### PROFIBUS-DP

PROFIBUS für den Bereich der "Dezentralen Peripherie". Mit dem PROFIBUS-DB können einfache digitale und analoge Ein-/Ausgabebaugruppen sowie intelligente signal- und prozessdatenverarbeitende Einheiten vor Ort verlagert werden und damit u.a. die Kosten für den Verkabelungsaufwand deutlich gesenkt werden. Vorwiegend für zeitkritische Anwendungen in der Fertigungsautomatisierung.

#### Provit

Abkürzung für »**Pro**zess**vi**sualisierung **T**erminal« Produktfamilienbezeichnung der B&R Industrie-PCs.

#### Provit 2000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC2000, IPC2001, Compact IPC (IPC2002) und dazugehörige Displayeinheiten.

#### Provit 5000

Ist eine Produktfamilienbezeichnung für die B&R Industrie PCs. Wird in folgende Produkte unterteilt: IPC5000, IPC5600, IPC5000C, IPC5600C und dazugehörige Displayeinheiten.

ΡV

Prozessvariable; Logischer Merker für Werte und Zustände in einem Programm.

#### Q

#### QVGA

Abkürzung für »**Q**uarter **V**ideo **G**raphics **A**rray«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 320 × 240 Pixeln.

#### QUXGA

Abkürzung für »Quad Ultra Extended Graphics Array«. Üblicherweise eine Bildauflösung von 3200 × 2400 Bildpunkten (4:3). Quad deutet dabei die gegenüber UXGA vervierfachte Pixelanzahl an.

#### QWUXGA

Abkürzung für »Quad WUXGA«; Üblicherweise eine Bildauflösung von 3840 × 2400 Pixel (8:5, 16:10).

# R

#### RAM

Abkürzung für »Random Access Memory« (Speicher mit wahlfreiem Zugriff). Ein Halbleiterspeicher, der vom Mikroprozessor oder anderen Hardwarebausteinen gelesen und beschrieben werden kann. Auf die Speicherorte lässt sich in jeder beliebigen Reihenfolge zugreifen. Zwar erlauben auch die verschiedenen ROM-Speichertypen einen wahlfreien Zugriff, diese können aber nicht beschrieben werden. Unter dem Begriff RAM versteht man dagegen im allgemeinen einen flüchtigen Speicher, der sowohl gelesen als auch beschrieben werden kann.

#### ROM

Abkürzung für »Read-Only Memory«, zu deutsch »Nur-Lese-Speicher« Ein Halbleiterspeicher, in dem bereits während der Herstellung Programme oder Daten dauerhaft abgelegt werden.

#### RS232

Recommended Standard Number 232 (älteste und am weitesten verbreitete Schnittstellen-Norm, auch V.24-Schnittstelle genannt; alle Signale sind auf Masse bezogen, so dass es sich um eine erdunsymmetrische Schnittstelle handelt. High-Pegel: -3 ... -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.

#### RS422

**R**ecommended **S**tandard **N**umber **422**; Schnittstellen-Norm, erdsymmetrischer Betrieb, dadurch höhere Störfestigkeit. High-Pegel: 2 ... -6 V, Low-Pegel: +2 ... +6 V; Vierdrahtverbindung [invertierend/nicht invertierend], zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s, 1 Sender kann simplex mit bis zu 10 Empfängern verkehren.

#### RS485

**R**ecommended **S**tandard **N**umber **485**; gegenüber RS422 erweiterte Schnittstellen-Norm; High-Pegel: 1,5 ...-6 V, Low-Pegel: +1,5 ... +6 V; Zweidrahtverbindung [Halbduplex-Betrieb] oder Vierdrahtverbindung [Vollduplex-Betrieb]; zulässige Kabellänge bis 1200 m, Übertragungsraten bis 10 Mbit/s. An einem RS485-Bus können bis zu 32 Teilnehmer [Sender/Empfänger] angeschlossen werden.

#### RTS

Abkürzung für »**R**equest **To S**end« Ein in der seriellen Datenübertragung verwendetes Signal zur Anforderung der Sendeerlaubnis. Es wird z.B. von einem Computer an das angeschlossene Modem ausgegeben. Dem Signal RTS ist nach der Hardware-Spezifikation der Norm RS-232-C der Anschluss 4 zugeordnet.

#### RXD

Abkürzung für »Receive (**RX**) **D**ata« 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.

# Anhang A

# S

# Schnittstelle

(Aus Sicht der Hardware kennzeichnet eine Schnittstelle/Interface die Verbindungsstelle zweier Baugruppen/Geräte/Systeme. Die beiderseits der Schnittstelle liegenden Einheiten sind über Schnittstellenleitungen miteinander verbunden, über die Daten, Adressen und Steuersignale ausgetauscht werden. Der Begriff Schnittstelle/Interface umfasst dabei die Gesamtheit der funktionellen, elektrischen und konstruktiven Bedingungen [Kodierung, Signalpegel, Steckerbelegung], welche die Verbindungsstelle zwischen den Baugruppen, Geräten bzw. Systemen charakterisiert. Je nach Art der Datenübertragung ist zwischen parallelen [z.B. Centronics, IEEE488] und seriellen Schnittstellen [z.B. V.24, TTY, RS232, RS422, RS485] zu unterscheiden, die für unterschiedliche Übertragungsgeschwindigkeiten und Übertragungsentfernungen ausgelegt sind. Softwaremäßig gesehen bezeichnet der Begriff Schnittstelle/Interface den Übergang an der Grenze zwischen Programmbausteinen mit den dafür vereinbarten Regeln für die Übergabe von Programmdaten).

#### SDRAM

Abkürzung für »Synchronic Dynamic Random Access Memory« Eine Bauform dynamischer Halbleiterbausteine (DRAM), die mit höheren Taktraten betrieben werden kann als konventionelle DRAM-Schaltkreise. Dies wird durch Blockzugriffe ermöglicht, bei denen das DRAM jeweils die Adresse der nächsten anzusprechenden Speicheradresse angibt.

# SFC

Sequential Function Chart > sequentieller Funktionsplan (grafisches Darstellungsmittel für Ablaufsteuerungen, grafische Eingabefachsprache für SPS).

# Sondertastenmodul

Es werden folgende Sondertastenmodule von B&R angeboten: Blindmodul, NOT-Aus Schalter Modul, Schlüsselschalter Modul (besteht aus 1 Schlüsselschalter und 1 Ein/Aus Schalter) und ein Start/Stop Modul (besteht aus 2 Taster und einem Beschriftungsfeld).

#### Slot-SPS

(Einsteckkarte für den PC, die über volle SPS-Funktionalität verfügt. Mit dem PC ist sie über einen DPR und mit dem Prozess über einen Feldbus gekoppelt. Sie wird extern oder über den Host-PC programmiert).

# SoftSPS

Synonym für SoftPLC.

#### SPS

Speicherprogrammierbare Steuerung (rechnerbasiertes Steuergerät, dessen Funktionalität durch ein sogenanntes Anwenderprogramm festgelegt wird. Das Anwenderprogramm ist relativ einfach mittels genormter Fachsprachen [AWL, FBS, KOP, AS, ST] zu erstellen. Infolge ihrer seriellen Arbeitsweise sind ihre Reaktionszeiten vergleichsweise langsamer als bei VPS. SPS beherrschen heute, in Form von Gerätefamilien mit abgestuften leistungsmäßig aufeinander abgestimmten Komponenten, alle Ebenen einer Automatisierungshierarchie)

#### SRAM

Abkürzung für »Static Random Access Memory« Ein Halbleiterspeicher (RAM), der aus bestimmten logischen Schaltkreisen (Flip-Flop) aufgebaut ist, die die gespeicherten Informationen nur bei anliegender Betriebsspannung behalten. In Computern werden statische RAMs meist nur für den Cache-Speicher eingesetzt.

#### Standardtastenmodul

Es werden folgende Standardtastenmodule von B&R angeboten: 16 Tasten mit 16 LEDs, 12+4 Tasten mit 4 LEDs, 8 Tasten mit 4 LEDs und einem Beschriftungsfeld und 4 Tasten mit 4 LEDs und 4 Bschriftungsfeldern.

#### SUXGA

Abkürzung für Super Ultra Extended Graphics Array; Üblicherweise eine Bildauflösung von 2048 × 1536 Bildpunkten (4:3). Alternativ ist die Bezeichnung QXGA (Quad Extended Graphics Array) üblich, die die gegenüber XGA vervierfachte Pixelanzahl andeutet.

# SVGA

Abkürzung für »Super Video Graphics Array« Grafikstandard mit einer Auflösung von mindestens 800x600 Bildpunkten [Pixels] und mindestens 256 Farben.

#### Switch

Gerät, ähnlich einem Hub, das in einem Netz empfangene Datenpakete im Gegensatz zum Hub nicht an alle Netzknoten sondern nur an den jeweiligen Adressaten weiterleitet. Das heißt, im Gegensatz zu den Hubs sorgt ein Switch für eine gezielte Kommunikation innerhalb eines Netzes, die sich nur zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht abspielt. Unbeteiligte Netzknoten bleiben dabei unberührt.

#### SXGA

Abkürzung für Super Extended Graphics Array. Grafikstandard mit einer Bildauflösung von 1280 × 1024 Bildpunkten (Seitenverhältnis 5:4).

# SXGA+

Abkürzung für SXGA Plus; Üblicherweise 1400 × 1050 Bildpunkte.

# Т

#### Task

Programmeinheit, der vom Echtzeitbetriebssystem eine eigene Priorität zugeteilt wurde. Sie enthält einen abgeschlossenen Prozess und kann aus mehreren Modulen bestehen.

#### Tastenmodule

Die Tastenmodule werden in zwei Gruppen unterteilt: **Standardtastenmodule** (können kaskadiert an einen Controller angeschlossen werden) und **Sondertastenmodule** (müssen je nach Funktion z.B. NOT-Aus von einem Elektriker angeschlossen werden).

#### TCP/IP

Transmission Control Protocol/Internet Suit of Protocols (Netzwerkprotokoll, allgemein anerkannter Standard für den Datenaustausch in heterogenen Netzen. TCP/IP wird sowohl in lokalen Netzen zur Kommunikation verschiedenartiger Rechner untereinander als auch für den Zugang von LAN zu WAN eingesetzt.

#### TFT-Display

Technik bei Flüssigkristall-Displays (LCD), bei der sich das Display aus einem großen Raster von LCD-Zellen zusammensetzt. Jedes Pixel wird durch eine Zelle dargestellt, wobei die in den Zellen erzeugten elektrischen Felder durch Dünnfilmtransistoren (thin-film transistor, TFT) unterstützt werden (daher auch »aktive Matrix«) - in der einfachsten Form durch genau einen Dünnfilmtransistor pro Zelle. Displays mit aktiver Matrix werden hauptsächlich in Laptops und Notebooks eingesetzt, da sie eine geringe Dicke aufweisen, hochqualitative Farbdarstellungen bieten und das Display aus allen Blickwinkeln gut erkennbar ist.

#### **Touch Screen**

Bildschirm mit Berührungssensoren zur Aktivierung eines angebotenen Menüs durch Antippen mit dem Finger.

# TXD

Abkürzung für »Transmit (**TX**) **D**ata« Eine Leitung für die Übertragung der gesendeten, seriellen Daten von einem Gerät zu einem anderen - z.B. von einem Computer zu einem Modem. Bei Verbindungen nach dem Standard RS-232-C wird TXD auf den Anschluss 2 des Steckverbinders geführt.

#### U

# UART

Abkürzung für »Universal Asynchronous Receiver-Transmitter« (»universeller asynchroner Sende- und Empfangsbaustein«) Ein meist nur aus einem einzelnen integrierten Schaltkreis bestehendes Modul, das die erforderlichen Schaltungen für die asynchrone serielle Kommunikation sowohl zum Senden als auch zum Empfangen vereinigt. In Modems für den Anschluss an PersonalComputer stellt der UART den gebräuchlichsten Schaltkreistyp dar.

Anhang A

#### UDMA

Abkürzung für »Ultra Direct Memory Access« Ist ein spezieller IDE-Datenübertragungsmodus der hohe Datenübertragungsraten von Laufwerken ermöglicht. Es gibt mittlerweile einige Variationen.

Der UDMA33 Modus überträgt 33 Megabyte pro Sekunde.

Der UDMA66 Modus überträgt 66 Megabyte pro Sekunde.

Der UDMA100 Modus überträgt 100 Megabyte pro Sekunde.

Vorraussetzung für die Modifikationen sind, dass sowohl das Mainboard als auch die Festplatte die jeweilige Spezifikation unterstützen.

#### UPS

Abkürzung für »Uninterruptible Power Supply«, siehe USV.

#### URLOADER

Ein Programm, das automatisch ausgeführt wird, wenn ein Computer eingeschaltet oder neu gestartet wird. Nachdem einige grundlegende Hardwaretests durchgeführt wurden, lädt der Urlader (Bootstrap Loader) einen größeren Lader und übergibt die Kontrolle an diesen, der wiederum das Betriebssystem lädt. Der Urlader befindet sich typischerweise im ROM des Computers.

#### USB

Abkürzung für »**U**niversal **S**erial **B**us« (universeller, serieller Bus) Ein serieller Bus mit einer Bandbreite von bis zu 12 Megabit pro Sekunde (Mbit/s) für den Anschluss von Peripheriegeräten an einen Mikrocomputer. Über den USB-Bus können an das System über einen einzelnen Mehrzweckanschluss bis zu 127 Geräte angeschlossen werden, z.B. externe CD-Laufwerke, Drukker, Modems sowie Maus und Tastatur. Dies wird durch Hintereinanderreihen der Geräte realisiert. USB ermöglicht einen Gerätewechsel bei eingeschalteter Stromversorgung (»Hot Plugging«) und mehrfach überlagerte Datenströme.

#### USV

Abkürzung für »**U**nterbrechungsfreie **S**trom**v**ersorgung« Die USV dient zur Stromversorgung von Systemen, die man aus Sicherheitsgründen nicht direkt an das Stromversorgungsnetz schließen kann, weil ein Netzausfall zur Zerstörung von Daten führen kann. Die USV ermöglicht ein gesichertes Abschalten des PCs ohne Datenverlust bei Ausfall der Netzspannung.

#### UXGA

Ist die Abkürzung für »Ultra Extended Graphics Array« Üblicherweise eine Bildauflösung von 1600 × 1200 Bildpunkten (Seitenverhältnis 4:3, 12:9).

۷

# VGA

Abkürzung für »Video Graphics Adapter« Ein Video-Adapter, der alle Video-Modi des EGA (Enhanced Graphics Adapter) beherrscht und mehrere neue Modi hinzufügt.

#### W

# Windows CE

Kompaktes 32-Bit-Betriebssystem mit Multitasking und Multithreading, das die Firma Microsoft speziell für den OEM-Markt entwickelt hat. Es ist auf unterschiedliche Prozessortypen portierbar und hat hohe Echtzeitfähigkeit. Die Entwicklungsumgebung verwendet bewährte, weit verbreitete Entwicklungswerkzeuge. Es ist eine offene und skalierbare Windows-Betriebssystem-Plattform für eine Vielzahl von Geräten. Beispiele für solche Geräte sind Handheld-PCs, digitale Funkrufempfänger, intelligente Handys, Multimediakonsolen u.ä. In embedded systems ist Windows CE hervorragend auch für den Einsatz in der Automatisierungstechnik geeignet.

# WSXGA

Wide SXGA, üblicherweise 1600 × 900 Bildpunkte (16:9).

# WUXGA

Wide UXGA, üblicherweise  $1920 \times 1200$  Pixel (16:10).

# WXGA

Wide XGA, üblicherweise  $1280 \times 768$  Bildpunkte.

# Х

# XGA

Abkürzung für »eXtended Graphics Array« 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.

# хтх

Abkürzung für »eXpress Technologoy for ETX « Ist die konsequente Weiterführung des etablierten ETX® Standards. Bei XTX werden neueste I/O Technologien auf einen bewährten Formfaktor implementiert. Durch Verzicht auf den kaum mehr verwendeten ISA-Bus wird der ETX® Stecker X2 mit neuen seriellen Bussen wie PCI Express™ und Serial ATA® belegt. Alle anderen Signale auf den Steckern X1, X3 und X4 bleiben mit dem ETX® Standard (Rev. 2.7) vollständig kompatibel. Werden ISA Signale dennoch benötigt lässt sich auf dem Baseboard eine PCI-ISA Bridge implementieren. Wesentlich preisgünstiger als eine Bridge-Lösung ist die Verwendung des bei XTX™ bereits vorhanden LPC Busses.

Abbildung 1:	Konfiguration Grundsystem	. 25
Abbildung 2:	Konfiguration Software, Zubehör	. 26
Abbildung 3:	5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Vorderseite   A0	. 27
Abbildung 4:	5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Vorderseite ≥ A1	. 28
Abbildung 5:	5PC820.SX01-00 Ledbeschreibung Frontabdeckung > A1	. 29
Abbildung 6:	5PC820.SX01-00 Schnittstellenübersicht Oberseite < A0	30
Abbildung 7:	$5PC820$ SX01-00 Schnittstellenübersicht Oberseite > $\Delta 1$	31
Abbildung 8:	Abmessungen 5PC820 SX01-00	35
Abbildung 0:	Umgebungsbedingungen mit Lüfter Kit	36
Abbildung 10		
Abbildung 11:	Plaakaabaltbild Spappungayaraargung	. 37
Abbildung 11.	biockschalblid Spannungsversorgung	. 40
Abbildung 12:		. 41
Abbildung 13:	Biockschaltbild 5PC820.SX01-00	. 42
Abbildung 14:	RS232/422/485 Interface - Betrieb im RS485 Modus	. 50
Abbildung 15:	CPU Board	. 65
Abbildung 16:	Hauptspeicher	. 66
Abbildung 17:	Netzteil mit Kühlkörper	. 67
Abbildung 18:	Ersatzlüfter 8BXF001.0000-00	. 68
Abbildung 19:	Abmessungen PCIec Karten	. 69
Abbildung 20:	Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00	. 70
Abbildung 21:	POWERLINK Card 2port - 5ACPCC.MPL0-00	. 72
Abbildung 22:	POWERLINK Card 2port Kartennummernschalter	. 74
Abbildung 23:	Montage	. 75
Abbilduna 24:	Schwenkbereich der Frontklappe	. 78
Abbildung 25:	Einhängen von Modulen.	. 79
Abbildung 26:	Anziehen der Befestigungsschrauben	80
Abbildung 27:	Riegeradius Kabelanschluss	81
Abbildung 28:	Boot Screen	. 01 
Abbildung 20:	BIOS Main Menü	. 0 <del>.</del> 86
Abbildung 20:		. 00
Abbildung 30.	945GME Advanced ACRI Configuration	. 0/
Abbildung 31.	945GME Advanced ACPI Configuration	. 09
Abbildung 32:		. 91
Abbildung 33:	945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion	. 92
Abbildung 34:	945GME Advanced PCI Interrupt Routing	. 93
Abbildung 35:	945GME Advanced PCI Express Configuration	. 95
Abbildung 36:	945GME Advanced Graphics Configuration	. 97
Abbildung 37:	945GME Advanced CPU Configuration	101
Abbildung 38:	945GME Advanced Chipset Configuration	103
Abbildung 39:	945GME Advanced I/O Interface Configuration	104
Abbildung 40:	945GME Advanced Clock Configuration	105
Abbildung 41:	945GME Advanced IDE Configuration	106
Abbildung 42:	945GME Primary IDE Master	108
Abbildung 43:	945GME Primary IDE Slave	110
Abbildung 44:	945GME Secondary IDE Master	112
Abbildung 45:	945GME Secondary IDE Slave	114
Abbildung 46:	945GME Advanced USB Configuration	116
Abbildung 47	945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration	118
, solidarig +/.	e le cili 2 , la vanoca regionaria modo o comgutatori	

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 48:	945GME Advanced Remote Access Configuration	119
Abbildung 49:	945GME Advanced CPU Board Monitor	121
Abbildung 50:	945GME Advanced Baseboard/Panel Features	123
Abbildung 51:	945GME Panel Control	124
Abbildung 52:	945GME Baseboard Monitor	125
Abbildung 53:	945GME Legacy Devices	127
Abbildung 54:	945GME Boot Menü	129
Abbildung 55:	945GME Security Menü	131
Abbildung 56:	945GME Hard Disk Security User Password	132
Abbildung 57:	945GME Hard Disk Security Master Password	133
Abbildung 58:	945GME Power Menü	134
Abbildung 59:	945GME Exit Menü	136
Abbildung 60:	BIOS Defaulteinstellungen - CMOS Schalter	137
Abbildung 61:	Interruptzuweisungen für BIOS V1.12	152
Abbildung 62:	Interruptzuweisungen für BIOS V1.14	153
Abbildung 63:	Softwareversion	155
Abbildung 64:	Firmwareversion des AP Link SDL Transmitter	156
Abbildung 65:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 1	158
Abbildung 66:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 2	158
Abbildung 67:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 3	159
Abbildung 68:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 4	159
Abbildung 69:	Bootdiskette erstellen unter Windows XP Schritt 5	159
Abbildung 70:	Erstellung eines USB Memory Sticks für B&R Upgrade Files	161
Abbildung 71:	Erstellung einer CompactFlash Karte für B&R Upgrade Files	163
Abbildung 72:	Automation PC 820 mit MS-DOS	164
Abbildung 73:	Windows XP Professional Logo	166
Abbildung 74:	Windows XP Embedded Logo	168
Abbildung 75:	ADI Control Center Screenshots - Beispiele	171
Abbildung 76:	ADI Control Center SDL Equalizer Einstellung	173
Abbildung 77:	Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-0 204	4
Abbildung 78:	Abmessungen CompactFlash Karte Typ I	204
Abbildung 79:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Lesen	205
Abbildung 80:	ATTO Disk Benchmark v2.34 Vergleich Schreiben	205
Abbildung 81:	Temperatur Luftfeuchtediagramm CompactFlash Karten - 5CFCRD.xxxx-0 208	3
Abbildung 82:	Abmessungen CompactFlash Karte Typ I	209
Abbildung 83:	Temperatur Luftfeuchtediagramm USB Memory Sticks - 5MMUSB.2048-00 212	)
Abbildung 84:	Batterie entfernen	216
Abbildung 85:	Batteriehandhabung	216
Abbildung 86:	Batteriepolarität	217
Abbildung 87:	Lösen des Lüfters	218
Abbildung 88:	Lüfterkabel abstecken	218
Abbildung 89:	Position des MTCX Controllers	219
Abbildung 90:	B&R Key Editor Screenshots (Version 2.90)	221

Tabelle 1:	Handbuchhistorie	. 13
Tabelle 2:	Umweltgerechte Werkstofftrennung	. 17
Tabelle 3:	Gestaltung von Sicherheitshinweisen	18
Tabelle 4:	Bestellnummern Systemeinheit	. 19
Tabelle 5:	Bestellnummern CPU Boards 945GME	19
Tabelle 6:	Bestellnummern Kühlkörper	. 19
Tabelle 7:	Bestellnummern Hauptspeicher	20
Tabelle 8:	Bestellnummern Einsteckkarten	20
Tabelle 9:	Bestellnummern Lüfter Kit	20
Tabelle 10:	Bestellnummern Zubehör	20
Tabelle 11:	Bestellnummern Software	21
Tabelle 12:	Technische Daten 5PC820.SX01-00	32
Tabelle 13:	Temperatursensorposition	37
Tabelle 14:	Temperaturgrenzen der Lüfterregelung (MTCX PX32 V0.03)	38
Tabelle 15:	Übersicht Luftfeuchtigkeitsangaben der Einzelkomponenten	39
Tabelle 16:	Monitor / Panel Anschluss - RGB, DVI, SDL	43
Tabelle 17:	USB1, USB2, USB3, USB4 Anschluss	44
Tabelle 18:	USB5 Anschluss	45
Tabelle 19:	Pinbelegung COM1	46
Tabelle 20:	RS232 Buslänge und Übertragungsrate	46
Tabelle 21:	RS232 Kabel Anforderungen	46
Tabelle 22:	Pinbelegung COM2	48
Tabelle 23:	RS232/422/485 - I/O Adresse und IRQ	48
Tabelle 24:	RS232 Buslänge und Übertragungsrate	48
Tabelle 25:	RS232 Kabel Anforderungen	49
Tabelle 26:	RS422 Buslänge und Übertragungsrate	49
Tabelle 27:	RS422 Kabel Anforderungen	49
Tabelle 28:	RS485 Buslänge und Übertragungsrate	50
Tabelle 29:	RS485 Kabel Anforderungen	51
Tabelle 30:	CAN	52
Tabelle 31:	CAN Knotenschalter (x1, x16)	52
Tabelle 32:	CAN Terminierungsschalter / LED	53
Tabelle 33:	Status LED CAN	53
Tabelle 34:	POWERLINK Anschluss	54
Tabelle 35:	Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK	54
Tabelle 36:	Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK	54
Tabelle 37:	POWERLINK Knotenschalter (x1, x16)	55
Tabelle 38:	Ethernet Anschluss (ETH1)	56
Tabelle 39:	Ethernet Anschluss (ETH2)	57
Tabelle 40:	Daten Status LEDs	58
Tabelle 41:	CMOS Profile Schalter	59
Tabelle 42:	Power Taster	60
Tabelle 43:	Heset Laster	60
Tabelle 44:	Batterie	61
Tabelle 45:	Bedeutung Batteriestatus	61
Tabelle 46:	Hardware Security Key	62
I abelle 47:	CompactFlash Slot (CF1)	63

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 48:	CompactFlash Slot (CF2)	64
Tabelle 49:	Technische Daten CPU Boards	65
Tabelle 50:	Technische Daten Hauptspeicher	66
Tabelle 51:	Technische Daten Netzteil mit Kühlkörper	67
Tabelle 52:	Technische Daten Ersatzlüfter	68
Tabelle 53:	Technische Daten Ethernet Card 10/100/1000 - 5ACPCC.ETH0-00	71
Tabelle 54:	POWERLINK Card 2port Anschluss	72
Tabelle 55:	Status/Error LED als Error LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port	73
Tabelle 56:	Status/Error LED als Status LED - Betriebsmodus POWERLINK Card 2port	73
Tabelle 57:	POWERLINK Card 2port Stationsnummer (x1, x16)	74
Tabelle 58:	945GME biosrelevante Tasten beim POST	84
Tabelle 59:	945GME biosrelevante Tasten im BIOS Menü	85
Tabelle 60:	945GME Advanced Menü Einstellmöglichkeiten	87
Tabelle 61:	945GME Advanced ACPI Configuration Einstellmöglichkeiten	89
Tabelle 62:	945GME Advanced PCI Configuration Einstellmöglichkeiten	91
Tabelle 63:	945GME Advanced PCI IRQ Resource Exclusion Einstellmöglichkeiten	. 92
Tabelle 64:	945GME Advanced PCI Interrupt Routing Einstellmöglichkeiten	93
Tabelle 65:	945GME Advanced PCI Express Configuration Einstellmöglichkeiten	. 95
Tabelle 66:	945GME Advanced Graphics Configuration Einstellmöglichkeiten	98
Tabelle 67:	945GME Advanced CPU Configuration Einstellmöglichkeiten	101
Tabelle 68:	945GME Advanced Chipset Einstellmöglichkeiten	103
Tabelle 69:	945GME Advanced I/O Interface Configuration Einstellmöglichkeiten	105
Tabelle 70:	945GME Advanced Clock Configuration Einstellmöglichkeiten	105
Tabelle 71:	945GME Advanced IDE Configuration Einstellmöglichkeiten	106
Tabelle 72:	945GME Primary IDE Master Einstellmöglichkeiten	108
Tabelle 73:	945GME Primary IDE Slave Einstellmöglichkeiten	110
Tabelle 74:	945GME Secondary IDE Master Einstellmöglichkeiten	112
Tabelle 75:	945GME Secondary IDE Slave Einstellmöglichkeiten	114
Tabelle 76:	945GME Advanced USB Configuration Einstellmöglichkeiten	116
Tabelle 77:	945GME Advanced Keyboard/Mouse Configuration Einstellmöglichkeiten	118
Tabelle 78:	945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten	119
Tabelle 79:	945GME Advanced Remote Access Configuration Einstellmöglichkeiten	121
Tabelle 80:	945GME Advanced Baseboard/Panel Features Einstellmöglichkeiten	123
Tabelle 81:	945GME Panel Control Einstellmöglichkeiten	124
Tabelle 82:	945GME Baseboard Monitor Einstellmöglichkeiten	125
Tabelle 83:	945GME Legacy Devices Einstellmöglichkeiten	127
Tabelle 84:	945GME Boot Menü Einstellmöglichkeiten	129
Tabelle 85:	945GME Security Menü Einstellmöglichkeiten	131
Tabelle 86:	945GME Hard Disk Security User Password	132
Tabelle 87:	945GME Hard Disk Securitiy Master Password	133
Tabelle 88:	945GME Power Menü Einstellmöglichkeiten	134
Tabelle 89:	855GME (XTX) Exit Menü Einstellmöglichkeiten	136
Tabelle 90:	Profilübersicht	137
Tabelle 91:	945GME Main Profileinstellungsübersicht	138
Tabelle 92:	945GME Advanced - ACPI Configuration Profileinstellungsübersicht	138
Tabelle 93:	945GME Advanced - PCI Configuration Profileinstellungsübersicht	138
Tabelle 94:	945GME Advanced - PCI Express Configuration Profileinstellungsübersicht	139

# Tabellenverzeichnis

945GME Advanced - Graphics Configuration Profileinstellungsübersicht ...... 140 Tabelle 95: Tabelle 96 Tabelle 97: 945GME Advanced - Chipset Configuration Profileinstellungsübersicht.......... 141 945GME Advanced - I/O Interface Configuration Profileinstellungsübersicht... 141 Tabelle 98: Tabelle 99: Tabelle 100: 945GME Advanced - IDE Configuration Profileinstellungsübersicht...... 141 Tabelle 102: 945GME Advanced - Keyboard/Mouse Configuration Profileinstellungsübersicht.. 143 Tabelle 103: 945GME Advanced - Remote Access Configuration Profileinstellungsübersicht.... 143 Tabelle 105: 945GME Advanced - Baseboard/Panel Features Profileinstellungsübersicht .. 144 Tabelle 109: BIOS Postcode Meldungen BIOS 945GME ...... 147 Tabelle 112: IRQ Interrupt Zuweisungen PCI Mode ...... 150 Tabelle 113: IRQ Interrupt Zuweisungen APIC Mode......151 Tabelle 115: Getestete Auflösungen und Farbtiefen bei DVI und RGB Signalen ...... 165 Tabelle 117: Bestellnummern Windows XP Embedded ......168 Tabelle 118: Gerätefunktionen unter Windows XP Embedded mit FP2007 ...... 169 Tabelle 119: Systemunterstützung ADI Treiber ...... 172 Tabelle 127: Prüfanforderung schnelle transiente elektrische Störgrößen (Burst) ...... 183 Tabelle 129: Prüfanforderung leitungsgeführte Störgrößen...... 184 Tabelle 131: Prüfanforderung Spannungseinbrüche, -schwankungen und Kurzzeitunterbre-Tabelle 136: Prüfanforderung Schock Betrieb ...... 188 Tabelle 138: Prüfanforderung Kippfallen ...... 189

Tabellenverzeichnis

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 139:	Prüfanforderung Freier Fall	. 189
Tabelle 140:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Temperatur und Feucht 190	te
Tabelle 141:	Prüfanforderung Worst Case Betrieb	. 190
Tabelle 142:	Prüfanforderung trockene Wärme	. 190
Tabelle 143:	Prüfanforderung trockene Kälte	. 190
Tabelle 144:	Prüfanforderung große Temperaturschwankungen	. 191
Tabelle 145:	Prüfanforderung Temperaturschwankungen im Betrieb	. 191
Tabelle 146:	Prüfanforderung Feuchte Wärme zyklisch	. 191
Tabelle 147:	Prüfanforderung Feuchte Wärme konstant (Lager)	. 191
Tabelle 148:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen Sicherheit	. 192
Tabelle 149:	Prüfanforderung Erdungswiderstand	. 192
Tabelle 150:	Prüfanforderung Isolationswiderstand	. 193
Tabelle 151:	Prüfanforderung Hochspannung	. 193
Tabelle 152:	Prüfanforderung Restspannung	. 193
Tabelle 153:	Prüfanforderung Ableitstrom	. 194
Tabelle 154:	Prüfanforderung Überlast	. 194
Tabelle 155:	Prüfanforderung Bauteildefekt	. 194
Tabelle 156:	Prüfanforderung Spannungsbereich	. 194
Tabelle 157:	Übersicht Grenzwert- und Prüfdurchführungsnormen sonstige Prüfungen	. 195
Tabelle 158:	Prüfanforderung Schutzart	. 195
Tabelle 159:	Internationale Zulassungen	. 196
Tabelle 160:	Bestelldaten 0TB704.9 und 0TB704.91	. 198
Tabelle 161:	Technische Daten TB103 Versorgungsstecker	. 198
Tabelle 162:	Bestelldaten Lithium Batterie	. 199
Tabelle 163:	Lithium Batterien Technische Daten	. 199
Tabelle 164:	Bestelldaten DVI - CRT Adapter	. 200
Tabelle 165:	CompactFlash Karten Bestelldaten	. 201
Tabelle 166:	Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-04	. 202
Tabelle 167:	CompactFlash Karten Bestelldaten	. 206
Tabelle 168:	Technische Daten CompactFlash Karten 5CFCRD.xxxx-03	. 207
Tabelle 169:	Bestelldaten USB Memory Sticks	. 210
Tabelle 170:	Technische Daten USB Memory Stick - 5MMUSB.2048-00	. 211

# 

0AC201.91	20, 61,	197,	199
0TB704.9			198
0TB704.91			198

# 

4A0006.00-000	20,	61.	197,	199
17 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0	······································	· · · ·	,,	

# 

5AC802.HS00-00	19, 67
5AC802.HS00-01	19, 67
5AC900.1000-00	20, 197, 200
5ACPCC.ETH0-00	20, 70
5ACPCC.MPL0-00	20, 72
5CFCRD.0064-03	21, 197, 206
5CFCRD.0128-03	21, 197, 206
5CFCRD.016G-04	201
5CFCRD.0256-03	21, 197, 206
5CFCRD.0512-03	21, 197, 206
5CFCRD.0512-04	20, 197, 201
5CFCRD.1024-03	21, 197, 206
5CFCRD.1024-04	20, 197, 201
5CFCRD.2048-03	21, 197, 206
5CFCRD.2048-04	20, 197, 201
5CFCRD.4096-03	21, 197, 206
5CFCRD.4096-04	21, 197, 201

5CFCRD.8192-03 21, 197, 206
5CFCRD.8192-0421, 197, 201
5MMDDR.0512-0120, 66
5MMDDR.1024-0120, 66
5MMDDR.2048-0120, 66
5MMUSB.2048-00 21, 197, 210
5PC800.B945-0019, 65
5PC800.B945-0119, 65
5PC800.B945-0219, 65
5PC800.B945-0319, 65
5PC800.B945-0419
5PC820.SX01-0019
5SWWXP.0428-ENG22, 168
5SWWXP.0500-ENG22, 166
5SWWXP.0500-GER22, 166
5SWWXP.0500-MUL22, 166
5SWWXP.0600-ENG21, 166
5SWWXP.0600-GER21, 166
5SWWXP.0600-MUL22, 166

# 

8BXF001.0000-0020, 6	38
----------------------	----

# 

9\$0000.01-010	.21,	164
9\$0000.01-020	21.	164

#### Bestellnummernindex

# Symbole

# Ziffern

945GME	65
945GME	

# Α

Ableitstrom	.194
Abmessungen	
1 Card Slot	35
Abschlusswiderstand	53
AC97 Sound	.164
ACOPOS	.223
ACPI150, 151, 164,	223
ADI171,	223
ADI Libary	61
APC	.223
APC820 1 Card Slot	27
Schnittstellen	27
API	.223
ATX Netzteil	60
Aufbau	24
Auflösung	65
Automation Device Interface	.171
Automation Runtime	.223

# В

B&R Automation Runtime	224
B&R Key Editor	221
Batterie	61
Batteriestatus	61
Batteriestatusermittlung	61
Batteriewechsel	215
Baudrate	223
Bauteildefekt	194
Beep Codes	147
Bemaßungsnorm	
Bestellnummern	19
BIOS	223
BIOS 945GME	
ACPI Configuration	
Baseboard Monitor	125

Baseboard/Panel Features	123
Boot	129
Chipset Configuration	103
Clock Configuration	105
CPU Board Monitor	121
CPU Configuration	101
Exit	136
Graphics Configuration	97
Hard Disk Security Master Password	133
Hard Disk Security User Password	132
I/O Interface Configuration	104
IDE Configuration	106
Kevboard/Mouse Configuration	118
Legacy Devices	127
Panel Control	124
PCI Configuration	91
PCI Express Configuration	95
Power	134
Remote Access Configuration	119
Security	131
USB Configuration	116
BIOS Defaulteinstellungen	137
BIOS Fehlersignale	147
BIOS Optionen	83
BIOS Upgrade	154
Bit	224
Bitrate	224
Blockschaltbilder	42
5PC820.SX01-00	42
Burst	183
Byte	224

# С

Cache	
CAN	52, 224
Knotenschalter	
Status LED	
Terminierungs LED	
Terminierungsschalter	
CE-Kennzeichnung	
CMOS	
CMOS Batterie	
СОМ	
COM1	46, 225
COM2	48, 225
СОМЗ	

# Stichwortverzeichnis

CompactFlash	210, 225
Abmessungen	
Allgemeines	
Bestelldaten	
Technische Daten	
CompactFlash Karte für B&R	Upgrade Files
erstellen	
CompactFlash Slot 1	63
CompactFlash Slot 2	64
Control Center	
Controller	
CPU	
CPU Board	65
CRT	
CTS	

# D

Datenverlust	60, 240
DCD	
Defaulteinstellungen	137
DFÜ	
DIMM	226
DMA	
Dongle	62
DRAM	
DS1425	62
DSR	227
DTR	
Dual-Channel Memory	66
DVI	
DVI - CRT Adapter	
DVI-A	227
DVI-D	227
DVI-I	227

# Ε

Echtzeit	
Echtzeituhr	61, 65
EDID	
EIDE	
Einsteckkarten	69
Ethernet Card	70
POWERLINK Card 2port	72
Einzelkomponente	

CPU Board	65
Hauptspeicher	66
Elektromagnetische Strahlung	179
Elektrostatische Entladung	181
Emission	177
EMV	228
Entsorgung	17
EPROM	228
Erdung	43
Erdungswiderstand	192
Ersatzlüfter	68
ESD1	4, 181
Einzelbauteile	15
Elektrische Baugruppen mit Gehäuse	e 14
Elektrische Baugruppen ohne Gehäu	ise 14
Gerechte Handhabung	14
Verpackung	14
ETH1	56
ETH2	57
Ethernet56, 5	7, 228
Ethernet Card	70
ETX	228

# F

228
198
147
191
191
229
229
229
229
229
189
229
44, 45

# G

GB	229
Gedämpfte Schwingungen	186
Geräteschnittstellen	43
Gesamtgerät	27
Grafik Controller	65
Grafikauflösung	65
-----------------	----
-----------------	----

# Η

Handbuchhistorie	13
Handshake	230
Hardware Security Key	62
HF Feld	182
Hibernate	58
High Speed	.44, 45
Hochfrequente elektromagnetische Fe	lder
182	
Hochspannung	193

### I

IDE	230
Immunität	
Internationale Zulassungen	196
ISA	230
ISO	230
Isolationswiderstand	193

## J

Jitter		 	 	 	 	230
Jump	er	 	 	 	 	230

## Κ

Kabeltyp	.46, 48, 49, 50
Key Editor	221
Kippfallen	
Klimabedingungen	
Konfiguration	24, 25
Grundsystem	25
Software, Zubehör	26
Kühlkörper	67
Kühlkreislauf	77
Kurzzeitunterbrechungen	

## L

LCD	231
LED	231
Leistungshaushalt	40

Leistungskalkulation	41
Leitungsgeführte Störgrößen	
Lithiumbatterie	61
Low Speed	44, 45
LPT	231
Lüfterregelung	38, 219
Lüfterwechsel	218
LWL	

#### Μ

Magnetfelder mit energietechnischen	Fre-
quenzen	185
Maintenance Controller Extended	219
MAXIM	62
Maximale Umgebungstemperatur mit I	_üfter
Kit	36
MB	231
Mechanische Bedingungen	187
Mikroprozessor	231
MIPS	232
Mkey	232
Modem	232
Monitor / Panel Anschluss	43
Montage des APC820	79
Montageplatten	76
Cold Plate Montage	77
Durchsteckmontage	76
Motherboard	232
MS-DOS	164
MTBF	232
MTCX60, 219	, 232
Multitasking	232

### Ν

Netzgebundene Emission	178
Netzteil	67
Netzteil mit Kühlkörper	67

## 0

OEM	233
OPC	233
OPC-Server	233

#### Ρ

Panel	222, 233
Panelware	233
Parity Error	147
PC Card	233
PCI	233
PCMCIA	234
PICMG	234
Piepscodes	147
PnP	234
POH	234
POST	234
Power Panel	234
Power Taster	60, 65
POWERLINK	54, 234
Card 2port	72
Kartennummernschalter	74
Knotenschalter	55
Link LED	54
Speed LED	54
Stationsnummer	55, 74
Status/ Error LED	54, 73
PP21	235
PP41	235
PROFIBUS-DP	235
Programme	17
Provit	222, 235
Provit 2000	235
Provit 5000	235
Prozessor	65
Pufferbatterie	61
Pufferdauer	61
PV	235

## Q

235
235
236
238

## R

RAM	236
Reporterstellung	172
Reset	60

Reset Taster	60
Ressourcenaufteilung	
I/O-Adressbelegung	149
RAM-Adressbelegung	
Restspannung	193
RGB	165
Richtlinien	
ROM	
RS232	46, 48, 236
Buslänge	
Kabeltyp	
RS422	
Buslänge	
Kabeltyp	
RS485	
Buslänge	
Kabeltyp	
RTC	61, 65
RTS	
RXD	

### S

Schnelle transiente elektrische Störgrößen
183
Schnittstelle
Schnittstellen
Schock Betrieb
Schock Transport 188
Schraubklemme
Schutzart
SDL
SDL Equalizer Einstellung 173
SDRAM
Security Key
Selbstentladung61
Sensorposition
Sequential Function Chart237
Serielle Schnittstelle
SFC
Sicherheit
Sicherheitshinweise
Bestimmungsgemäße Verwendung 14
Betrieb16
Gestaltung18
Montage
Schutz vor elektrostatischen Entladungen .

#### Stichwortverzeichnis

#### 14

17	
Staub, Feuchtigkeit, aggressive G	ase16
Transport und Lagerung	15
Umweltgerechte Entsorgung	17
Vorschriften und Maßnahmen	15
Slot-SPS	237
Soft-off	58
SoftSPS	
Sondertastenmodul	237
Spannungsbereich	
Spannungseinbrüche	
Spannungsschwankungen	
Spannungsversorgung	40.43
SPS	
SRAM	
Standardtastenmodul	
Stationsnummer	
Status LED	
CAN	53
CF	
Link	
Power	58
Bun	
Status LEDs	
Störaussendung	179
Störaussendungsanforderungen	
Störfestigkeitsanforderung	
Stoßspannungen	183
Surge	183
Suspend-to-Disk	
	238
SVGA	238
Switch	238
SXGA	238
SXGA+	238
G/(G/()	

# Т

Task	239
Tastenmodule	239
TCP/IP	239
Technische Daten	23
1 Card Slot	32
CPU Board	65
Ersatzlüfter	68
Ethernet Card 10/100/1000	70
Hauptspeicher	66

Netzteil mit Kühlkörper	67
POWERLINK Card 2port	72
Temperaturangaben	
Temperaturschwankungen	
Betrieb	
Temperatursensorposition	
Temperaturüberwachung	38, 219, 223
TFT-Display	
Touch Screen	
Trockene Kälte	
Trockene Wärme	
TXD	

## U

UART
Überlast
UDMA
Umgebungstemperatur
Upgradeinformationen154
UPS
URLOADER
USB
USB Memory Stick
Allgemeines
Bestelldaten210
Technische Daten211
USB Memory Stick für B&R Update Files 160
User Serial ID
USV
UXGA

#### V

Verlustwärme	77
VGA	
Vibration Betrieb	
Vibration Transport	
Videosignale	
Viren	

#### W

Windows CE	241
Windows XP Embedded	168
Touchscreentreiber	170

#### Stichwortverzeichnis

Windows XP Professional	166
Worst Case	190
WSXGA	241
WUXGA	241
WXGA	241

# 

Zubehör	197
Zulassungen	196

# X

XGA24	11
-------	----