

SIEMENS

SIMATIC

Industrie PC SIMATIC IPC847C


Betriebsanleitung


<u>Einleitung</u>	1
<u>Sicherheitshinweise</u>	2
<u>Beschreibung</u>	3
<u>Einsatzplanung</u>	4
<u>Einbauen/Anbauen</u>	5
<u>Anschließen</u>	6
<u>Inbetriebnehmen</u>	7
<u>Integration in ein Automatisierungssystem</u>	8
<u>Funktionen</u>	9
<u>Erweiterungen und Parametrierung</u>	10
<u>Instandhalten und Warten</u>	11
<u>Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen</u>	12
<u>Troubleshooting/FAQs</u>	13
<u>Technische Daten</u>	14
<u>Maßbilder</u>	15
<u>Detailbeschreibungen</u>	16
<u>Anhang</u>	A
<u>EGB-Richtlinien</u>	B
<u>Liste der Abkürzungen</u>	C


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Vorinformation.....	7
1.2	Wegweiser durch die Betriebsanleitung	8
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
3	Beschreibung	11
3.1	Übersicht.....	11
3.2	Anwendungsbereiche	11
3.3	Highlights	12
3.4	Funktion	13
3.5	Merkmale	14
3.6	Aufbau	18
3.6.1	Äusserer Aufbau	18
3.6.2	Bedienelemente	19
3.6.3	Anschlusselemente.....	21
3.6.4	Betriebsanzeigen	24
4	Einsatzplanung	27
4.1	Transport.....	27
4.2	Liefereinheit auspacken und überprüfen	27
4.3	Umgebungs- und Umweltbedingungen	29
4.4	Zugriffsschutz.....	30
5	Einbauen/Anbauen	31
5.1	Einbau des Gerätes	31
6	Anschließen	33
6.1	Peripherie anschließen	33
6.2	Anschließen an die Stromversorgung.....	34
6.3	Potentialausgleich.....	38
6.4	Zugentlastung für Netzkabel	38
7	Inbetriebnehmen	41
7.1	Voraussetzungen zur Inbetriebnahme.....	41
7.2	Erstinbetriebnahme - Erstes Einschalten.....	42
7.3	Sicherheitscenter Windows XP, Windows 7	43

7.4	Hinweise zum Betrieb	44
7.4.1	DVD-Brenner (optional).....	44
7.4.2	Wechselfestplatten	45
7.4.3	2HDD-System (optional)	47
7.4.4	RAID-System	48
8	Integration in ein Automatisierungssystem	59
8.1	Integration	59
8.2	PROFINET	61
9	Funktionen.....	63
9.1	Übersicht der Überwachungsfunktionen.....	63
9.2	Temperaturüberwachung / -anzeige	64
9.3	Watchdog (WD).....	65
9.4	Lüfterüberwachung	66
9.5	RAID-Überwachung	66
9.6	Batterieüberwachung	66
10	Erweiterungen und Parametrierung	67
10.1	Gerät öffnen	67
10.2	Speichererweiterung	69
10.2.1	Speichermodule einbauen	69
10.3	Einbau von Erweiterungskarten	71
10.3.1	Hinweise zu den Baugruppen	71
10.3.2	Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe.....	72
10.4	Einbauen von Laufwerken.....	73
10.4.1	Einbaumöglichkeiten für Laufwerke	73
10.4.2	Ein-/Ausbau von Laufwerken im vorderen Laufwerkhalter	75
10.4.3	Ein-/Ausbau von Laufwerken im internen Laufwerkhalter	78
10.4.4	Ein-/Ausbau eines Festplattenlaufwerkes in den festen Festplattenhalter	79
11	Instandhalten und Warten.....	81
11.1	Hardwarekomponenten aus-/einbauen	81
11.1.1	Reparaturen	81
11.1.2	Vorbeugende Wartung	82
11.1.3	Filter wechseln	82
11.1.4	Gerätelüfter bzw. Laufwerkklüfter tauschen	83
11.1.5	Pufferbatterie austauschen	87
11.1.6	AC-Netzteil ausbauen	89
11.1.7	Redundantes AC-Netzteil ausbauen.....	90
11.1.8	Redundante Stromversorgung komplett tauschen	91
11.1.9	Busplatine ausbauen.....	92
11.1.10	Bedienpanel ausbauen	93
11.1.11	Grundplatine ausbauen.....	93
11.1.12	Prozessor wechseln	95

11.2	Software neu installieren.....	95
11.2.1	Allgemeines Vorgehen zur Installation	95
11.2.2	Lieferzustand der Software mit Hilfe der Restore DVD wiederherstellen.....	96
11.2.3	Installation von Windows	97
11.2.3.1	Installation von Microsoft Windows XP	97
11.2.4	Einrichten der Sprachauswahl über die Multilanguage User Interface (MUI).....	99
11.2.5	Recovery von Windows 7 und Windows Server 2008.....	99
11.2.6	Installation von Treibern und Software	103
11.2.7	Installation der RAID-Controller Software.....	103
11.2.8	Installation der optionalen Brenner-/DVD-Software.....	104
11.2.9	Update installieren	104
11.2.9.1	Update des Betriebssystems	104
11.2.9.2	Installieren oder Updaten von Anwendungsprogrammen und Treibern.....	105
11.2.10	Datensicherung / nachträgliche Änderung von Partitionen	105
11.2.10.1	Unterstützte Hardware	105
11.2.10.2	Image erstellen	105
11.2.10.3	Partitionen ändern.....	106
11.2.11	CP 1616 onboard.....	106
11.3	BIOS-Update.....	106
11.4	BIOS Recovery	107
12	Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen	109
12.1	Fehlermeldungen während des Boot-Vorgangs	109
12.2	BIOS-POST-Codes.....	111
13	Troubleshooting/FAQs.....	119
13.1	Allgemeine Probleme	119
13.2	Probleme beim Einsatz von Fremdbaugruppen	122
14	Technische Daten.....	123
14.1	Allgemeine Technische Daten	123
14.2	Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte).....	129
14.3	Stromversorgung (AC, AC redundant).....	129
14.4	Technische Daten der Teleskopschienen.....	130
15	Maßbilder.....	131
15.1	Maßbild des Geräts.....	131
15.2	Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen.....	132
15.3	Maßbild für den Einbau von Erweiterungsbaugruppen	133
16	Detailbeschreibungen	135
16.1	Grundplatine.....	135
16.1.1	Aufbau und Funktion der Grundplatine.....	135
16.1.2	Technische Merkmale der Grundplatine.....	136
16.1.3	Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine	138
16.1.4	Externe Schnittstellen	139
16.1.5	Interne Schnittstellen	149

16.2	Busplatine.....	156
16.2.1	Busplatine - Aufbau und Funktionsweise.....	156
16.2.2	Exklusiver PCI Hardware-Interrupt	159
16.2.3	Belegung der Stecker auf der Busplatine	160
16.2.4	Steckerbelegung PCI Express Slot x4 (Slot 1, 2, 3)	164
16.3	Anzeige- und Bedienpanel	165
16.3.1	Bedienpanel - Aufbau und Funktion.....	165
16.3.2	Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel	165
16.4	Systemressourcen	166
16.4.1	Aktuell zugeteilte Systemressourcen	166
16.4.2	Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS	166
16.4.2.1	Belegung der I/O-Adressen.....	166
16.4.2.2	Belegung der Interrupts.....	169
16.4.2.3	Belegung der Memory-Adressen	170
16.5	BIOS-Setup	171
16.5.1	Übersicht	171
16.5.2	BIOS-Setup starten	172
16.5.3	BIOS-Setup-Menüs	173
16.5.4	Main-Menü	174
16.5.5	Advanced-Menü	175
16.5.6	Security-Menü	183
16.5.7	Power-Menü	184
16.5.8	Boot-Menü.....	185
16.5.9	Versions-Menü	189
16.5.10	Exit-Menü	190
16.5.11	BIOS-Setup-StandardEinstellungen	191
16.6	Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard	196
16.6.1	Einleitung.....	196
16.6.1.1	Netzwerkanschlüsse	196
16.6.1.2	Typische Kommunikationspartner.....	197
16.6.2	Firmware-Lader	199
16.6.2.1	Firmware laden	200
16.6.3	Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC.....	202
A	Anhang	203
A.1	Richtlinien und Erklärungen	203
A.2	Zertifikate und Zulassungen.....	204
A.3	Service und Support.....	206
A.4	Nachrüsthinweise.....	207
B	EGB-Richtlinien	211
C	Liste der Abkürzungen.....	213
C.1	Abkürzungen	213
	Glossar	219
	Index.....	231

Einleitung

1.1 Vorinformation

Zweck dieser Dokumentation

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die Sie für die Inbetriebnahme und die Nutzung des SIMATIC IPC847C benötigen.

Es richtet sich sowohl an Programmierer und Tester, die das Gerät selbst in Betrieb nehmen und mit anderen Einheiten (Automatisierungssysteme, Programmiergeräte) verbinden, als auch an Service- und Wartungstechniker, die Erweiterungen einbauen oder Fehleranalysen durchführen.

Gültigkeitsbereich dieser Dokumentation

Diese Dokumentation ist gültig für alle Liefervarianten des SIMATIC IPC847C und beschreibt den Lieferzustand ab Mai 2010.

Einordnung in die Informationslandschaft

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der mitgelieferten DVD "Documentation and Drivers".

Weiterführende Anleitungen über den Umgang mit der Software entnehmen Sie bitte den zugehörigen Handbüchern.

Konventionen

In der vorliegenden Dokumentation wird an Stelle der Produktbezeichnung SIMATIC IPC847C auch die Abkürzung "Rack PC" oder der Begriff "Gerät" benutzt. Die Abkürzung "CP" steht für CP 1616 onboard.

Historie


Folgende Ausgaben der Betriebsanleitung wurden bisher veröffentlicht:

Ausgabe	Bemerkung
05/2010	Erstausgabe

1.2 Wegweiser durch die Betriebsanleitung

Inhaltsstruktur	Inhalt
Inhaltsverzeichnis	Detaillierte Gliederung der Dokumentation mit zugehörigen Seiten-/Kapitelangaben.
Einleitung	Zweck, Aufbau und Beschreibung der inhaltlichen Schwerpunkte.
Sicherheitshinweise	Alle allgemein gültigen sicherheitstechnischen Aspekte, die aus gesetzlichen Vorgaben und aus Produkt/Systemensicht bei der Installation, bei der Inbetriebnahme und beim Betrieb zu beachten sind.
Beschreibung	Anwendungsbereich, Merkmale und Aufbau des Produkts/Systems.
Einsatzplanung	Im Vorfeld zu beachtende Umstände für Lagerung, Transport, Umwelt- und EMV Bedingungen.
Einbauen	Einbaumöglichkeiten und Einbauanweisungen für das Produkt.
Anschließen	Anschlussmöglichkeiten und Anschlussanweisungen für das Produkt.
Inbetriebnehmen	Inbetriebnahme des Produkts/Systems.
Integration	Möglichkeiten zur Einbindung des Produkts in bestehende oder geplante Systemumgebungen/Netzwerke.
Funktionen	Überwachungs- und Anzeigefunktionen.
Erweiterungen / Parametrierung	Vorgehen bei Geräteerweiterungen (Speicher, Baugruppen, Laufwerke).
Instandhalten und Warten	Wechsel von Hardware-Komponenten, Wiederherstellen und Einrichten des Betriebssystems, Installation von Treibern und Software.
Troubleshooting	Probleme, Ursachen, Abhilfe.
Technische Daten	Allgemeine Angaben nach einschlägigen Normen und Strom- und Spannungswerte.
Maßbilder	Abmessungen vom Gerät und von Baugruppen.
Detailbeschreibungen	Aufbau, Funktion und Merkmale der wesentlichen Komponenten, Aufteilung der Systemressourcen und Anwendung des BIOS-Setups.
Anhang	Richtlinien und Zulassungen, Service und Support, Nachrüsthinweise
EGB-Richtlinien	Allgemeine EGB-Richtlinien.


2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

 VORSICHT
Beachten Sie bitte die Sicherheitshinweise auf der Rückseite des Deckblatts dieser Dokumentation. Erweiterungen am Gerät sollten Sie nur dann vornehmen, wenn Sie dazu vorher die relevanten Sicherheitshinweise gelesen haben.

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen nach IEC, VDE, EN und UL. Falls Sie über die Zulässigkeit der Aufstellung in der vorgesehenen Umgebung Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an unsere Service-Ansprechpartner.

Öffnen des Gerätes / Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

 WARNUNG
Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.


Systemerweiterungen


Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die für dieses Gerät vorgesehen sind. Durch die Installation anderer Erweiterungen kann das System beschädigt oder die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder von Ihrer Verkaufsstelle.

VORSICHT
Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

Batterie

In diesem Gerät befindet sich eine Lithium-Batterie. Batterien dürfen nur von Fachpersonal getauscht werden.

 VORSICHT
Explosionsgefahr bei unsachgemäßem Austausch der Batterie. Ersatz nur durch denselben oder einen vom Batteriehersteller empfohlenen gleichwertigen Typ. Bei der Entsorgung von Batterien sind die örtlichen gesetzlichen Vorschriften zu beachten.

 WARNUNG
Explosionsgefahr und Gefahr von Schadstofffreisetzung! Deshalb Lithium-Batterien nicht ins Feuer werfen, nicht am Zellenkörper löten, nicht öffnen, nicht kurzschließen, nicht verpolen, nicht über 100 °C erwärmen, vorschriftsmäßig entsorgen und vor direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Betauung schützen.

EGB-Richtlinien

Baugruppen mit EGB (elektrostatisch gefährdete Bauelemente) können durch folgenden Aufkleber gekennzeichnet sein:



Wenn Sie Baugruppen mit EGB handhaben, müssen Sie folgende Richtlinien unbedingt beachten und befolgen:

- Bevor Sie mit Baugruppen mit EGB arbeiten, müssen Sie sich statisch entladen (z.B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes).
- Verwendete Geräte und Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie Baugruppen mit EGB stecken oder ziehen.
- Fassen Sie die Baugruppen mit EGB nur am Rand an.
- Berühren Sie keine Anschluss-Stifte oder Leiterbahnen auf einer Baugruppe mit EGB.

Beschreibung

3.1 Übersicht

Der SIMATIC IPC847C ist ein Industrie-PC im 19"-EinbaufORMAT (4 HE) mit hoher Industriefunktionalität.

- Hohe Erweiterbarkeit
- Hohe Robustheit
- Hohe Produktkontinuität



Bild 3-1 SIMATIC IPC847C

3.2 Anwendungsbereiche

Der SIMATIC Rack PC bietet Maschinen-, Anlagen- und Schaltschrankbauern eine performante, hochflexible 19"-Rack PC-Plattform für den maschinennahen, industriellen Einsatz:

- Messen, Steuern und Regeln von Prozess- und Maschinendaten
- Visualisieren von Fertigungs- und Prozessabläufen
- Bildverarbeitung und -bearbeitung im Rahmen von Qualitätsprüfungen
- Datenerfassung und -management, Serverapplikationen

Der SIMATIC IPC847C hat das CE-Kennzeichen für den Einsatz in folgenden Bereichen:

- Industriebereich
- Wohnbereich
- Geschäfts- und Gewerbebereich

Das Gerät lässt sich deshalb außer in Industrieanwendungen auch in der Gebäudeautomatisierung oder in öffentlichen Einrichtungen einsetzen.

3.3 Highlights

Highlights SIMATIC IPC847C

Hohe Industrietauglichkeit:

- Hohe Schwing- und Schockbelastbarkeit im Betrieb
- Hoher Temperatureinsatzbereich
- Hohe Servicefreundlichkeit
- Ausgeprägte Diagnose

Hohe Industrie-Funktionalität:

- PROFIBUS-DP/MPI-Schnittstelle integriert (optional)
- PROFINET-Schnittstelle CP 1616 onboard integriert (optional)
- PCI-, PCIe x1-, PCIe x16-Slots
PEG-Grafik und Onboard-Grafik können gleichzeitig genutzt werden
- Hohe Flexibilität und Erweiterbarkeit bei den Komponenten

Hohe Investitionssicherheit:

- Hohe Kontinuität der Komponenten/Design
- Gesicherte Ersatzteilverfügbarkeit mind. 5 Jahre

Hohe Systemverfügbarkeit:

- SIMATIC IPC DiagMonitor – PC-Diagnose-/Meldesoftware via OPC/SNMP/LAN
- SIMATIC IPC/PG Image Creator – Daten-Imaging Software
- RAID1 – Datenspiegelung auf zwei Festplatten, auch "Hot swap" in Verbindung mit SATA-Wechselrahmen
- RAID5 – Striping mit Parität auf drei Festplatten, "Hot swap" mit SATA-Wechselrahmen
- Optionale ECC-Speichermodule
- Redundante Stromversorgung

3.4 Funktion

- Integrierte, parametrierbare Überwachungsfunktionen (Programmablauf (Watchdog), Gehäuse-Innentemperatur, Lüfterdrehzahl)
- Erweiterte Diagnose-/Meldungen über Ethernet, Email, SMS und zur direkten Einspeisung in SIMATIC Software über OPC (optional über SIMATIC IPC DiagMonitor ab V4.2):
 - Betriebsstundenzähler
 - Festplattenzustand
 - Systemzustand (Heart Beat)
 - Automatische Protokollierung aller Meldungen per Log-File
 - Möglichkeit zur zentralen Überwachung von vernetzten SIMATIC IPCs
- RAID1 (Spiegelung):
Für automatische Datenspiegelung auf zwei Serial ATA-Festplatten
- RAID5 (Striping mit Parität):
Für erhöhte Speicherkapazität und verbesserte Datensicherung auf drei Serial ATA-Festplatten

3.5 Merkmale

Allgemeine Merkmale	
Aufbauform	<ul style="list-style-type: none"> • 19"-Rack, 4 HE • Robustes Einbaugeschäuse, Ganzmetall • Vorbereitet für die Montage von Teleskopschienen • Einbaubar in waagrecht und senkrecht Lage • Toweraufstellung mittels Tower Kit • Abschließbare Frontklappe als Zugriffsschutz
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> • Staubschutz durch Überdruckbelüftung mit kugelgelagertem Frontlüfter über Filter • Befestigung des Gehäusedeckels mit nur einer Schraube • Frontlüfteraustausch ohne Werkzeug • Karten-Niederhalter für PC-Baugruppen sichern Betrieb (Vibration, Schock)
Einbauplätze für Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> • Frontseitig: 3x 5,25" oder 1x 5,25" und maximal 3x Slimline Wechselrahmen und 1x 3,5" • Innen: 2x 3,5" (fest eingebaut oder im vibrationsgedämpften Laufwerkhalter)
Steckplätze für Erweiterungskarten (lang)	<ul style="list-style-type: none"> • 7x PCI (5 V, 32 Bit) • 1x PCI Express x16 (PEG für Grafikbaugruppen ¹⁾) • 3x PCI Express x4 (optional) max. 11 Baugruppen gleichzeitig
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Onboard Intel® CPU mit integriertem HD Graphic Controller und Intel® QM57 Express Chipset Plattform Controller Hub auf dem Prozessor integrierte 2-D and 3-D engine Dynamic Video Memory Technology (belegt bis zu 1,7 GByte im Hauptspeicher) bis 1600x1200 bei 120 Hz / 32 bit Farben Maximale Auflösung: VGA 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben DVI 2048x1152 bei 60 Hz / 32 bit Farben • im PCIe x16 Slot (optional) PCIe x16 Grafikkarte (Dual Head: 2x DP, 2x VGA oder 2x DVI-D über DP-Adapter), 256 Mbyte Speicher bei 75 Hz / 32 bit Farben Maximale Auflösung: DP 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben DVI 1920x1200 bei 60 Hz / 32 bit Farben VGA 2048x1536 bei 60 Hz / 32 bit Farben
Schnittstellen	
PROFIBUS/MPI	12 MBit/s (potentialgetrennt, CP 5611-kompatibel); optional
PROFINET	10/100 Mbit/s (CP 1616 onboard), drei RJ45; optional
Ethernet	2x 10/100/1000 Mbit/s (zwei RJ45) Wake on LAN und Remote Boot werden unterstützt
USB	2x frontseitig, 4 x rückseitig, 1x intern; (high current)
Seriell	COM1 (V.24), COM2 (V.24); 9-polig
Parallel	LPT1

Allgemeine Merkmale	
Monitor	1x DVI-I (für DVI-D oder VGA über Kabeladapter)
Tastatur	PS/2
Maus	PS/2
Audio	Mikrofon, Line out / Kopfhörer
Stromversorgung	100 - 240V AC, Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR: max. 20 ms bei 0,85 Nennspannung

Überwachungsfunktionen	
Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> Über-/Unterschreitung des zulässigen Betriebstemperaturbereichs Meldungen können von Applikationsprogramm ausgewertet werden
Lüfter	<ul style="list-style-type: none"> Drehzahlüberwachung Meldungen können von Applikationsprogramm ausgewertet werden
Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> Überwachung des IPC Überwachungszeit per Software parametrierbar Für Fehlerfall Wiederanlauf parametrierbar Meldungen können von Applikationsprogramm ausgewertet werden
Status-LEDs	<ul style="list-style-type: none"> POWER (interne Spannungsversorgung vorhanden, PC eingeschaltet) HDD (Zugriff auf Festplatte) ETHERNET 1, ETHERNET 2 (Ethernet-Status) PN I MPI/DP (Aktivitätsanzeige der PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, optionale Produktausprägung bzw. Statusanzeige der CP 1616 onboard Schnittstelle, optionale Produktausprägung) WATCHDOG (Funktions-/Fehleranzeige des Watchdogs) TEMP (Temperaturstatus) FAN (Drehzahlüberwachung) HDD1 , HDD2, HDD3 Alarm RAID-Statusmeldung in Verbindung mit SIMATIC Überwachungssoftware (nur bei RAID-Option)

Basisvariante	
Grundbaugruppe	Motherboard ohne Fieldbus
Busbaugruppe	8 Slot (7x PCI, 1x PCIe x16) oder 11 Slot (7x PCI, 1x PCIe x16, 3x PCIe x4)
Prozessor	Intel® Core™ i3-330E (2,13 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066 MT/s FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT-x)
Hauptspeicherausbau	1 Gbyte SDRAM DDR3 1066MT/sec (PC3-8500) Single Channel ohne ECC 2 DIMM Sockel für maximal 8 GByte (ohne oder mit ECC) ¹⁾

Basisvariante	
Laufwerke	
Festplatten	250 GByte SATA; 3,5", Einbau intern
Betriebssystem	ohne

1) Speicherausbauten ≥ 4 GByte sind nur in Verbindung mit 64 Bit-Betriebssystemen nutzbar.

Optionale Zusatzausstattung	
Prozessor	<ul style="list-style-type: none"> Intel® Core™ i5-520E (2,4 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066MT/s FSB, 3 MB Cache, TB, EM64T, VT-x, VT-d) Intel® Core™ i7-610E, (2,53 GHz, 2 Cores, 4 Threads, 1066MT/s FSB, 4 MB Cache, TB, EM64T, VT-x, VT-d)
Hauptspeicherausbau	bis 8 Gbyte, Dual Channel (ohne oder mit ECC) ¹⁾
PROFIBUS/MPI	12 Mbit/s (potentialgetrennt, CP5611-kompatibel)
PROFINET	10/100 Mbit/s (CP 1616 onboard, drei RJ45)
Laufwerke	
DVD-ROM	Lesen: DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 8x DVD+R/RW, DVD-R/RW 8x, DVD-RAM 2x CD-ROM: CD-R 32x, CD-RW 20x
DVD-Brenner	Lesen: DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 12x DVD-R/+R: Single Layer 16x, Dual Layer 7x DVD-RW/+RW 13x CD-ROM: CD-R 48x, CD-RW 40x Schreiben: DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD-R 16x, DVD-RW 6x, DVD+R9 (DL) 8x, DVD-R DL 8x CD-R 48x, CD-RW 32x
Festplatten 3,5" (SATA)	Einbau im internen Laufwerkhalter (fest oder schwingungsgedämpft) <ul style="list-style-type: none"> 250 GByte; 2 x 500 GByte; RAID1: 500 GByte (2x 500 GByte)
	Einbau im vorderen Laufwerkshalter im Wechselrahmen <ul style="list-style-type: none"> 250 GByte 500 GByte 2 x 500 GByte RAID1: 500 GByte (2x 500 GByte) RAID5: 1 TByte (3x 500 GByte)
Solid State Drive 2,5" (SATA)	<ul style="list-style-type: none"> 32 GByte SSD
Grafikbaugruppen	<ul style="list-style-type: none"> Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2x DP oder 2x VGA oder 2x DVI-D)
Adapter DVI-I nach VGA	Für den Anschluss eines Monitors mit VGA-Schnittstelle an den PC (per Konfigurator bestellbar).

Optionale Zusatzausstattung	
Y-Adapter DVI-I nach VGA und DVI (Dual Display)	<ul style="list-style-type: none"> Für den direkten Anschluss von zwei Monitoren an den PC (ohne Dual Head Grafikkarte). Als Option lieferbar, (nicht per Konfigurator).
Betriebssystem	Vorinstalliert und aktiviert / auf Restore DVD beigelegt <ul style="list-style-type: none"> Windows XP Professional MUI*, 32 Bit Windows Server 2008 Standard Edition (inkl. 5 Clients), MUI*, 32 Bit Windows 7 MUI*, 32 Bit *MUI: M ulti language U ser Interface; 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch)

¹⁾ Speicherausbauten ≥ 4 GByte sind nur in Verbindung mit 64 Bit-Betriebssystemen nutzbar.

Folgende Sprachen können von der Betriebssystem-Recovery DVD nachinstalliert werden:

Sprache	Windows XP	Windows Server 2008	Windows 7
Deutsch	X	X	X
Englisch	X	X	X
Französisch	X	X	X
Italienisch	X	X	X
Spanisch	X	X	X
Japanisch	X	X	X
Chinesisch Honkong	X		X
Chinesisch simplified	X	X	
Chinesisch Taiwan		X	X
Koreanisch	X	X	
Russisch	X	X	X

Optionale Erweiterungen	
SIMATIC IPC DiagMonitor SW	Software-Tool zur Überwachung von SIMATIC PCs sowohl lokal als auch remote: <ul style="list-style-type: none"> Watchdog Temperatur Lüfterdrehzahl Festplattenüberwachung (SMART, RAID Status) System/ Ethernetüberwachung (Heart Beat)
SIMATIC IPC Image & Partition Creator SW	Software-Tool zur lokalen Datensicherung und Einrichtung der Festplatten

3.6 Aufbau

3.6.1 Äusserer Aufbau

Frontansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Frontblende mit Öffnungen zur Belüftung des Geräts (Filtermatte und Lüfter befinden sich hinter der Frontblende). Kontrollieren Sie die Filtermatte regelmäßig auf Verschmutzung und wechseln Sie sie gegebenenfalls.
	②	Betriebsanzeigen
	③	Deckelschraube
	④	Ein-/Aus-Taster
	⑤	Reset-Taster
	⑥	Schloss
	⑦	Einbaumöglichkeit für DVD-ROM-, DVD-Brenner-Laufwerk und Festplatten-Wechselrahmen
	⑧	Einbaumöglichkeit für 3,5"-Laufwerk
	⑨	USB-Schnittstelle (2 mal)
	⑩	Abschließbare Fronttür, die Schutz bietet gegen unbefugten Zugriff. Halten Sie die Fronttür im Normalbetrieb geschlossen.

Rückansicht des Geräts (Beispiel)	Pos	Beschreibung
	①	Laufwerkslüfter hinten
	②	Module der redundanten Stromversorgung (optional)
	③	Erweiterungssteckplätze
	④	Anschlüsselemente
	⑤	Netzanschluss der redundanten Stromversorgungsmodule


3.6.2 Bedienelemente

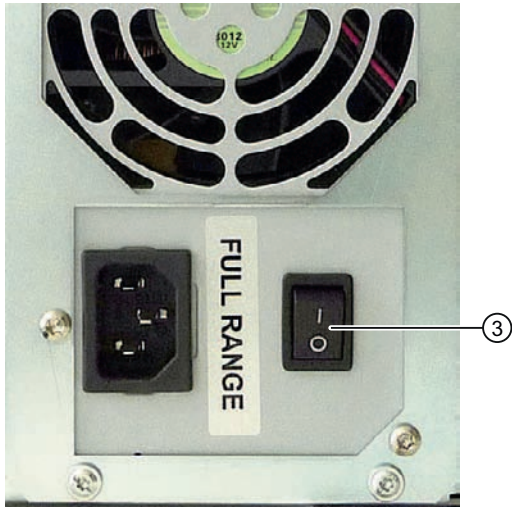
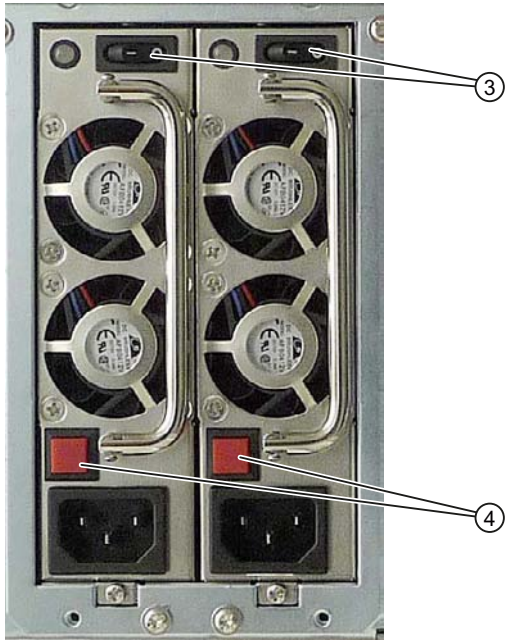
! WARNUNG

Der Ein-/Aus-Taster trennt den PC nicht vom Netz!

VORSICHT

Bei einem Hardware-Reset ist Datenverlust möglich.

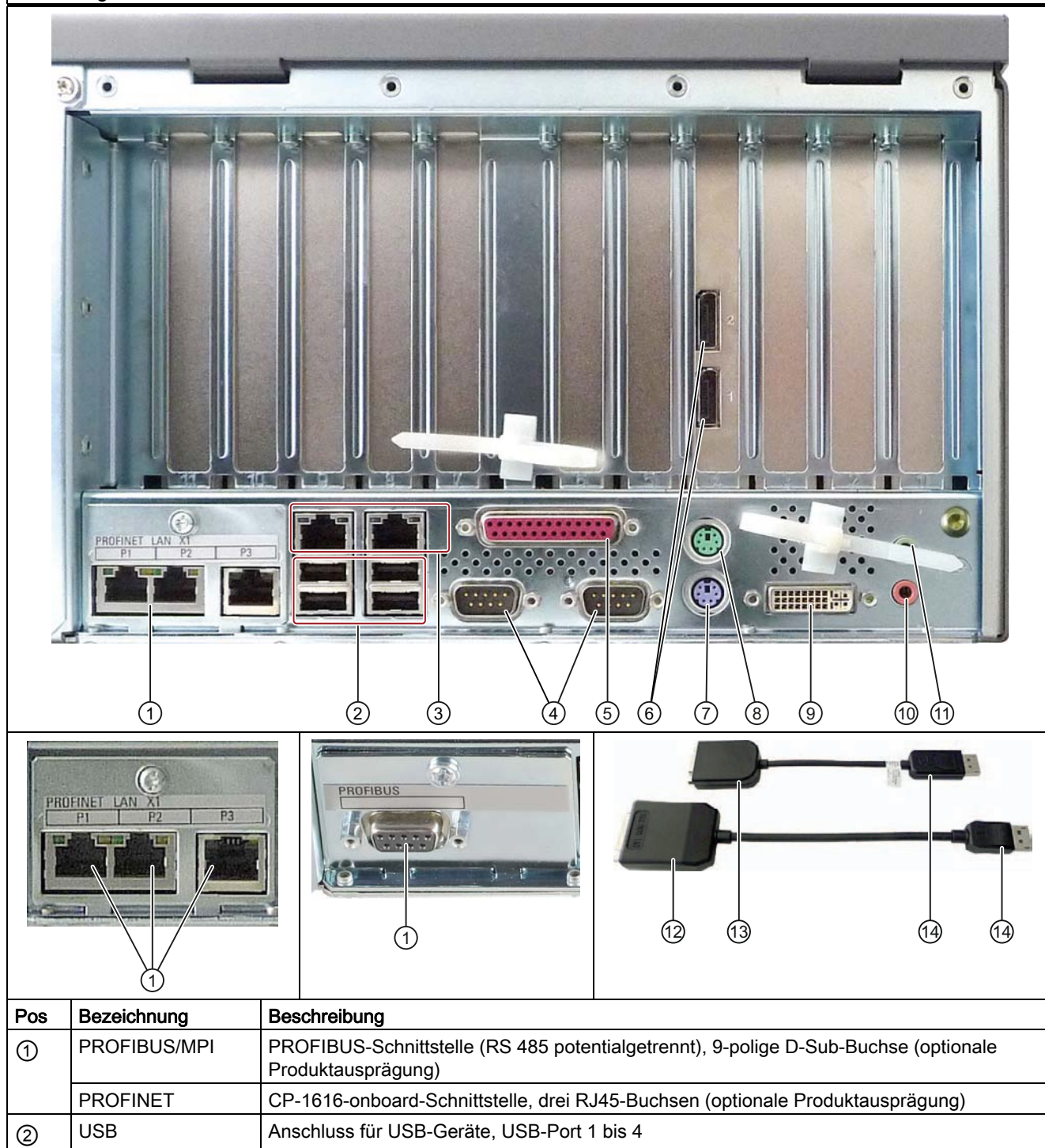
Bedienelemente Netzschalter, Ein-/Aus-Taster und Reset-Taster	Pos	Beschreibung
	①	<p>Ein-/Aus-Taster zum Ein-/Ausschalten des Geräts. Hinweis: Auf der Geräterückseite befinden sich ein oder 2 Netzschalter ③. Diese müssen eingeschaltet sein, damit der Ein-/Aus-Taster an der Front funktioniert.</p>
	②	<p>Reset-Taster Der Reset-Taster kann mit einem spitzen Gegenstand (z. B. mit einer aufgebogenen Büroklammer) betätigt werden. Wenn sie den Taster betätigen, wird ein Hardware-Reset ausgelöst. Der PC startet neu (Kaltstart).</p>

Bedienelemente Netzschalter, Ein-/Aus-Taster und Reset-Taster	Pos	Beschreibung
	<p>③</p>	<p>Ein/Aus-Schalter Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Setupeintrag "After Power Failure" schaltet sich der PC automatisch ein, oder der Ein-/Aus-Taster ① an der Front muss betätigt werden</p>
	<p>③</p>	<p>Ein/Aus-Schalter Zum Verbinden des Geräts mit dem Netz. Abhängig von dem BIOS-Setupeintrag "After Power Failure" schaltet sich der PC automatisch ein, oder der Ein-/Aus-Taster ① an der Front muss betätigt werden.</p>
	<p>④</p>	<p>Quittiertaster der Redundanten Stromversorgung Durch Drücken des Tasters wird die akustische Fehlermeldung abgeschaltet.</p>

3.6.3 Anschlusselemente

Schnittstellen

Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite

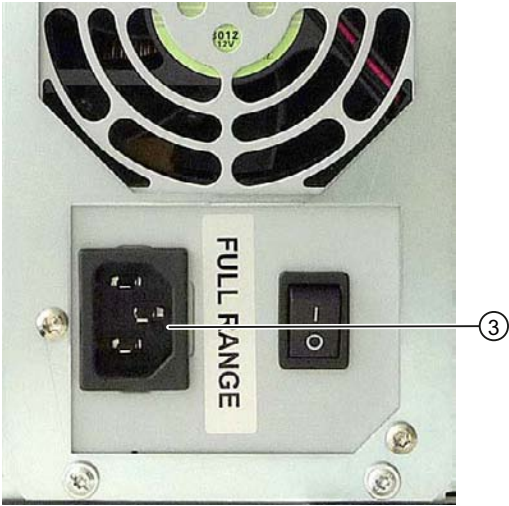



Pos	Bezeichnung	Beschreibung
①	PROFIBUS/MPI	PROFIBUS-Schnittstelle (RS 485 potentialgetrennt), 9-polige D-Sub-Buchse (optionale Produktausprägung)
	PROFINET	CP-1616-onboard-Schnittstelle, drei RJ45-Buchsen (optionale Produktausprägung)
②	USB	Anschluss für USB-Geräte, USB-Port 1 bis 4

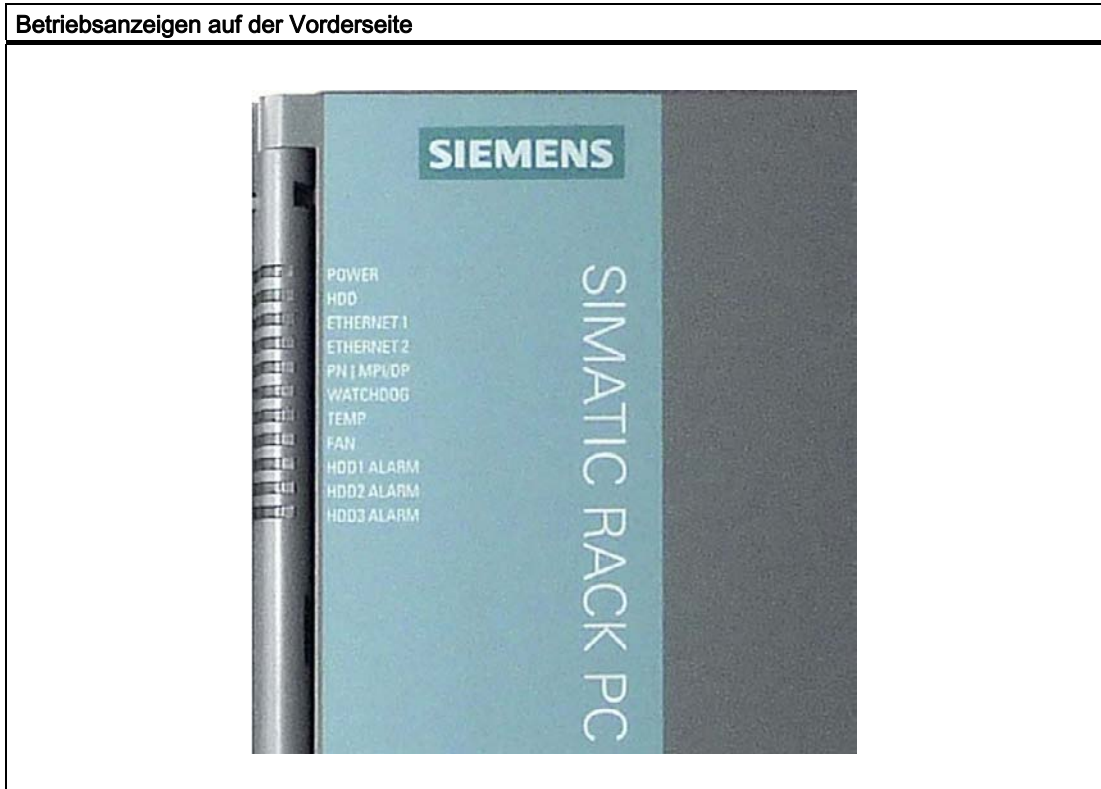
Anordnung der Schnittstellen auf der Geräterückseite		
③	ETHERNET 1, 2 *	Zwei RJ45-Ethernet-Anschlüsse für 10/100/1000 Mbps
④	COM	Serielle Schnittstelle (V.24), 9-poliger D-Sub-Stecker
⑤	LPT	Parallele Schnittstelle, 25-polig
⑥	DP	2 x Display Port, DP-Anschluss der Dual-Head-Grafikkarte (optional)
⑦	KEYBOARD	Anschluss für eine PS/2-Tastatur
⑧	MOUSE	Anschluss für eine PS/2-Maus
⑨	DVI-I	DVI/VGA-Anschluss für CRT- oder LCD-Monitor mit DVI-Schnittstelle, VGA über DVI/VGA-Adapter
⑩	Audio (Eingang)	Anschluss für analoge Audioquelle, Mikrofon, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑪	Audio (Ausgang)	Anschluss für Aktivboxen oder Kopfhörer, 3,5-mm-Klinkenbuchse
⑫	DVI-D	DVI-D-Anschluss des DP-Adapters
⑬	VGA	VGA-Anschluss des DP-Adapters
⑭	DP	Display-Port-Anschluss des DP-Adapters an Dual-Head-Grafikkarte (optional)

- * Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

Stromversorgung

Lage des Kaltgerätesteckers	Beschreibung
	<p>Kaltgerätestecker ③ zur Wechsellspannungs-Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich beträgt 100 V AC bis 240 V AC</p>
	<p>Kaltgerätestecker ③ bei redundanter Stromversorgung zur Wechsellspannungs-Stromversorgung des Geräts. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich beträgt 100 V AC bis 240 V AC.</p>

3.6.4 Betriebsanzeigen



Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
POWER	Betriebsanzeige für PC	AUS	vom Netz getrennt
		GELB	Standby (Ruhezustand)
		GRÜN	PC in Betrieb
HDD	Anzeige für Festplattenzugriff	AUS	kein Zugriff
		GRÜN	Zugriff
ETHERNET 1 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
ETHERNET 2 *	Statusanzeige für ETHERNET	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Verbindung • kein Datenverkehr
		GRÜN	Datenverkehr
PN MPI/DP (optional)	Statusanzeige für Verbindung zur S7 oder PROFIBUS	AUS	<ul style="list-style-type: none"> • keine Verbindung • kein Datenverkehr • PROFIBUS nicht bestückt
		GRÜN	• MPI/DP-Datenverkehr

Betriebsanzeigen auf der Vorderseite			
	Statusanzeige für CP 1616 onboard	AUS	<ul style="list-style-type: none"> keine Verbindung kein Datenverkehr CP 1616 onboard nicht bestückt CP disabled Kein Fehler, Kommunikation aufgebaut Ladevorgang läuft CP 1616-Treiber nicht installiert CP im NDIS Mode
		Blinkt langsam ROT	<ul style="list-style-type: none"> Link Statusfehler IO Controller: IO Device nicht ansprechbar IO Controller: Doppelte IP-Adresse
		Blinkt schnell ROT	Ausnahmefehler: eine Diagnose über Web oder SNMP ist nicht mehr möglich
		ROT	<ul style="list-style-type: none"> Diagnoseinformationen vorhanden keine Kommunikation aufgebaut
WATCHDOG	WATCHDOG Statusanzeige	AUS	WATCHDOG nicht aktiviert
		GRÜN	WATCHDOG-Überwachung eingeschaltet
		ROT	Überwachungszeit abgelaufen
TEMP	Überwachung der Innentemperatur	AUS	Innentemperatur OK
		ROT	Innentemperatur kritisch
FAN	Lüfterstatus (nur bei aktiver DiagBase oder DiagMonitor Software nutzbar)	AUS	Lüfterdrehzahl OK
		ROT	Lüfterdrehzahl zu gering
HDD1 ALARM HDD2 ALARM HDD3 ALARM	Festplattenalarm in Verbindung mit RAID und Überwachungssoftware	AUS	RAID ist OK
		Eine ROT	HDD1, HDD2 oder HDD3 nicht OK
		Alle ROT	RAID nicht OK (zum Lokalisieren der Festplatte siehe Abschnitt RAID-System)
		Alle blinken	RAID synchronisiert
Alle Anzeigen leuchten	Fehler im frühen BIOS Post	Alle leuchten	CPU ist nicht angelaufen Fehler im frühen POST
*	Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.		

Betriebsanzeigen auf der Rückseite			
Anzeige	Bedeutung	LED	Beschreibung
Ethernet LAN 1, 2 *	Grüne LED Link Statusanzeige	AUS	<ul style="list-style-type: none"> Kein Kabel angeschlossen Kabel nicht aktiv Schnittstelle disabled, 10 MBit Kabel aktiv
		GRÜN	100 MBit Kabel aktiv
	Gelbe LED Activity Statusanzeige	AUS	<ul style="list-style-type: none"> Kein Kabel angeschlossen Kabel nicht aktiv Schnittstelle disabled keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv
PROFINET LAN X1, P1, P2, P3 *	Grüne LED Link Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	<ul style="list-style-type: none"> Kein Kabel angeschlossen Kabel nicht aktiv Schnittstelle disabled
		GRÜN	Aktives Kabel angeschlossen
	Gelbe LED Activity Statusanzeige des CP 1616 Kanals	AUS	<ul style="list-style-type: none"> Kein Kabel angeschlossen Kabel nicht aktiv Schnittstelle disabled keine Aktivität
		GELB	Datentransfer aktiv
*	Die LAN- und PROFINET-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.		

Virtuelle Betriebsanzeigen			
Die zwei "virtuellen" CP 1616 LEDs sind nur in der SIMATIC-Software sichtbar und können via SNMP abgefragt werden.			
PROFINET	Virtuelle LEDs	RUN	CP ist aktiv
		STOP	CP ist im Stoppzustand
		Blinkt	Die Zustände "blinkt langsam" oder "blink schnell" gibt es nicht.

4.1 Transport

Trotz des robusten Aufbaus des Geräts sind die eingebauten Komponenten empfindlich gegen starke Erschütterungen und Stöße. Schützen Sie deshalb den PC beim Transport vor großen mechanischen Belastungen.

Für den Versand und Transport des Geräts sollten Sie nur die **Originalverpackung** verwenden.

VORSICHT

Beschädigungsgefahr des Geräts!

Bei Transporten in kalter Witterung, wenn der PC extremen Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Feuchtigkeit am und im Gerät niederschlägt (Betauung).

Bei Betauung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

4.2 Liefereinheit auspacken und überprüfen

Gerät auspacken

Beachten sie beim Auspacken folgende Punkte

- Wie empfehlen Ihnen die Originalverpackung nicht wegzuwerfen. Bewahren Sie diese für einen eventuellen Wiedertransport auf.
- Bitte bewahren Sie die mitgelieferten Unterlagen auf. Sie werden bei der Erstinbetriebnahme benötigt und gehören zum Gerät.
- Prüfen Sie die Verpackung und den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
- Überprüfen Sie die Lieferung und Ihre extra bestellten Zubehörteile auf Vollständigkeit. Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten feststellen, informieren Sie bitte Ihre Verkaufsstelle.
- Bitte informieren Sie die Siemens AG zusätzlich mittels der beiliegenden SIMATIC IPC/PG Qualitätskontrollmeldung.

Identifikationsdaten des Geräts notieren

Anhand der Identifikationsdaten kann das Gerät im Reparaturfall oder bei einem Diebstahl eindeutig identifiziert werden.

Tragen Sie in die nachfolgende Tabelle folgende Daten ein:

- Fertigungs-Nummer: Die Fertigungs-Nummer (S VP) finden sie auf dem Typenschild entweder an der Rückseite des Gerätes oder an der Innenseite der Fronttür.

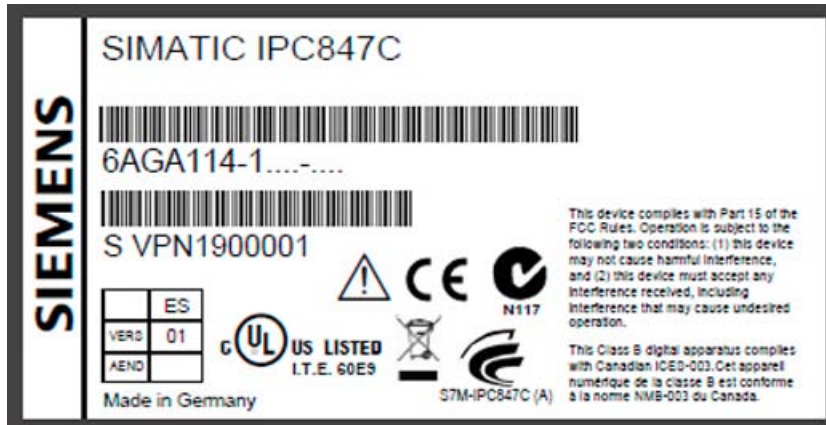


Bild 4-1 Typenschild

- Bestell-Nummer des Geräts
- Ethernet-Adresse: Die Ethernet-Adresse des Geräts finden Sie im BIOS Setup (**Taste F2**) unter **Info > (Taste F1) > LAN Address**.
- Microsoft Windows "Product Key" der "Certificate of Authenticity" (COA). Das COA-Label finden Sie auf der Innenseite der Fronttür. Den Product Key brauchen Sie im Falle einer Neuinstallation des Betriebssystems.




Bild 4-2 COA Label

Fertigungs-Nummer	S VP ...
Bestell-Nr.	6AGA114-1 ...
Microsoft Windows Product Key	
Ethernet 1 Adresse	
Ethernet 2 Adresse	
CP 1616 onboard Layer 2	

Geräteausstattung

Die Geräteausstattung finden Sie auf der Innenseite der Fronttür.

4.3 Umgebungs- und Umweltbedingungen

 WARNUNG
Wenn die nachfolgenden Bedingungen bei der Montage des Systems nicht eingehalten werden, erlöschen die Zulassungen gemäß UL 60950-2, EN 60950-2 und es besteht Überhitzungsgefahr sowie Gefahr von Personenschäden!

Beachten Sie bei der Einsatzplanung folgende Punkte:

- Beachten Sie die klimatischen und mechanischen Umweltbedingungen im Kapitel "Allgemeine Technische Daten" der Betriebsanleitung.
- Vermeiden Sie, so weit wie möglich, extreme Umgebungsbedingungen. Schützen Sie Ihr Gerät vor Staub, Feuchtigkeit und Hitze.
- Das Gerät wurde zum Einsatz in einem normalen industriellen Umfeld konzipiert. Ohne Zusatzschutzmaßnahmen (Zuführung sauberer Luft) können Sie die SIMATIC Rack PC nicht an Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen durch ätzende Dämpfe oder Gase einsetzen.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonnenbestrahlung aus.
- Bauen Sie das Gerät so ein, dass keine Gefahr von ihm ausgeht, z. B. durch Umstürzen.
- Das Gerät erfüllt die Schutzklasse IP 41 an der Frontseite. Achten Sie in Spritzwasser gefährdeter Umgebung darauf, dass die Einbauöffnung für das Gerät gegen Spritzwasser geschützt ist.
- Sorgen Sie dafür, dass der Freiraum im Bereich der Lüftungsschlitze mindestens 50 mm beträgt, damit das Gerät ausreichend belüftet wird.
- Verdecken Sie die Lüftungsschlitze des Gehäuses nicht.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen an ein Brandschutzgehäuse nach EN 60950-1. Sie können es daher ohne zusätzliche Brandschutzumhüllung einbauen.
- Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung größer als 0,5 V in das Gerät eingebracht werden.

Siehe auch

Allgemeine Technische Daten (Seite 123)

4.4 Zugriffsschutz


Der Zugriffsschutz des Rack PC ist nur gegeben, wenn die Fronttür abgeschlossen ist.

5.1 Einbau des Gerätes

Mögliche Einbauorte

Das Gerät kann in Pulte, Schaltschränke und 19"-Racksysteme waagrecht und senkrecht eingebaut werden.

Mögliche Einbauarten

 WARNUNG
Funktionstest bei Einbau des Gerätes in Maschinen oder Anlagen durchführen
Zur notwendigen Vermeidung der Gefährdung von Personen sind, entsprechend der Ergebnisse einer Risikoanalyse, zusätzliche Schutzeinrichtungen an der Maschine oder Anlage erforderlich. Hierbei müssen insbesondere Programmierung, Parametrierung und Verdrahtung der eingesetzten Peripherie entsprechend der durch notwendige Risikoanalyse festgestellten Sicherheitsperformance (SIL, PL oder Kat.) erfolgen.
Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes muss sichergestellt werden.
Die korrekte Verwendung des Gerätes muss durch einen Funktionstest an der Anlage nachgewiesen werden. Damit können Programmier-, Parametrier- und Verdrahtungsfehler erkannt werden. Die Testergebnisse müssen dokumentiert und ggf. in den relevanten Sicherheitsnachweisen eingetragen werden.

Das Gerät kann auf folgende Arten eingebaut werden

- Montage mit Schrankwinkeln
- Montage auf Geräteböden
- Toweraufstellung: dafür können Sie ein Tower Kit separat bestellen (nicht in allen Ländern erhältlich)
- Montage mit Teleskopschienen

Durch die Verwendung von Teleskopschienen kann das Gerät vollständig aus dem Schrank oder Rack gezogen werden.

Genauere Angaben zu Teleskopschienen finden Sie in den Abschnitten Technische Daten der Teleskopschienen (Seite 130) und Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen (Seite 132).

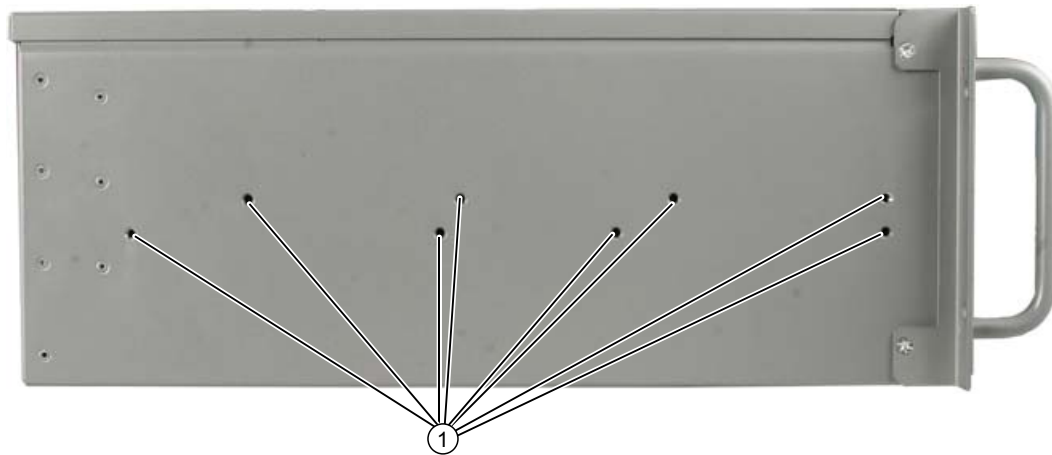


Bild 5-1 Lage der Befestigungsbohrungen

VORSICHT

Die Befestigungsschrauben der Teleskopschienen dürfen maximal 5 mm in das Gerät hineinragen.



VORSICHT

Gefahr von Körperverletzung!

Eine ausschließliche Montage an den 19"-Halterungen der Front ist nicht erlaubt.

Hinweis

Für den senkrechten Betrieb montieren Sie das Gerät auf eine waagrechte Unterlage aus Metall und sichern Sie es gegen Umkippen. Dazu stehen von der Firma Rittal folgende Geräteböden zur Verfügung:

Rittal Typ TE 7000.620, Rittal Typ VR 3861.580, Rittal Typ DK 7063.710. Beachten Sie dazu auch die Hinweise des Schranklieferanten.

Anschließen

6.1 Peripherie anschließen

Vor dem Anschließen zu beachten

ACHTUNG
Nur Peripheriegeräte anschließen, die Industrietauglichkeit gemäß EN 61000-6-2 besitzen. Für die ab Werk eingebauten Schnittstellen, müssen geschirmte Schnittstellenkabel verwendet werden.

Hinweis

Hot Plug-fähige Peripheriegeräte (USB) dürfen während des Betriebs des PCs angeschlossen werden.


VORSICHT
Nicht Hot Plug-fähige Peripheriegeräte dürfen nur angeschlossen werden, wenn die Stromversorgung des Geräts abgeschaltet ist.


VORSICHT
Die Angaben in den Peripheriegerätebeschreibungen sind genau zu befolgen.


ACHTUNG
Durch angeschlossene oder eingebaute Peripherie darf keine Gegenspannung in das Gerät eingebracht werden.
Gegenspannung größer 0,5V gegen Masse auf der + 3,3V DC / + 5V DC / + 12V DC durch eine angeschlossene oder eingebaute Komponente kann den ordnungsgemäßen Betrieb verhindern oder den Rechner zerstören.
Beim Messen der Gegenspannung muss beachtet werden:
<ul style="list-style-type: none"> • Der betroffene Rechner muss ausgeschaltet sein und der Netzstecker sollte gesteckt sein. • Während der Messung müssen alle Kabel aus der Anlage am Rechner angeschlossen sein. • Alle anderen Komponenten der Anlage müssen aktiv sein.


6.2 Anschließen an die Stromversorgung

Vor dem Anschließen zu beachten

 WARNUNG
Während Gewitter dürfen Netzleitungen und Datenübertragungsleitungen weder angeschlossen noch gelöst werden.

 WARNUNG
Das Gerät ist nur für den Betrieb an geerdeten Stromversorgungsnetzen vorgesehen (TN-Netze nach VDE 0100 Teil 300 bzw. IEC 60364-3). Der Betrieb über nicht geerdete oder über Impedanz geerdete Netze (IT-Netze) ist nicht erlaubt.

 WARNUNG
Die zulässige Nennspannung des Gerätes muss mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmen.

 VORSICHT
Zur vollständigen Netztrennung muss der Netzstecker gezogen werden. Diese Stelle muss leicht zugänglich sein. Bei Schrankeinbau muss ein zentraler Netztrennschalter vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass die Steckdose am Gerät oder die Schutzkontaktsteckdose der Gebäudeinstallation frei zugänglich und möglichst nahe am Gerät ist.

Hinweis
Die Weitbereichs-Stromversorgung ist für 100 bis 240V-Wechselstromnetze ausgelegt. Die Einstellung des Spannungsbereichs erfolgt automatisch.

Hinweis
Die Stromversorgung enthält eine PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.
Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.
Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

Länderspezifische Hinweise

Außerhalb USA und Kanada 230 V Versorgungsspannung:

Dieses Gerät ist mit einer sicherheitsgeprüften Netzleitung ausgerüstet und darf nur an eine geerdete Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden. Wird dieses Kabel nicht verwendet, ist ein flexibles Kabel mit den folgenden Merkmalen zu verwenden: mind. 18 AWG Leiterquerschnitt und Schutzkontaktstecker 15 A, 250 V. Der Kabelsatz muss den Sicherheitsvorschriften des Landes entsprechen, in dem die Geräte installiert werden, und die jeweils vorgeschriebenen Kennzeichnungen tragen.

Für USA und Kanada:

Für den Betrieb in Kanada und den Vereinigten Staaten ist eine CSA- bzw. UL-gelistete Netzleitung zu verwenden.

Der Stecker muss der Vorschrift NEMA 5-15 entsprechen.

120 V Versorgungsspannung

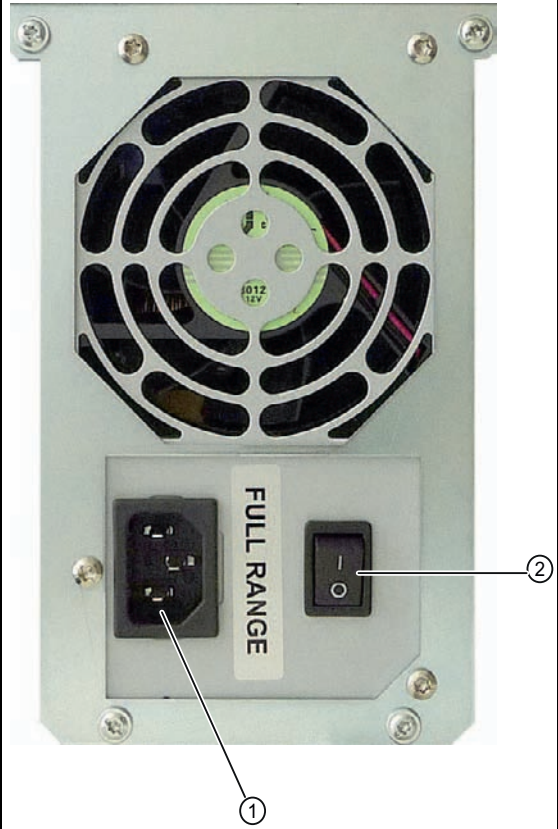
Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Parallel-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 125 V.

240 V Versorgungsspannung

Zu verwenden ist ein flexibles Kabel mit UL-Zulassung und CSA-Kennzeichnung sowie den folgenden Merkmalen: Ausführung SJT mit drei Leitern, mind. 18 AWG Leiterquerschnitt, max. 4,5 m Länge und Tandem-Schutzkontaktstecker 15 A, mind. 250 V.

Anschließen

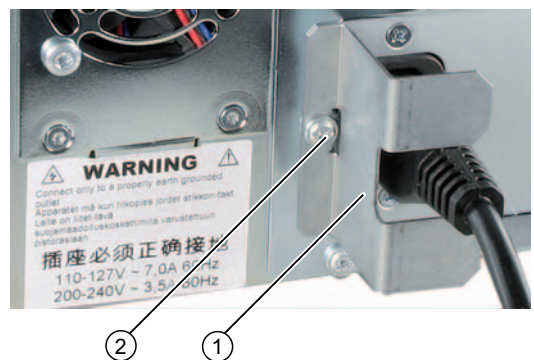
Arbeitsschritte zum Anschließen des Geräts ans Netz	
1	Stellen Sie sicher, dass der EIN/AUS-Schalter ② sich in Stellung '0' (Aus) befindet, damit beim Stecken des Netzkabels kein unbeabsichtigter Geräteanlauf stattfindet.
2	Schließen Sie den Kaltgerätestecker ① an.
3	Schließen Sie das Netzkabel an die Steckdose an und schalten Sie den EIN/AUS-Schalter ② ein. Die Power LED an der Frontseite des PC leuchtet gelb (Standby).



Netzstecker sichern

Bei Bedarf kann der Netzstecker gesichert werden um versehentliches Ziehen der Netzleitung zu verhindern.

Arbeitsschritte zur Sicherung des Netzsteckers	
1	Schrauben Sie die linke untere Befestigungsschraube ② am Netzteil heraus.
2	Schrauben Sie die Netzsteckerverriegelung ① am Netzteil an.

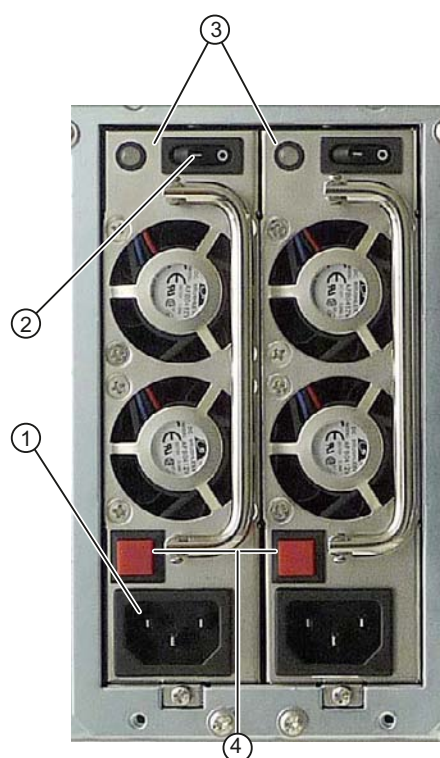


 **WARNUNG**

Wenn der Netzstecker durch die Netzsteckerverriegelung gesichert ist, muss die Steckdose frei zugänglich sein, damit das Gerät leicht vom Netz getrennt werden kann.

Anschließen an redundante Stromversorgung

Arbeitsschritte zur Anschließen des Geräts am Netz (Redundante Stromversorgung)	
1	Beide Kaltgerätestecker ① anschließen
2	<p>Beide Ein-/Ausschalter gleichzeitig ein- bzw. ausschalten. Die LED an der Stromversorgung ③ leuchtet grün.</p> <p>Hinweis: Wenn nur ein Stromversorgungsmodul eingeschaltet oder angeschlossen ist, oder ein Modul defekt ist, ertönt ein Warnsignal. Durch Drücken der Taster ④ erlischt das Warnsignal!</p>



6.3 Potentialausgleich

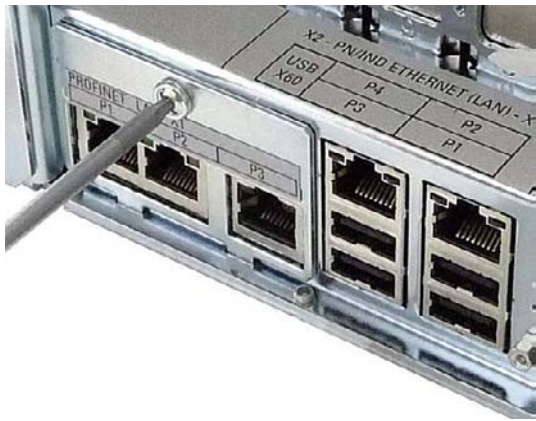
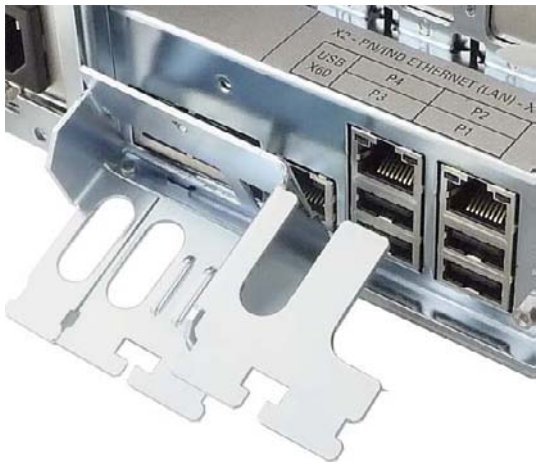
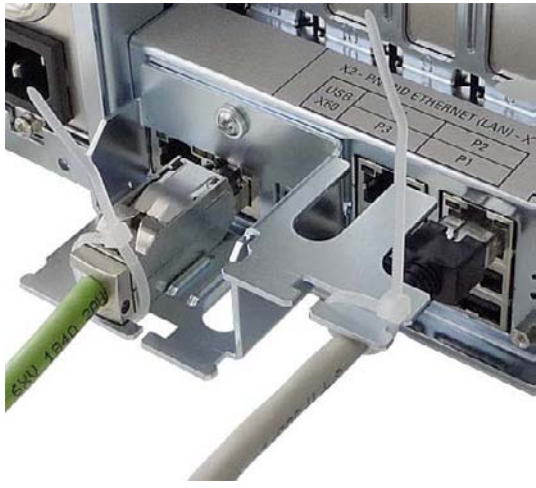
Eine niederohmige Erdungsverbindung verbessert die Ableitung von Störungen, die über externe Stromversorgungskabel, Signalkabel oder Kabel zu Peripheriegeräten übertragen werden.

Potentialausgleichsanschluss	
<p>Der Potentialausgleichsanschluss ① am Gerät (große Oberfläche, großflächig kontaktiert) muss mit dem zentralen Erdungspunkt des Schrankes oder der Anlage, in den der PC eingebaut wird, verbunden werden. Der Mindestquerschnitt darf 5 mm² nicht unterschreiten.</p>	

6.4 Zugentlastung für Netzkabel

Die im Lieferumfang enthaltene Zugentlastung dient dazu, ein versehentliches Lösen der Netzkabel vom Gerät zu verhindern. Pro Schnittstelle wird ein Kabelbinder benötigt (nicht im Lieferumfang enthalten).

Für die Befestigung der Zugentlastung benötigen Sie einen Schraubendreher TORX T10.

Arbeitsschritte zum Anbringen der Zugentlastung		
1	Entfernen Sie das PROFINET-Schnittstellenblech	
2	Montieren Sie die PROFINET-Zugentlastung	
3	Befestigen Sie das Kabel mittels des Kabelbinders	

7.1 Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

VORSICHT
Beschädigungsgefahr des Gerätes! Das Gerät ist langsam der Raumtemperatur anzugleichen, bevor es in Betrieb genommen wird. Bei Betaung darf das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden eingeschaltet werden.

Hinweis

Einschalten des Geräts

Das Gerät ist mit einem Netzteil mit Netzschalter ausgestattet.

In der Netzschalterstellung "1" kann das Gerät per Ein/Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

Steht der Netzschalter in der Stellung "0", nimmt das Gerät die geringste Leistung aus dem AC-Netz auf. Es kann nicht per Ein/Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

-
- Bevor Sie das Gerät einschalten, müssen die Peripheriegeräte Tastatur, Maus und Monitor sowie die Stromversorgung angeschlossen sein.
 - Das Betriebssystem Ihres Gerätes ist bereits auf der Festplatte vorinstalliert.

7.2 Erstinbetriebnahme - Erstes Einschalten

Nach dem **ersten** Einschalten wird auf dem Rack PC automatisch das Betriebssystem eingerichtet. Gehen sie so vor:

1. Drücken Sie den Ein-/Aus-Taster. Die grüne Power-LED leuchtet. Der PC führt jetzt einen Selbsttest durch. Während des Selbsttests erscheint die Meldung:

Press <F2> to enter SETUP

2. Warten Sie bis die Meldung erlischt und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Geben Sie, falls erforderlich, den Product Key ein. Diesen finden Sie auf dem "Certificate of Authenticity" in der Zeile "Product Key".

ACHTUNG

Während des gesamten Installationsvorganges darf der PC nicht ausgeschaltet werden. Verändern Sie auf keinen Fall die Defaultwerte im BIOS Setup, da sonst die Betriebssysteminstallation nicht störungsfrei abläuft.

4. Automatischer Neustart

Nachdem Sie alle erforderlichen Informationen eingegeben haben und das Betriebssystem eingerichtet ist, wird der PC automatisch neu gestartet und die jeweilige Betriebssystemoberfläche angezeigt.

Ab jetzt erscheint bei jedem weiteren Einschalten nach der Hochlaufroutine sofort die Oberfläche des Betriebssystems.

Gerät ausschalten

Hinweis

Das Gerät ist mit einem Netzteil mit Netzschalter ausgestattet.

Stellen Sie den Netzschalter in der Stellung "0". Damit nimmt das Gerät die geringste Leistung aus dem AC-Netz auf. Es kann nicht per Ein/Aus-Taster an der Front eingeschaltet werden.

Hinweis

Wenn sie mit Windows arbeiten, so benutzen sie zum Ausschalten immer **Start > Beenden**.

Drücken Sie den Ein-/Aus-Taster hinter der Fronttür. Die grüne Power-LED erlischt. Zum vollständigen Trennen vom Netz müssen Sie den Netzstecker ziehen.

7.3 Sicherheitscenter Windows XP, Windows 7

Warnung des Windows Sicherheitscenter

Beim ersten Einschalten Ihres Gerätes erhalten sie eine Warnung des Windows Sicherheitscenter. Das Sicherheitscenter überprüft den Status des Gerätes im Hinblick auf die drei nachstehend aufgeführten wichtigen Sicherheitsaspekte. Wenn dabei ein Problem festgestellt wird (z. B. ein veraltetes Antivirusprogramm), sendet das Sicherheitscenter eine Warnung und stellt Empfehlungen bereit, wie Sie das Gerät besser schützen können.

- **Firewall:** Die Windows-Firewall trägt zum Schutz des Gerätes bei, indem der Zugriff durch nicht autorisierte Benutzer auf das Gerät über ein Netzwerk bzw. das Internet verhindert wird. Windows überprüft, ob das Gerät durch eine Software-Firewall geschützt ist. Die Firewall ist im Lieferzustand eingeschaltet.
- **Virenschutzsoftware:** Antivirusprogramme tragen zum Schutz des Gerätes vor Viren und anderen Sicherheitsbedrohungen bei. Windows überprüft, ob auf dem Gerät ein umfassendes, aktuelles Antivirusprogramm verwendet wird. Im Lieferzustand ist keine Virenschutzsoftware installiert.
- **Automatische Updates:** Mit Hilfe von automatischen Updates kann Windows routinemäßig nach den neuesten wichtigen Updates für das Gerät suchen und diese automatisch installieren. Im Lieferzustand ist diese Option abgeschaltet.
- **Echtzeitschutz (nur bei Windows 7):** Windows Defender gibt eine Warnung aus, wenn Spyware oder möglicherweise unerwünschte Software auf dem Computer installiert oder ausgeführt wird. Sie enthalten ebenfalls eine Warnung, wenn Programme versuchen wichtige Windows-Einstellungen zu ändern.

Konfigurieren Sie das Sicherheitscenter entsprechend Ihren Anforderungen.

7.4 Hinweise zum Betrieb

7.4.1 DVD-Brenner (optional)

Das DVD-Brenner-Laufwerk ist optional eingebaut. Das Laufwerk unterstützt folgende Aufzeichnungsverfahren: Disc at once, Track at once, Session at once, Packet writing. Es können CD-R, CD-RW, DVD+R, DVD-R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM und Dual-layer Medien beschrieben werden.

Brenner-Software

Zur Nutzung der vollen Funktionalität des DVD-Brenners ist, abhängig vom Betriebssystem, Zusatzsoftware (Brenner-Software) notwendig. Sie befindet sich im Lieferumfang des Gerätes auf CD. Zur Installation der Software legen Sie die CD in das Laufwerk ein und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

ACHTUNG
Beim ersten Starten der Brennersoftware sollte kein Datenträger im Laufwerk eingelegt sein. Denn Datenträger mit Fehlern können die automatische Laufwerkserkennung stören. Damit ist die korrekte Anzeige der möglichen Brennfunktionen nicht mehr gegeben.


Hinweise zum Brennen von optischen Datenträgern

VORSICHT
Gefahr von Datenfehlern beim Brennen von Datenträgern!
Der Brennerbetrieb ist nur in ungestörter Umgebung zulässig, d.h. eine Schock- bzw. Vibrationsbelastung ist nicht zulässig. Die Qualität der Rohlinge schwankt erheblich, daher können Datenfehler beim Beschreiben nicht ausgeschlossen werden, auch wenn zunächst keine Fehlermeldung auftritt. Korrekt geschriebene Daten sind nur bei einem zusätzlichen Vergleich gewährleistet. Zur Sicherheit sollte nach jedem Schreiben ein Datenvergleich erfolgen.

7.4.2 Wechselfestplatten

Die Wechselrahmen sind in Verbindung mit RAID1 und RAID5 im laufenden Betrieb austauschbar (hot plug).

Festplatte wechseln

 VORSICHT
Das Auswechseln der Festplatte im Wechselrahmen ist nur bei inaktiver Festplatte erlaubt, wenn die Betriebsanzeige des Gerätes aus ist. Beachten Sie die EGB-Richtlinien.

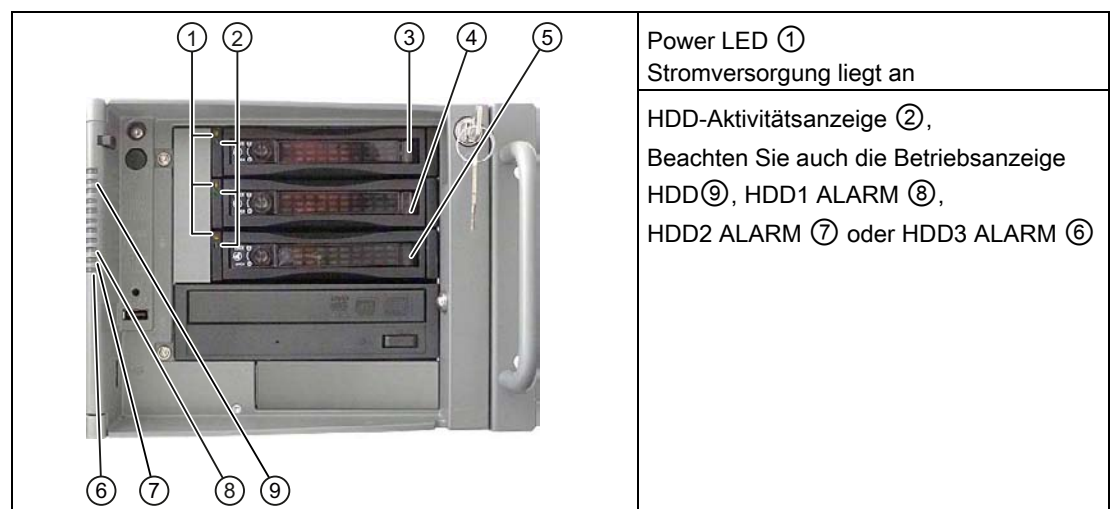
VORSICHT
Um einen zuverlässigen Betrieb der Geräte mit Wechselrahmen zu gewährleisten, muss der Festplatteneinschub im Wechselrahmen verriegelt sein.

Hinweis

Die folgenden Tabellen und Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Gerätes, wenn keine Änderungen oder Erweiterungen vorgenommen wurden.

Um die Festplatte herauszunehmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Ermitteln Sie welche Festplatte vom RAID Controller fehlerhaft gemeldet wurde (Festplatte an Port 0, 2 oder 5).



In der folgenden Tabelle ist die Lage der Wechselrahmen im Gerät den Meldungen des RAID-Systems zugeordnet:

Zugeordnete LED ¹⁾	RAID BIOS	RAID Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM	Port 0	Device Port 0	SATA0	③ Wechselrahmen	1
HDD2 ALARM	Port 2	Device Port 2	SATA2	④ Wechselrahmen	keine
HDD3 ALARM	Port 5	Device Port 5	SATA5	⑤ Wechselrahmen	keine

¹⁾ Wenn die Festplatte defekt ist und die SIMATIC-Überwachungssoftware installiert ist, leuchten die LED ⑥, ⑦, ⑧ einzeln oder gleichzeitig.

Hinweis

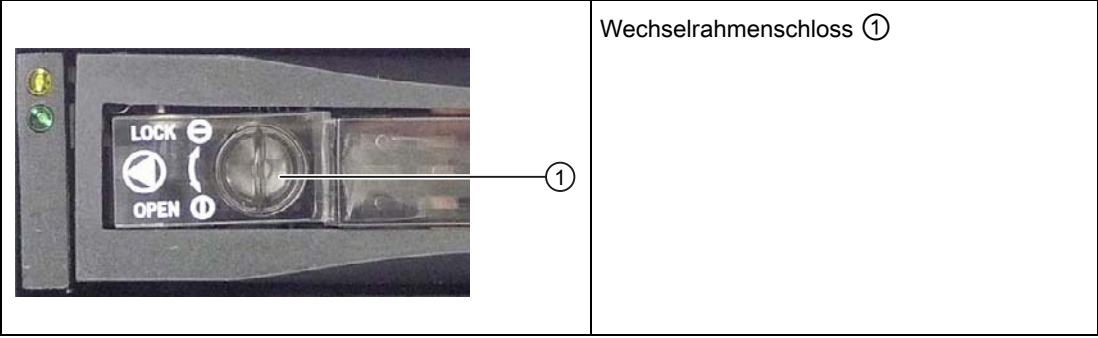
Ersetzen Sie das fehlende Laufwerk nur durch ein Neues vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

Hinweise zur Wiederherstellung des RAID-Verbundes finden Sie im nächsten Abschnitt.

1. Bringen Sie den Schlüsselschalter in die Position "OPEN".
2. Klappen Sie den Bügel am Festplatteneinschub hoch.
3. Ziehen Sie den Festplatteneinschub heraus.

Hinweise zum Betrieb

ACHTUNG
Um einen zuverlässigen Betrieb der Geräte mit Wechselrahmen zu gewährleisten, muss der Festplatteneinschub im Wechselrahmen durch das Schloss verriegelt sein.



7.4.3 2HDD-System (optional)

Im Auslieferungszustand des Geräts ist die zweite Festplatte an SATA Port 2 angeschlossen. Diese Festplatte ist nicht eingerichtet. Damit haben Sie die Möglichkeit, Ihre Datensicherung auf diesem Festplattenlaufwerk durchzuführen. Die Kapazitäten der Laufwerke entnehmen Sie bitte den Bestellunterlagen.

Booten von der Slave-Festplatte

Damit von der zweiten Festplatte gebootet werden kann, muss diese als primäres Bootdevice eingestellt werden. Nehmen Sie hierzu folgende Einstellungen im BIOS-Setup vor:

Boot > Legacy > Hard Disk Drive > <Festplatten-Name> z.B. P0- ST3500418AS auswählen und durch Drücken der "+"-Taste in der Bootreihenfolge nach oben verschieben.

ACHTUNG
Die Zuordnung der Laufwerksbuchstaben zu den Partitionen der beiden Laufwerke ist abhängig vom verwendeten Betriebssystem. Passen Sie diese gegebenenfalls über die Systemsteuerung an.

7.4.4 RAID-System

Das System ist als RAID1 oder RAID5 (Datensicherung auf zwei oder drei Festplatten) konfiguriert. Damit kann das System bei einer defekten Festplatte oder bei Kabelproblemen in einem Kanal weiterarbeiten und es wird eine hohe Verfügbarkeit des Systems erreicht.

Hinweis

Hinweise zum Intel RAID-Controller finden Sie in der RAID-Dokumentation auf der mitgelieferten "Documentation and Drivers" CD im Verzeichnis Drivers\RAID\Intel.

```
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - 9.6.0.1014
Copyright(C) 2003-10 Intel Corporation. All Rights Reserved.

RAID Volumes:
ID   Name           Level           Strip    Size Status    Bootable
0    Volume0        RAID5(Parity)  64KB    931.5GB Normal    Yes

Physical Devices:
Port Device Model    Serial #      Size Type/Status(Vol ID)
0    ST3500418AS    6UM87A6U    465.7GB Member Disk(0)
2    ST3500418AS    6UM87A92    465.7GB Member Disk(0)
5    ST3500418AS    6UM87ADD    465.7GB Member Disk(0)

Press <CTRL-I> to enter Configuration Utility..
```

Bild 7-1 Beispiel

Funktionen zur Verwaltung des RAID-Systems

Die vorinstallierte Software des RAID-Systems bietet erweiterte Funktionen zur Nutzung und Verwaltung des RAID-Systems. Sie wird über "Start > Programme > Intel Rapid Storage Technology gestartet.

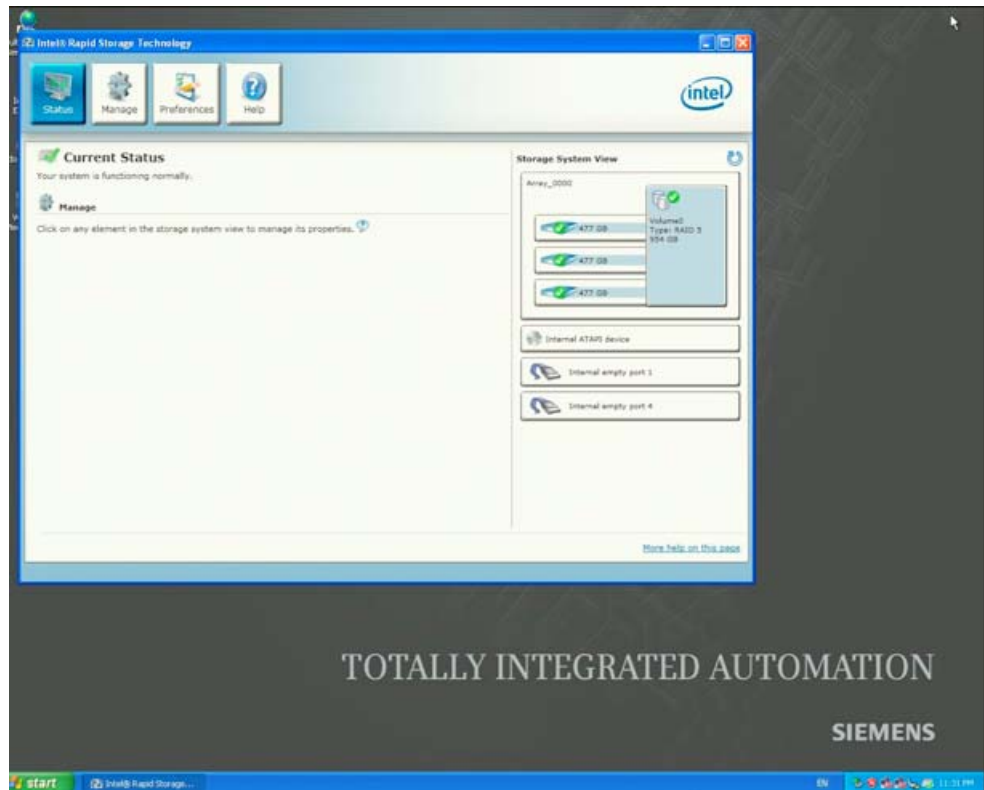


Bild 7-2 Beispiel

Mit dem Kommando "Manage -> Advanced" werden Details des RAID-Verbundes angezeigt.

Mit dem Kommando "Help > System Report > Save " kann ein Report mit den Details zum RAID-Verbund erstellt werden.

ACHTUNG

Die Einträge des RAID-Status erfolgen standardmäßig in der Windows Ereignisanzeige und in einer Logdatei des Programms.

Im Fehlerfall kann eine Festplatte auf Betriebssystemebene synchronisiert werden. Wird die neue Festplatte im Hintergrund synchronisiert, kann dies abhängig von der Festplattengröße und der Systemauslastung sehr lange Zeit (Stunden, bei hoher Festplattenauslastung auch Tage) in Anspruch nehmen.

Erst wenn die Synchronisation erfolgreich abgeschlossen wurde, ist wieder der sichere Systemzustand RAID Level 1 bzw. 5 erreicht.

Bemerkungen zum Fehlerfall

ACHTUNG
Verzögerung der Eingaben
Abhängig von der Auslastung des Prozessors und der aktuellen Festplattenaktivität kann es während des Auftretens eines Plattenausfalls zu einer kurzzeitigen Erhöhung der Systembelastung kommen, bedingt durch Synchronisierungsvorgänge.
In extremen Fällen werden Bedieneingaben durch Tastatur und Touchscreen für kurze Zeit nur verzögert bearbeitet.

Bevor Sie die defekte Festplatte tauschen, erstellen Sie bitte eine Sicherungskopie des Systems.

Fehlerhaftes Laufwerk in RAID-Verbund ersetzen

Um nach einem Fehler wieder in den sicheren RAID1 bzw. 5-Zustand zu kommen, muss das fehlerhafte Laufwerk durch ein neues Laufwerk ersetzt werden. Die RAID-Software meldet welches Laufwerk defekt ist und die Details der funktionierenden Festplatte.

Die funktionierende Festplatte wird vom BIOS mit Portnummer bzw. von der RAID-Software mit Device Port Nr. angezeigt. Um Details zum jeweiligen Laufwerk anzuzeigen, gehen Sie mit dem Mauszeiger auf das Laufwerk und drücken Sie die rechte Maustaste. Damit wird ein Pop-up-Fenster aktiviert.

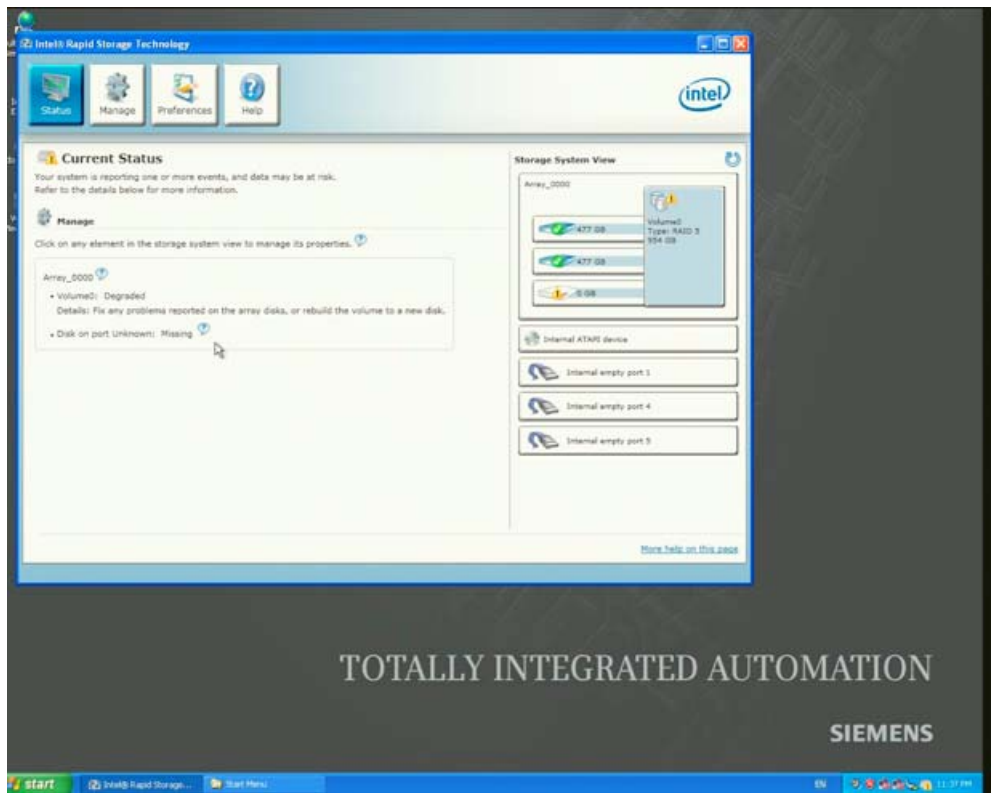


Bild 7-3 Beispiel

Das funktionierende Laufwerk können Sie anhand der folgenden Bilder und Tabellen lokalisieren.

Die folgende Tabelle und die Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Gerätes, wenn keine Änderungen oder Erweiterungen vorgenommen wurden.

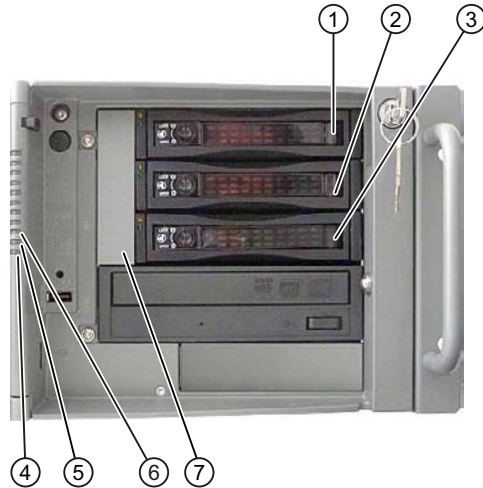


Bild 7-4 Laufwerke im Wechselrahmen

Zugeordnete LED ¹	RAID BIOS	RAID Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM ⑥	Port 0	Device Port 0	SATA0	Wechselrahmen ①	1
HDD2 ALARM ⑤	Port 2	Device Port 2	SATA2	Wechselrahmen ②	keine
HDD3 ALARM ④	Port 5	Device Port 5	SATA5	Wechselrahmen ③	keine
Die Wechselrahmen sind im Front-Laufwerkhalter ⑦ eingebaut.					

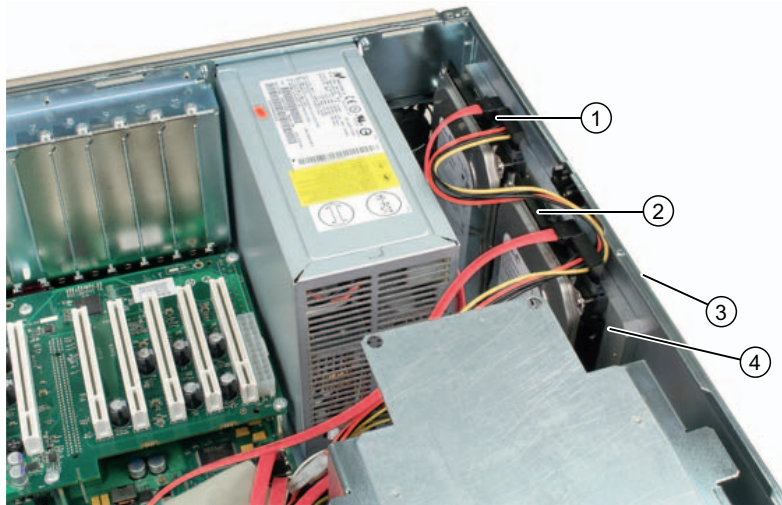


Bild 7-5 Laufwerke im internen Laufwerkhalter ④ (fest)

Zugeordnete LED ¹	RAID BIOS	RAID Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM	Port 0	Device Port 0	SATA0	Seitenwand ③ Laufwerk ①	1
HDD2 ALARM	Port 2	Device Port 2	SATA2	Seitenwand ③ Laufwerk ②	2

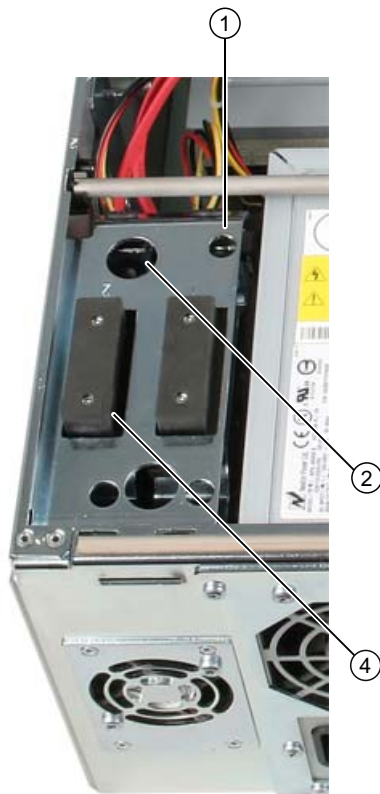


Bild 7-6 Laufwerke im internen Laufwerkhalter ④ (schwingungsgedämpft)

Zugeordnete LED ¹	RAID BIOS	RAID Software	SATA-Anschluss	Einbauort	Gehäusebeschriftung
HDD1 ALARM	Port 0	Device Port 0	SATA0	Laufwerkhalter ④ Laufwerk ①	1
HDD2 ALARM	Port 2	Device Port 2	SATA2	Laufwerkhalter ④ Laufwerk ②	2

¹ Wenn die Festplatte defekt ist und die SIMATIC Überwachungssoftware installiert ist, leuchten die LEDs ⑤, ⑥, ⑦ einzeln oder gleichzeitig an der Front.

Hinweis

Die Tabelle und die Hinweise gelten nur für den Auslieferungszustand des Gerätes, wenn keine Änderungen oder Erweiterungen vorgenommen wurden.

Ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk nur durch ein Neues vom gleichen Typ und gleicher Kapazität.

ACHTUNG

Bei Geräten mit Wechselrahmen können Sie das Laufwerk wechseln ohne das Gerät abzuschalten "Hot swap".

Bei Geräten ohne Wechselrahmen darf der Austausch nur im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

Die neue Festplatte kann auf Betriebssystemebene mittels der RAID-Software in den RAID-Verbund eingebunden werden. Die Synchronisierung kann je nach Systemauslastung mehrere Stunden (bei RAID 5 und hoher Festplattenauslastung auch Tage) dauern. Während dieser Zeit blinken die HDD Alarm Anzeigen an der Front. Auf BIOS-Ebene ist dies nicht möglich.

Besonderheiten, wenn die Festplatte im ausgeschalteten Zustand getauscht wurde

Nur eine während des Hochlaufs aktive und funktionierende Festplatte kann später in den RAID-Verbund eingebunden werden.

Damit vom RAID-System gebootet wird, müssen Sie dieses im BIOS Setup-Menü "Boot" an die erste Stelle der bootfähigen Bootquellen stellen. Ansonsten wird von der neu eingebauten Festplatte gebootet und die Meldung "Operating System not found" wird angezeigt.

Neue Festplatte einbinden

Mit dem Icon "Run Hardware Scan now" ① wird die neue Festplatte gesucht und angezeigt. Alternativ dazu können Sie das Gerät neu booten. In diesem Fall wird die neue Festplatte automatisch von der RAID-Software eingebunden. Mit dem Kommando "Rebuild to another Disk" wird der RAID-Verbund synchronisiert.

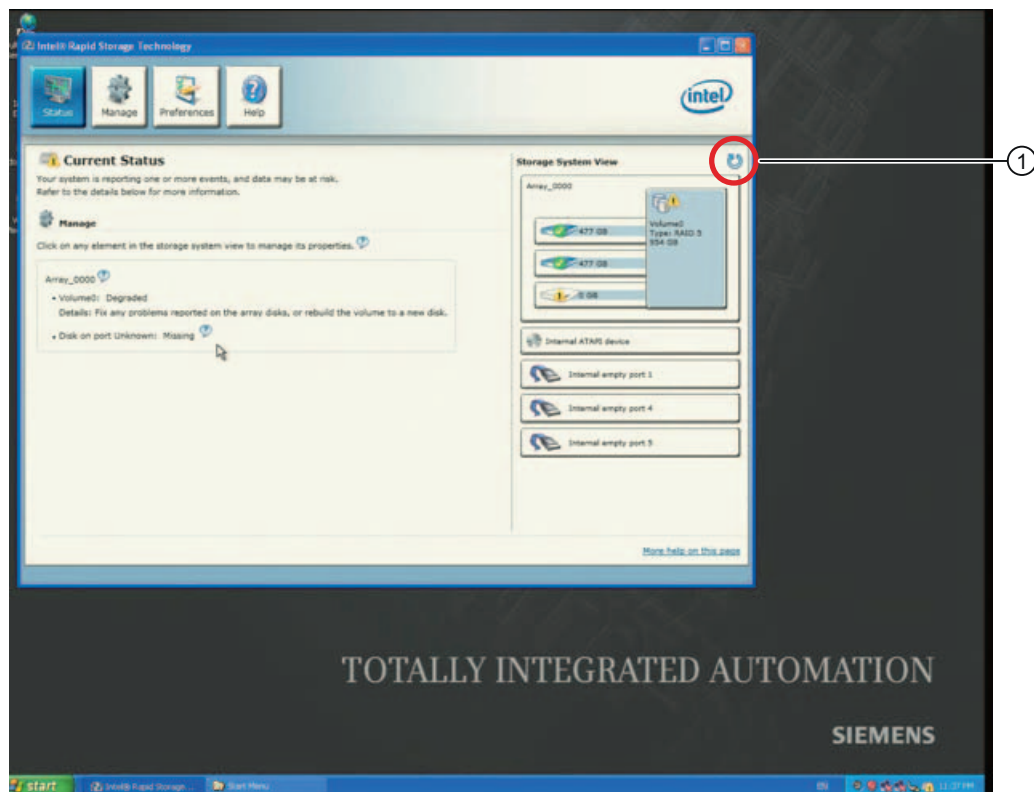


Bild 7-7 Beispiel

Sollten Sie das System aus und wieder eingeschaltet haben, ohne dass eine funktionierende neue Festplatte eingebaut wurde, wird für den entsprechende SATA-Port "unused" angezeigt. In diesem Fall müssen Sie das System erneut herunterfahren und das System mit der funktionierenden Festplatte hochfahren. Die neue Festplatte ist dann einem SATA-Port zugeordnet und kann in den RAID-Verbund eingebunden werden. Mit dem Kommando "Rebuild to another Disk" wird die Synchronisierung des RAID1 Verbundes eingeleitet.

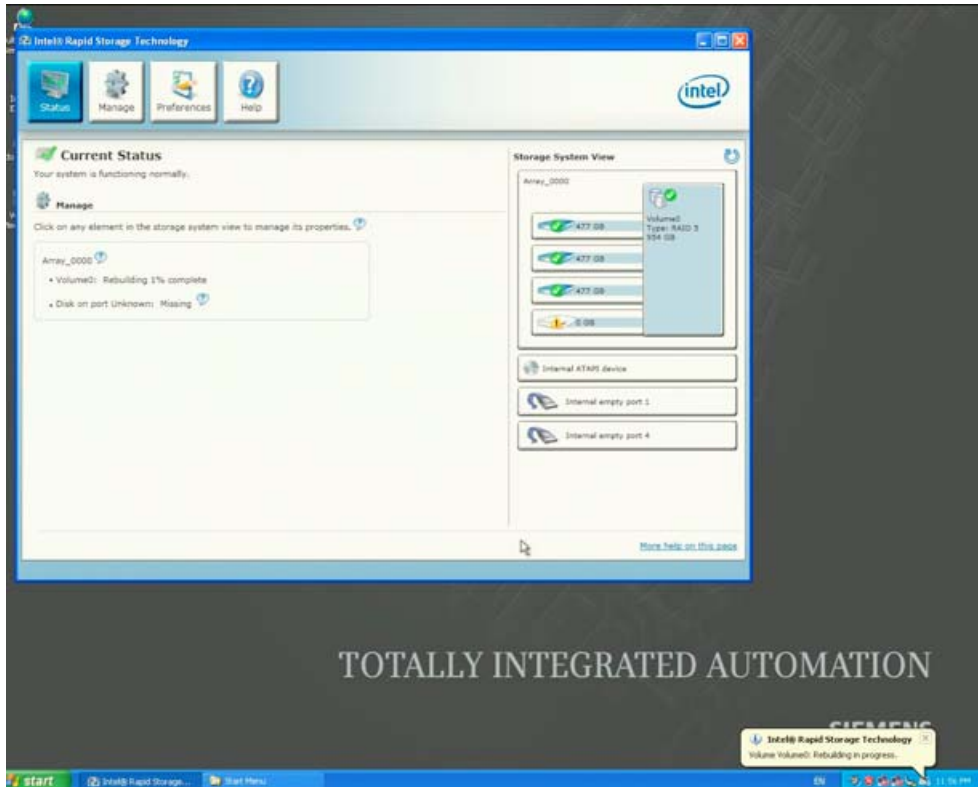


Bild 7-8 Beispiel

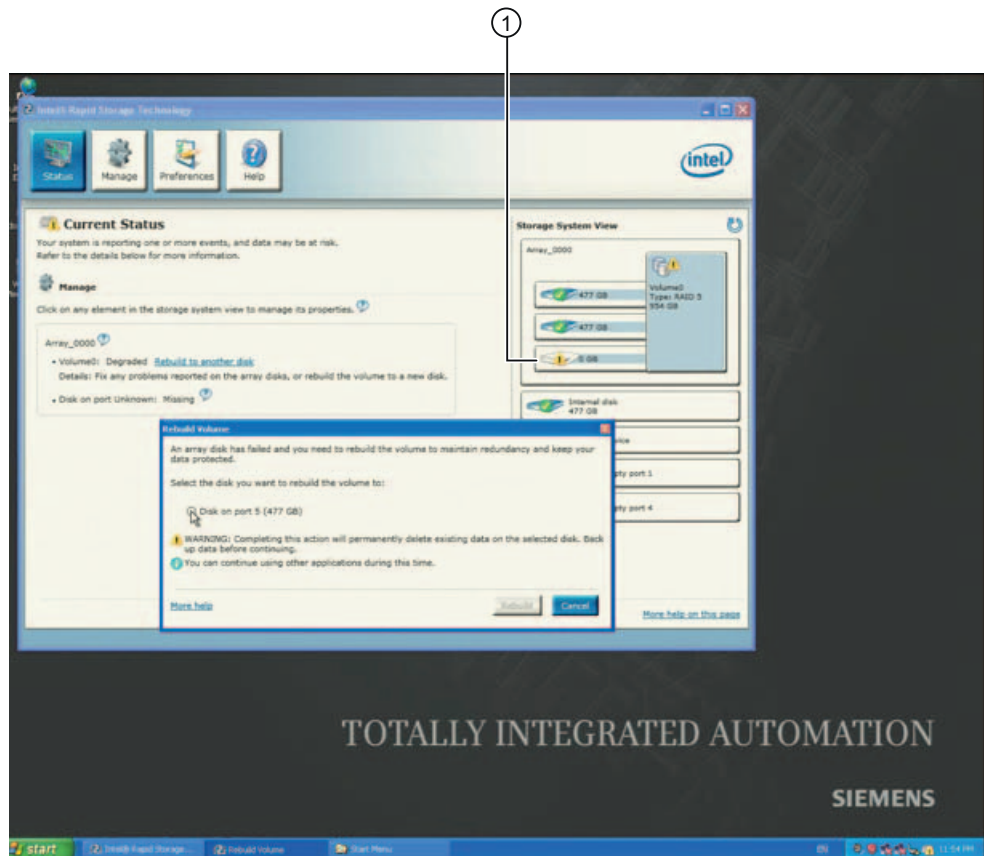


Bild 7-9 Beispiel

Während des Rebuild-Vorgangs wird weiterhin ein defektes Laufwerk ① angezeigt. Dieses Laufwerk verschwindet aus der Anzeige, wenn der Rebuild Vorgang abgeschlossen ist.

Integration in ein Automatisierungssystem

8.1 Integration

Für die Integration in vorhandene oder geplante Systemumgebungen/Netzwerke stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

Ethernet

Wake on LAN und Remote Boot werden unterstützt.

Die integrierten Ethernet-Schnittstellen (10/100/1000 MBit/s) können auch für die Kommunikation und zum Datenaustausch zu Automatisierungsgeräten wie z. B. SIMATIC S7 verwendet werden.

Sie benötigen dazu das Software-Paket "SOFTNET S7".

PROFIBUS / MPI

Die optionale potentialfreie PROFIBUS-Schnittstelle (12 MBit/s) kann für den Anschluss dezentraler Feldgeräte oder für die Kopplung an SIMATIC S7 verwendet werden.

Für die Kopplung an S7 Automatisierungssysteme benötigen Sie das Software-Paket "SOFTNET für PROFIBUS".

PROFINET

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie PCs an Industrial Ethernet. Es ist maximal ein CP 1616 in einem PG/PC zulässig. Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt PROFINET (Seite 61) und im Kapitel Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard (Seite 196) .

Gerätetreiber CP 16xx.sys

Der Gerätetreiber ermöglicht die Anbindung der Windows-Netzwerkprotokolle an den auf den SIMATIC PCs optional vorhandenen Ethernet PROFINET-Controller "CP 1616 onboard". Mit diesem Treiber verhält sich die PROFINET-Schnittstelle unter Windows wie eine 100 MBit-Ethernetschnittstelle mit einer MAC-Adresse. Die drei RJ45-Buchsen sind über einen Switch miteinander verbunden.

Der Treiber und die Dokumentation befinden sich auf der mitgelieferten Documentation and Drivers CD.

PROFINET IO-Anwendung

PROFINET IO-Anwendungen erstellen, betreiben oder projektieren, können Sie mit dem "Development Kit DK-16xx PN IO. Es muss zusätzlich zum Gerätetreiber CP 16xx.sys installiert werden. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Siemens Vertriebspartner.

SIMATIC NET

Mit diesem Softwarepaket können Sie SIMATIC-Installationen erstellen, betreiben und projektieren. Hinweise dazu finden Sie auf der SIMATIC NET Manual Collection CD. Das Softwarepaket und die Dokumentation sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs.

Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie im Katalog und Online-Bestellsystem Industry Automation and Drive Technologies - Homepage (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

8.2 PROFINET

CP 1616 onboard

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Drei RJ45-Buchsen zum Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzkomponenten
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch
- Automatische Hardware-Erkennung

VORSICHT

Es ist maximal ein CP 1616 in einem PG/PC zulässig. Soll eine zusätzliche CP 1616-Baugruppe verwendet werden, muss der Eintrag "CP 1616 onboard" im BIOS-Setup disabled werden.

Weiterführende Dokumentation zu PROFINET

Verschaffen Sie sich einen Überblick über die zur Verfügung stehende Information zum Thema PROFINET (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18880715/133300>).

Dokumentenbezeichnung	Was beinhaltet dieses Dokument?
Diese Dokumentation ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs:	
Getting Started PROFINET IO Getting Started: Manual Collection	Die Dokumente führen Sie an konkreten Beispielen durch die einzelnen Inbetriebnahmeschritte bis zu einer funktionierenden Anwendung.
Handbuch PROFINET Systembeschreibung	Sie erhalten Basiswissen zu den PROFINET IO-Themen: Netzkomponenten, Datenaustausch und Kommunikation, PROFINET IO, Component Based Automation, Anwendungsbeispiel PROFINET IO und Component Based Automation.
Handbuch Von PROFIBUS DP nach PROFINET IO	Lesen Sie dieses Dokument, wenn Sie ein bereits installiertes PROFIBUS-System in ein PROFINET-System überführen wollen.
Liesmich-Datei für CP 1616/CP 1604 und DK-16xx PN IO	Sie erhalten aktuelle Hinweise zu den SIMATIC NET-Produkten CP 1616/CP 1604, CP 1616 onboard, dem Developer Kit.
Projektierungshandbuch PC-Stationen in Betrieb nehmen	Sie erhalten die notwendigen Informationen zur Inbetriebnahme und Projektierung für einen PC als PROFINET IO-Controller oder IO-Device.
Handbücher SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 1 - Grundlagen SIMATIC NET Industrielle Kommunikation mit PG/PC: Band 2 - Schnittstellen	Das Handbuch führt in die industrielle Kommunikation ein und erläutert die hierzu verfügbaren Kommunikationsprotokolle. Zusätzlich wird die OPC-Schnittstelle als Alternative zur IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle beschrieben.
S7-CPs für Industrial Ethernet Projektieren und in Betrieb nehmen	Sie erhalten Unterstützung: - bei der Inbetriebnahme von S7-Stationen - um eine effektive Kommunikation aufzubauen
Handbuch SIMATIC NET - Twisted Pair und Fiber Optic Netze	Projektieren und bauen Sie Ihre Industrial Ethernet Netze an Hand dieses Dokuments auf.
Diese Dokumentation ist Bestandteil der mitgelieferten Dokumentation and Drivers CD:	
Betriebsanleitung CP 1616/CP 1604/CP 1616 onboard	Sie erhalten alle notwendigen Informationen für den Betrieb.
Installationsanleitung Gerätetreiber CP16xx.sys	Lesen Sie diese Anleitung, wenn Sie den NDIS-Gerätetreiber CP16xx.sys installieren wollen.

Weiterführende Informationen

Produktbezogene Informationen finden Sie im Internet unter der Adresse: Produktbezogene Information SIMATIC NET (<http://www.siemens.de/simatic-net>)

Funktionen

9.1 Übersicht der Überwachungsfunktionen

Das Gerät bietet bereits in der Grundausbaustufe die Möglichkeit Überwachungsfunktionen einzusetzen. Dieses stellt in Verbindung mit der entsprechenden Software folgende Anzeige-, Überwachungs- und Kontrollfunktionen zur Verfügung:

- Temperaturüberwachung (Über-, Untertemperatur oder Kabelbruch am Temperatursensor)
- Lüfterüberwachung (Unterdrehzahl, Ausfall eines Lüfters oder Kabelbruch der Tachometerleitung)
- Überwachung von Festplatten mit S.M.A.R.T.-Funktionalität, auch in RAID-Systemen
- Watchdog (Hardware- oder Software-Reset des Rechners)
- Betriebsstundenzähler (Informationen zur Gesamtlaufzeit)
- RAID Alarm Anzeige

SIMATIC IPC DiagBase Software

Mit der SIMATIC IPC DiagBase Software (im Lieferumfang enthalten) können Sie diese Funktionen zur lokalen Überwachung nutzen. Sie können dazu die Anwendung DiagBase Management Explorer zur übersichtlichen Kontrolle oder DiagBase Alarm Manager zur Benachrichtigung über einzelne Alarmer nutzen.

Weitere Informationen zur Funktionalität der SIMATIC IPC DiagBase Software erhalten Sie über die Online-Hilfe.

SIMATIC IPC DiagMonitor Software

Die SIMATIC IPC DiagMonitor Software ist auf CD erhältlich (nicht im Lieferumfang enthalten). Sie enthält die Überwachungssoftware, die Software für die zu überwachenden Stationen und eine Bibliothek zur Erstellung eigener Applikationen.

9.2 Temperaturüberwachung / -anzeige

Temperaturüberwachung

Über Temperaturfühler an kritischen Gerätepunkten wird die Temperatur erfasst. Ein Fühler überwacht die Prozessortemperatur, weitere Fühler überwachen kritische Punkte unterhalb der Busbaugruppe.

Ein Blinken der Temp-LED zeigt an, dass das Gerät im Grenzbereich betrieben wird. Überschreitet einer der drei Temperaturwerte die eingestellte Temperaturschwelle, so werden folgende Fehlerreaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Temp-LED auf rot	Keine
Gerätelüfter auf maximale Drehzahl (der Netzteil Lüfter wird vom Netzteil selbst geregelt)	Keine
SIMATIC Überwachungssoftware wird aktiviert	Keine

Der Temperaturfehler tritt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Geräts nicht auf. Falls ein Temperaturfehler auftritt, prüfen Sie die folgenden möglichen Störungsursachen:

- Sind die Lüftungsöffnungen abgedeckt?
- Ist der Filter stark verschmutzt?
- Ist der Lüfter ausgefallen?
- Liegt die Umgebungstemperatur über dem erlaubten Wert?
- Ist die Gesamtabgabeleistung der Stromversorgung überschritten?

Der Temperaturfehler bleibt solange gespeichert, bis die Temperaturen die Temperaturschwellen wieder unterschreiten und durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt wird:

- Quittierung der Fehlermeldung durch die Überwachungssoftware
- Neustart des Geräts

9.3 Watchdog (WD)

Funktion

Der Watchdog (WD) überwacht die Aktivitäten des Geräts und meldet dem Anwender über verschiedene Reaktionen den Absturz.

Beim Einschalten des Geräts oder nach HW-RESET (Kaltstart) ist der Watchdog im Ruhezustand, d.h. es wird keine Reaktion des WD ausgelöst und die Watchdog-LED ist ausgeschaltet. Ist der Watchdog aktiviert (per Überwachungssoftware, z.B. DiagBase oder DiagMonitor-Software) leuchtet die Watchdog-LED grün.

WD-Reaktionen

Wurde der Watchdog nicht innerhalb der eingestellten Zeit erneut getriggert (per Überwachungssoftware), werden folgende Reaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Watchdog-LED von grün auf rot umschalten	Keine
Reset des PC auslösen	einstellbar
SIMATIC Überwachungssoftware wird aktiviert	Keine

WD-Überwachungszeiten TWD

Die Überwachungszeiten sind im Bereich von 3 bis 255 Sekunden in Schrittweiten von einer Sekunde einstellbar.

Hinweis

Wird die Watchdogzeit verändert, nachdem der Watchdog aktiviert wurde (d.h. während der Watchdog läuft), führt dies zu einem Retriggern des Watchdogs!

9.4 Lüfterüberwachung

Der Betrieb des Frontlüfters, des Netzteil­lüfters und des Festplatten­lüfters wird überwacht. Fällt ein Lüfter aus, so werden folgende Reaktionen ausgelöst:

Reaktion	Option
Fan-LED auf rot	Keine
SIMATIC Überwachungssoftware wird aktiviert	Keine

Der Lüfterfehler bleibt solange gespeichert, bis die Ursache des ausgefallenen Lüfters behoben ist und die Fehlermeldung durch eine der folgenden Maßnahmen zurückgesetzt wird:

- Quittierung der Fehlermeldung durch die SIMATIC Überwachungssoftware z.B. DiagBase oder DiagMonitor.
- Neustart des Gerätes.

9.5 RAID-Überwachung

Der Zustand des RAID-Systems wird in Verbindung mit der SIMATIC-Überwachungssoftware zusätzlich zur RAID-Software an den Front LEDs HDD1 Alarm, HDD2 Alarm und HDD3 Alarm dargestellt. Detaillierte Informationen zum RAID-System und zur Bedienung der RAID-Software finden Sie im Kapitel RAID.

Reaktion	Bedeutung	Option
HDD1 Alarm	Aus	keine
HDD2 Alarm		
HDD3 Alarm	Eine ist rot	
	Alle sind rot	
	Alle blinken	


9.6 Batterieüberwachung

Die eingebaute Pufferbatterie hat eine Haltbarkeit von mindestens 5 Jahre. Der Zustand kann über eine zweistufige Batterieüberwachung geprüft werden. Die Information kann über ein I/O-Register gelesen werden und ausgewertet werden.

Bei Erreichen der ersten Warnschwelle beträgt die Resthaltbarkeit der Batterie zur Pufferung von CMOS-Daten noch mindestens 1 Monat.

10.1 Gerät öffnen

VORSICHT
Sämtliche Arbeiten am geöffneten Gerät sind nur vom autorisierten Fachpersonal durchzuführen. Innerhalb der Mängelhaftungsfrist ist nur die Erweiterung der Hardware mit Speicher und Steckkarten zulässig.


 VORSICHT
Im Gerät befinden sich elektronische Bauteile, die durch elektrostatische Ladungen zerstört werden können.
Deshalb müssen Sie schon beim Öffnen des Geräts Vorsichtsmaßnahmen treffen. Diese sind in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EGB-Richtlinien (Seite 211)) nachzulesen.

Werkzeuge

Sie können alle Montagearbeiten am Gerät mit Schraubendrehern vom Typ TORX T10, T20 und einem Sechskantsteckschlüssel 4,5 mm (für die Schnittstellenverriegelung an der Rückwand) durchführen.

Vorbereitung

Trennen Sie das Gerät vom Netz.

 WARNUNG
Durch unbefugtes Öffnen ohne Netztrennung können erhebliche Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.



Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von Siemens freigegebenen Erweiterungen.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten kann keine Haftung übernommen werden.

Die Einbaubedingungen der Komponenten sind zu beachten. Die UL-Zulassung des Gerätes gilt nur, wenn UL-zugelassene Komponenten unter Beachtung derer "Conditions of Acceptability" eingesetzt werden.

Gerät öffnen

Arbeitsschritte zum Öffnen des Geräts		
1	Öffnen Sie die Fronttür .	
2	Schrauben Sie die Deckelschraube ① heraus (Torx T10).	
3	Schieben Sie den Deckel zurück und nehmen Sie ihn ab.	

10.2 Speichererweiterung

10.2.1 Speichermodule einbauen

Speicherausbaumöglichkeiten

Auf der Grundplatte sind 2 Steckplätze für Speichermodule vorhanden. Einsetzbar sind DIMM DDR3-Speichermodule, Speicherfrequenz 1066 MT/sec, Typ PC3-8500, unbuffered, no ECC, oder with ECC. Sie können damit die Speicherkapazität des Rack PC auf bis zu 8 GByte erweitern, davon sind bei 32bit-Betriebssysteme ca. 3,2 GByte für Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Es können ein oder zwei Module bestückt sein.

Kombination	Slot X19 (außen)	Slot X20 (innen)	Maximaler Ausbau
1	1GByte/2GByte/4GByte		4GByte
2	1GByte/2GByte/4GByte	1GByte/2GByte/4GByte	8GByte

Hinweis

- Es ist unwichtig in welchen Slot welche Module gesteckt werden. Sind zwei Module eingebaut, arbeitet der Speicher im Dual Channel Betrieb.
- Wenn Erweiterungsbaugruppen mit eigenem Speicher (z. B. Grafikkarten mit 256 MByte und mehr) verwendet werden, kann der für das 32Bit-Betriebssystem bzw. Applikationen nutzbare Speicher auch kleiner als 3,2 GByte sein.

Um Betriebsstörungen zu vermeiden, müssen Sie möglicherweise ein Modul ausbauen, damit der reale Speicherausbau auf der Grundplatte und der reservierte Speicher der Erweiterungsbaugruppe sich nicht überlappen.

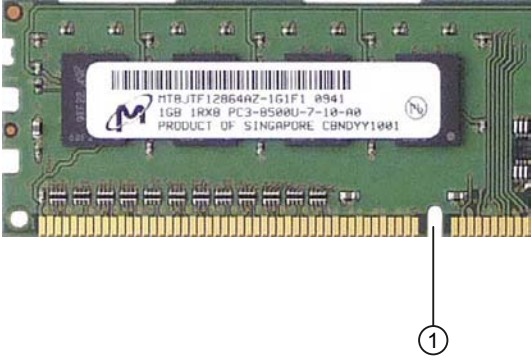
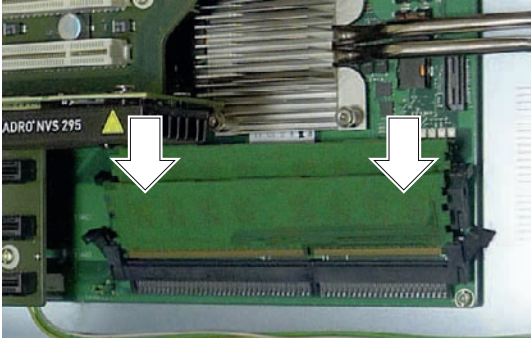
Vorbereitung

Trennen Sie das Gerät vom Netz und lösen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät.

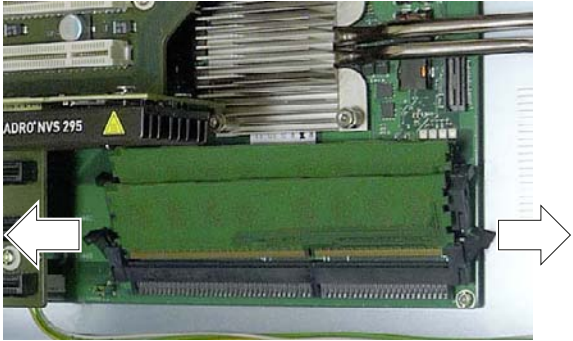
VORSICHT

Die elektronischen Bauteile auf den Flachbaugruppen sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Deshalb müssen bei der Handhabung dieser Bauteile Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Diese sind in den Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauteile nachzulesen: EGB-Richtlinien (Seite 211) .

Speichermodul einbauen

Arbeitsschritte zum Einbauen eines Speichermoduls		
1	Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67)	
2	Wenn Sie mehr als einen freien Steckplatz haben, benutzen Sie den Steckplatz mit der niedrigsten Nummer.	
3	Nehmen Sie das Speichermodul aus der Verpackung. Fassen Sie es dabei nur an den oberen Ecken an.	
4	<p>Beachten Sie vor dem Einsetzen die Aussparung ① an der Steckerseite des Speichermoduls.</p> <p>Halten Sie das Speichermodul in einem flachen Winkel zur Oberfläche der Grundplatine und schieben Sie es in den Steckplatz.</p>	
5	Drücken Sie auf beiden Seiten des Speichermoduls gleichmäßig, um ein Verkanten zu vermeiden. Das Speichermodul rastet hörbar ein. Das Speichermodul ist korrekt eingesetzt, wenn über die gesamte Länge des Moduls gleichmäßig weniger als 1 mm der Goldkontakte zu sehen ist.	
6	Schließen Sie das Gerät.	

Speichermodul ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbauen eines Speichermoduls		
1	Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67)	
2	Öffnen Sie die beiden Arretierungen an den Seiten des Speichermoduls gleichmäßig. Nehmen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.	
3	Schließen Sie das Gerät.	

Anzeige des aktuellen Speicherausbaus

Die geänderte Speicherplatzbestückung wird automatisch erkannt. Beim Einschalten des Geräts bekommen Sie automatisch die Verteilung von "Base- and Extended Memory" angezeigt.

10.3 Einbau von Erweiterungskarten

10.3.1 Hinweise zu den Baugruppen

Hinweise zu Baugruppen-Spezifikationen

Das Gerät ist für den Einsatz von Baugruppen gemäß PCI-Spezifikation 2.3 bzw. PCIe-Spezifikation 1.0a bzw. 2.0 ausgelegt. Betreibbar sind PCI-Baugruppen mit 5V und 3,3V Versorgungsspannung. Die in der Spezifikation festgelegten mechanischen Vorgaben dürfen nicht verletzt werden, da sonst Kontaktprobleme, Fehlfunktionen sowie Montageschwierigkeiten auftreten können. Die zulässigen Abmessungen der Kontur der Baugruppen finden Sie unter Maßbilder.

Hinweis für lange PCI-/PCIe-Baugruppen

Damit lange PCI-/PCIe-Baugruppen in den Führungsschienen geführt werden können, müssen Sie mit einem Extender ausgestattet sein (dieser sollte zum Lieferumfang des langen PCI-/PCIe-Boards gehören).

Hinweis zu PROFINET-Erweiterungsbaugruppen

Bei Geräten mit CP 1616 onboard, muss der Eintrag "CP 1616 onboard" im BIOS disabled werden, bevor eine PROFINET-Baugruppe (z.B. ein CP 1616) in das System eingebracht wird.

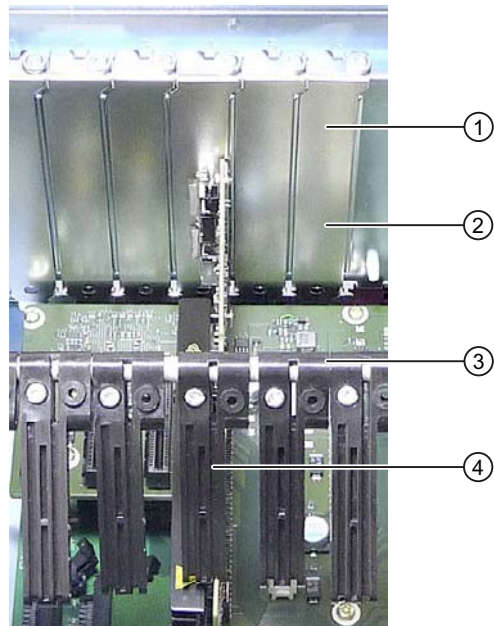
10.3.2 Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe

Vorbereitung

Trennen Sie das Gerät vom Netz

Erweiterungsbaugruppe einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau einer Erweiterungsbaugruppe (PCI-/PCIe-Karte):	
1	Öffnen Sie das Gerät (Seite 67)
2	Nehmen Sie den Baugruppenniederhalter ③ heraus
3	Schrauben Sie das Slot-Blech ① des vorgesehenen Steckplatzes ab
4	Stecken Sie die Erweiterungsbaugruppe ② auf den vorgesehenen Steckplatz
5	Schrauben Sie das Slot-Blech ① der Erweiterungsbaugruppe fest
6	Setzen Sie den Baugruppenniederhalter ③ wieder ein
7	Lösen Sie den freien Niederhalter ④, setzen Sie diesen auf die Erweiterungsbaugruppe auf und schrauben Sie ihn fest. Für kurze Erweiterungsbaugruppen können Sie die Klemmschraube aus dem Niederhalter herausdrehen und in die gegenüberliegende Bohrung eindrehen.
8	Schließen Sie das Gerät



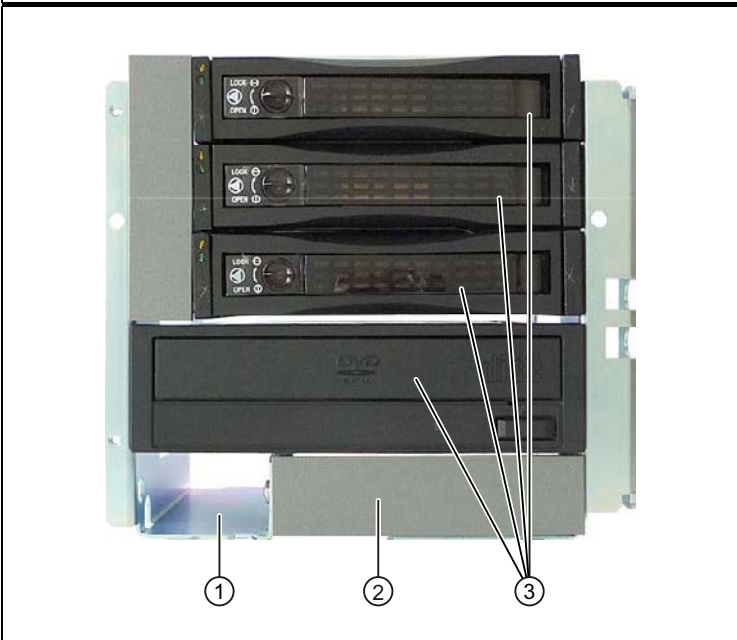
Hinweis zur Ressourcenbelegung


Durch die große Anzahl von Funktionen auf der Grundplatte stehen für PCI-/PCIe-Baugruppen nur zwei exklusive Interrupts zur Verfügung. Wenn die neu eingebauten Erweiterungsbaugruppen mehr exklusive Ressourcen benötigen, müssen Sie Funktionen auf der Grundplatte abschalten (disabled). Hinweise zu den belegten Ressourcen finden Sie im Abschnitt Systemressourcen (Seite 166). Hinweise wie Sie Funktionen der Grundplatte abschalten können, finden Sie im BIOS-Setup (Seite 171) BIOS-Setup. Die Zuordnung der PCI IRQ-Linie zum PCI-Slot finden Sie im Abschnitt "Das Advanced Menü" bzw. im Abschnitt Busplatine (Seite 156).


Es können Grafikbaugruppen mit einem Expansion ROM bis 48 KB verwendet werden.

10.4 Einbauen von Laufwerken

10.4.1 Einbaumöglichkeiten für Laufwerke

Im vorderen Laufwerkhalter	Pos	Beschreibung
	①	Vorderer Laufwerkhalter
	②	Einbauplatz für 3,5"-Laufwerke
	③	5,25"-Einbauplätze für DVD oder Festplatten-Wechselrahmen

Im hinteren Laufwerkhalter (schwingungsgedämpft)	Pos	Beschreibung
	①	Hinterer Laufwerkhalter
	②	Zwei Einbauplätze für Festplatten (Schock-/vibrationsgedämpft)

Interner Laufwerkhalter (fest)	Pos	Beschreibung
	①	Festplattenlaufwerk
	②	Zweiter Einbauplatz für 3,5" Festplatten
	③	Interner Laufwerkhalter (fest). Der Laufwerkhalter muss für die Montage/ Demontage der Festplatten nicht ausgebaut werden.

10.4.2 Ein-/Ausbau von Laufwerken im vorderen Laufwerkhalter

Vorbereitungen

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67)

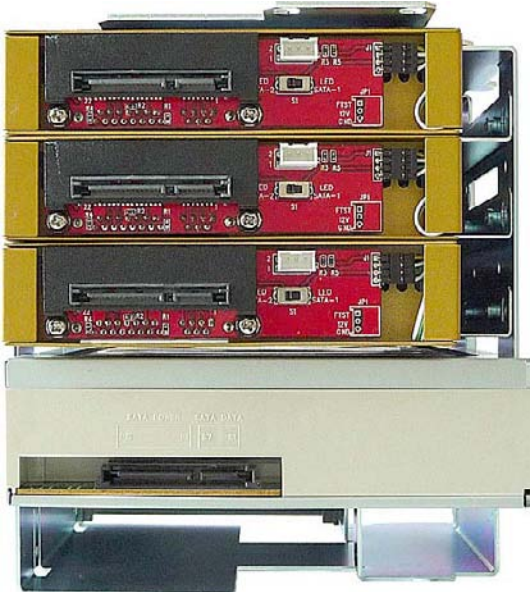
Vorderen Laufwerkhalter ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des vorderen Laufwerkhalters	
1	Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① und ② heraus.
2	Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel von den eingebauten Laufwerken ab.
3	Heben Sie den Laufwerkhalter ③ etwas an und schieben ihn ca. 1 cm in Richtung Stromversorgung.
4	Heben Sie den Laufwerkhalter vollständig aus dem Gerät.

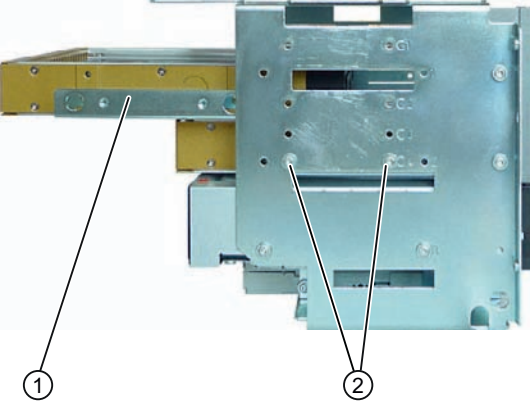


Laufwerk einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
1	Schieben Sie das Laufwerk ① von vorne in den Laufwerkshalter.	
2	Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben ② an beiden Seiten am Laufwerkshalter.	

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
3	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an.	
4	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein.	

Wechselrahmen einbauen


Arbeitsschritte zum Einbau eines Wechselrahmens		
1	Befestigen Sie den 5 ¼"-Adapter ① am Wechselrahmen.	
2	Schieben Sie den Wechselrahmen mit Adapter von hinten in den Laufwerkhalter.	
3	Befestigen Sie den Wechselrahmen mit Adapter mit vier Schrauben ② beidseitig am Laufwerkhalter.	
4	Schließen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel an das Laufwerk an.	
5	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein.	

10.4.3 Ein-/Ausbau von Laufwerken im internen Laufwerkhalter

Vorbereitungen


1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät (Seite 67)

Interner Laufwerkhalter ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des internen Laufwerkhalters (schwingungsgedämpft)		
1	Nehmen Sie den Baugruppenniederhalter heraus	
2	Drehen Sie vier Schrauben ① heraus	
3	Ziehen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an den eingebauten Laufwerken ab	
4	Heben Sie den Laufwerkhalter aus dem Gehäuse	

Laufwerk einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks	
1	Schieben Sie das Laufwerk von vorne in den Halter
2	Befestigen Sie das Laufwerk mit vier Schrauben am Laufwerkhalter
3	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an
4	Bauen Sie den Laufwerkhalter wieder ein

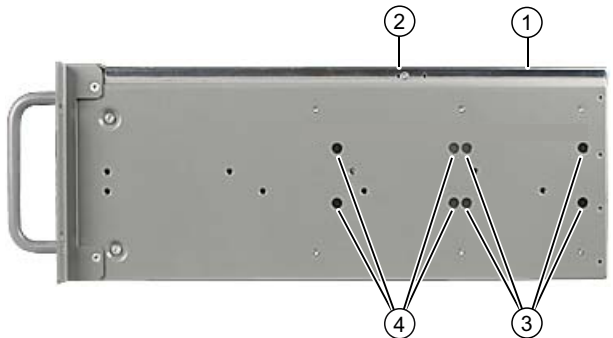
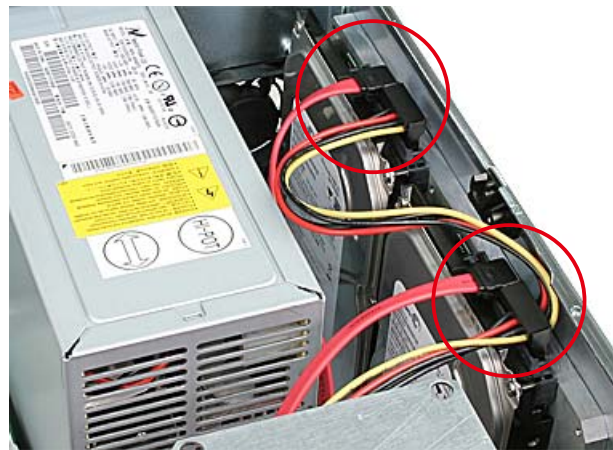
A photograph showing a hand using a screwdriver to secure a drive into a metal housing. The drive is partially inserted into the housing, and the screwdriver is being used to tighten a screw on the side of the housing.

10.4.4 Ein-/Ausbau eines Festplattenlaufwerkes in den festen Festplattenhalter

Vorbereitungen

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Anschlusskabel vom Gerät ab
2. Öffnen Sie das Gerät (Seite 67)

Laufwerk einbauen

Arbeitsschritte zum Einbau eines Laufwerks		
1	Halten Sie das Laufwerk ① oder ② an die Laufwerkträgerplatte und befestigen Sie es mit vier Schrauben ③ oder ④	
2	Schließen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel an das Laufwerk an	

Laufwerk ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau eines Laufwerks	
1	Trennen Sie das Stromversorgungskabel und die Datenkabel vom Laufwerk
2	Lösen Sie vier Schrauben ③ oder ④ und nehmen Sie das Laufwerk aus dem Gehäuse

Instandhalten und Warten

11.1 Hardwarekomponenten aus-/einbauen

11.1.1 Reparaturen

Durchführung von Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

 WARNUNG

Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können Sachschäden oder Gefahren für den Benutzer entstehen.

- Ziehen Sie immer den Netzstecker, bevor Sie das Gerät öffnen.
- Installieren Sie nur Systemerweiterungen, die für diesen Computer vorgesehen sind. Durch die Installation anderer Erweiterungen kann das System beschädigt oder die Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften zur Funkentstörung verletzt werden. Informationen darüber, welche Systemerweiterungen zur Installation geeignet sind, erhalten Sie vom technischen Kundendienst oder Ihrer Verkaufsstelle.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Einbau oder Austausch von Systemerweiterungen Defekte am Gerät verursachen.

ACHTUNG

Beachten Sie die EGB-Hinweise (Seite 211).

Haftungsbeschränkung

Alle technischen Daten und Zulassungen gelten nur für die von Siemens freigegebenen Erweiterungen.

Für Funktionseinschränkungen beim Einsatz von Fremdgeräten und Fremdkomponenten kann keine Haftung übernommen werden.

Werkzeuge

Sie können alle Montagearbeiten am Gerät mit Schraubendrehern vom Typ Torx T10, T20 und einem Sechskantsteckschlüssel 4,5 mm (für die Schnittstellenverriegelung an der Rückwand) sowie einem Seitenschneider durchführen.

11.1.2 Vorbeugende Wartung

Zur Erhaltung der hohen Systemverfügbarkeit empfehlen wir den vorbeugenden Austausch von PC-Komponenten, die einem Verschleiß unterliegen, gemäß den in der nachfolgenden Tabelle genannten Tauschintervallen.

Festplattenlaufwerk	Lüfter	CMOS-Pufferbatterie	Luftfiltermatte
3 Jahre	3 Jahre	5 Jahre	Je nach Verschmutzungsgrad

11.1.3 Filter wechseln

Vorbereitungen für den Filterwechsel

Hinweis

Es dürfen nur Filter des gleichen Typs verwendet werden. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informationssystem von SIMATIC PC / PG (<http://www.siemens.de/asis>)

Filtermatten sind unter folgender Bestellbezeichnung erhältlich: A5E01064980.

Filter wechseln

Arbeitsschritte zum Wechseln des Filters	
1.	Öffnen Sie die Fronttür bis ca. 45°, um die Arretierung der Frontblende zu lösen
2.	Nehmen Sie die Frontblende ab
3.	Wechseln Sie bei Bedarf den Filter. Dieser ist nur lose in die Lüfterabdeckung eingelegt. Achten Sie beim Einlegen des Filters auf gleichmäßige Ablage in der Lüfterabdeckung.




ACHTUNG
<p>Gebrauch des Filters</p> <p>Wir raten davon ab einen gebrauchten Filter erneut einzusetzen. Wenn Sie den entnommenen Filter dennoch wieder einsetzen möchten, achten Sie auf die Ansaugrichtung der Filter in das Gerät hinein. Vertauschen Sie auf keinen Fall Innen- und Außenseite des Filters. In der Regel ist die Außenseite nach längerem Gebrauch deutlich verschmutzt.</p>

11.1.4 Gerätelüfter bzw. Laufwerklüfter tauschen

Vorbereitungen für den Ausbau des Gerätelüfters

Trennen Sie das Gerät vom Netz.

Frontlüfter ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Frontlüfters		
1.	Öffnen Sie die Fronttür bis ca. 45°, um die Arretierung der Frontblende zu lösen	
2.	Nehmen Sie die Frontblende ab und wechseln Sie bei Bedarf den Filter. Siehe Abschnitt Filter wechseln (Seite 82)	
3.	Lösen Sie die Rändelschraube des Lüfterhalters	

Arbeitsschritte zum Ausbau des Frontlüfters		
4.	Heben Sie den Lüfterhalter aus dem Gehäuse	
5.	Ziehen Sie den Lüfterstecker ab	
6.	Lösen Sie alle Spreiznieten und nehmen Sie den Lüfter vom Lüfterhalter ab	

Lüfter einbauen

ACHTUNG

Es darf nur ein Lüfter gleichen Typs eingebaut werden. Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informationssystem von SIMATIC PC / PG (<http://www.siemens.de/asis>)


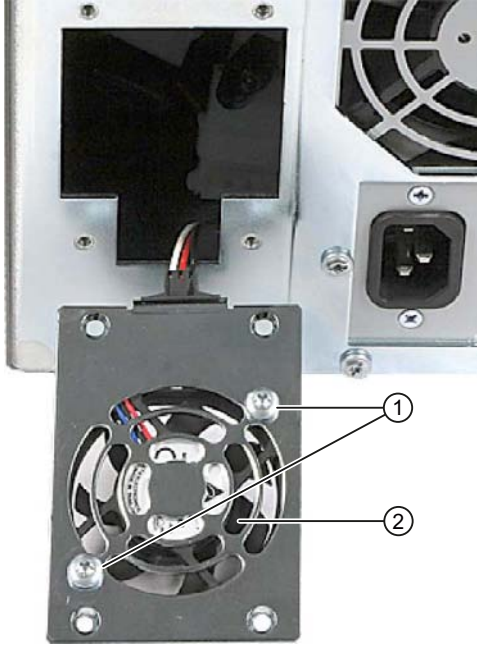
Achten Sie beim Einbau darauf, dass der Pfeil auf dem Lüfter vom Lüfterhalter weg zeigt. Der Lüfter bläst Luft in das Gehäuse.

Einbaulage des Lüfters

Zum Einbauen des Lüfters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Beachten Sie dabei die Pfeilrichtung am Lüfter, der Pfeil zeigt vom Lüfterträger weg. Der Frontlüfter bläst Luft in das Gehäuse. Das Bild zeigt die korrekte Einbaulage des Lüfters.



Laufwerklüfter tauschen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Laufwerklüfters		
<p>1.</p>	<p>Drehen Sie die vier Schrauben ① heraus und klappen Sie den Lüfterträger ② aus dem Gehäuse</p>	
<p>2.</p>	<p>Ziehen Sie das Lüfterkabel ab</p>	
<p>3.</p>	<p>Lösen Sie die zwei Schrauben ① des Lüfters ②</p>	
<p>Zum Einbauen des Lüfters gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Beachten Sie dabei die Pfeilrichtung am Lüfter, der Pfeil zeigt zum Lüfterträger. Der Laufwerklüfter saugt Luft aus dem Gehäuse.</p>		

11.1.5 Pufferbatterie austauschen

Die Batterie dient zum Puffern des CMOS-Dateninhalts für BIOS-Setup und der Echtzeituhr.

Vor dem Austausch zu beachten

Hinweis

Batterien sind Verschleißteile. Um die PC Funktionalität zu gewährleisten, sollten sie alle 5 Jahre gewechselt werden.

VORSICHT

Beschädigungsgefahr!

Die Lithiumbatterie darf nur durch identische oder vom Hersteller empfohlene Typen ersetzt werden (Best.-Nr.: A5E00047601). Informationen zu den Originalersatzteilen der SIMATIC PCs finden Sie im Internet unter After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG (http://www.siemens.de/asis)

Entsorgung

VORSICHT

Verbrauchte Batterien müssen nach den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

Vorbereitung

Hinweis

Je nach BIOS-Einstellung können bei einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht sein.

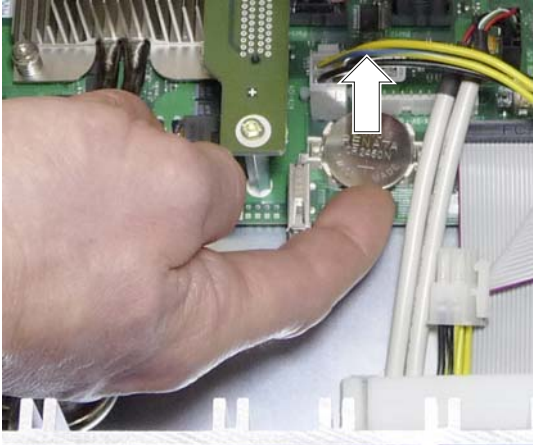

Bei der BIOS-Einstellung "Profile: User" bleiben die Konfigurationsdaten des Geräts erhalten, lediglich Datum und Uhrzeit müssen neu eingestellt werden.

Eine Tabelle, in der Sie Ihre Eintragungen notieren können, finden Sie im Abschnitt .

Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.

Batterie austauschen


Gehen Sie wie folgt vor:

Arbeitsschritte zum Austauschen der Batterie		
1.	Öffnen Sie das Gerät (Seite 67) und bauen Sie bei Bedarf die Erweiterungsbaugruppen aus. Siehe auch Einbauen einer Erweiterungsbaugruppe (Seite 72) .	
3.	Ziehen Sie die Batterie aus dem Sockel.	 A close-up photograph showing a person's hand using a thumb to lift a silver, coin-cell battery out of its socket on a green printed circuit board. A white arrow points upwards from the battery, indicating the direction of removal.
4.	Drücken Sie die Batterie mit leichtem Druck in den Sockel.	 A close-up photograph showing a person's hand using a thumb to push a silver, coin-cell battery into its socket on a green printed circuit board. A white arrow points downwards towards the battery, indicating the direction of insertion.
5.	Schließen Sie das Gerät.	

BIOS-Setup neu einstellen

Je nach BIOS-Setup-Einstellung sind nach einem Batteriewechsel die Konfigurationsdaten des Geräts gelöscht und Sie müssen diese im BIOS-Setup neu einstellen.

11.1.6 AC-Netzteil ausbauen

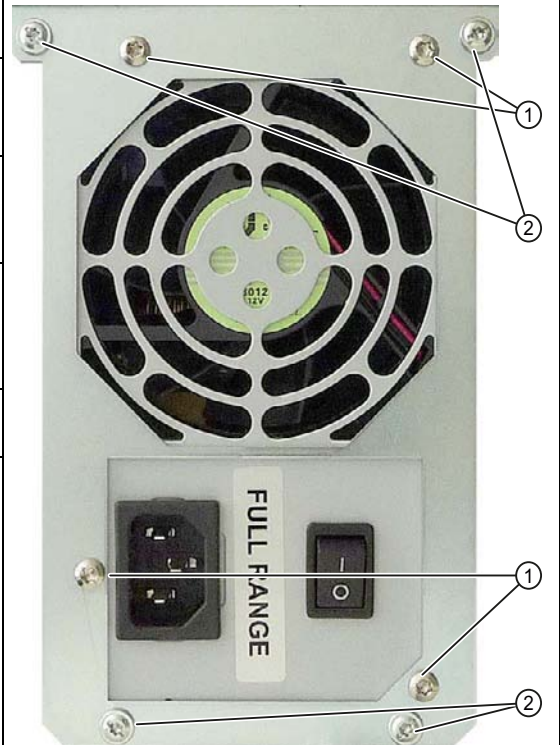
 WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

Vorbereitungen


1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67).

Netzteil ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Netzteils	
1.	Ziehen Sie die Stromversorgungskabel der Laufwerke und der Grundplatte ab.
2.	Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Stromversorgungsleitungen im Gehäuse fixiert.
3.	Drehen Sie die Befestigungsschrauben (TORX T10) ② des Halterungsblechs heraus.
4.	Ziehen Sie das Netzteil nach hinten soweit aus dem Gehäuse heraus, bis die Stromversorgungsleitung der Busplatine zugänglich ist.
5.	Ziehen Sie die Stromversorgungsleitung der Busplatine ab.
6.	Drehen Sie die Befestigungsschrauben ① des Netzteils am Halterungsblech heraus.




11.1.7 Redundantes AC-Netzteil ausbauen

 WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen.

AC-Modul tauschen

Sollte ein Modul der redundanten Stromversorgung defekt sein, können Sie das System solange weiter betreiben, bis Sie dieses geordnet herunterfahren können.

Arbeitsschritte zum Tauschen des Moduls	
1.	Stellen Sie mit Hilfe der LEDs ① fest, welches Modul defekt ist (LED am Modul ist aus)
2.	Fahren Sie das Gerät herunter, so dass die Stromversorgung abgeschaltet wird
3.	Lösen Sie das Stromversorgungskabel des defekten Moduls
4.	Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube ② des defekten Moduls
5.	Ziehen Sie das defekte Modul am Griff heraus
6.	Bauen Sie da neue Modul ein und befestigen Sie es mit der Schraube
7.	Schließen Sie das Stromversorgungskabel wieder an und fahren Sie das Gerät wieder hoch.




Siehe auch

Gerät öffnen (Seite 67)

11.1.8 Redundante Stromversorgung komplett tauschen

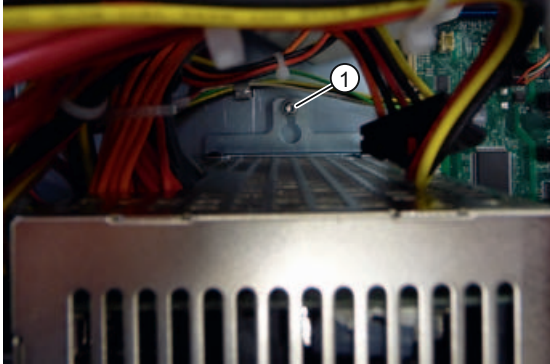

Redundante Stromversorgung komplett tauschen

In seltenen Fällen kann es sein, dass ein Modultausch das Problem nicht löst. In diesem Fall muss die redundante Stromversorgung getauscht werden.

 WARNUNG
Das Tauschen der Stromversorgung darf nur durch autorisiertes Personal erfolgen.

Vorbereitungen

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe hierzu: Gerät öffnen (Seite 67)

Arbeitsschritte zum Tauschen der redundanten Stromversorgung	
1. Entfernen Sie alle Module wie oben beschrieben aus der Stromversorgung.	
2. Ziehen Sie die Stromversorgungskabel der Laufwerke und der Grundplatte ab.	
3. Entfernen Sie den Kabelbinder, der die Stromversorgungsleitungen im Gehäuse fixiert.	
4. Lösen Sie die Torx-Schraube T10 ① innen.	
5. Entfernen Sie die sechs Torx-Schrauben T10 ② von der Rückwand.	
6. Schieben Sie die Stromversorgung in Richtung vorderem Laufwerkshalter, bis der Schraubenkopf frei im Schlüsselloch sitzt.	
7. Heben Sie die Stromversorgung aus dem Gehäuse.	
8. Zum Einbauen der neuen Stromversorgung gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.	

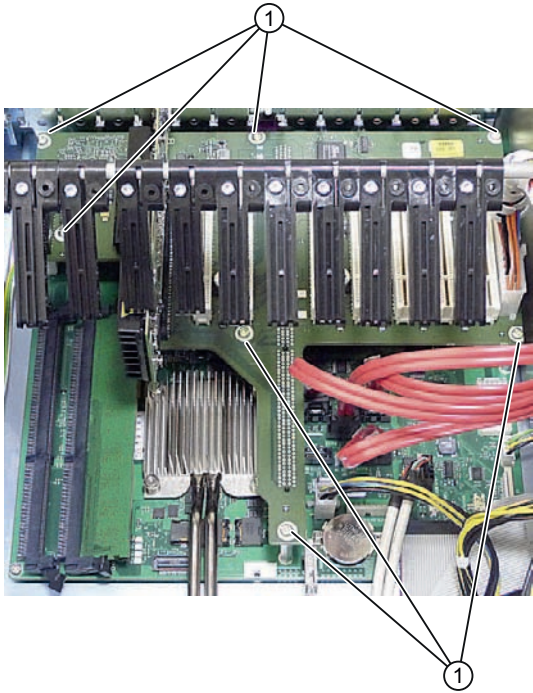
11.1.9 Busplatine ausbauen

Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67).

Busplatine ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau der Busplatine	
1.	Entfernen Sie alle Baugruppen aus den Steckplätzen
2.	Drehen Sie die sieben Schrauben ① auf der Busplatine heraus
3.	Ziehen Sie alle Stecker von der Busplatine ab
4.	Ziehen Sie die Busplatine von der Grundplatine ab



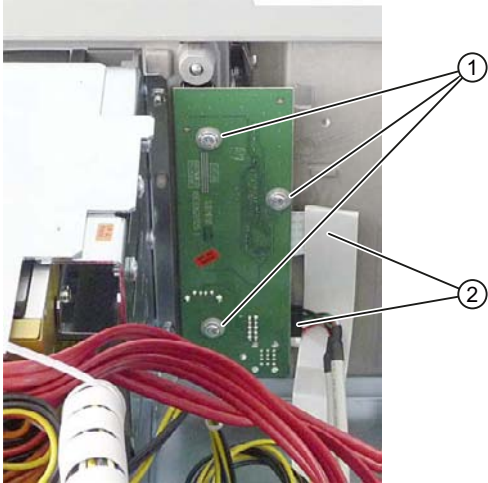
The photograph shows the internal components of a SIMATIC IPC847C. A green bus board is mounted on a main board. Seven screws, labeled with a circled '1', are used to secure the bus board. The screws are located along the top edge of the bus board. The main board features various components, including a large heat sink, a power supply unit, and several cables (red, yellow, and white) connected to the bus board.

11.1.10 Bedienpanel ausbauen

Vorbereitung

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe: Gerät öffnen (Seite 67).

Bedienpanel ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau des Bedienpanels	
1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben ① innen an der Frontseite des Geräts (3x TORX)	
2. Lösen Sie die Kabel ② an der Anzeigebaugruppe	

11.1.11 Grundplatine ausbauen

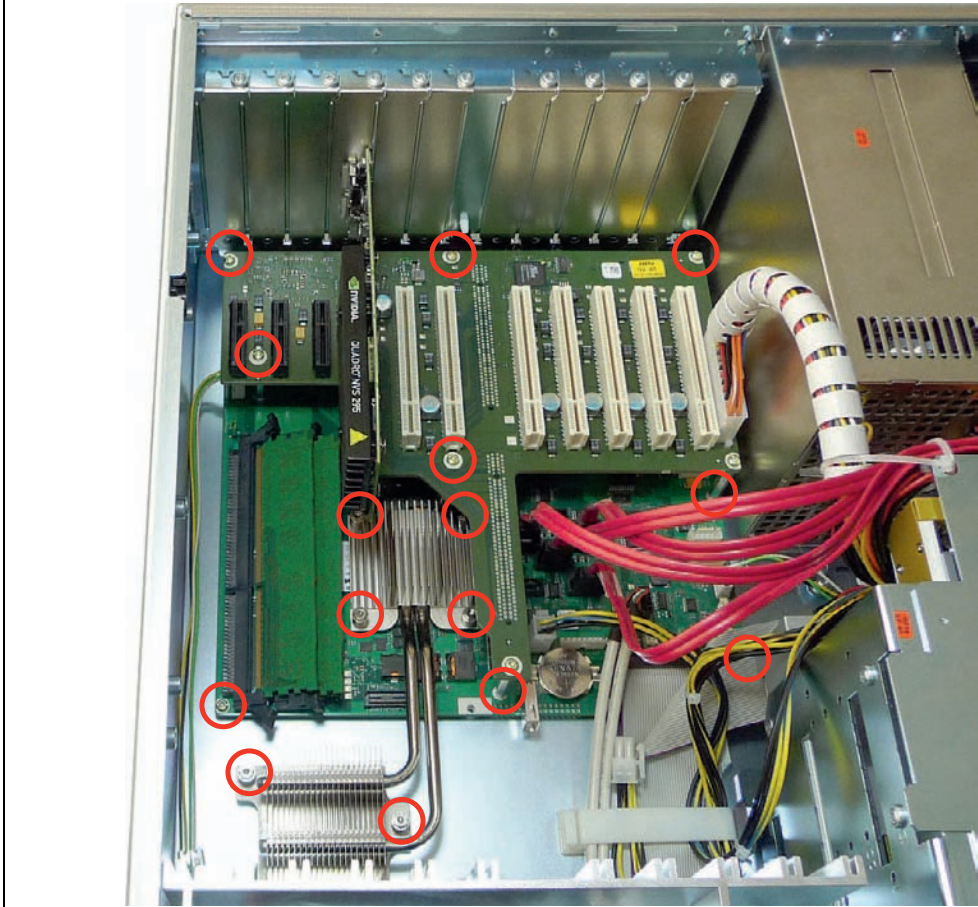
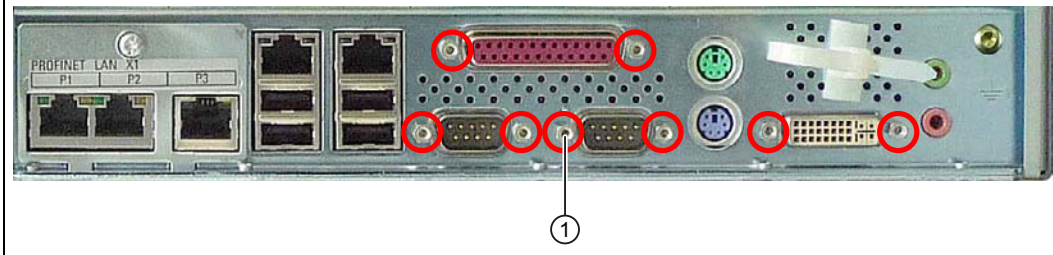
Vorbereitung

VORSICHT

Ein Grundplattenwechsel darf nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

1. Trennen Sie das Gerät vom Netz und ziehen Sie alle Verbindungskabel vom Gerät ab.
2. Öffnen Sie das Gerät. Siehe hierzu: Gerät öffnen (Seite 67).

Grundplatine ausbauen

Arbeitsschritte zum Ausbau der Grundplatine	
1.	Entfernen Sie Baugruppen aus den Steckplätzen
2.	Bauen Sie die Busplatine aus
3.	Ziehen Sie alle Kabel von der Grundplatine ab und notieren Sie deren Zuordnung
4.	Entfernen Sie die sechs Schrauben am CPU-Kühlkörper
5.	Drehen Sie die zwei Schrauben und sieben Sechskantbolzen auf der Grundplatine heraus
	
6.	Drehen Sie die Sechskantbolzen an den Schnittstellen heraus
7.	Zum Einbauen der neuen Grundbaugruppe geben Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Dabei muss zuerst der Sechskantbolzen der Zentrierbohrung ① befestigt werden.
	

Als Ersatzteil wird die Grundplatine ohne Prozessorkühlkörper, Speichermodule und Busplatine geliefert.

11.1.12 Prozessor wechseln

Prozessor ausbauen

Da der Prozessor auf die Grundplatine gelötet ist, muss diese komplett getauscht werden. Beachten Sie dazu die Hinweise im Kapitel Grundplatine ausbauen (Seite 93) .

11.2 Software neu installieren

11.2.1 Allgemeines Vorgehen zur Installation

Sollte Ihre Software einmal fehlerhaft sein, so können Sie diese mit Hilfe der Recovery DVD, der Documentation and Drivers DVD und der Restore DVD neu installieren.

Recovery CD bzw. DVD:

Die Recovery-CD/DVD enthält die Windows Bedienoberfläche mit den Tools zum Einrichten der Festplatten und zum Installieren des Betriebssystems sowie die vom Betriebssystem unterstützten Sprachen (MUI).

Die Basissprache des Betriebssystems, welches installiert wird, ist Englisch. Wenn Sie zusätzliche Sprachen einbinden wollen, müssen Sie dieses von der Recovery CD2 bzw. DVD nachinstallieren.

Documentation and Drivers DVD:

Enthält die Dokumentation und die Hardware-Treiber.

Restore DVD:

Enthält eine Festplatten-Image Datei mit der original Liefersoftware (Betriebssystem mit installierten Hardware-Treibern und Überwachungssoftware, z.B. DiagBase).

11.2.2 Lieferzustand der Software mit Hilfe der Restore DVD wiederherstellen

Mit Hilfe der Restore DVD ist eine Wiederherstellung der Original-Liefersoftware möglich. Die DVD enthält die dafür notwendigen Images und die Hilfsmittel zum Übertragen der Liefersoftware auf die Festplatte des PCs. Es ist die Wiederherstellung der gesamten Festplatte mit Laufwerk C: (System) und Laufwerk D: oder nur die Wiederherstellung von Laufwerk C: möglich. Dadurch können eventuelle Anwenderdateien auf Laufwerk D: erhalten werden.

Autorisierung bzw. License Key auf der Festplatte retten

- Überprüfen Sie, ob Sie Ihre Autorisierung bzw. den License Key auf der Festplatte retten können und führen Sie dies wenn möglich wie nachfolgend beschrieben durch.
- Ist eine Sicherung nicht möglich, dann nehmen Sie Kontakt mit dem Customer Support auf. Sie erhalten dort entsprechende Hinweise für die Freischaltung der Software.

VORSICHT
Bei der Option "Nur Systempartition wiederherstellen" werden sämtliche Dateien auf Ihrem Laufwerk C: (System) gelöscht. Alle Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw. License Keys auf Laufwerk C: gehen dabei verloren! Das Laufwerk C: auf der Festplatte wird vollständig gelöscht, neu formatiert und mit der Originalliefersoftware beschrieben.
Bei der Option "Festplatte komplett wiederherstellen" gehen ALLE Daten, Benutzereinstellungen sowie vorhandene Autorisierungen bzw License Keys auf der gesamten Festplatte verloren.

Lieferzustand wieder herstellen

Um den Lieferzustand wiederherzustellen gehen Sie wie folgt vor:

- Legen Sie die Restore DVD in Ihr Laufwerk und starten Sie das Gerät mittels Ein/Aus-Taster neu.
- Drücken Sie bei der BIOS-Meldung
Press <F2> to enter Setup or <F12> to show Bootmenu
die F12-Taste. Nach Abschluss der Initialisierung erscheint ein "Boot Menu".
- Wählen Sie mit den Cursor-Tasten das optische Laufwerk aus.
- Folgen Sie danach den Anweisungen auf dem Bildschirm.

VORSICHT
Alle vorhandenen Daten, Programme, Benutzereinstellungen und Autorisierungen bzw. License Keys auf den Laufwerken werden dabei gelöscht und gehen daher verloren.

Eine Beschreibung der Funktionen finden Sie in der Datei LIESMICH.TXT auf der Restore DVD.

11.2.3 Installation von Windows

Um Windows nach eigenen Anforderungen zu installieren, verwenden Sie bitte die Recovery DVD. Desweiteren benötigen Sie die mitgelieferte Documentation and Drivers DVD. Bei Systemen mit zusätzlichen Controllern, die dem Betriebssystem unbekannt sind, müssen diese dem Recovery-System und dem Windows-Betriebssystem bekannt gemacht werden.

1. Drücken Sie während der Hochlaufphase die F6-Taste oder die Ikone "Load Driver" und folgen Sie den Bildschirmanweisungen. Während der weiteren Installationsphase werden Sie noch mehrfach nach dem fehlenden Treiber des Controllers gefragt.

Booten der Recovery DVD

1. Zum Booten von der Recovery DVD drücken Sie bei der BIOS-Meldung
Press <F2> to enter Setup or <F12> to show Bootmenu
die F12-Taste. Nach Abschluss der Initialisierung erscheint eine Bootmenü-Auswahlmaske, mit allen Geräten von denen gebootet werden kann.
2. Wählen Sie DVD Drive aus.
Folgen Sie bitte den Bildschirmanweisungen, bis das Fenster "Siemens SIMATIC Recovery" erscheint.

Beim Recovery von Windows 7 und Server 2008 müssen Sie gleich beim Hochlauf bestätigen, dass Sie von DVD booten wollen. Ansonsten wird von der Festplatte gebootet, sofern eine bootfähige Festplatte eingebaut ist.

In den folgenden Abschnitten sind die älteren Windows-Betriebssysteme beschrieben. Das Recovery für Windows 7 finden Sie in Abschnitt Recovery von Windows 7 und Windows Server 2008 (Seite 99) .

11.2.3.1 Installation von Microsoft Windows XP

Nach dem Einbau einer neuen Festplatte, bei fehlerhaften Partitionen oder wenn die Aufteilung der Partitionen der Festplatte verändert werden soll, muss das Betriebssystem von der Recovery DVD neu installiert werden.

VORSICHT

Beim Löschen oder Einrichten von Partitionen oder logischen DOS-Laufwerken gehen alle auf der Festplatte gespeicherten Informationen verloren. Alle Laufwerke der Festplatte werden gelöscht.

Microsoft empfiehlt bei Windows Betriebssystemen die Partitionen mit dem NTFS-Dateisystem auf der Festplatte einzurichten. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

Partitionen einrichten

Im Auslieferungszustand sind die Partitionen wie folgt eingerichtet:

Partition	Betriebssystem	Name	Größe	Dateisystem
Erste	Windows XP	SYSTEM	25 GB	NTFS nicht komprimiert
Zweite	Windows XP	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

Booten Sie von der Recovery DVD und danach folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

Hinweis

Wenn Sie Microsoft Windows als professioneller Benutzer verwenden, sollten Sie folgendes Handbuch (nicht im Lieferumfang enthalten) zur Verfügung haben:

- Microsoft Windows XP Professional, Die technische Referenz" (MSPress Nr 934)

Dieses Handbuch beinhaltet spezifische Informationen für Administratoren, die Windows in einem Netzwerk oder in einer Umgebung mit mehreren Benutzern installieren, verwalten und integrieren wollen.

Hinweise für Systeme mit RAID- bzw. AHCI-Controller (Optional)

Bei Systemen mit zusätzlichen Controllern, die dem Betriebssystem unbekannt sind, müssen diese dem Windows Betriebssystem bekannt gemacht werden.

1. Drücken Sie während der Hochlaufphase die F6-Taste und folgen Sie den Bildschirmanweisungen. Während der weiteren Installationsphase werden Sie mehrfach nach einer Diskette mit dem fehlenden Treiber der Baugruppe gefragt. Sie finden diesen auf der mitgelieferten "Documentation and Drivers" DVD im Verzeichnis Drivers\RAID-AHCI\Intel.
2. Kopieren Sie den entsprechenden Treiber auf eine leere Diskette.
3. Nach dem Hinweis "F6-Taste drücken" müssen Sie den Treiber am Bildschirm in einem Auswahlfenster auswählen. Damit die vorgeschlagene Liste vollständig angezeigt wird, müssen Sie eventuell mit den Pfeiltasten nach unten rollen.
 - Auswahl bei AHCI: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
 - Auswahl bei RAID: "Intel(R) ICH8M-E/ICH9M-E/5 Series SATA RAID Controller"

11.2.4 Einrichten der Sprachauswahl über die Multilanguage User Interface (MUI)

Vorinstallierte Sprachen wie Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch können Sie direkt einrichten. Wenn Sie zusätzliche Sprachen einrichten möchten, starten Sie von der Recovery CD 2 das Programm MUISETUP.EXE. Alle installierbaren Sprachen werden angezeigt.

Einrichten der Sprachauswahl für Windows XP Professional

Die **Multilanguage User Interface (MUI)** erlaubt es Ihnen, die Windows Menüs und Dialoge auf eine andere Sprache umzustellen.

Im Lieferzustand ist auf Ihrem Gerät Windows mit englischen Menüs und Dialogen und einem US Tastaturlayout eingerichtet. Die Umstellung erfolgt über die Systemsteuerung mit dem Dialog

Start > Control Panel > Regional and Language, Registerkarte **Languages**, Feld **Language used in menus and dialogs**.

Bei **Date, Time, Language, and Regional Options** ist neben der Sprache für Menüs und Dialoge unter **Advanced** der Standard für **non-Unicodeprograms** einzustellen

11.2.5 Recovery von Windows 7 und Windows Server 2008

Für das Recovery von Windows 7 steht eine vollgrafische Benutzeroberfläche zur Verfügung. Es kann einige Minuten dauern, bis das erste Eingabefenster erscheint. In diesem Fenster können Sie die Zeit und Währungsformate, sowie die gewünschte Tastatursprache festlegen.

Als Basissprache wurde Englisch festgelegt, weitere Sprachen können später über das MUI installiert werden. Das MUI befindet sich auf der Recovery DVD.

Folgen Sie nun den Bildschirmanweisungen. Bis zur nächsten Eingabeaufforderung des Produkt Key kann es einige Minuten dauern.

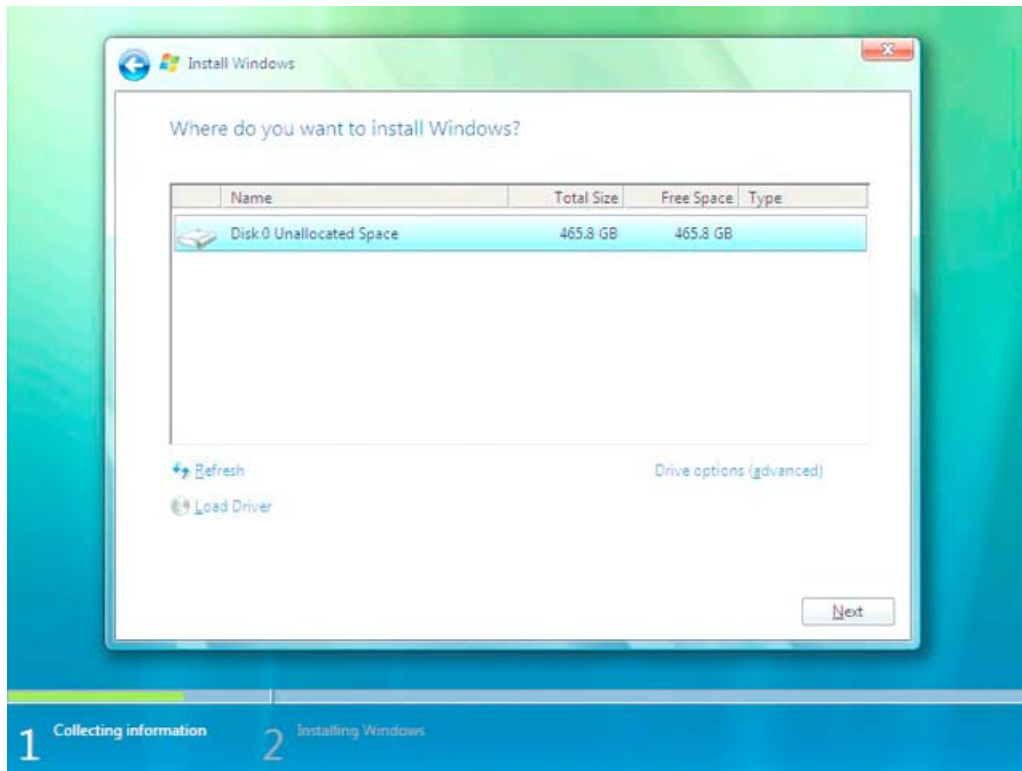
Hinweis

Auf Grund der Voraktivierung brauchen Sie den Product Key (COA-Nummer) nicht einzugeben. Dieser wird im Laufe der Installation automatisch eingetragen.

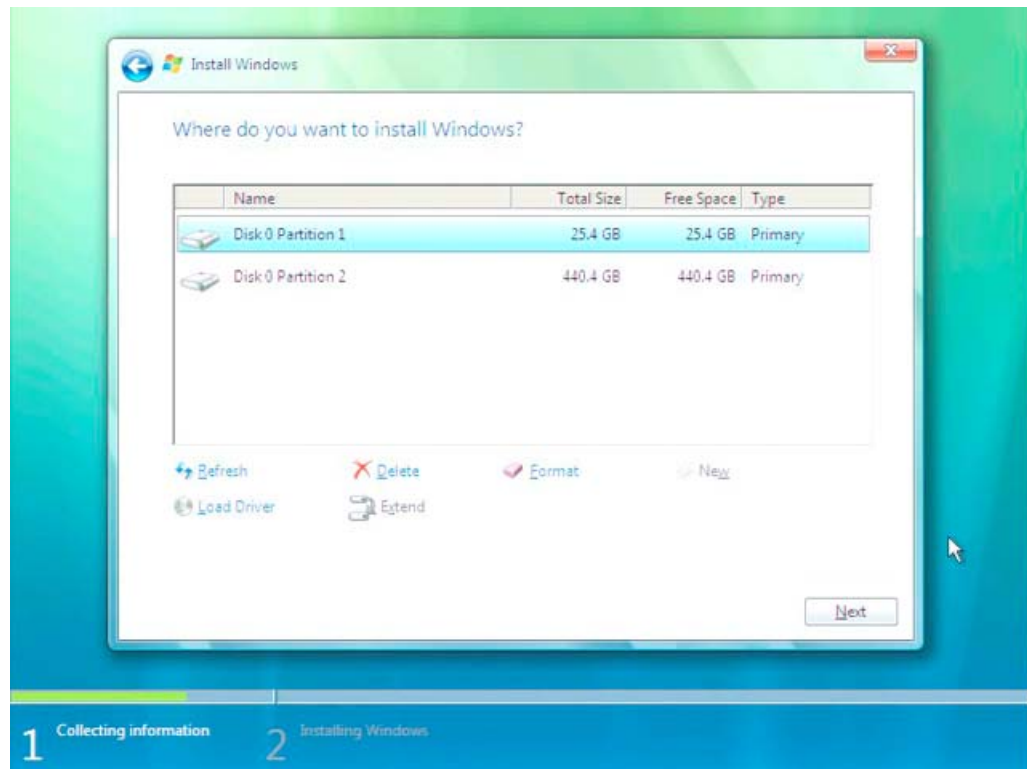
Partitionen einrichten und formatieren


Nach dem Einbau einer neuen Festplatte, bei fehlerhaften Partitionen oder wenn die Aufteilung der Partitionen der Festplatte verändert werden soll, ist ein Einrichten der Partitionen auf der Festplatte notwendig.

Im folgenden Dialogfeld können Sie die Festplatte nach Ihren Wünschen einrichten und neue, dem System noch unbekannte Controller einbinden.



Optionen	Bedeutung
Drive options (advanced)	Es werden weitere Funktionen angezeigt, mit denen Sie die Festplatte einrichten können.
Load Driver	Zum Einbinden von neuen Treibern, z.B. den Treiber für RAID.



Optionen	Bedeutung
Refresh	Aktualisieren
Delete	Löschen einer Partition
Format	Formatieren einer Partition
New	Anlegen von neuen Partitionen
Load Driver	Zum Einbinden von neuen Treibern, z.B. den Treiber für RAID
Extend	Ändern der Partitionsgröße
	Hinter dieser Ikone werden bei Bedarf Fehlermeldungen ausgegeben, z.B. wenn die Festplatte nicht im geforderten Format "NTFS" formatiert wurde.

Die erste Partition sollte mindestens 25 GByte betragen. Auf diese Partition muss das Betriebssystem installiert werden. Den Rest der Festplatte können Sie als Datenpartition verwenden. Beide Partitionen müssen als NTFS-Dateisystem installiert werden.

Im Auslieferungszustand sind die Partitionen wie folgt eingerichtet:

Partition	Betriebssystem	Name	Größe	Dateisystem
Erste	Windows 7, Server 2008	SYSTEM	25 GB	NTFS nicht komprimiert
Zweite	Windows 7, Server 2008	DATA	Rest	NTFS nicht komprimiert

Nach einem erforderlichen Reboot wird Windows auf der Festplatte installiert. Dieser Vorgang dauert mindestens 20 Minuten.

Folgen Sie nun den Bildschirmanweisungen.

Hinweis

Wenn Sie Treiber von einem USB-Floppylaufwerk nachinstallieren wollen, wählen Sie Floppy Drive (A:) aus.

Hinweis

Wenn Sie Microsoft Windows als professioneller Benutzer verwenden, sollten Sie folgende Handbücher (nicht im Lieferumfang enthalten) zur Verfügung haben:

- Windows 7 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5913)
- Windows Server 2008 die Technische Referenz (MS Press Nr. 5919)

Diese Handbücher beinhalten spezifische Informationen für Administratoren, die Windows in einem Netzwerk oder in einer Umgebung mit mehreren Benutzern installieren, verwalten und integrieren wollen.

Einrichten der Sprachauswahl bei Windows 7 bzw. Windows Server 2008

Mit der Multilanguage User Interface (MUI) können Sie die Windows Menüs und Dialoge auf eine andere Sprache umzustellen. Im Lieferzustand ist Windows 7 mit englischen Menüs und Dialogen installiert. Die Umstellung erfolgt über die Systemsteuerung mit den Dialogen "Regional and Language options" bzw. "Time and Date".

Hier können alle Systemformate geändert werden:

Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Change display language > Regional and Language options

Hier können nur Datum- und Zeitformate geändert werden:

Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Change display language > Time and Date

Wenn Sie zusätzliche Sprachen installieren wollen, können Sie diese wie folgt über die Systemsteuerung nachinstallieren. Die benötigten Dateien befinden sich auf der Recovery DVD im Ordner "Languagepacks".

Start > Control Panel > Clock, Language, and Region > Change display language > Regional and Language options > Keyboards and Languages

Weitere Sprachen können über Windows Update eingebunden werden.

11.2.6 Installation von Treibern und Software

ACHTUNG

Bei mehrsprachigen Betriebssystemen (MUI Versionen) müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf englisch (US) einstellen.

Installieren Sie die Treiber und Software von der mitgelieferten "Documentation and Drivers" CD. Gehen Sie dabei so vor:

1. Legen Sie die CD ein.
2. Starten Sie das Programm *START*.
3. Wählen Sie im Index *Treiber & Updates*.
4. Wählen Sie in *Treiber & Updates* das Betriebssystem aus.
5. Installieren Sie den gewünschten Treiber.

ACHTUNG

Bei einer Neuinstallation von Windows 7 / XP / Server 2008 muss, wenn notwendig, der Treiber für den Chipsatz vor allen anderen Treibern installiert werden.

11.2.7 Installation der RAID-Controller Software

Die Vorgehensweise zur Installation der Software finden Sie auf der mitgelieferten "Documentation and Drivers" DVD im Verzeichnis Drivers\RAID-AHCI\Intel.

Hinweis zu Windows XP Professional / Windows Server 2008 / Windows 7

Bei Systemen mit zusätzlichen Controllern, die dem Betriebssystem unbekannt sind, müssen diese dem Windows Betriebssystem bekannt gemacht werden.

1. Drücken Sie während der Hochlaufphase die F6-Taste und folgen Sie den Bildschirmanweisungen. Während der weiteren Installationsphase werden Sie mehrfach nach einer Diskette mit dem fehlenden Treiber der Baugruppe gefragt. Sie finden diesen auf der mitgelieferten "Documentation and Drivers" DVD im Verzeichnis Drivers\RAID-AHCI\Intel.
2. Kopieren Sie den entsprechenden Treiber auf eine leere Diskette.
3. Nach dem Hinweis "F6-Taste drücken" müssen Sie den Treiber am Bildschirm in einem Auswahlfenster auswählen. Damit die vorgeschlagene Liste vollständig angezeigt wird, müssen Sie eventuell mit den Pfeiltasten nach unten rollen.
 - Auswahl bei AHCI: "Intel(R) 5 Series 6 Port SATA AHCI Controller"
 - Auswahl bei RAID: "Intel(R) ICH8M-E/ICH9M-E/5 Series SATA RAID Controller"

11.2.8 Installation der optionalen Brenner-/DVD-Software

Hinweise zur Installation der Brenner-/DVD-Software finden Sie auf der mitgelieferten CD-ROM.

11.2.9 Update installieren

11.2.9.1 Update des Betriebssystems

Windows

Neue Updates für das Betriebssystem Windows finden Sie im Internet unter Microsoft Side Guide (<http://www.microsoft.de>)

ACHTUNG
Bei Windows MUI müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf englisch (US) einstellen.

Andere Betriebssysteme

Bitte wenden Sie sich an die entsprechenden Hersteller.

11.2.9.2 Installieren oder Updaten von Anwendungsprogrammen und Treibern

Für die Installation von Software über CD und/oder Diskette unter Windows muss ein entsprechendes Laufwerk eingebaut sein oder angeschlossen werden.

Treiber für USB-Diskettenlaufwerke und USB-CD-ROM-Laufwerke sind in Windows enthalten und müssen nicht nachinstalliert werden.

Hinweise zur Installation von SIMATIC-Softwarepaketen entnehmen Sie der jeweiligen Herstellerdokumentation.

Für ein Update von Treibern und Anwendungsprogrammen, die Sie von Fremdherstellern bezogen haben, wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Hersteller.

ACHTUNG

Bei Windows müssen Sie vor der Installation von neuen Treibern und Betriebssystemupdates in den Ländereinstellungen Menü und Dialoge sowie die Standardsprache auf englisch (US) einstellen.

11.2.10 Datensicherung / nachträgliche Änderung von Partitionen

11.2.10.1 Unterstützte Hardware

Hinweis

Ältere Versionen des SIMATIC IPC Image Creator unterstützen die Hardware des SIMATIC IPC847C nicht.

Eine Unterstützung ist erst ab SIMATIC IPC Image & Partition Creator Version 3.1 gegeben.

11.2.10.2 Image erstellen

Datensicherung unter Windows XP Embedded / Windows XP Professional / Windows 7 Ultimate

Zur Datensicherung unter Windows XP Embedded / Windows XP Professional / Windows 7 Ultimate empfehlen wir das Softwaretool "SIMATIC IPC Image & Partition Creator". Dieses Tool ermöglicht die einfache Sicherung und schnelle Wiederherstellung kompletter CompactFlash- und Festplatteninhalte sowie einzelner Partitionen (Images).

Der "SIMATIC IPC Image & Partition Creator" unterstützt nur das Brennen von DVD-Medien.

Diese Software ist über das Siemens Online-Bestellsystem bestellbar. Genauere Informationen zum "SIMATIC IPC Image & Partition Creator" entnehmen Sie bitte der zugehörigen Produktdokumentation.

11.2.10.3 Partitionen ändern

Um die Partitionen zu ändern, empfehlen wir das Softwaretool "SIMATIC IPC Image & Partition Creator".

Weiterführende Informationen zum Gebrauch des Tools entnehmen Sie bitte der Herstellerdokumentation des "SIMATIC IPC Image & Partition Creator".

11.2.11 CP 1616 onboard

NDIS-Gerätetreiber

Beachten Sie die Hinweise der Beschreibung Gerätetreiber_CP16xx.pdf auf der mitgelieferten Documentation and Drivers CD.

PROFINET IO

Beachten Sie die Hinweise der im Kapitel "Integration" aufgelisteten SIMATIC-Geräte und SIMATIC NET-Dokumentation.

11.3 BIOS-Update

BIOS-Setup-Einstellungen notieren

Notieren Sie sich bitte vor einem Update Ihre BIOS-Setup-Einstellungen, damit Sie nach dem BIOS-Update bei Bedarf diese wieder einstellen können.

BIOS-Default-Werte aktualisieren

Nach einem BIOS-Update müssen unbedingt die BIOS-Default Werte aktualisiert werden:

1. Während des Gerätestarts Taste F2 gedrückt halten, bis das Setup-Menü auf dem Bildschirm angezeigt wird.
2. Mit der Taste F9 die Defaults laden.
3. BIOS-Setup-Einstellungen gegebenenfalls erneut anpassen.

Reboots

Nach einem BIOS-Update können mehrere Reboots erfolgen. Diese Reboots sind von der Management Engine (ME) initiiert. Die Reboots werden von der ME benötigt um sich auf die Änderungen des BIOS-Updates einzustellen.

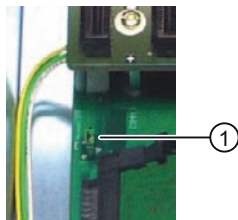
11.4 BIOS Recovery

Um das Gerät auch bei einem unbrauchbaren BIOS wieder neu installieren zu können, steht die Funktion "BIOS-Recovery" zur Verfügung.

Durch das Recovery gehen alle BIOS Setup-Einstellungen verloren. Sie müssen diese Werte nach einem erfolgreichen Recovery wieder einstellen.

Vorgehensweise

1. Gerät ausschalten.
2. Gerätedeckel abnehmen und Brücke ① auf "Recovery" stecken.



3. Gerätedeckel schließen.
4. Siemens BIOS-Update USB-Stick in einen USB-Steckplatz der Gerätefront stecken.
5. Stromversorgung anschließen und Gerät einschalten.

Das Recovery läuft automatisch ab und kann nicht unterbrochen oder bedient werden. Der Recovery-Fortschritt wird am Bildschirm angezeigt.

6. Recovery fertig stellen:
 - Gerät ausschalten.
 - Gerätedeckel abnehmen, Brücke ① auf "Parkposition" stecken und Gerätedeckel schließen.
 - USB-Stick abziehen.
 - Gerät einschalten
 - Durch Drücken der Taste F2 BIOS-Setup aufrufen. Setup-Werte gegebenenfalls erneut einstellen.

Alarm-, Fehler- und Systemmeldungen

12.1 Fehlermeldungen während des Boot-Vorgangs

Während des Hochlaufs (Boot-Vorgang) führt das BIOS zunächst einen **Power On Self Test (POST)** durch und überprüft, ob bestimmte Funktionseinheiten des PC ordnungsgemäß funktionieren. Bei fatalen Fehlern wird der weitere Boot-Vorgang sofort gestoppt.

Treten während des POST keine Fehler auf, initialisiert und testet das BIOS weitere Funktionseinheiten. In dieser Phase des Hochlaufs ist die Grafik bereits initialisiert und eventuelle Fehlermeldungen werden am Bildschirm ausgegeben.

Nachfolgend sind die Fehlermeldungen beschrieben, die das System-BIOS ausgibt. Fehlermeldungen, die vom Betriebssystem oder von Programmen ausgegeben werden, finden Sie in den Handbüchern zu diesen Programmen.

Fehlermeldungen am Bildschirm

Fehlermeldung am Bildschirm	Bedeutung/Ratschlag
Address conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Combination not supported	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
IO device IRQ conflict	Plug and Play Problem. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Invalid System Configuration Data	Plug and Play Problem. <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie die Option RESET CONFIGURATION DATA im Menü Advanced des Setup. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Allocation Error for ...	Plug and Play Problem <ul style="list-style-type: none"> • Bitte machen Sie die letzte Hardware-Änderung rückgängig. • Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System battery is dead. Replace and run SETUP	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
System CMOS checksum bad Run SETUP	SETUP aufrufen, Einstellungen vornehmen und speichern. Erscheint diese Meldung bei jedem Hochlauf, wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Failure Fixed Disk	Fehler beim Zugriff auf Festplatte. Prüfen Sie die SETUP-Einstellung. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
Stuck Key	Überprüfen Sie, ob eine Taste der Tastatur klemmt.
System RAM Failed at offset:	Speicherfehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - CMOS battery failed	Batterie auf der CPU-Baugruppe ist defekt oder leer. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.

Fehlermeldung am Bildschirm	Bedeutung/Ratschlag
Error - SMART failure detected on HDD	Festplattenfehler: Eine vom Hersteller vorgegebene Fehlerschranke wurde überschritten. Der Betrieb der Festplatte ist unsicher. Die Festplatte sollte ausgetauscht werden. Wende Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard error	Kontrollieren Sie, ob die Tastatur korrekt angeschlossen ist.
No bootable device -- Please restart system	Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> • Kein Betriebssystem vorhanden • Falsches Laufwerk angesprochen (Diskette in Laufwerk A/B) • Falsche aktive Boot-Partition • Falsche Laufwerk Einträge im SETUP • Festplatte nicht angeschlossen / defekt
Error - Realtime clock has lost power	Uhrenbaustein-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Error - Keyboard controller error	Tastatur-Fehler. Wenden Sie sich an Ihren technischen Kundendienst.
Bildschirm bleibt Dunkel - Cursor blinkt links oben	Im ODD-Laufwerk ist ein Datenträger eingelegt. In diesem Fall kann es mehrere Minuten dauern, bis der BIOS Hochlauf fortgesetzt wird.

12.2 BIOS-POST-Codes

Nachfolgend sind die kundenrelevanten POST-Codes in der Reihenfolge des Auftretens aufgeführt. Bei allen anderen POST-Codes wenden Sie sich bitte an den Customer Support.

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
4DH	DXE_MTC_INIT	MTC Initial	MonoTonicCounter Initialisierung	Servicefall
4EH	DXE_CPU_INIT	CPU Middle Initial	CPU Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
4FH	DXE_MP_CPU_INIT	Multi-processor Middle Initial	Multiprozessor Initialisierung	Grundbaugruppe tauschen
50H	DXE_SMBUS_INIT	SMBUS Driver Initial	SMBUS-Treiber Initialisierung	Servicefall
51H	DXE_SMART_TIMER_INIT	8259 Initial	SMART-Timer Initialisierung	Servicefall
52H	DXE_PCRTC_INIT	RTC Initial	RTC-Initialisierung	Servicefall
53H	DXE_SATA_INIT	SATA Controller early initial	Vorinitialisierung des SATA Controllers	Servicefall
54H	DXE_SMM_CONTROLLER_INIT	Setup SMM Control service, DXE_SMMController_INIT	SSM Control Dienst	Servicefall
55H	DXE_LEGACY_INTERRUPT	Setup Legacy Interrupt service, DXE_LegacyInterrupt	Setup Legacy Interrupt Dienst	Servicefall
01H	SEC_SYSTEM_POWER_ON	CPU power on and switch to Protected mode	In Protected Mode schalten	Servicefall
02H	SEC_BEFORE_MICROCODE_PATCH	Patching CPU microcode	CPU Microcode laden	Servicefall
03H	SEC_AFTER_MICROCODE_PATCH	Setup Cache as RAM	Cache als RAM einrichten	Servicefall
04H	SEC_ACCESS_CSR	PCIE MMIO Base Address initial	PCIE initialisieren	Servicefall
05H	SEC_GENERIC_MSRRINIT	CPU Generic MSR initial	CPU MS (Machine Status) Register initialisieren	Servicefall
06H	SEC_CPU_SPEEDCFG	Setup CPU speed	CPU Geschwindigkeit festlegen	Servicefall
07H	SEC_SETUP_CAR_OK	Cache as RAM test	RAM Test auf Cache durchführen	Grundbaugruppe tauschen
08H	SEC_FORCE_MAX_RATIO	Tune CPU frequency ratio to maximum level	CPU Frequenz einstellen	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
09H	SEC_GO_TO_SECSTARTUP	Setup BIOS ROM cache	BIOS ROM Cache einrichten	Servicefall
0AH	SEC_GO_TO_PEICORE	Enter Boot Firmware Volume	Aufruf des Boot Firmware Speicherbereichs	Servicefall
70H	PEI_SIO_INIT	Super I/O initial	Initialisierung des Suoper I/O	Servicefall
71H	PEI_CPU_REG_INIT	CPU Early Initial	CPU Register initialisieren	Servicefall
72H	PEI_CPU_AP_INIT	Multi-processor Early initial	Multi Prozessor Initialisierung	Servicefall
73H	PEI_CPU_HT_RESET	HyperTransport initial	Hyper Transport Funktionalität initialisieren	Servicefall
74H	PEI_PCIE_MMIO_INIT	PCIE MMIO BAR Initial	PCIE Register initialisieren	Servicefall
75H	PEI_NB_REG_INIT	North Bridge Early Initial	Initialisierung der North bridge	Servicefall
76H	PEI_SB_REG_INIT	South Bridge Early Initial	Initialisierung der South bridge	Servicefall
77H	PEI_PCIE_TRAINING	PCIE Training	Trainingsphase der PCIE Geräte	Servicefall
79H	PEI_SMBUS_INIT	SMBUS Early Initial	Initialisierung des SM Bus	Servicefall
41H	DXE_SB_SPI_INIT	South bridge SPI initial	Initilisierung des Serial Peripheral Interface in der South Bridge	Servicefall
42H	DXE_CF9_RESET	Setup Reset service, DXE_CF9Reset	Setup Reset Dienst	Servicefall
43H	DXE_SB_SERIAL_GPIO_INIT	South bridge Serial GPIO initial, DXE_SB_Serial GPIO_INIT	Initialisierung des Serial GPIO	Servicefall
44H	DXE_SMMACCESS	Setup SMM ACCESS service	Setup SMM-Zugriffs-Dienst	Servicefall
45H	DXE_NB_INIT	North bridge Middle initial	Initialisierung der North Bridge	Servicefall
46H	DXE_SIO_INIT	Super I/O DXE initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
47H	DXE_LEGACY_REGION	Setup Legacy Region service, DXE_LegacyRegion	Setup Dienst Legacy-Bereich	Servicefall
48H	DXE_SB_INIT	South Bridge Middle Initial	Initialisierung der South Bridge	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
49H	DXE_IDENTIFY_FLASH_DEVICE	Identify Flash device	FLASH-Typ identifizieren	Servicefall
4AH	DXE_FTW_INIT	Fault Tolerant Write verification	Prüfung der Schreibfehler-toleranz	Servicefall
4BH	DXE_VARIABLE_INIT	Variable Service Initial	Initialisierung des Variablendienst	Servicefall
4CH	DXE_VARIABLE_INIT_FAIL	Fail to initial Variable Service	Fehler bei der Initialisierung des Variablendienst	Servicefall
26H	BDS_CONNECT_LEGACY_ROM	Dispatch option ROMs	Aufruf der Legacy Option Rom	Servicefall
27H	BDS_ENUMERATE_ALL_BOOT_OPTION	Get boot device information	Ermitteln der Boot Device Informationen	Servicefall
28H	BDS_END_OF_BOOT_SELECTION	End of boot selection	Boot Auswahl beendet	Servicefall
29H	BDS_ENTER_SETUP	Enter Setup Menu	Aufruf in's SETUP	Servicefall
2AH	BDS_ENTER_BOOT_MANAGER	Enter Boot manager	Aufruf Boot Manager	Servicefall
2BH	BDS_BOOT_DEVICE_SELECT	Try to boot system to OS	Booten des OS	Servicefall
2CH	BDS_EFI64_SHADOW_ALL_LEGACY_ROM	Shadow Misc Option ROM	Kopieren der Legacy Option ROMs in's RAM	Servicefall
2DH	BDS_ACPI_S3SAVE	Save S3 resume required data in RAM	Für Betriebszustand S3 RAM bereitstellen	Servicefall
2EH	BDS_READY_TO_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to OS	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem OS Boot	Servicefall
2FH	BDS_GO_LEGACY_BOOT	Start to boot Legacy OS	Legacy OS booten	Servicefall
30H	BDS_GO_UEFI_BOOT	Start to boot UEFI OS	UEFI OS booten	Servicefall
31H	BDS_LEGACY16_PREPARE_TO_BOOT	Prepare to Boot to Legacy OS	Vorbereitung für Booten von Legacy OS	Servicefall
32H	BDS_EXIT_BOOT_SERVICES	Send END of POST Message to ME via HECI	Boot Service beenden	Servicefall
33H	BDS_LEGACY_BOOT_EVENT	Last Chipset initial before boot to Legacy OS.	Abschliessende Chipset Initialisierung vor dem Legacy OS Boot	Servicefall
34H	BDS_ENTER_LEGACY_16_BOOT	Ready to Boot Legacy OS.	Aufruf zum Booten des Legacy OS	Servicefall
35H	BDS_RECOVERY_START_FLASH	Fast recovery start flash	Starten der BIOS Recovery Funktion	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
F9H	POST_BDS_NO_BOOT_DEVICE	No Boot Device, PostBDS_NO_BOOT_DEVICE	Kein BOOT device gefunden	Servicefall
FBH	POST_BDS_START_IMAGE	UEFI Boot Start Image, PostBDS_START_IMAGE	Booten von einem UEFI Image	Servicefall
FDH	POST_BDS_ENTER_INT19	Legacy 16 boot entry	Legacy 16 Boot starten	Servicefall
FEH	POST_BDS_JUMP_BOOT_SECTOR	Try to Boot with INT 19	Booten mit INT 19	Servicefall
E5H	ASL_WAKEUP_S5	System wakeup from S5	Reboot von Betriebszustand S5	Servicefall
10H	BDS_ENTER_BDS	Enter BDS entry	Phase Boot Device Selection	Servicefall
11H	BDS_INSTALL_HOTKEY	Install Hotkey service	Installation des Hotkey Dienst	Servicefall
12H	BDS_ASF_INIT	ASF Initial	Alert Standard Format initialisieren	Servicefall
13H	BDS_PCI_ENUMERATION_START	PCI enumeration	PCI Bus enumerieren	Servicefall
14H	BDS_BEFORE_PCIIO_INSTALL	PCI resource assign complete	PCI Ressourcen zuweisen	Versuchsweise Abschalten der Hardware-Komponenten im SETUP bzw. Entfernen von installierten Erweiterungsbaugruppen auf der Busbaugruppe.
15H	BDS_PCI_ENUMERATION_END	PCI enumeration complete	PCI Enumeration abgeschlossen	Servicefall
16H	BDS_CONNECT_CONSOLE_IN	Keyboard Controller, Keyboard and Mouse initial	Initialisierung von Tastatur und Maus	Versuchsweise Tastatur/Maus austauschen
17H	BDS_CONNECT_CONSOLE_OUT	Video device initial	Grafik Anschaltung initialisieren	Servicefall
18H	BDS_CONNECT_STD_ERR	Error report device initial	Standardfehler Ausgabe initialisieren	Servicefall
19H	BDS_CONNECT_USB_HC	USB host controller initial	USB Host Controller initialisieren	Servicefall
1AH	BDS_CONNECT_USB_BUS	USB BUS driver initial	USB Bus Treiber initialisieren	Servicefall
1BH	BDS_CONNECT_USB_DEVICE	USB device driver initial	USB Geräte Treiber initialisieren	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
1CH	BDS_NO_CONSOLE_ACTION	Console device initial fail	Initialisierung der Console fehlerhaft	Servicefall
1DH	BDS_DISPLAY_LOGO_SYSTEM_INFO	Display logo or system information	Display Logo oder System Informationen	Servicefall
1EH	BDS_START_IDE_CONTROLLER	IDE controller initial	Initialisierung des IDE Controllers	Servicefall
1FH	BDS_START_SATA_CONTROLLER	SATA controller initial	Initialisierung des SATA Controllers	Servicefall
20H	BDS_START_ISA_ACPI_CONTROLLER	SIO controller initial	Initialisierung des Super IO	Servicefall
21H	BDS_START_ISA_BUS	ISA BUS driver initial	Initialisierung des ISA Bus Treibers	Servicefall
22H	BDS_START_ISA_FDD	Floppy device initial	Initialisierung der Floppy Anschaltung	Servicefall
23H	BDS_START_ISA_SEIRAL	Serial device initial	Initialisierung der Serial Anschaltung	Servicefall
24H	BDS_START_IDE_BUS	IDE device initial	Initialisierung der IDE Anschaltung	Servicefall
25H	BDS_START_AHCI_BUS	AHCI device initial	Initialisierung der AHCI Anschaltung	Servicefall
56H	DXE_RELOCATE_SMBASE	Relocate SMM BASE	SMM Basis neu zuordnen	Servicefall
57H	DXE_FIRST_SMI	SMI test	SMI testen	Servicefall
58H	DXE_VTD_INIT	VTD Initial	I/O-Virtualisierung (VTD) initialisieren	Servicefall
59H	DXE_BEFORE_CSM16_INIT	Legacy BIOS initial	Legacy BIOS Initialisierung	Servicefall
5AH	DXE_AFTER_CSM16_INIT	Legacy interrupt function initial	Legacy Interrupts Initialisierung	Servicefall
5BH	DXE_LOAD_ACPI_TABLE	ACPI Table Initial	ACPI Tabellen Initialisierung	Servicefall
5CH	DXE_SB_DISPATCH	Setup SB SMM Dispatcher service, DXE_SB_Dispatch	SMM dispatcher Dienst	Servicefall
5DH	DXE_SB_IOTRAP_INIT	Setup SB IOTRAP Service	SouthBridge IOTRAP Dienst	Servicefall
5EH	DXE_SUBCLASS_DRIVER	Build AMT Table	Initialisierung der AMT (Active Management Technology)Tabelle	Servicefall
5FH	DXE_PPM_INIT	PPM Initial	Initialisierung des Processor Power Management	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
60H	DXE_HECIDRV_INIT	HECIDRV Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
61H	DXE_VARIABLE_RECLAIM	Variable store garbage collection and reclaim operation	Laden des Variablen Speichers	Servicefall
7AH	PEI_PROGRAM_CLOCK_GEN	Clock Generator Initial	Initialisierung des Clock Generators	Servicefall
7BH	PEI_IGD_EARLY_INITIAL	Internal Graphic device early initial, PEI_IGDOperationException	Erste Initialisierung der Grafik Anschaltung	Servicefall
7CH	PEI_HECI_INIT	HECI Initial	Initialisierung des Host Embedded Controller Interfaces	Servicefall
7DH	PEI_WATCHDOG_INIT	Watchdog timer initial	Initialisierung des Watchdog Timers	Servicefall
7EH	PEI_MEMORY_INIT	Memory Initial for Normal boot	Speicherinitialisierung während der PEI-Phase	Speichermodule auswechseln
7FH	PEI_MEMORY_INIT_FOR_CRISIS	Memory Initial for Crisis Recovery	Speicherinitialisierung für BIOS-Recovery	Speichermodule auswechseln
80H	PEI_MEMORY_INSTALL	Simple Memory test	Speichertest	Speichermodule auswechseln
81H	PEI_TXTPEI	TXT function early initial	Initialisierung der Trusted Execution Technology	Servicefall
82H	PEI_SWITCH_STACK	Start to use Memory	Speicherverwendung starten	Servicefall
83H	PEI_MEMORY_CALLBACK	Set cache for physical memory	Cache als physikalischen Speicher verwenden	Servicefall
84H	PEI_ENTER_RECOVERY_MODE	Recovery device initial	Gerät für BIOS recovery initialisieren	Servicefall
85H	PEI_RECOVERY_MEDIA_FOUND	Found Recovery image	BIOS Recovery Image gefunden	Servicefall
86H	PEI_RECOVERY_MEDIA_NOT_FOUND	Recovery image not found	BIOS Recovery Image nicht gefunden	Prüfen, ob BIOS-Recovery-Image auf Recovery-Medium (z. B. USB-Stick) vorhanden ist.
87H	PEI_RECOVERY_LOAD_FILE_DONE	Load Recovery Image complete	BIOS Recovery Image laden beendet	Servicefall

Anzeige (hex)	Bedeutung	Beschreibung		Abhilfe
88H	PEI_RECOVERY_START_FLASH	Start Flash BIOS with Recovery image	Starten mit BIOS Recovery Image flashen	Servicefall
89H	PEI_ENTER_DXEIPL	Loading BIOS image to RAM	BIOS Image in's RAM kopieren	Servicefall
8AH	PEI_FINDING_DXE_CORE	Loading DXE core	DXE (Driver Execution Environment) Programm laden	Servicefall
8BH	PEI_GO_TO_DXE_CORE	Enter DXE core	DXE Programm starten	Servicefall

Sondercodes

Das BIOS generiert keine Beep-Codes.

Troubleshooting/FAQs

13.1 Allgemeine Probleme

In diesem Kapitel geben wir Ihnen Tipps, wie Sie auftretende Probleme eingrenzen und beheben können.

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Das Gerät arbeitet nicht	Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Überprüfen Sie die Stromversorgung, das Netzkabel, bzw. den Netzstecker
	Gerät wird außerhalb der spezifizierten Umgebungsbedingungen betrieben	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen Nach dem Transport in kalter Witterung, schalten Sie das Gerät erst nach einer Wartezeit von ca. 12 Stunden ein.
Der externe Bildschirm bleibt dunkel	Bildschirm ist ausgeschaltet	Schalten Sie den Bildschirm ein.
	Bildschirm ist dunkel gesteuert	Drücken Sie eine beliebige Taste der Tastatur.
	Helligkeitsregler auf dunkel eingestellt	Stellen Sie den Helligkeitsregler des Bildschirms auf hell. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Bildschirms.
	Netzleitung oder Bildschirmleitung nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Netzleitung ordnungsgemäß am Bildschirm und an der Systemeinheit oder an der geerdeten Schutzkontakt-Steckdose gesteckt ist. Prüfen Sie, ob die Bildschirmleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit und am Bildschirm angeschlossen ist.
		Wenn der Bildschirm nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin dunkel bleibt, verständigen Sie bitte ihren technischen Kundendienst.
Am Bildschirm erscheint kein Mauszeiger	Maustreiber nicht geladen	Prüfen Sie, ob der Maustreiber ordnungsgemäß installiert und beim Starten des Anwendungsprogramms vorhanden ist. Detaillierte Informationen zum Maustreiber entnehmen Sie bitte der zugehörigen Dokumentation.
	Maus nicht angeschlossen	<p>Prüfen Sie, ob die Mausleitung ordnungsgemäß an der Systemeinheit angeschlossen ist. Wenn Sie einen Adapter oder eine Verlängerung für die Mausleitung verwenden, prüfen Sie auch diese Steckverbindung.</p> <p>Wenn der Mauszeiger nach diesen Kontrollen und Maßnahmen weiterhin nicht am Bildschirm erscheint, verständigen Sie bitte ihren technischen Kundendienst.</p>

13.1 Allgemeine Probleme

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Uhrzeit und/oder Datum des PC stimmen nicht		<ol style="list-style-type: none"> 1. Drücken Sie <F2> beim Bootvorgang, um das BIOS-Setup aufzurufen. 2. Stellen Sie Uhrzeit bzw. Datum im Setup-Menü ein.
Uhrzeit / Datum sind auch nach korrekter Einstellung im BIOS-Setup wiederholt falsch	Pufferbatterie ist leer.	Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren technischen Kundendienst.
USB-Gerät funktioniert nicht	USB-Ports sind im BIOS disabled.	Anderen USB-Port benutzen oder den Port enablen.
	USB 2.0 Gerät angeschlossen, obwohl USB 2.0 disabled ist.	USB 2.0 einschalten.
	Betriebssystem unterstützt die USB-Schnittstellen nicht	Für Maus und Tastatur USB Legacy Support einschalten. Für andere Geräte brauchen Sie USB-Gerätetreiber für das gewünschte Betriebssystem.
DVD/CD: Laufwerkslade fährt nicht heraus	Gerät ist ausgeschaltet oder Öffnen/Schließen-Knopf ist softwaremäßig abgeschaltet	<p>Notentnahme des Datenträgers:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät ausschalten 2. Spitzen Gegenstand, z.B. aufgebogene Büroklammer in die Notauswurföffnung des Laufwerks einführen und vorsichtig drücken, bis sich die Lade öffnet. 3. Lade mit der Hand weiter herausziehen
Nach dem Festplattenwechsel wird nicht vom RAID-Verbund gebootet	RAID-Verbund steht nicht an erster Stelle bei der Bootpriorität	RAID-Verbund an die erste Stelle der Bootpriorität stellen
Nach dem Festplattenwechsel wird für den entsprechenden SATA-Port "unused" gemeldet	System wurde ohne funktionierende Festplatte hochgefahren (möglicherweise war der Wechselrahmen nicht eingeschaltet)	System erneut mit funktionierender Festplatte hochfahren
Rechner bootet nicht bzw. "Boot device not found" wird angezeigt	Boot device steht in der Bootpriorität im BIOS-Setup nicht an erster Stelle bzw. ist nicht als Boot device zugelassen	Bootpriorität des Boot device im Menü Boot des BIOS-Setup ändern bzw. Boot device in der Bootpriorität zulassen

Fehleranzeigen an der Front

Front-LED	Mögliche Ursache	Details zur Fehleranzeige
WATCHDOG leuchtet rot	Watchdog hat getriggert	Siehe Abschnitt Watchdog (WD) (Seite 65)
TEMP leuchtet rot	Im Gerät liegt eine Übertemperatur vor	Siehe Abschnitt Temperaturüberwachung / -anzeige (Seite 64)
FAN leuchtet rot	Ein Lüfter ist ausgefallen	Siehe Abschnitt Lüfterüberwachung (Seite 66)
HDD1 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 1 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 66)
HDD2 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 2 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 66)
HDD3 ALARM leuchtet rot	RAID meldet Festplatte 3 als defekt	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 66)
HDD1 ALARM, HDD2 ALARM und HDD3 ALARM blinken rot	RAID ist im Zustand "rebuild"	Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 66)
HDD1 ALARM, HDD2 ALARM und HDD3 ALARM leuchten rot	RAID-System ist nicht betriebsbereit:	Betroffenes Laufwerk muss mit Hilfe der RAID-Software ermittelt werden. Siehe Abschnitt RAID-Überwachung (Seite 66)
PN I MPI/DP leuchtet rot	An der CPU 1616 onboard Schnittstelle liegt eine Störung vor	Siehe Abschnitt Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard (Seite 196)
Alle Front LEDs leuchten anhaltend	Fehler im frühen BIOS-POST	Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren technischen Kundendienst

Siehe auch

Übersicht der Überwachungsfunktionen (Seite 63)

13.2 Probleme beim Einsatz von Fremdbaugruppen

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
PC stürzt beim Hochlaufen ab	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelbelegung von Ein-/Ausgabeadressen, • Doppelbelegung von Hardware-Interrupts und/oder DMA-Kanälen, • Signalfrequenzen oder Signalpegel werden nicht eingehalten, • Abweichende Belegung der Stecker 	<p>Überprüfen Sie die Rechnerkonfiguration:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entspricht die Rechnerkonfiguration dem Lieferzustand, wenden Sie sich bitte an Ihren technischen Kundendienst. • Wurde die Rechnerkonfiguration verändert, stellen Sie den Lieferzustand wieder her; entfernen Sie dazu die Fremdbaugruppen, starten Sie dann den Rechner neu. Tritt der Fehler nicht mehr auf, war die verwendete Fremdbaugruppe Ursache der Störung. Ersetzen Sie diese durch eine Siemens-Baugruppe oder stimmen Sie sich mit dem Lieferanten der Fremdbaugruppe ab.
	<ul style="list-style-type: none"> • bei 24V unzureichende Leistung der externen 24V Stromversorgung 	<p>Stürzt der PC noch immer ab, hilft nur noch der technische Kundendienst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsfähigere Stromversorgung einsetzen.

Technische Daten

14.1 Allgemeine Technische Daten

Allgemeine Technische Daten	
Bestellnummern	6AGA114-1... (Details siehe Bestellunterlagen)
Abmessungen	430,4 x 177,4 x 444,4 (BxHxT in mm). Detaillierte Angaben zu den Abmessungen finden Sie in Abschnitt Maßbilder (Seite 131).
Gewicht	mindestens 16 kg, maximal 23 kg
Versorgungsspannung (U _N)	100 - 240V AC (-15%, +10%), Weitbereich; mit Überbrückung kurzzeitiger Spannungsausfälle gemäß NAMUR
Eingangsstrom AC	Dauerstrom bis 7A (beim Anlauf bis zu 30A für 5 ms)
Frequenz der Versorgungsspannung	50 – 60 Hz (Minimal 47 Hz bis maximal 63 Hz, sinusförmig)
Kurzzeitige Spannungsunterbrechung	min.20 ms bei 93 V (max. 10 Ereignisse pro Stunde; Erholzeit mind. 1 s)
Leistungsaufnahme	Redundante AC-Stromversorgung: 300 W maximal mit 70 % Wirkungsgrad AC-Stromversorgung: 300 W maximal mit 80 % Wirkungsgrad
Stromabgabe (DC)	+5 V/26 A +3,3 V/24 A in Summe sind 190 W erlaubt +12 V/15 A +12 V/15 A -12 V/0,2 A +5 Vaux/2 A Die Summenleistung aller Spannungen beträgt maximal 210 W
Geräuschemission	< 45 dB(A) bei 25°C nach DIN EN ISO 7779- ODDs sind nicht in Betrieb
Schutzart	IP 41 Front, IP 20 hinten, gemäß IEC 60529
Staubschutz	bei geschlossener Fronttür Filterklasse G2 EN 779, Partikel > 0,5 mm werden zu 99 % zurückgehalten
Sicherheit	
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß IEC 61140
Sicherheitsbestimmungen	<ul style="list-style-type: none"> • IEC 60950-1 Second Edition • EN 60950-1:2006 • UL 60950-1 Second Edition • CSA C22.2 No 60950-1-07 Second Edition

Allgemeine Technische Daten	
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung (AC)	EN 61000-6-3, FCC Klasse A EN 61000-3-2 Klasse D und EN 61000-3-3
Störfestigkeit: leitungsgebundenen Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst) ± 1 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge symm.) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge unsymm.)
Störfestigkeit auf Signalleitungen	± 1 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge < 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-4; Burst; Länge > 30 m) ± 2 kV; (nach IEC 61000-4-5; Surge ; Länge > 30 m)
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	± 6 kV Kontaktentladung; (nach IEC 61000-4-2) ± 8 kV Luftentladung; (nach IEC 61000-4-2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m, 80-1000 MHz und 1,4 - 2 GHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-3) 1 V/m 2 - 2,7 GHz, 80% AM (nach IEC 61000-4-3) 10 V, 10 KHz-80 MHz, 80% AM; (nach IEC 61000-4-6)
Magnetfeld	100 A/m, 50 Hz / 60 Hz; (nach IEC 61000-4-8)
Klimatische Bedingungen	
Temperatur	geprüft nach: IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-14
- in Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • + 5 °C bis + 35 °C ohne Einschränkung • + 5 °C bis + 45 °C kein Brenner-Betrieb • + 5 °C bis + 50 °C kein ODD-Betrieb Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen in Summe kleiner 30 W <ul style="list-style-type: none"> • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	<ul style="list-style-type: none"> • - 20 °C bis +60 °C • Gradient : max. 20°C/h keine Betauung
relative Feuchte	geprüft nach IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30
- in Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % bis 80 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 10°C/h keine Betauung
- Lagerung/Transport	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % bis 95 % bei 25 °C (keine Betauung) • Gradient: max. 20°C/h keine Betauung
Luftdruck	
- in Betrieb	1080 bis 795 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 2000 m)
- Lagerung / Transport	1080 bis 660 hPa (entspricht einer Höhe von -1000 bis 3500 m)
Mech. Umgebungsbedingungen	
Schwingen (Vibration)	geprüft nach IEC 60068-2-6, 10 Zyklen
- Betrieb ^{1, 2}	10 bis 58 Hz: 0,0375 mm, 58 bis 500 Hz: 4,9 m/s ²
- Lagerung/Transport	5 bis 9 Hz: 3,5 mm, 9 bis 500 Hz: 9,8 m/s ²
Stoßfestigkeit (Schock)	geprüft nach IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-29
- Betrieb ^{1, 2}	Halbsinus: 50 m/s ² , 30 ms, 100 Schocks pro Achse
- Lagerung/Transport	Halbsinus: 250 m/s ² , 6 ms, 1000 Schocks pro Achse
Besonderheiten	
Qualitätssicherung	nach ISO 9001

Allgemeine Technische Daten	
Grundplatine	
Chipset	Mobile Intel® QM57 Express Chipset (Platform Controller Hub)
RAID (onboard)	Mobile Intel® QM57 Express (5 Series SATA RAID Controller)
Prozessor	<ul style="list-style-type: none"> Intel® Core™ i3-330E (2,13 GHz, 1066 MT/sec FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads) Intel® Core™ i5-520E (2,4 GHz Turboboost, 1066MT/sec FSB, 3 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads) Intel® Core™ i7-610E, 2,53 GHz Turboboost, 1066MT/sec FSB, 4 MB Cache, EM64T, VT, 2 Cores / 4 Threads)
Hauptspeicher	2 DIMM Sockel maximal 8 GByte DDR3 mit 1066MT/sec SDRAM (PC3-8500) Module mit und ohne ECC können betrieben werden
Speicherausbau	1 GByte bis 8 GByte DDR3 (PC3-8500), max. 3,5 GByte für 32Bit-Betriebssystem und Applikationen nutzbar. Module mit und ohne ECC können bestellt werden. (Ausstattung siehe Bestellunterlagen)
freie Erweiterungssteckplätze	max. 8 Baugruppen gleichzeitig: 7x PCI 1x PCIe x16 Grafik (PEG oder PCIe x8 IO möglich) max. 11 Baugruppen gleichzeitig (optional): 7x PCI 3x PCIe x4 1x PCIe x16 (PEG oder PCIe x8 IO möglich) Alle Baugruppen bis 312 mm lang einsetzbar
max. zulässige Stromaufnahme pro PCI-Steckplatz	5 V/ 5 A oder 3,3 V/ 7 A, 12 V/ 0,5 A, -12 V/ 0,05, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz	PCIe x4 Baugruppe: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Stromaufnahme pro PCIe-Steckplatz (PEG)	PCIe x16 Baugruppe: 3,3 V/ 3A; 12 V/ 2,1 A, 3,3 Vaux/ 0,4 A
max. zulässige Verlustleistung pro Steckplatz	in Summe (alle Spannungen) dürfen 25 W nicht überschritten werden
max. zulässige Verlustleistung über alle Steckplätze	in Summe (alle Steckplätze) dürfen 90 W nicht überschritten werden. In Summe darf der 3,3 Vaux Strom von 0,8 A nicht überschritten werden.
Maximale Bandbreite der PCI-Steckplätze	133 MByte/s Bandbreite
Maximale Bandbreite der PCIe x4-Steckplätze	2,5 GByte/s Bandbreite pro Lane

Allgemeine Technische Daten	
Laufwerke (Ausstattung siehe Bestellunterlagen)	
Festplattenlaufwerk	3,5" SATA 300, 250 / 500 GByte NCQ (Native Command Queuing) wird unterstützt.
Flashspeicher	2,5 " Solid State Disk
DVD-ROM	5,25" SATA Lesen: DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 8x DVD+R/RW, DVD-R/RW 8x, DVD-RAM 2x CD-ROM, CD-R 32x, CD-RW 20x
DVD-Brenner	5,25" SATA Lesen: DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 12x DVD-R/+R: Single Layer 16x, Dual Layer 7x DVD-RW/+RW 13x CD-ROM/CD-R Read 48x, CD-RW 40x Schreiben DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD-R 16x, DVD-RW 6x DVD+R9 (DL) 8x, DVD-R DL 6x CD-R 48x, CD-RW 32x
Chipset	
Hauptspeicherschnittstelle	Max. 8 GByte SDRAM DDR3 (PC3-8500), unbuffered, ECC, no ECC Modultypen: 1 Gbit or 2 Gbit Technologie x8 und x16 organisiert
USB	Max. 7 USB 2.0-Devices (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s) In Summe dürfen alle USB-Geräte nicht mehr als 2,3A verbrauchen.
PCI/PCIe	PCI V2.3, PCIe 2 Datenrate PCIe V1.0
SATA	4x SATA 150/300 optional mit RAID
Grafik	
Grafikcontroller	Intel® HD Graphics Controller, im Chipsatz integrierte 2-D and 3-D engine
Grafikspeicher	Dynamic Video Memory Technology (belegt 32 MByte bis 1,7GByte im Hauptspeicher)
Auflösungen/Frequenzen/Farben	<ul style="list-style-type: none"> • CRT (über DVI-I VGA-Adapter): <ul style="list-style-type: none"> – bis 1600x1200 bei 120 Hz / 32 bit Farben – bis 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben • LCD über DVI-D: <ul style="list-style-type: none"> – bis 2048x1152 bei 60 Hz / 32 bit Farben
Grafikbaugruppe (optional)	<ul style="list-style-type: none"> • Grafikkarte PCIe x16, Dual Head (2x DP, 2x VGA oder 2x DVI-D) • Typ: NVIDIA Quadro NVS 295 (256 MB Grafikspeicher) • Maximale Auflösung: <ul style="list-style-type: none"> – DP 2560x1600 bei 60 Hz / 32 bit Farben – DVI 1920x1200 bei 60 Hz / 32 bit Farben – VGA 2048x1536 bei 60 Hz / 32 bit Farben

Allgemeine Technische Daten				
Schnittstellen				
COM1		Serielle Schnittstelle 1 (V.24), 9poliger D-Sub-Stecker		
COM2		Serielle Schnittstelle 2 (V.24), 9poliger D-Sub-Stecker		
LPT1		Parallele Schnittstelle (Standard-, EPP- and ECP-Mode) Anschluss für Drucker mit Parallelschnittstelle		
VGA (DVI-I)		Anschluss von einem analogen Monitor über DVI-I / VGA-Adapter		
1x DVI-D		Zum Anschluss eines digitalen Monitors		
2x DP / DVI-D/VGA mit Dual Head Grafikkarte (optional)		Zum Anschluss von zwei digitalen oder analogen Monitoren DVI-D bzw. VGA über Kabeladapter		
Keyboard		PS/2-Tastaturanschluss		
Mouse		PS/2-Mausanschluss		
USB	Geräterückseite	4x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)		
	Gerätefront	2x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)		
	intern	1x USB 2.0-Geräte (500 mA high current, high speed bis 480 Mbit/s)		
PROFIBUS (optional)		9polige D-Sub-Buchse, CP5611 kompatibel, 9,6 kBit/s bis 12 MBit/s per Software parametrierbar RS 485 potentialgetrennt (SELV-Stromkreis)*		
PROFINET ⁴		3x RJ45-Anschluss, CP 1616 kompatible onboard Schnittstelle auf Basis ERTEC 400, 10/100 MBit/s potentialgetrennt *		
Ethernet ⁴		2x Ethernet-Schnittstelle (RJ45) Intel 82574L/82577LM 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt * Wake on LAN und Remote Boot werden unterstützt		
Audio - Microfon - Line out / Kopfhörer		IDT 92HD81HD 2x 0,5 W / 8 Ohm		
Betriebsanzeigen (Leuchtdioden)		Beschriftung an der Front	LED-Farbe	Bedeutung
		POWER	Grün Gelb	Gerät aktiv Standby
		HDD	Grün	Festplatte aktiv
		ETHERNET 1 ⁴	Grün	Aktiv
		ETHERNET 2 ⁴	Grün	Aktiv
		PN I MPI/DP ⁵	Grün	MPI/DP aktiv
			Rot	PROFINET: Kein Kabel angeschlossen oder Fehler
			Rot blinkend	PROFINET: Fehler oder Teilnehmer-Blinktest
		WATCHDOG	Grün Rot	Aktiv Alarm
		TEMP	Rot	Temperaturalarm
		FAN	Rot	Lüfteralarm

Allgemeine Technische Daten			
	HDD1 ALARM HDD2 ALARM HDD3 ALARM	Rot oder alle rot oder alle rot blinkend ³	Festplattenalarm in Verbindung mit SIMATIC Überwachungssoftware
Zulassungen / Herstellererklärungen			
cULus	60950-1 Second Edition		
CE	Industriebereich: Störaussendung EN 61000-6-3:2007, Störfestigkeit EN 61000-6-2:2005		

* Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)

¹ Während des Brennvorgangs dürfen keine mechanischen Störungen erfolgen.

² Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke an der Seitenwand montiert sind:
bei Montage des Gerätes mit Teleskopschienen dürfen die Werte von 10 bis 58 Hz: 0,019 mm
und 58 bis 200 Hz: 3 m/s² nicht überschritten werden. Über 200 Hz sind keine Schwingungen
zulässig.

Einschränkungen wenn Festplattenlaufwerke im Wechselrahmen montiert sind:
es dürfen keine mechanische Belastungen auftreten.

³ Wenn alle LEDs rot blinken wird das RAID synchronisiert.
Wenn alle LEDs rot leuchten konnte die fehlerhafte Festplatte von der Überwachungssoftware
nicht lokalisiert werden. Eventuell ist eine Lokalisierung mittels der RAID-Software möglich.
Siehe Abschnitt RAID-System.

⁴ Die LAN-Schnittstellen sind für die eindeutige Beschreibung am Gehäuse nummeriert. Die
Nummerierung durch das Betriebssystem kann davon abweichen.

⁵ Schnittstellen sind optional lieferbar.

Hinweis

Beachten Sie die EGB-Richtlinien (Seite 211).

Die Technischen Daten gelten nur:

- wenn sich das Gerät in ordnungsgemäßem Zustand befindet,
- Lüfterabdeckung und Filtermatte eingebaut sind,
- die Fronttür geschlossen ist.

14.2 Strombedarf der Komponenten (Maximalwerte)

Basissystem

Komponente	Spannung					
	+5 V	+3,3 V	+12 V	-5 V	-12 V	5 Vaux
Grundplatine Core i Prozessor mit Kühlung	4 A	2,3 A	3,0 A		0,03 A	0,3 A
Lüfter Front			0,5 A			
Lüfter hinten			0,1 A			
Basissystem (Dual Core)	4 A	1 A	4 A	0 A	0,03 A	0,3 A
Festplatten-Laufwerk ¹	0,5 A		0,7 A			
DVD-ROM ¹	0,9 A		0,8 A			
DVD-Brenner ¹	1,1 A		1,4 A			
Einzelströme (max. zulässig)	30 A ²	28 A ²	15 A	0,5 A	0,5 A	2 A
Gesamtleistung, zulässig	210 W					
Wirkungsgrad der Stromversorgung ¹	Redundante AC-Stromversorgung: ca. 70% (230V AC) / ca. 65 % (120 V AC) AC-Stromversorgung: 80% (230V AC) / ca. 75 % (120 V AC)					
¹ Abhängig von der gewählten Geräteausstattung						
² Die Summenleistungen der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 190 W betragen.						

14.3 Stromversorgung (AC, AC redundant)

Ausgangsspannung

Spannung	Max. Strom	Spannungskonstanz
+ 12 V	10 A	+/- 5 %
+ 12 V	13 A	+/- 5 %
- 12 V	0,3 A	+/- 10 %
+ 5 V	20 A ¹	+ 5 % / - 4 %
+ 3,3 V	20 A ¹	+ 5 % / - 4 %
+ 5 V Aux	2 A	+ 5 % / - 3 %

¹ Die Summenleistung der Spannung + 5 V und + 3,3 V darf max. 190 W betragen

Der maximale Einschaltstrom beträgt bei:

110 V AC 25 A 5 ms

230 V AC 30 A 5 ms

Power-Good-Signal

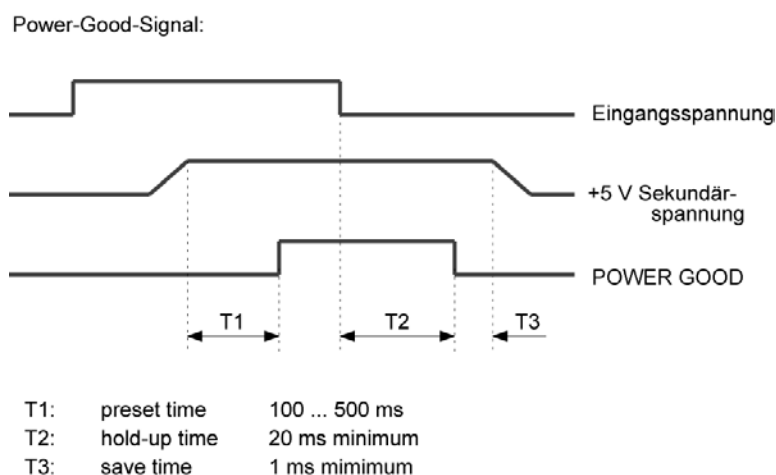


Bild 14-1 Zeitlicher Verlauf des Power-Good-Signals

Hinweis

Betrieb an einer Unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV)

Die Stromversorgung enthält eine aktive PFC (Power Factor Correction)-Schaltung zur Einhaltung der EMV-Richtlinie.

Unterbrechungsfreie AC-Stromversorgungen (USV) müssen beim Einsatz an SIMATIC PCs mit aktiver PFC eine sinusförmige Ausgangsspannung im Normal- und Pufferbetrieb liefern.

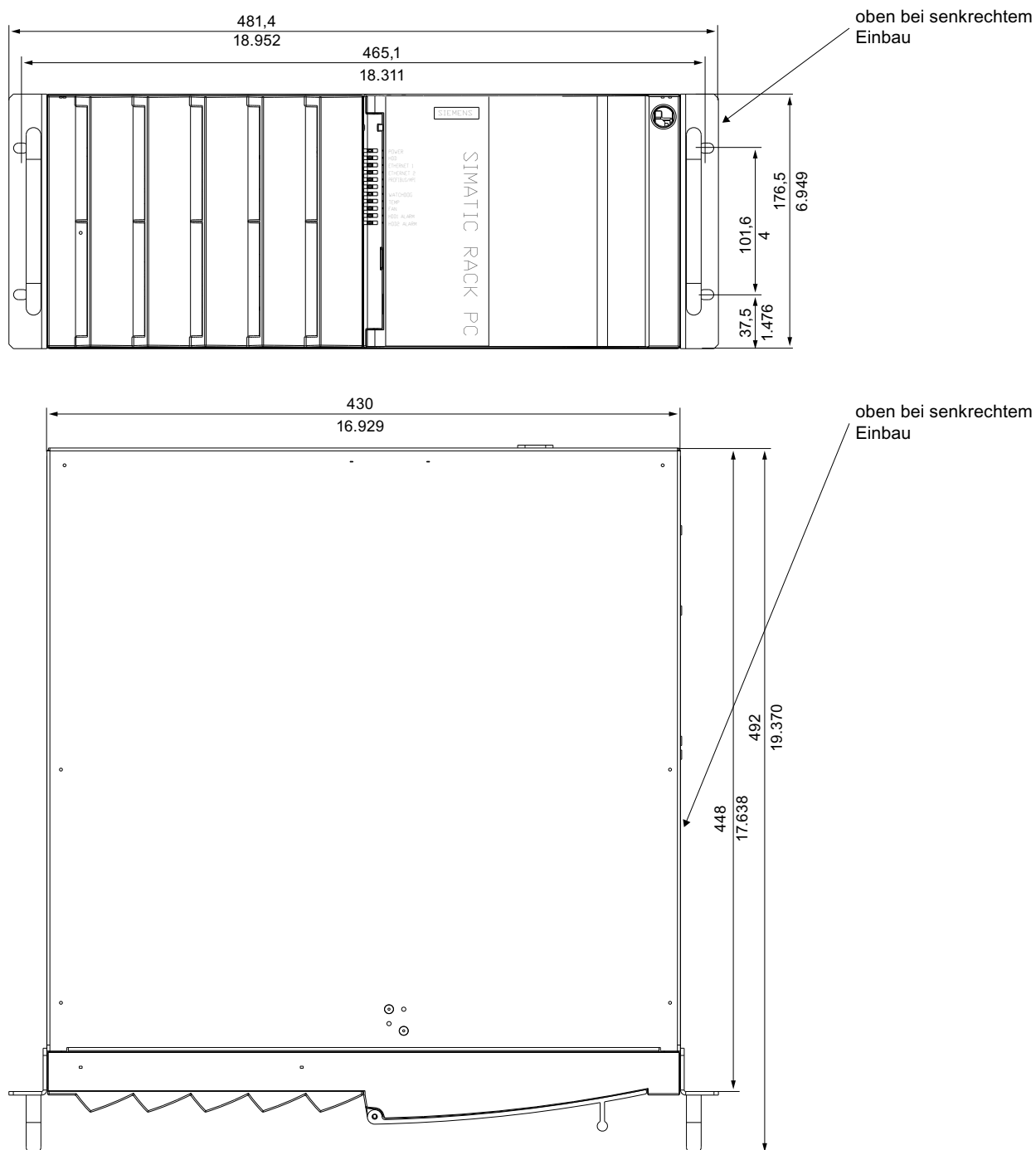
Die Eigenschaften von USVs werden in den Normen EN 50091-3 bzw. IEC 62040-3 beschrieben und klassifiziert. Geräte mit sinusförmiger Ausgangsspannung im Normal- und Batteriebetrieb sind mit der Klassifizierung "VFI-SS-...." oder "VI-SS-...." gekennzeichnet.

14.4 Technische Daten der Teleskopschienen

Traglast pro Paar	Mindestens 23 kg
Auszugslänge für Vollauszug	Mindestens 470 mm
Schienenendicke	Maximal 9,7 mm
Befestigungsschrauben	M5 x 6 mm

Maßbilder

15.1 Maßbild des Geräts



Maßeinheiten: $\frac{\text{mm}}{\text{Zoll}}$

Bild 15-1 Maßbild

15.2 Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen

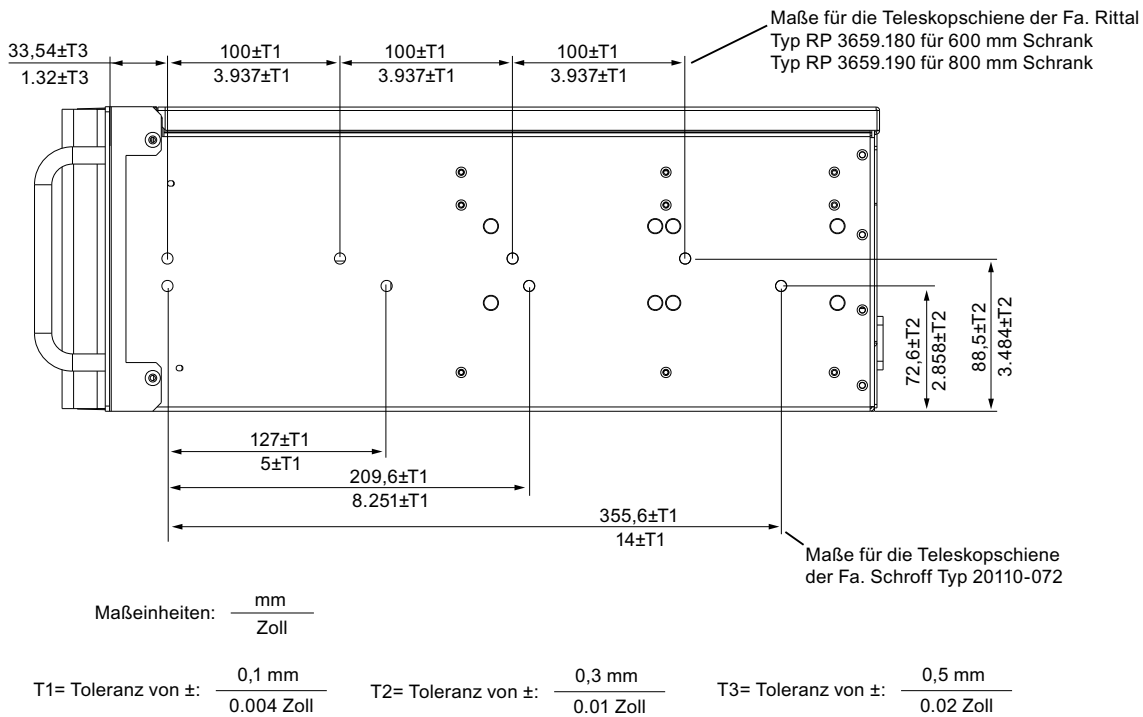
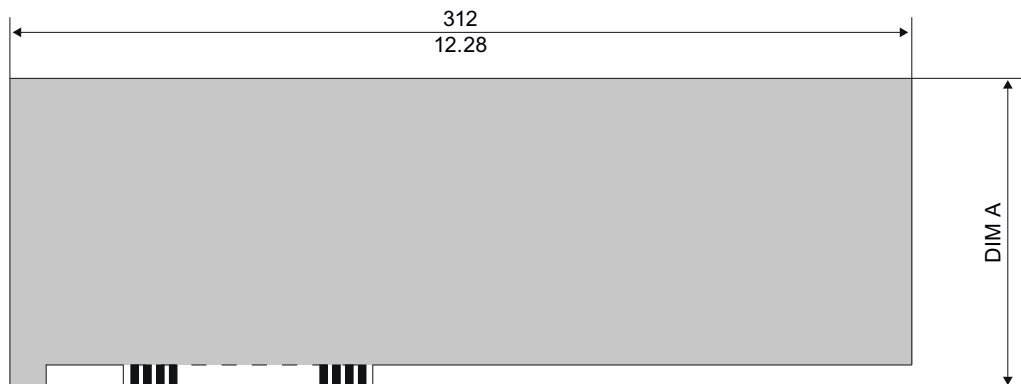


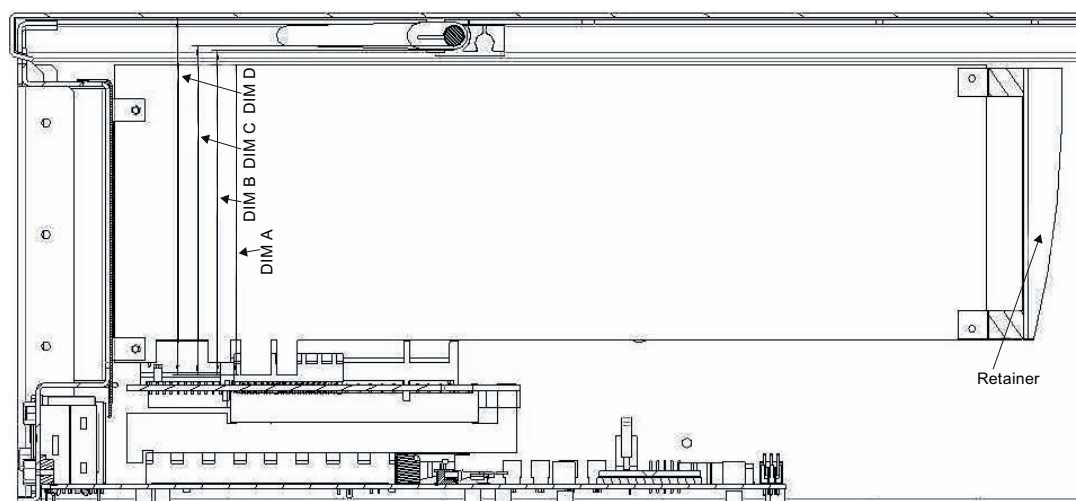
Bild 15-2 Maßbild für die Verwendung von Teleskopschienen

15.3 Maßbild für den Einbau von Erweiterungsbaugruppen



Maßeinheiten: $\frac{\text{mm}}{\text{Zoll}}$

Bild 15-3 Maximal einbaubare PCI-/PCI Express-Baugruppe (ohne Slotwinkel und Retainer dargestellt)



	PCI	PCIe	Bedeutung
DIM A (mm/Zoll)	106,68 / 4,2	111,15 / 4,38	Unterkante der Baugruppe bis Oberkante der Baugruppe
DIM B (mm/Zoll)	111,94 / 4,41	116,4 / 4,58	Unterkante der Baugruppe bis Unterkante des Niederhalters
DIM C (mm/Zoll)	113,44 / 4,47	117,9 / 4,64	Unterkante der Baugruppe bis zum Niederhalterträger
DIM D (mm/Zoll)	123,54 / 4,86	128,0 / 5,0	Unterkante der Baugruppe bis Unterseite der Geräteabdeckung

16.1 Grundplatte

16.1.1 Aufbau und Funktion der Grundplatte

Die Grundplatte enthält als wesentliche Komponenten Prozessor und Chipsatz, drei Steckplätze für Speichermodule, interne und externe Schnittstellen, Flash-BIOS sowie die Pufferbatterie.

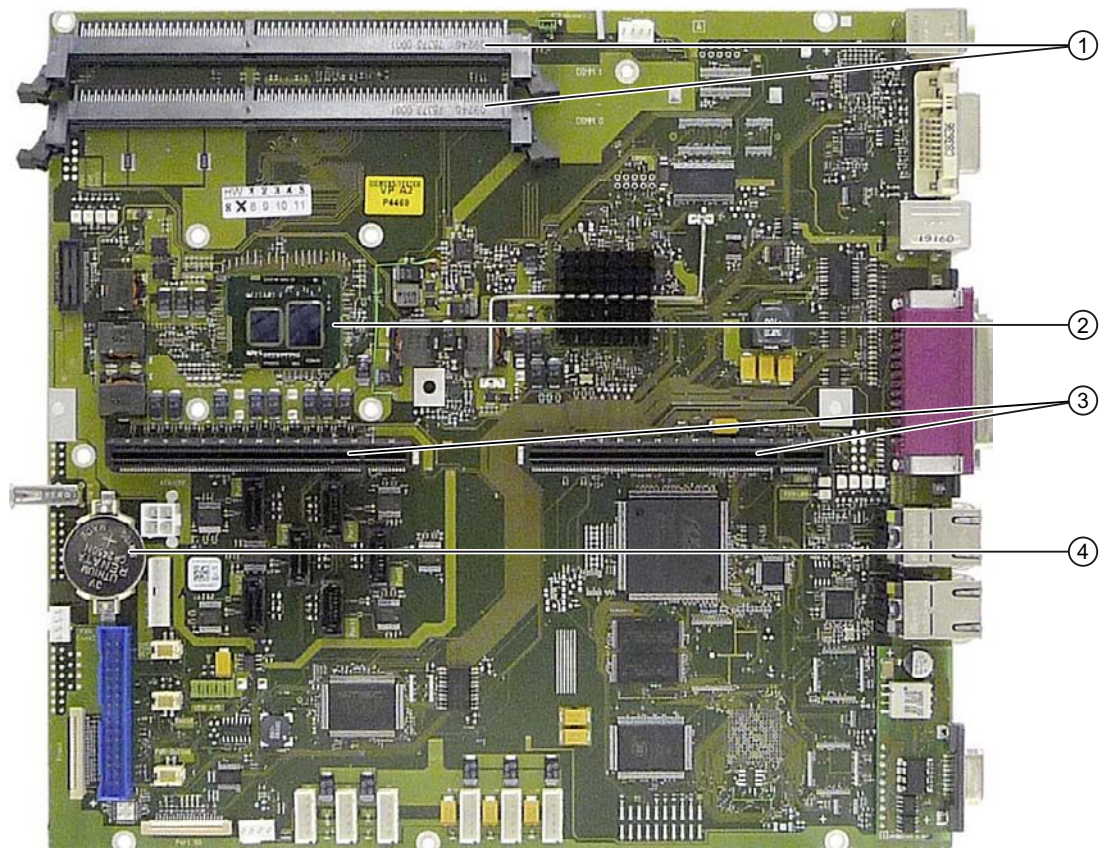


Bild 16-1 Aufbau der Grundplatte

①	2 Steckplätze für Speichermodule	③	Steckplatz für Busplatine
②	Prozessor	④	Pufferbatterie

16.1.2 Technische Merkmale der Grundplatine

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngößen
Chipset	Single-Chipset	<ul style="list-style-type: none"> Mobile Intel® 5er-Chipsatz QM57 Express (Platform Controller Hub)
BIOS	Update via Software	<ul style="list-style-type: none"> Insyde modifiziert von Siemens
CPU	Intel® Core™ i	<ul style="list-style-type: none"> Multimedia-Support On Board Cache mit 3M/4M CPU abhängig
Speicher	2 Steckplätze für DIMM-Module bis max. 4 Gbyte pro Modul	<ul style="list-style-type: none"> Datenbreite von 64/72 Bit (ohne ECC / mit ECC) 3,3 V DDR3-SDRAM gemäß PC3-8500 Spezifikation 1 bis 2 GBit Chipgröße auf dem Modul 1066MT/sec Transferrate von 1 Gbyte bis 8 Gbyte/DIMM variabel mit und ohne ECC
Grafik	im Chipset integriert	<ul style="list-style-type: none"> Mobile CPU mit integrierter "Hi-K process Graphics" Graphics Controller und Mobile Intel® QM57 Express (Platform Controller Hub) <ul style="list-style-type: none"> VGA: <ul style="list-style-type: none"> 2560x1600/32 Bit Farben/120 Hz bis 2560x1600 bei 60 Hz/32 Bit Farben DVI-I: <ul style="list-style-type: none"> 2048x1152/32 Bit Farben/60 Hz Grafikspeicher: <ul style="list-style-type: none"> Bis zu 1,7GByte, wird im Systemspeicher belegt, 32 Mbyte sind fest reserviert.
Hard-Disk ⁴	Verschiedene SATA-Modi, AHCI, RAID 0, 1 und RAID 5 sind einstellbar	<ul style="list-style-type: none"> SATA 150 / 300 kompatibel unterstützt NCQ (Native Command Queuing)
DVD-ROM ⁴ DVD-ROM/CD-RW ⁴	SATA-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> SATA 150 / 300 kompatibel
Floppy ⁴	Schnittstelle FD-Laufwerk	<ul style="list-style-type: none"> 1,44 MB
Keyboard	Schnittstelle für PS2-Tastatur	<ul style="list-style-type: none"> Standard
Mouse	PS/2-Maus-Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> Standard
Seriell	COM1/9pol. COM2/9pol.	<ul style="list-style-type: none"> V.24
Parallel	Standard-, bidirektional, EPP- und ECP-Mode	<ul style="list-style-type: none"> 25-pol. D-Sub
PROFIBUS/MPI ²	Kommunikationsschnittstelle SIMATIC S7	<ul style="list-style-type: none"> potentialgetrennt ¹ CP 5611 kompatibel - 12 MBit/s

Komponente/ Schnittstelle	Beschreibung	Kenngroßen
PROFINET ²	Kommunikationsschnittstelle für PROFINET IO-Anwendungen und SIMATIC-Installationen	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100 MBit/s, potentialgetrennt ¹ • CP 1616 kompatible 3 Port-Schnittstelle
USB 2.0	Universal Serial Bus	7 high Current (500 mA) USB 2.0-Ports, davon: <ul style="list-style-type: none"> • 2 an der Front • 4 an der Rückseite • 1 innen
Ethernet (2 Schnittstellen)	10BaseT/100Base-TX/1000Base-TX Ethernet 1: Intel® 82577LM Gigabit Network Connection (Hanksville) Ethernet 2: Intel® 82574L Gigabit Network Connection	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000 MBit/s, potentialgetrennt ¹

¹ Potentialtrennung innerhalb des Sicherheitskleinspannungs-Stromkreises (SELV)

² Optionale Produktausprägung

³ Abhängig vom CPU-Typ

⁴ Abhängig von der gewählten Geräteausstattung

Ein Floppydisk-Laufwerk kann nicht per Konfigurator bestellt werden

16.1.3 Lage der Schnittstellen auf der Grundplatine

Schnittstellen

Auf der Grundplatine des Rack PC sind folgende Schnittstellen vorhanden:

- Schnittstellen für den Anschluss von externen Geräten
- Schnittstellen für interne Komponenten (Laufwerke, Busplatine usw.)

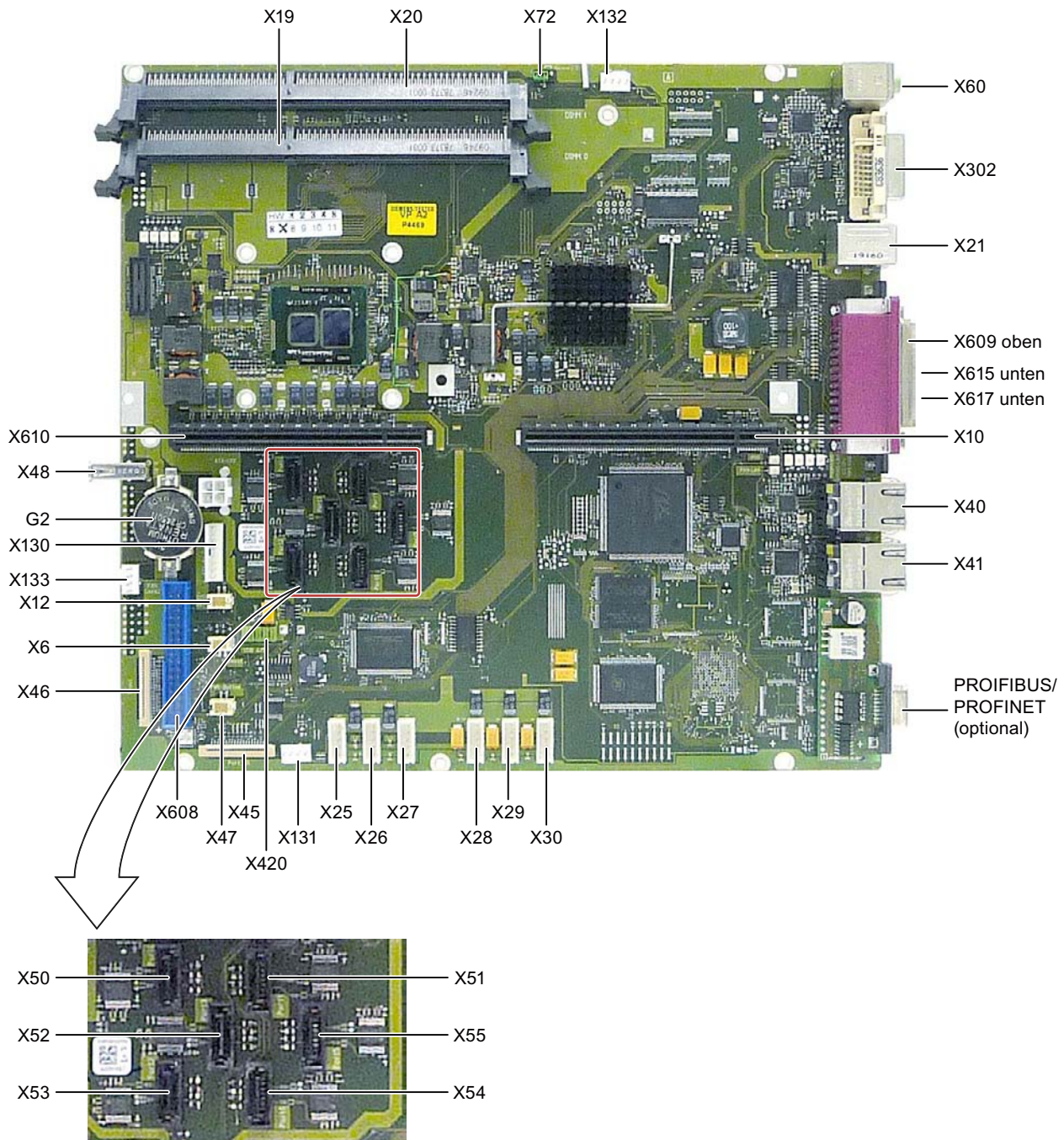
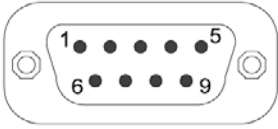


Bild 16-2 Lage der Stecker

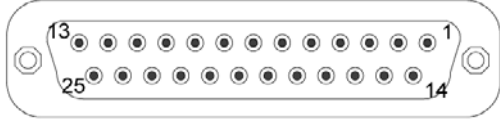
16.1.4 Externe Schnittstellen

Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
COM1	extern	X617	9polig, Standardstecker
COM2	extern	X615	9polig, Standardstecker
LPT1	extern	X609	25polig, Standardbuchse
PS/2-Maus	extern	X21 (7 bis 12)	6polig, Mini DIN Buchse (obere Buchse)
PS/2-Tastatur	extern	X21 (1 bis 6)	6polig, Mini DIN Buchse (untere Buchse)
USB 2.0	extern	X40A, B; X41A, B; X420	Port 0, 2; 4, 5; an der Front USB-Port 1,3
PROFIBUS/MPI	extern	X600	9polig, Standardbuchse, potentialgetrennte Schnittstelle
PROFINET	extern		RJ45
Ethernet 1 und 2	extern	X40, 41	RJ45
DVI-I	extern	X302	Kombinierte Buchse: 24 polig DVI-D plus 5 polig VGA
Mikrofon	extern	X60 (oben)	3,5 mm Klinkenbuchse 6 polig
Line out	Extern	X60 (unten)	3,5 mm Klinkenbuchse 6 polig

Serielle Schnittstelle COM1, COM2 (V24), X617, X615

Serielle Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	DCD (M5)	Empfangssignal (Träger)	Eingang
2	RxD (D2)	Empfangsdaten	Eingang
3	TxD (D1)	Sendedaten	Ausgang
4	DTR (S1)	Endgerät bereit	Ausgang
5	GND (E2)	Betriebserde (Bezugspotential)	–
6	DSR (M1)	Betriebsbereitschaft	Eingang
7	RTS (S2)	Sendeteil einschalten	Ausgang
8	CTS (M2)	Sendebereitschaft	Eingang
9	RI (M3)	ankommender Ruf	Eingang

Parallele Schnittstelle LPT1, X609

Parallele Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	/ Strobe (CLK)	Datenmeldung	Ausgang (open Kollektor)
2	Daten – Bit 0	Datenleitung 0	Ausgang (TTL-Pegel)
3	Daten – Bit 1	Datenleitung 1	Ausgang (TTL-Pegel)
4	Daten – Bit 2	Datenleitung 2	Ausgang (TTL-Pegel)
5	Daten – Bit 3	Datenleitung 3	Ausgang (TTL-Pegel)
6	Daten – Bit 4	Datenleitung 4	Ausgang (TTL-Pegel)
7	Daten – Bit 5	Datenleitung 5	Ausgang (TTL-Pegel)
8	Daten – Bit 6	Datenleitung 6	Ausgang (TTL-Pegel)
9	Daten – Bit 7	Datenleitung 7	Ausgang (TTL-Pegel)
10	/ACK	Datenquittierung	Eingang (4,7 kΩ pull up)
11	BUSY	nicht übernahmefähig	Eingang (4,7 kΩ pull up)
12	PE (PAPER END)	Papierende	Eingang (4,7 kΩ pull up)
13	SELECT	Geräteauswahl	Eingang (4,7 kΩ pull up)
14	/ AUTO FEED	automatisch neue Zeile	Ausgang (open Kollektor)
15	/ ERROR	Gerätefehler	Eingang (4,7 kΩ pull up)
16	/ INIT	Rücksetzen / Initialisieren	Ausgang (open Kollektor)
17	/ SELECT IN	Druckerauswahl	Ausgang (open Kollektor)
18 – 25	GND	Masse	–

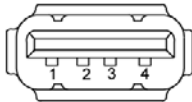
PS/2-Maus-Schnittstelle, X21 7 bis 12

PS/2	Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
 <p>Ansicht auf die Buchse</p>	1	DAT	Datenleitung Maus	Ein-/Ausgang
	2	–	nicht belegt	–
	3	GND	Masse	–
	4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
	5	CLK	Taktleitung Maus	Ein-/Ausgang
	6	–	nicht belegt	–

PS/2-Tastatur Schnittstelle, X21 1 bis 6

PS/2	Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
 Ansicht auf die Buchse	1	DAT	Datenleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
	2	–	nicht belegt	–
	3	GND	Masse	–
	4	P5VFK	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
	5	CLK	Taktleitung Tastatur	Ein-/Ausgang
	6	–	nicht belegt	–


USB 2.0-Schnittstellen, X40A, B; X41A, B

USB 2.0-Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	– Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
3	+ Data	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	GND	Masse	–

Die Stecker sind vom Typ A.

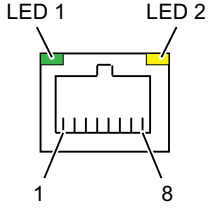
Die Schnittstellen sind als high current USB 2.0 (500 mA) ausgelegt.

PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, X600

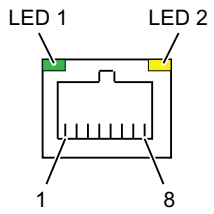
PROFIBUS/MPI-Schnittstelle ¹			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	–	nicht belegt	–
2	–	nicht belegt	–
3	LTG_B	Signalleitung B der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang
4	RTS_AS	RTSAS, Steuersignal für Empfangs-Datenstrom. Das Signal ist '1' aktiv wenn die direkt angeschlossene AS sendet.	Eingang
5	M5EXT	M5EXT Rückleiter (GND) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
6	P5 EXT	P5EXT Versorgung (+5 V) der 5 V-Versorgung. Die Strombelastung durch einen externen Verbraucher der zwischen P5EXT und M5EXT angeschlossen wird, darf max. 90 mA betragen.	Ausgang
7	–	nicht belegt	–
8	LTG_A	Signalleitung A der MPI-Baugruppe	Ein-/Ausgang
9	RTS_PG	RTS-Ausgangssignal der MPI-Baugruppe. Das Signal ist '1' wenn das PG sendet.	Ausgang
Schirm		auf Steckergehäuse	

¹ Optionale Produktausprägung

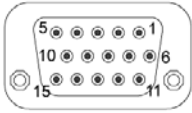
PROFINET LAN X1 Port P1, P2, P3

PROFINET-Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	RD+	Empfangsdaten *	Eingang
2	RD-	Empfangsdaten *	Eingang
3	TD+	Sendedaten *	Ausgang
4, 5 ¹⁾	SYMR	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	–
6	TD-	Empfangsdaten *	Ausgang
7, 8 ¹⁾	SYMT-	Intern mit 75 Ohm abgeschlossen	–
S		Schirm	
	LED 1	Leuchtet grün: link	
	LED 2	Leuchtet gelb: activity	
* Auto Negotiation und auto cross over wird unterstützt			

Ethernet LAN-Anschluss, X40, X41

Ethernet LAN-Anschluss			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	BI_DA+	Bi-direktionale Daten A+	Eingang / Ausgang
2	BI_DA-	Bi-direktionale Daten A-	Eingang / Ausgang
3	BI_DB+	Bi-direktionale Daten B+	Eingang / Ausgang
4	BI_DC+	Bi-direktionale Daten C+	Eingang / Ausgang
5	BI_DC-	Bi-direktionale Daten C-	Eingang / Ausgang
6	BI_DB-	Bi-direktionale Daten B-	Eingang / Ausgang
7	BI_DD+	Bi-direktionale Daten D+	Eingang / Ausgang
8	BI_DD-	Bi-direktionale Daten D-	Eingang / Ausgang
S		Schirm	-
	LED 1	Aus: 10 Mbit/s Leuchtet grün: 100 Mbit/s Leuchtet orange: 1000 Mbit/s	-
	LED 2	Leuchtet: Verbindung besteht (z. B. zu einem Hub) Blinkt: Aktivität	-

VGA-Schnittstelle des DVI-I / VGA-Adapters bzw. des DP / VGA-Adapters

VGA-Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang/Ausgang
1	R	Rot	Ausgang
2	G	Grün	Ausgang
3	B	Blau	Ausgang
4	–	nicht belegt	–
5	GND	Masse	–
6	GND	Masse	–
7	GND	Masse	–
8	GND	Masse	–
9	+ 5 V	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
10	GND	Masse	–
11	–	nicht belegt	–
12	DDC_DAT	DDC Datenleitung	Ein-/Ausgang
13	EXT_H	Horizontal-Synchron Signal	Ausgang
14	EXT_V	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
15	DDC_CLK	DDC Taktleitung	Ein-/Ausgang

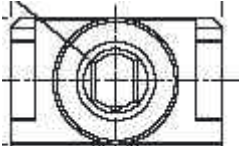
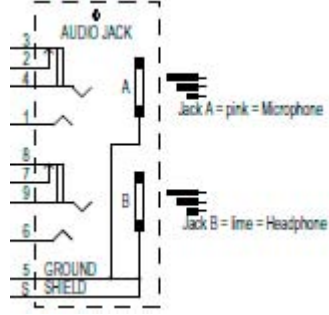
DVI-D Schnittstelle des DVI-I / DVI-D-Adapters, bzw. des DP / DVI-D-Adapters

DVI-D Schnittstelle			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
S	GND	Masse	–
S1	GND	Masse	–
1	TX2N	TDMS-Daten 2-	Ausgang
2	TX2P	TDMS-Daten 2+	Ausgang
3	GND	Masse	–
4	NC	nicht belegt	–
5	NC	nicht belegt	–
6	DDC CLK	DDC Takt	Eingang / Ausgang
7	DDC CLK	DDC Daten	Eingang / Ausgang
8	VSYNC	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
9	TX1N	TDMS-Daten 1-	Ausgang
10	TX1P	TDMS-Daten 1+	Ausgang
11	GND	Masse	–
12	NC	nicht belegt	–
13	NC	nicht belegt	–
14	+5 V	+5 V	Ausgang
15	GND	Masse	–
16	MONDET	Hotplug-Detect	Eingang
17	TX0N	TDMS-Daten 0-	Ausgang
18	TX0P	TDMS Daten 0+	Ausgang
19	GND	Masse	–
20	NC	nicht belegt	–
21	NC	nicht belegt	–
22	GND	Masse	–
23	TXCP	TDMS-Takt +	Ausgang
24	TXCN	TDMS-Takt -	Ausgang

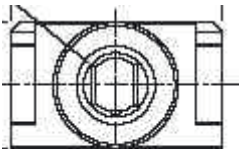
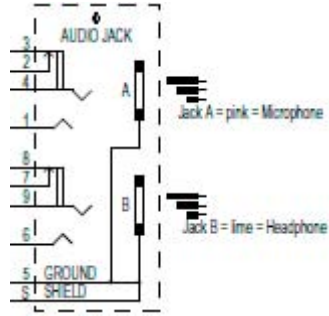
DVI-I Schnittstelle

DVI-I Schnittstelle			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
S	GND	Masse	–
S1	GND	Masse	–
C1	R	Rot	Ausgang
C2	G	Grün	Ausgang
C3	B	Blau	Ausgang
C4	HSYNC	Horizontal-Synchron Signal	Ausgang
C5	GND	Masse	–
CSA	GND	Masse	–
1	TX2N	TDMS-Daten 2-	Ausgang
2	TX2P	TDMS-Daten 2+	Ausgang
3	GND	Masse	–
4	NC	nicht belegt	–
5	NC	nicht belegt	–
6	DDC CLK	DDC Takt	Eingang / Ausgang
7	DDC CLK	DDC Daten	Eingang / Ausgang
8	VSYNC	Vertikal-Synchron Signal	Ausgang
9	TX1N	TDMS-Daten 1-	Ausgang
10	TX1P	TDMS-Daten 1+	Ausgang
11	GND	Masse	–
12	NC	nicht belegt	–
13	NC	nicht belegt	–
14	+5 V	+5 V	Ausgang
15	GND	Masse	–
16	MONDET	Hotplug-Detect	Eingang
17	TX0N	TDMS-Daten 0-	Ausgang
18	TX0P	TDMS Daten 0+	Ausgang
19	GND	Masse	–
20	NC	nicht belegt	–
21	NC	nicht belegt	–
22	GND	Masse	–
23	TXCP	TDMS-Takt +	Ausgang
24	TXCN	TDMS-Takt -	Ausgang

Mikrofon-Schnittstelle, X60 oben

Mikrofon-Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	rechts	Rechter Kanal	Eingang
2	7M	Analogmasse	Ausgang
3	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
4	links	Linker Kanal	Eingang
5	M	Logikmasse	Ausgang

Line Out-, Kopfhörer-Schnittstelle, X60 unten

Line Out-Schnittstelle			
			
Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
5	M	Logikmasse	Ausgang
6	links	Linker Kanal	Ausgang
7	7M	Analogmasse	Ausgang
8	sense	Schalterkontakt für Geräteerkennung	Eingang
9	rechts	Rechter Kanal	Ausgang

16.1.5 Interne Schnittstellen

Belegung der internen Schnittstellen

Schnittstelle	Lage	Stecker	Beschreibung
Speicher	intern	X19, X20	2 DIMM-Sockel, 64 / 72 Bit
Buserweiterung	Intern	X10	Buchse für Buserweiterung, belegt mit PCI- und PCIe-Bussignale)
Stromversorgung	intern	X9	4poliger 12 V ATX-Anschlussstecker für Stromversorgung (CPU-VRM-Versorgung)
Lüfterüberwachung	Intern	X130	Überwachung des Stromversorgungslüfters 8polige Stiftleiste
Floppy	Intern	X608	Zwei Laufwerke sind möglich (82078 kompatibel) 360 kB, 720 kB, 1,2 MB, 1,44 MB 3F0h-3F7h, 370h-377h, abschaltbar IRQ 6, flankengetriggert 34polig, Buchse für Standard Diskettenlaufwerk
SATA	Intern (z.B. Festplatte)	X50, 51, 52, 53, 54, 55	SATA-Stecker, 7-polig
Anschluss für Gerätelüfter	Intern	X132, X131	Spannungsversorgung, Überwachung für Gerätelüfter (geregelt), 4polig, Stiftleiste
Anschluss SCSI-LED	Intern	X12	Eingang für SCSI-Laufwerksaktivitätsanzeige
Interne USB-Schnittstelle	Intern	X420	Anschluss für das USB-Schnittstellenkabel zur Rechnerfront
Frontschnittstelle	Intern	X46	Anschluss für Bedienpanel
RAID HDD Alarm	Intern	X11	2polige Stiftleiste, LED-Schnittstelle für Festplatten bzw. Wechselrahmen 1 und 2
Port 80 Stecker	Intern	X45	Anschluss für Port80/Betriebsartenschalter

Belegung des SCSI-Aktivitätssteckers, X12 Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	NC	-	-
2	SCSI HD_N	0 V-Pegel bedeutet SCSI-Schnittstelle ist aktiv	Eingang

Extern Reset, X6, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	Reset	0 V-Pegel bedeutet Reset	Eingang

Extern Power button, X47, Typ JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	EXT_PWRBTN	OV-Pegel bedeutet Power button gedrückt	Eingang
2	GND	Masse	-

Belegung des internen USB-Schnittstellensteckers, X420

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	VCC	+ 5 V (abgesichert)	Ausgang
2	VCC	+ 5 V (abesichert)	Ausgang
3	-Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
4	-Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
5	+Data USB1	Datenleitung	Eingang / Ausgang
6	+Data USB3	Datenleitung	Eingang / Ausgang
7	GND	Masse	-
8	GND	Masse	-
9	GND	Masse	-
10	Key	-	-

Hinweis

Für detaillierte Informationen zu den Schnittstellenbelegungen wenden Sie sich bitte an den Customer Support oder das Reparaturcenter.

SATA-Datenschnittstelle, X50, 51, 52, 53, 54, 55

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	TX-P	Transmitter positiv	Ausgang
3	TX-N	Transmitter negativ	Ausgang
4	GND	Masse	-
5	RX-N	Receiver negativ	Eingang
6	RX-P	Receiver positiv	Eingang
7	GND	Masse	-

Belegung der Stromversorgung Lüfterüberwachungsschnittstelle, X130

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1 bis 3	Reserved	-	-
4	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
5 - 7	Reserved	-	-
8	Masse	-	-

Belegung der Front-Lüfterschnittstelle, X131, X132

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	GND	Masse	-
2	VCC	+12V abgesichert	Ausgang
3	Tachosignal	Überwachungssignal	Eingang
4	PWM	Drehzahleinstellung	Ausgang

Belegung der Versorgung der Serial ATA-Laufwerke X25, X26, X27, X28, X29, X30

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	+12 V	Spannungsversorgung	Ausgang
2	GND	Masse	-
3	GND	Masse	-
4	+5 V	Spannungsversorgung	Ausgang
5	+3,3 V	Spannungsversorgung	Ausgang

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X610

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

Belegung der PCI-PCIe-Schnittstelle (PCIe X16-Buchse), X10

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr.	Signal
N12V	B1	A1	AUX_5V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
PCI_INT_N(7)	B5	A5	PCI_INT_N(6)
PCI_INT_N(5)	B6	A6	PCI_INT_N(8)
P5V	B7	A7	P5V
PCI_REQ_N(4)	B8	A8	P5V
PCI_REQ_N(3)	B9	A9	PCI_GNT_N(4)
GND	B10	A10	PCI_GNT_N(3)
PCI0_PCLK	B11	A11	AUX_3V
GND	B12	A12	PLT_RST_N_BUFF
PCI1_PCLK	B13	A13	GND
GND	B14	A14	PCI_GNT_N(1)
PCI_REQ_N(1)	B15	A15	PCI_GNT_N(2)
PCI_REQ_N(2)	B16	A16	GND
P5V	B17	A17	PME
PCI_AD(31)	B18	A18	PCI_AD(30)
PCI_AD(29)	B19	A19	P3V3
GND	B20	A20	PCI_AD(28)
PCI_AD(27)	B21	A21	PCI_AD(26)
PCI_AD(25)	B22	A22	GND
P3V3	B23	A23	PCI_AD(24)
PCI_CBE_N(3)	B24	A24	n.c.
PCI_AD(23)	B25	A25	P3V3
GND	B26	A26	PCI_AD(22)
PCI_AD(21)	B27	A27	PCI_AD(20)
PCI_AD(19)	B28	A28	GND
P3V3	B29	A29	PCI_AD(18)
PCI_AD(17)	B30	A30	PCI_AD(16)
PCI_CBE_N(2)	B31	A31	P3V3
GND	B32	A32	FRAME
IRDY	B33	A33	GND
P3V3	B34	A34	TRDY
DEVSEL	B35	A35	GND
GND	B36	A36	STOP
PLOCK	B37	A37	P3V3
PERR	B38	A38	SMB_CLK1
P3V3	B39	A39	SMB_DAT1
SERR	B40	A40	GND

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P3V3	B41	A41	PAR
PCI_CBE_N(1)	B42	A42	PCI_AD(15)
PCI_AD(14)	B43	A43	P3V3
GND	B44	A44	PCI_AD(13)
PCI_AD(12)	B45	A45	PCI_AD(11)
PCI_AD(10)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCI_AD(9)
PCI_AD(8)	B48	A48	PCI_CBE_N(0)
PCI_AD(7)	B49	A49	P3V3
P3V3	B50	A50	PCI_AD(6)
PCI_AD(5)	B51	A51	PCI_AD(4)
PCI_AD(3)	B52	A52	GND
GND	B53	A53	PCI_AD(2)
PCI_AD(1)	B54	A54	PCI_AD(0)
P5V	B55	A55	P5V
P5V	B56	A56	P5V
P5V	B57	A57	PCIE_1X4X
AUX_5V	B58	A58	GND
WAKE1	B59	A59	PLT_RST_N_PCIE4X
GND	B60	A60	PS_ON
GND	B61	A61	PS_PWRGD
n.c.	B62	A62	GND
n.c.	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIE_TX_P(1)
GND	B65	A65	PCIE_TX_N(1)
PCIE_RX_P(1)	B66	A66	GND
PCIE_RX_N(1)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIE1_ECLK
GND	B69	A69	PCIE1_ECLK_N
PCIE_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIE_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIE_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIE_RX_N(2)
PCIE_TX_P(3)	B74	A74	GND
PCIE_TX_N(3)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIE_RX_P(3)
GND	B77	A77	PCIE_RX_N(3)
PCIE_TX_P(4)	B78	A78	GND
PCIE_TX_N(4)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIE_RX_P(4)
RESERVE1 *)	B81	A81	PCIE_RX_N(4)
RESERVE2 *)	B82	A82	GND

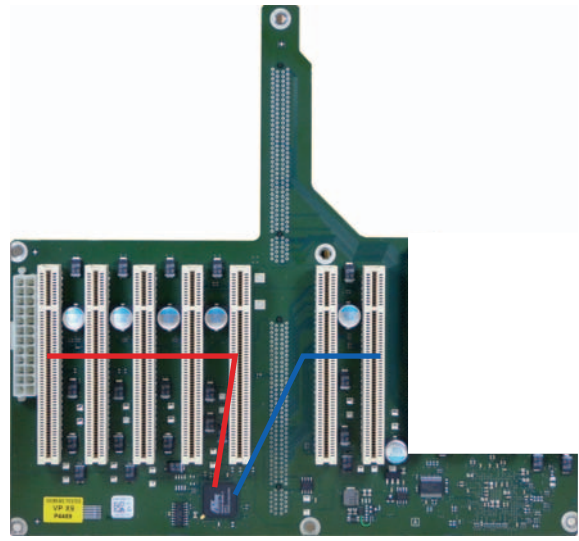
16.2 Busplatine

16.2.1 Busplatine - Aufbau und Funktionsweise

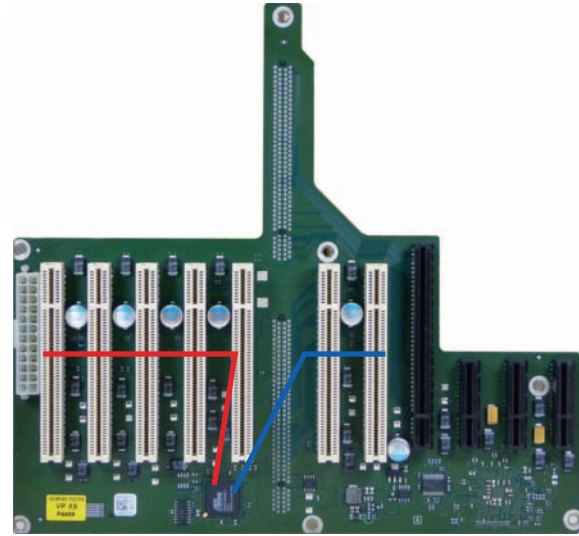
Die Busplatine ist als Verbindung zwischen der Grundplatine und den Erweiterungsbaugruppen ausgeführt. Sie ist mit sechs Schrauben befestigt.

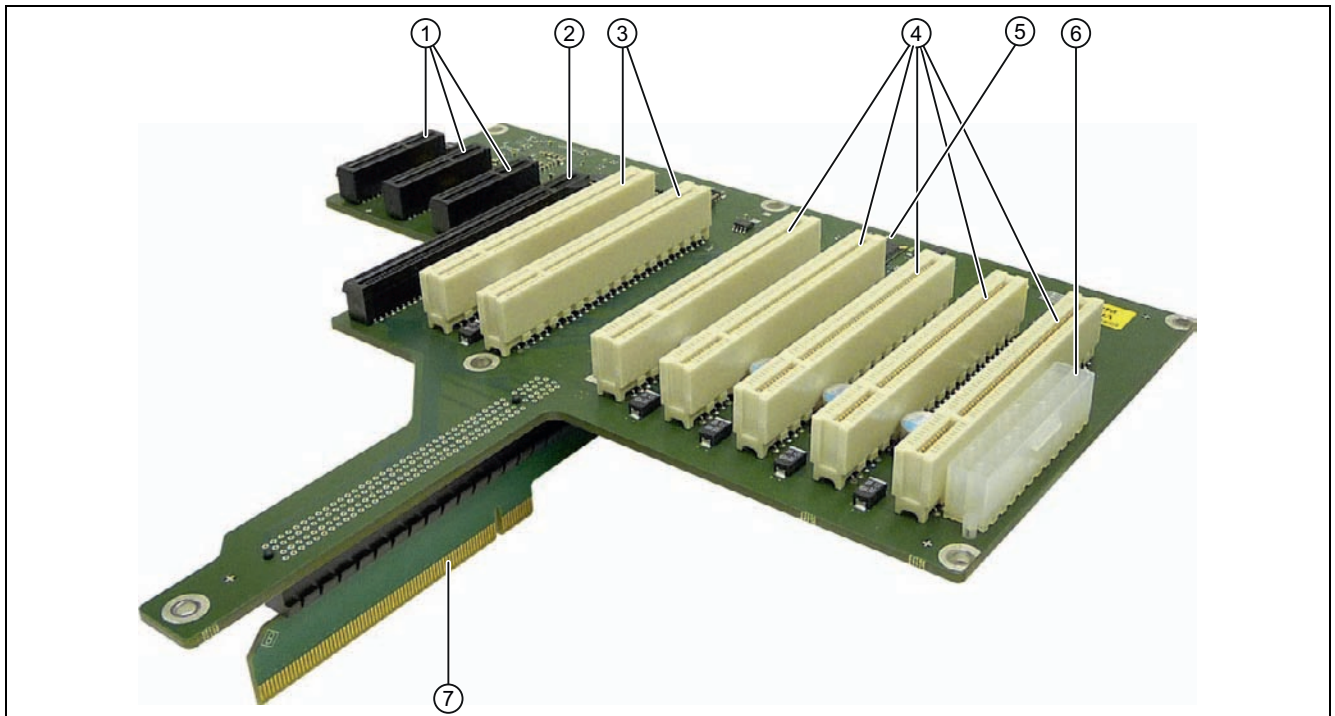
Die Busplatine gibt es in zwei Varianten:

Variante 1: Low end (8 Slots)	
7 PCI-Slots davon 2 vor einer PCI2PCI-Bridge, 5 dahinter	
Blaue Linie	Vor PCI-Bridge (Primary PCI-Bus)
Rote Linie	Hinter PCI-Bridge (Secondary PCI-Bus)
1 PCIe-x16 (PEG-Slot, oder PCIe-x8 IO)	



Variante 2: High end (11 Slots)	
7 PCI-Slots davon 2 vor einer PCI2PCI-Bridge, 5 dahinter	
Blaue Linie	Vor PCI-Bridge (Primary PCI-Bus)
Rote Linie	Hinter PCI-Bridge (Secondary PCI-Bus)
1 PCIe-x16 (PEG-Slot, oder PCIe-x8 IO)	
3 PCIe-X4 Slots	





①	High-end-Bestückvariante mit 3 PCIe-x4-Slots (Slot 1, 2, 3) mit PCIe-Switch und Beschaltung
②	PCIe-x16 (PEG-Slot oder PCIe-x8 IO, Slot 4)
③	Primary-PCI-Bus: 2 Slots (Slot 5, 6)
④	Secondary-PCI-Bus: 5 Slots (Slot 7, 9, 10, 11)
⑤	PCI-, PCIe 4lane, PCIe 16lane Riser
⑥	BTX-Stromversorgungsstecker
⑦	PCI2PCI-Bridge

Es können Erweiterungsbaugruppen entsprechend PCI-Spezifikation (Rev. 2.3) bzw. PCIe-Spezifikation 2 eingebaut werden. Alle PCI-Steckplätze sind masterfähig. Die Stromversorgung der Erweiterungsbaugruppen erfolgt über die Verbindung der Busplatine direkt von der Stromversorgung.

Interruptzuordnung der Slotstecker auf der Busplatine

Slot Nr /	IRQ Nummer																							Bemerkung		
	ACPI IRQ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
	Host IRQ-Line	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A	B	C	D	E	F		G	H
Slot 4 (PCIe-x16)	IRQ										Z							Y								
Slot 1 (PCIe-X4)	PCI IRQ A					Z												Y								
	PCI IRQ B						Z											Y								
	PCI IRQ C						Z												Y							
	PCI IRQ D									Z									Y							
Slot 2 (PCIe-X4)	PCI IRQ A											Z							Y							
	PCI IRQ B					Z													Y							
	PCI IRQ C						Z													Y						
	PCI IRQ D									Z										Y						
Slot 3 (PCIe-X4)	PCI IRQ A											Z							Y							
	PCI IRQ B											Z								Y						
	PCI IRQ C						Z														Y					
	PCI IRQ D									Z												Y				
Slot 5 und 8 PCI	PCI IRQ A											Z								Y						
	PCI IRQ B										Z										Y					
	PCI IRQ C										Z											Y				
	PCI IRQ D											Z											Y			
Slot 6 und 9	PCI IRQ A																						Y			
	PCI IRQ B																							Y		
	PCI IRQ C																								Y	
	PCI IRQ D																								Y	
Slot 7 und 10 PCI	PCI IRQ A										Z													Y		
	PCI IRQ B											Z													Y	
	PCI IRQ C											Z													Y	
	PCI IRQ D												Z												Y	
Slot 11	PCI IRQ A																								Y	
	PCI IRQ B																									
	PCI IRQ C																									
	PCI IRQ D																									

Y Interrupt im APIC-Modus

Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS

1) Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

16.2.2 Exklusiver PCI Hardware-Interrupt

Applikationen die hohe Anforderungen an die Interrupt-Performance stellen, benötigen eine schnelle Interrupt-Reaktionszeit der Hardware. Damit eine schnelle Reaktionszeit der Hardware möglich ist, darf der PCI Hardware-Interrupt nur von einer Ressource belegt sein.

Exklusiven Interrupt am Gerät einstellen (nur APIC-Mode)

Nur am PCI Slot 5 oder 8 und Slot 6 oder 9 kann ein exklusiver Interrupt genutzt werden. Weitere exklusive Interrupts zur Nutzung an den Slots stehen nicht zur Verfügung.

Zuweisen des exklusiven Interrupts im BIOS-Setup (nur PIC-Mode)

Das System-BIOS ist im Auslieferungszustand so eingestellt, dass beim Systemstart die Interrupts automatisch den Slots zugewiesen werden.

Je nach Systemausbau kann es deshalb vorkommen, dass mehrere Slots den gleichen Interrupt zugewiesen bekommen. In diesem Fall spricht man von Interrupt-Sharing. Im PIC-Mode steht kein exklusiver Interrupt zur Verfügung. Um exklusive Interrupts zu bekommen, müssen Sie Systemressourcen abschalten. Der freigewordene Interrupt wird dann den Slots zu geordnet. Der niedrigere freie IRQ wird der niedrigeren Slot-Nr. zugeordnet.

Wenn durch die Zuweisung ein Konflikt entsteht, wird dieser gemeldet, und muss quittiert werden

Meldung: "Resources Conflict. Please re-select [ok]"

Die Schnittstelle, die den Konflikt verursacht, wird automatisch "disabled". Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Belegung der Interrupts (Seite 169) .

Beispiel:

Wenn Sie "IRQ 3" für einen Slot nutzen wollen, müssen Sie über Advanced > Peripheral Configuration den "Internal COM 2" abschalten. IRQ 3 wird dann automatisch dem Slot mit der niedrigsten Slot Nummer zugewiesen.

	IRQ-Belegung bei Windows XP Professional, Windows XP Embedded und Windows 2000 Professional (APIC-Modus)
Ethernet 1	16 ^{1) 2)}
Ethernet 2	17 ¹⁾
Profibus/MPI	19 ¹⁾
PCI-Slot 1	20 ¹⁾
PCI-Slot 2	21 ¹⁾
PCI Express Slot	16 ^{1) 3)}

¹⁾ Voraussetzung: Die Baugruppen in den PCI-Slots benötigen jeweils nur einen Interrupt

²⁾ Voraussetzung: VGA und PCIeexpress benötigen keinen Interrupt

³⁾ Voraussetzung: VGA benötigt keinen Interrupt und Ethernet1 ist disabled

16.2.3 Belegung der Stecker auf der Busplatine

Steckerbelegung PCI-Slot (Slot 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)

	5V System Environment	
	Side B	Side A
1	-12V	TRST#
2	TCK	+12V
3	Ground	TMS
4	TDO	TDI
5	+5V	+5V
6	+5V	INTA#
7	INTB#	INTC#
8	INTD#	+5V
9	PRSNT1#	Reserved
10	Reserved	+5V (I/O)
11	PRSNT2#	Reserved
12	Ground	Ground
13	Ground	Ground
14	Reserved	Reserved
15	Ground	RST#
16	CLK	+5V (I/O)
17	Ground	GNT#
18	REQ#	Ground
19	+5V (I/O)	Reserved
20	AD[31]	AD[30]
21	AD[29]	+3.3V
22	Ground	AD[28]
23	AD[27]	AD[26]
24	AD[25]	Ground
25	+3.3V	AD[24]
26	C/BE[3]#	IDSEL
27	AD[23]	+3.3V
28	Ground	AD[22]
29	AD[21]	AD[20]
30	AD[19]	Ground
31	+3.3V	AD[18]
32	AD[17]	AD[16]
33	C/BE[2]#	+3.3V
34	Ground	FRAME#
35	IRDY#	Ground
36	+3.3V	TRDY#

37	DEVSEL#	Ground
38	Ground	STOP#
39	LOCK#	+3.3V
40	PERR#	SDONE
41	+3.3V	SBO#
42	SERR#	Ground
43	+3.3V	PAR
44	C/BE[1]#	AD[15]
45	AD[14]	+3.3V
46	Ground	AD[13]
47	AD[12]	AD[11]
48	AD[10]	Ground
49	Ground	AD[09]
50	CONNECTOR KEY	
51	CONNECTOR KEY	
52	AD[08]	C/BE[0]#
53	AD[07]	+3.3V
54	+3.3V	AD[06]
55	AD[05]	AD[04]
56	AD[03]	Ground
57	Ground	AD[02]
58	AD[01]	AD[00]
59	+5V (I/O)	+5V (I/O)
60	ACK64#	REQ64#
61	+5V	+5V
62	+5V	+5V

Belegung der PEG-Schnittstelle (PCIe x16-Buchse), Slot 4

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
P12V	B1	A1	P12V
P12V	B2	A2	P12V
P12V	B3	A3	P12V
GND	B4	A4	GND
SMB_CLK2	B5	A5	n.c.
SMB_DATA2	B6	A6	n.c.
GND	B7	A7	n.c.
P3V3	B8	A8	n.c.
n.c.	B9	A9	P3V3
AUX_3V	B10	A10	P3V3
WAKE2	B11	A11	PCIE_RESET_L
n.c.	B12	A12	GND
GND	B13	A13	PCIE0_ECLK
PCIEX16_TX_P(15)	B14	A14	PCIE0_ECLK_N
PCIEX16_TX_N(15)	B15	A15	GND
GND	B16	A16	PCIEX16_RX_P(15)
SDVO_CTRLCLK	B17	A17	PCIEX16_RX_N(15)
GND	B18	A18	GND
PCIEX16_TX_P(14)	B19	A19	n.c.
PCIEX16_TX_N(14)	B20	A20	GND
GND	B21	A21	PCIEX16_RX_P(14)
GND	B22	A22	PCIEX16_RX_N(14)
PCIEX16_TX_P(13)	B23	A23	GND
PCIEX16_TX_N(13)	B24	A24	GND
GND	B25	A25	PCIEX16_RX_P(13)
GND	B26	A26	PCIEX16_RX_N(13)
PCIEX16_TX_P(12)	B27	A27	GND
PCIEX16_TX_N(12)	B28	A28	GND
GND	B29	A29	PCIEX16_RX_P(12)
n.c.	B30	A30	PCIEX16_RX_N(12)
SDVO_CTRLDATA	B31	A31	GND
GND	B32	A32	n.c.
PCIEX16_TX_P(11)	B33	A33	n.c.
PCIEX16_TX_N(11)	B34	A34	GND
GND	B35	A35	PCIEX16_RX_P(11)
GND	B36	A36	PCIEX16_RX_N(11)
PCIEX16_TX_P(10)	B37	A37	GND
PCIEX16_TX_N(10)	B38	A38	GND
GND	B39	A39	PCIEX16_RX_P(10)
GND	B40	A40	PCIEX16_RX_N(10)

Signal	Pin-Nr.	Pin-Nr	Signal
PCIEX16_TX_P(9)	B41	A41	GND
PCIEX16_TX_N(9)	B42	A42	GND
GND	B43	A43	PCIEX16_RX_P(9)
GND	B44	A44	PCIEX16_RX_N(9)
PCIEX16_TX_P(8)	B45	A45	GND
PCIEX16_TX_N(8)	B46	A46	GND
GND	B47	A47	PCIEX16_RX_P(8)
MCH_CFG_20	B48	A48	PCIEX16_RX_N(8)
GND	B49	A49	GND
PCIEX16_TX_P(7)	B50	A50	n.c.
PCIEX16_TX_N(7)	B51	A51	GND
GND	B52	A52	PCIEX16_RX_P(7)
GND	B53	A53	PCIEX16_RX_N(7)
PCIEX16_TX_P(6)	B54	A54	GND
PCIEX16_TX_N(6)	B55	A55	GND
GND	B56	A56	PCIEX16_RX_P(6)
GND	B57	A57	PCIEX16_RX_N(6)
PCIEX16_TX_P(5)	B58	A58	GND
PCIEX16_TX_N(5)	B59	A59	GND
GND	B60	A60	PCIEX16_RX_P(5)
GND	B61	A61	PCIEX16_RX_N(5)
PCIEX16_TX_P(4)	B62	A62	GND
PCIEX16_TX_N(4)	B63	A63	GND
GND	B64	A64	PCIEX16_RX_P(4)
GND	B65	A65	PCIEX16_RX_N(4)
PCIEX16_TX_P(3)	B66	A66	GND
PCIEX16_TX_N(3)	B67	A67	GND
GND	B68	A68	PCIEX16_RX_P(3)
GND	B69	A69	PCIEX16_RX_N(3)
PCIEX16_TX_P(2)	B70	A70	GND
PCIEX16_TX_N(2)	B71	A71	GND
GND	B72	A72	PCIEX16_RX_P(2)
GND	B73	A73	PCIEX16_RX_N(2)
PCIEX16_TX_P(1)	B74	A74	GND
PCIEX16_TX_N(1)	B75	A75	GND
GND	B76	A76	PCIEX16_RX_P(1)
GND	B77	A77	PCIEX16_RX_N(1)
PCIEX16_TX_P(0)	B78	A78	GND
PCIEX16_TX_N(0)	B79	A79	GND
GND	B80	A80	PCIEX16_RX_P(0)
n.c.	B81	A81	PCIEX16_RX_N(0)
n.c.	B82	A82	GND

16.2.4 Steckerbelegung PCI Express Slot x4 (Slot 1, 2, 3)

	Side B	Side A
1	P12V	PRSNT1_N
2	P12V	GND
3	P12V	P12V
4	GND	GND
5	SMBCLK	PTCK
6	SMBDAT	PTDI
7	GND	PTDO
8	P3V3	PTMS
9	PTRST_N	P3V3
10	Aux_3V3	P3V3
11	PCIE_Wake_N	PCI RST_N
12	Reserved	GND
13	GND	GND
14	PCIE_TX_P(1)	GND
15	PCIE_TX_N(1)	GND
16	M	PCIE_RX_P(1)
17	PRSNT2_N	PCIE_RX_N(1)
18	GND	GND
19	PCIE_TX_P(2)	Reserved
20	PCIE_TX_N(2)	GND
21	GND	PCIE_RX_P(2)
22	GND	PCIE_RX_N(2)
23	PCIE_TX_P(3)	GND
24	PCIE_TX_N(3)	GND
25	GND	PCIE_RX_P(3)
26	GND	PCIE_RX_N(3)
27	PCIE_TX_P(4)	GND
28	PCIE_TX_N(4)	GND
29	GND	PCIE_RX_P(4)
30	GND	PCIE_RX_N(4)
31	PRSNT2_N	GND
32	GND	Reserved

16.3 Anzeige- und Bedienpanel

16.3.1 Bedienpanel - Aufbau und Funktion

Das Bedienpanel ist mit der Grundplatine mit einem 26poligen Anschlusskabel verbunden.

Bedienpanel	Pos	Beschreibung
	①	USB Port (nur der oberste USB Kontakt ist belegt)
	②	9polige Stiftleiste Anschluss an die Grundplatine (x420)
	③	Extern Reset-Stecker
	④	Anschluss an die Grundplatine (x46)
	⑤	LEDs
	⑥	Ein-/Aus-Taster 1poliger Taster
	⑦	Reset-Taster 1poliger Taster
	⑧	USB Port

16.3.2 Belegung der Stecker auf dem Bedienpanel

Extern Reset (3) Typ: JST B2B-PH-SM3-TB

Pin-Nr.	Kurzbezeichnung	Bedeutung	Eingang / Ausgang
1	PWR Good	Extern reset, (IO low max. 30 mA)	
2	GND	Masse	

Das Gerät wird zurückgesetzt, wenn die Pins 1 und 2 (z.B. per Taster) kurzgeschlossen werden. Es verbleibt in diesem Zustand bis der Kurzschluss aufgehoben wird.

Hinweis

Für detaillierte Informationen zu den Schnittstellenbelegungen wenden Sie sich bitte an den Customer Support oder das Reparaturcenter.

16.4 Systemressourcen

16.4.1 Aktuell zugeweilte Systemressourcen

Alle Systemressourcen (Hardware-Adressen, Speicherbelegung, Interruptbelegung, DMA-Kanäle) werden vom Windows Betriebssystem je nach Hardwareausstattung, Treiber und angeschlossenen externen Geräten dynamisch vergeben. Die aktuelle Vergabe der Systemressourcen oder evtl. vorhandene Konflikte können bei den folgenden Betriebssystemen eingesehen werden:

Windows XP Professional	Start > Ausführen , dann im Feld Öffnen "msinfo32" eingeben und mit OK bestätigen
Windows 7	Start > In der Suchfunktion "msinfo32" eingeben

16.4.2 Belegung der Systemressourcen durch BIOS/DOS

Nachstehende Tabellen beschreiben die System-Ressourcen im Auslieferungszustand des Gerätes.

16.4.2.1 Belegung der I/O-Adressen

I/O-Adresse (hex)		Größe (byte)	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000	000F	16	DMA Controller	
0010	001F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
0020	0021	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
0022	003F	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
0040	0043	4	System Timer	
0044	005F	28	Ressourcen Grundbaugruppe	
0060	0060	1	Tastatur-Controller	
0061	0061	1	System Lautsprecher	
0062	0063	2	Ressourcen Grundbaugruppe	
0064	0064	1	Tastatur-Controller	
0067	006F	9	Ressourcen Grundbaugruppe	
0070	0075	6	System CMOS/Echtzeituhr	
0076	0080	11	Ressourcen Grundbaugruppe	
0081	008F	15	DMA Controller	
0090	009F	16	Ressourcen Grundbaugruppe	
00A0	00A1	2	Programmierbarer Interruptcontroller	
00A2	00BF	30	Ressourcen Grundbaugruppe	
00C0	00DF	32	DMA-Controller	
00E0	00EF	16	Ressourcen Grundbaugruppe	

I/O-Adresse (hex)				
00F0	00FE	15	Numerischer Daten Prozessor	
0110	016F	96	unbenutzt	
0170	0177	8	Secondary EIDE Kanal	
0178	01EF	120	unbenutzt	
01F0	01F7	8	Primary EIDE Kanal	Im Setup abschaltbar, dann frei
01F8	01FF	8	unbenutzt	
0200	0207	8	reserviert für Game Port	
0208	02E7	224	unbenutzt	
02E8	02EF	8	reserviert	
02F8	02FF	8	COM2	Im Setup abschaltbar, dann frei
0300	031F	32	unbenutzt	
0320	032F	16	unbenutzt	
0330	033F	16	unbenutzt	
0340	035F	32	unbenutzt	
0360	0367	8	unbenutzt	
0370	0371	2	SOM	
0372	0375	4	unbenutzt	
0376	0376	1	Secondary EIDE Kanal	
0378	037F	8	LPT 1	Im Setup abschaltbar, dann frei
0380	03AF	48	unbenutzt	
03B0	03BB	12	Grafik	
03BC	03BF	4	reserviert	
03C0	03DF	16	Grafik	
03E0	03E7	8	unbenutzt	
03E8	03EF	6	reserviert	
03F0	03F5	6	Standard Floppy Disk Controller	
03F6	03F6	1	primary EIDE channel	
03F7	03F7	1	Standard Floppy Disk Controller	
03F8	03FF	8	COM1	Im Setup abschaltbar, dann frei

I/O-Adresse (hex)				
Dynamischer Bereich, Ressourcen werden durch Plug and Play verwaltet				
0400	0777	888	unbenutzt	
0778	077F	8	ECP LPT 1	
0780	07FF	128	Unbenutzt	
0800	080F	16	ACPI Kommunikationsbereich	fest
0810	0CFB	1260	PCI Configuration Index	fest
0CFC	0CFF	4	PCI Configuration Data	fest
0D00	0EFF	512	unbenutzt	
0F00	0F4F	80	Super IO	
0F50	0FFF	176	unbenutzt	
1000	10FF	256	Intern belegt	
1180	11FF	128	Intern belegt	
1800	187F	128	intern belegt	
8800	8BFF	1023	SATA-RAID Controller	
8C00	FEFF	29288	Unbenutzt bei SATA-RAID	
8870	8897	39	PATA-RAID Controller	
8898	FEFF	30311	Unbenutzt bei PATA-RAID	
1880	886F	28655	unbenutzt	
FF00	FF0F	16	EIDE-Bus Masterregister	

16.4.2.2 Belegung der Interrupts

Abhängig vom Betriebssystem werden den Funktionen unterschiedliche Interrupts zugewiesen. Es wird zwischen PIC- und APIC-Modus unterschieden.

Funktion	IRQ Nummer																Bemerkung								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18	19	20	21	22	23
IRQ (ACPI -Modus)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
IRQ (PIC-Modus)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Host PCI-IRQ Line																	A	B	C	D	E	F	G	H	1)
Funktion																									
Timer-Ausgang 0	X																								fest
Tastatur		X																							fest
Kaskadiert (IRQ9)			X																						fest
Serielle Schnittstelle 2				X																					abschaltbar
Serielle Schnittstelle 1					X																				abschaltbar
FD-Controller						X																			abschaltbar
Parallele Schnittstelle 1							X																		abschaltbar
Echtzeituhr (RTC)								X																	abschaltbar
PS/2 Maus												X													fest, abschaltbar
Numerik Prozessor													X												fest
SATA											Z												Y		abschaltbar
USB Port 0/1											Z												Y		nicht abschaltbar
USB Port 2/3											Z												Y		nicht abschaltbar
USB Port 4/5										Z												Y			nicht abschaltbar
USB 2.0 Controller										Z												Y			abschaltbar
Ethernet 1										Z							Y								abschaltbar
Ethernet 2										Z							Y								abschaltbar
VGA										Z							Y								abschaltbar
Profibus oder Profinet					Z														Y						Option, abschaltbar
Audio										Z							Y								abschaltbar

- Y Interrupt im APIC-Modus
- Z BIOS-Default Interrupt im PIC-Modus, z. B. DOS
- 1) Host PCI-IRQ A bis H wird im APIC-Modus fest dem IRQ 16 -23 zugewiesen. Host PCI-IRQ A bis H wird im PIC-Modus vom BIOS automatisch IRQ 0 -15 zugewiesen. Eine bestimmte Zuordnung kann nicht erzwungen werden.

PCI-, PCIe-Karten und die onboard PCI-, PCIe-Geräte benötigen PCI Interrupt Lines. Diese Interrupt Lines sind sharable und Plug and Play fähig. D.h. es können sich mehrere Geräte einen Interrupt teilen. Die Interruptzuweisung erfolgt automatisch.

Die PCI Interrupt-Lines müssen aus dem Pool der PIC-Interrupts entnommen werden, d.h. auch PCI-Baugruppen belegen PIC-Ressourcen. Diese Zuweisung erfolgt automatisch.

Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im APIC-Modus ist fest vorgegeben und kann nicht verändert werden.

Die Zuordnung der Host PCI IRQ-Lines A bis H im PIC-Modus wird vom BIOS automatisch vorgenommen. Durch Abschalten von Funktionen kann die Zuordnung verändert werden. Frei gewordene IRQ werden den Slots zugewiesen.

16.4.2.3 Belegung der Memory-Adressen

PCI-VGA-Baugruppen mit einem Expansion Rom bis 48K Größe können betrieben werden.

Adresse		Größe	Beschreibung Grundfunktion	mögliche alternative Funktion
von	bis			
0000 0000	0007 FFFF	512K	Konventionelles Systemmemory	
0008 0000	0009 F7FF	127K	Konventionelles Systemmemory extended	
0009 F800	0009 FFFF	2K	XBDA, extended Bios Data Area	
000A 0000	000A FFFF	64K	VGA Grafik-Bildwiederholtspeicher	shared SMM für Powermanagement
000B 0000	000B 7FFF	32K	SW-Grafik/Text-Bildwiederholtspeicher	unbenutzt
000B 8000	000B FFFF	32K	VGA-Grafik/Text-Bildwiederholtspeicher	
000C 0000	000C BFFF	48K	VGA-BIOS-Erweiterung	
000C 0000	000C E9FF	59K ¹⁾	VGA-BIOS	Stets belegt
000C F000	000D FFFF	68K ¹⁾	unbenutzt (kein RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000C FFFF	4K ¹⁾	PXE	
000D 0000	000D FFFF	64K ¹⁾	unbenutzt (kein RAID, mit PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 37FF	18K ¹⁾	RAID	
000D 3800	000D FFFF	50K ¹⁾	unbenutzt (RAID, kein PXE)	via EMM High DOS Memory
000C F000	000D 47FF	22K ¹⁾	RAID und PXE	
000D 4800	000D FFFF	46K ¹⁾	unbenutzt	
000E 0000	000E 1FFF	8K	USB	
000E 2000	000E 3FFF	8K	DMI-Daten	
000E 4000	000F FFFF	112K	System BIOS	
0010 0000	CFFF FFFF	3,5GB	Systemspeicher bei ≥ 4GB Speicherausbau und 32Bit OS	Abhängig vom Speicherausbau
E000 0000	FFEF FFFF	511MB	PCIe Configuration Space	

Adresse				
FFF0 0000	FFFF FFFF	1MB	Firmware HUB	
		8GB	Hauptspeicherausbau	

¹⁾ Alternative Speicherbelegung abhängig von den BIOS-Setup-Einstellungen

16.5 BIOS-Setup

16.5.1 Übersicht

BIOS-Setup-Programm

Im BIOS-SETUP können Sie den Hardwareausbau einstellen und Systemeigenschaften bestimmen. SETUP dient auch dazu, Uhrzeit und Datum im Uhrenbaustein einzustellen.

Ändern der Gerätekonfiguration

Die Gerätekonfiguration ist für die Arbeit mit der mitgelieferten Software voreingestellt. Sie sollten die eingestellten Werte nur ändern, wenn Sie technische Änderungen an Ihrem Gerät vorgenommen haben oder wenn beim Einschalten eine Störung auftritt.

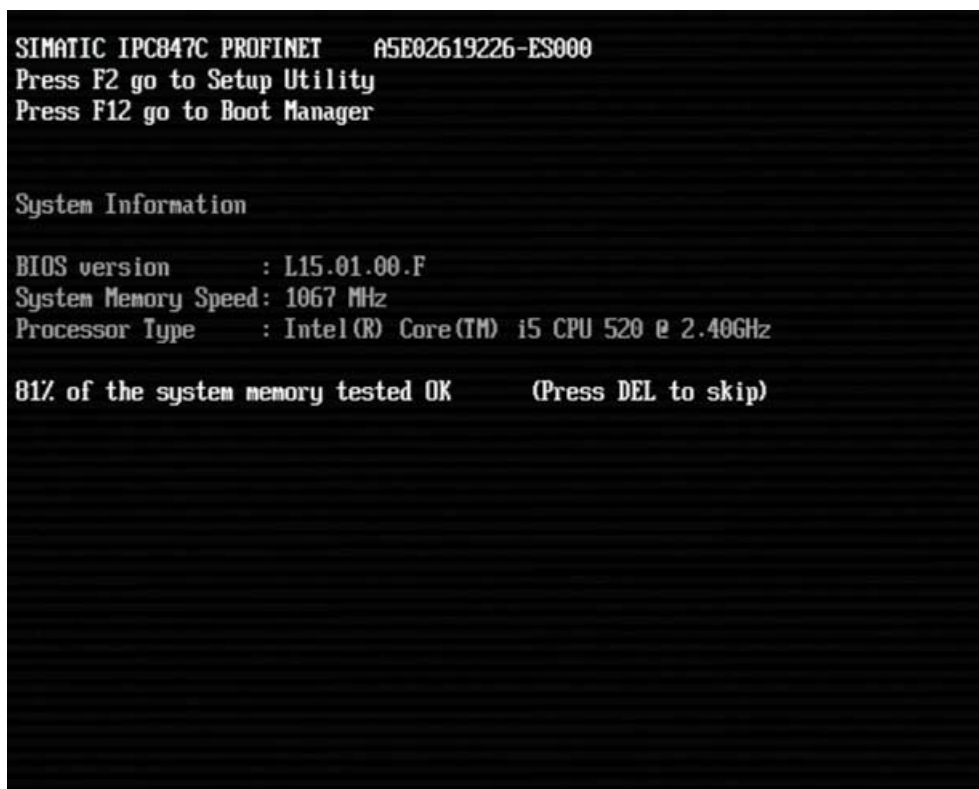
16.5.2 BIOS-Setup starten

BIOS-Setup starten

Starten Sie das Setup-Programm wie folgt:

1. Setzen Sie das Gerät zurück (Warm- oder Kaltstart).

Je nach Gerätevariante weichen die Voreinstellungen von den vorliegenden Abbildungen ab. In der Standardeinstellung des Box PCs erscheint nach dem Einschalten z. B. folgendes Bild auf dem Display:



```
SIMATIC IPC847C PROFINET  A5E02619226-ES000
Press F2 go to Setup Utility
Press F12 go to Boot Manager

System Information

BIOS version      : L15.01.00.F
System Memory Speed: 1067 MHz
Processor Type    : Intel(R) Core(TM) i5 CPU 520 @ 2.40GHz

81% of the system memory tested OK      (Press DEL to skip)
```

Nach Ablauf der Anlauftests gibt Ihnen das BIOS die Möglichkeit, das Programm SETUP zu starten. Es erscheint am Display die Meldung:

- Press F2 go to Setup Utility
 - Press ESC go to Boot Manager
2. Drücken Sie die Taste F2, während die BIOS Meldung erscheint.

16.5.3 BIOS-Setup-Menüs

Auf den folgenden Seiten sind die verschiedenen Menüs und Untermenüs dargestellt. Dem "Item Specific Help" Teil des jeweiligen Menüs können Sie Informationen für den selektierten SETUP-Eintrag entnehmen.

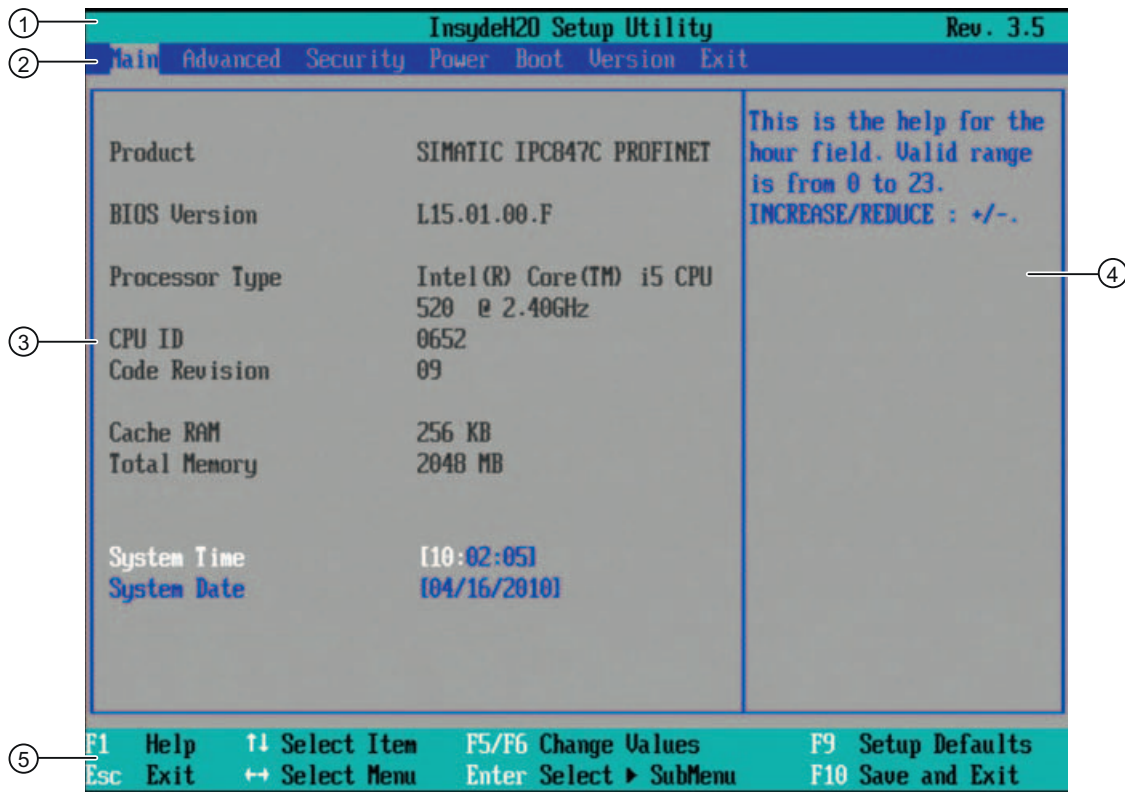


Bild 16-3 SETUP-Mainmenü (Beispiel)

① Kopfzeile	④ Hilfenster
② Menüzeile	⑤ Bedienzeile
③ Systeminformationen	

Menüaufbau

Der Bildschirm ist in vier Bereiche geteilt. Im oberen Teil ② können Sie zwischen den verschiedenen Menü-Masken [Main] [Advanced] [Security] [Power] [Boot] [Version] [Exit] wählen. Im mittleren linken Teil ③ werden verschiedene Einstellungen oder Untermenüs gewählt. Rechts ④ erhalten Sie kurze Hilfetexte zum gerade gewählten Menüeintrag und im unteren Teil sind Hinweise für die Bedienung enthalten.

Die folgenden Bilder sind Beispiele für eine bestimmte Geräteausstattung, je nach gelieferter Ausstattung sind die Bildinhalte leicht verändert.

Zwischen den Menü-Masken kann mit den Cursortasten [←] links und [→] rechts gewechselt werden.

Menü	Bedeutung
Main	hier werden Systemfunktionen eingestellt
Advanced	hier wird eine erweiterte Systemkonfiguration vorgenommen
Security	hier werden Sicherheitsfunktionen wie z. B. Passwort eingestellt
Power	hier wird das Geräteverhalten nach einem Stromausfall und nach Wake-Events festgelegt.
Boot	hier wird die Boot-Priorität festgelegt
Version	hier finden Sie gerätespezifische Informationen (z. B. Ausgabestand)
Exit	dient zum Beenden und Speichern

16.5.4 Main-Menü

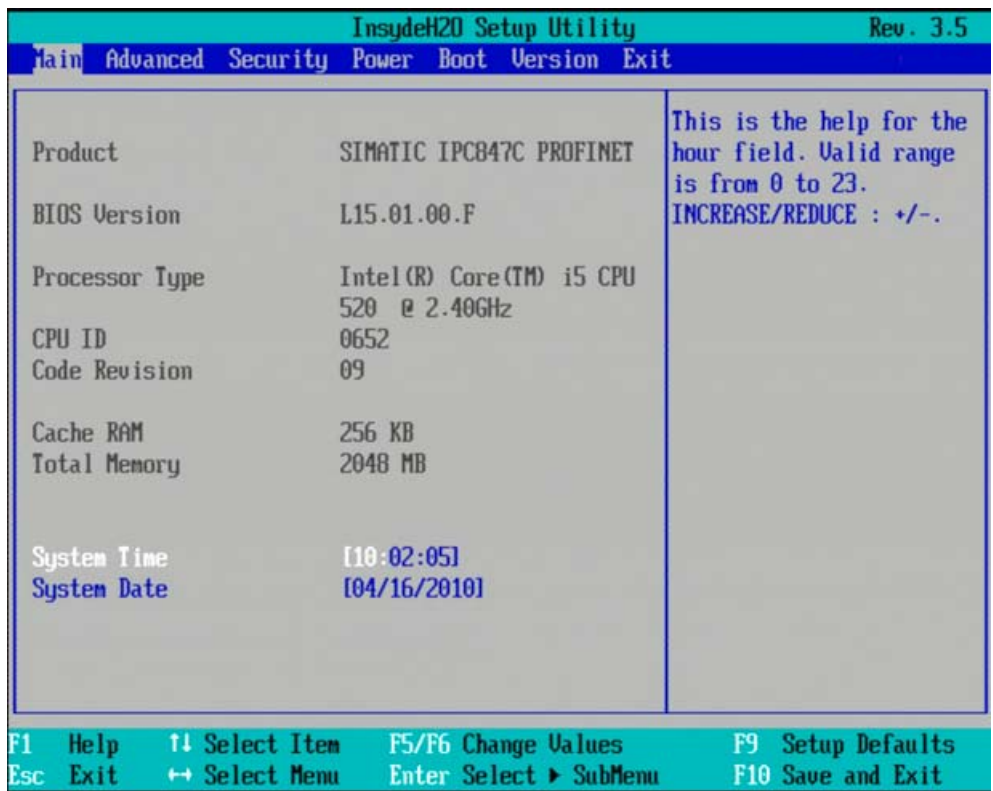


Bild 16-4 Menü Main (Beispiel)

Einstellungen im Menü Main

In dem Menü Main können Sie mit Cursortasten [↑] aufwärts und [↓] abwärts zwischen folgenden Systemeinstellungsfeldern wählen:

Feld	Bedeutung
System Time	dient zum Anzeigen und Einstellen der aktuellen Uhrzeit
System Date	dient der Anzeige und Einstellung des aktuellen Kalenderdatums

System Time und System Date (Uhrzeit und Datum)

System Time und System Date zeigen die aktuellen Werte an. Nachdem Sie das entsprechende Feld gewählt haben, können Sie nacheinander mit Hilfe der [+] und [-] Tasten die Uhrzeit

Stunde: Minute: Sekunde

und beim Datum

Monat/Tag/Jahr

verändern.

Mit der Return-/Entertaste können Sie zwischen den Einträgen in den Feldern Date und Time wechseln (z. B. von Stunde zu Minute).

16.5.5 Advanced-Menü

Menü-Aufbau

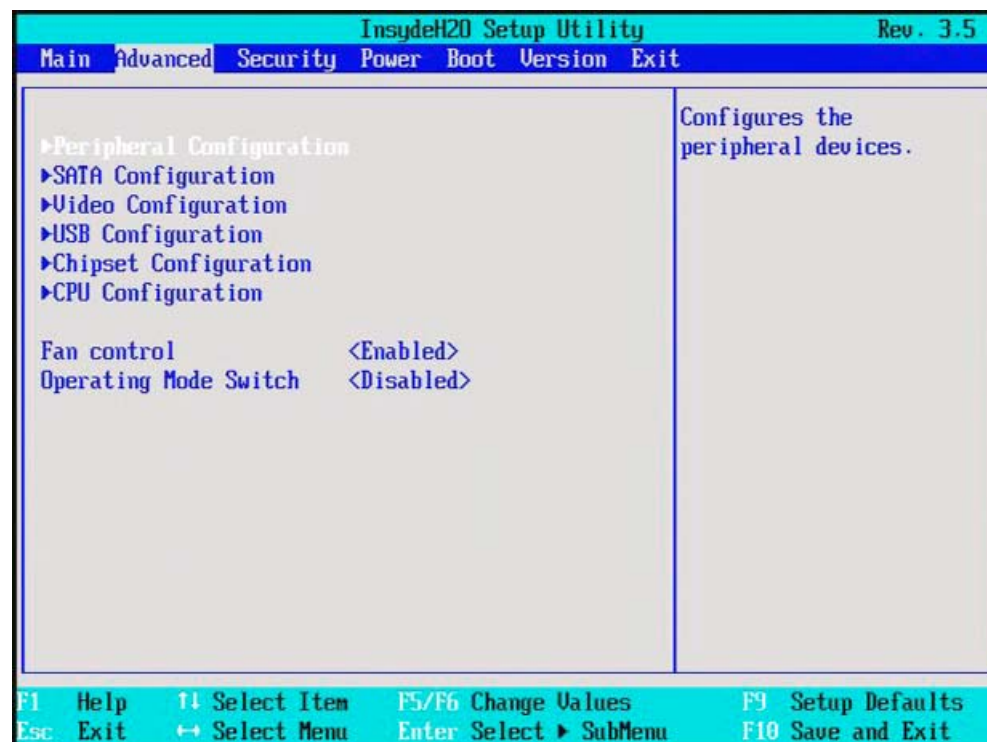


Bild 16-5 Menü Advanced (Beispiel)

Einstellungen im Menü Advanced

Eintrag	Bedeutung
Peripheral Configuration	Konfiguration der Komponenten auf der Grundplatte.
SATA Configuration	Konfiguration des SATA Schnittstelle.
Video Configuration	Konfiguration der Grafikansteuerung
USB Configuration	Konfiguration der USB Ports
Chipset Configuration	Erweiterte Chipsatz Konfiguration.
CPU Configuration	Konfiguration von CPU Parametern
Fan control	Lüfterregelung ein-/ausschalten. Falls ausgeschaltet, läuft Lüfter immer mit voller Drehzahl.
Operating Mode Switch	Betriebsartenschalter auswerten.

Advanced Menü > "Peripheral Configuration"

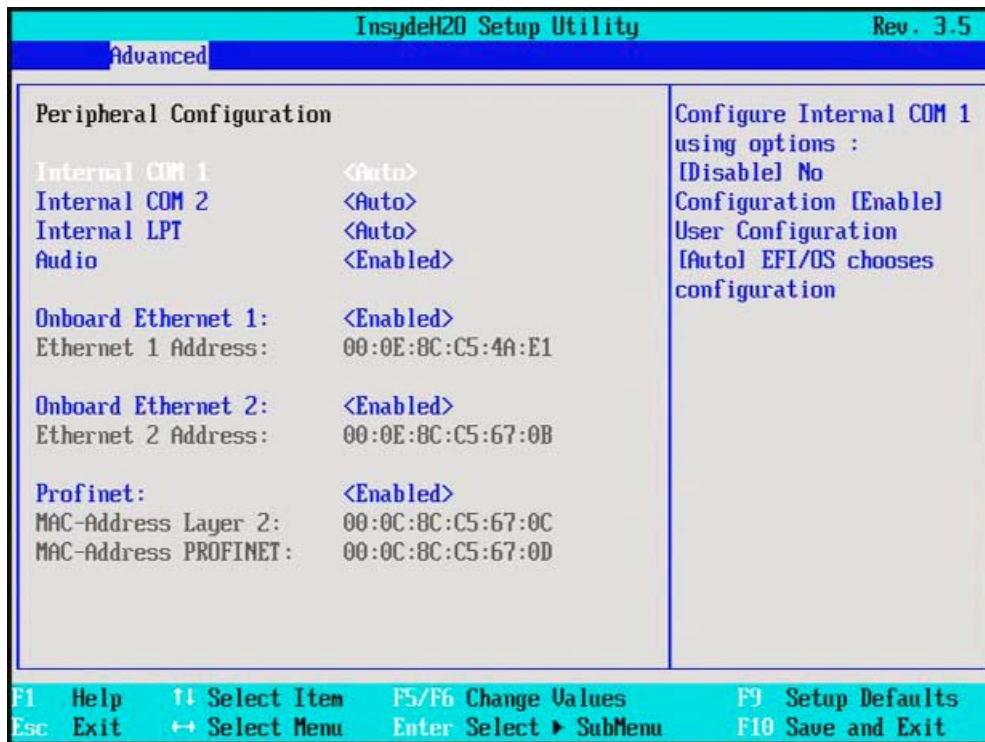


Bild 16-6 Beispiel Untermenü "Peripheral Configuration"

Eintrag	Bedeutung
Internal COM 1, Internal COM 2	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der seriellen Schnittstelle oder automatisch konfigurieren (Auto). Bei Enabled können die I/O Basisadresse und der Interrupt eingestellt werden. AUTO: BIOS schaltet die COM ein. Ressourcenvergabe erfolgt im OS per Rekonfiguration.
Internal LPT	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der parallelen Schnittstelle oder automatisch konfigurieren (Auto). Bei Enabled können die I/O Basisadresse, der Interrupt, Mode und DMA-Kanal eingestellt werden. AUTO: BIOS schaltet die LPT ein. Ressourcenvergabe und Modeeinstellung erfolgt im OS per Rekonfiguration.
Audio	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der Audio-Schnittstelle
Onboard Ethernet 1:	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der On Board Ethernet 1 Schnittstelle.
Ethernet 1 Address:	Anzeige der MAC-Adresse von Ethernet 1
Onboard Ethernet 1:	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der On Board Ethernet 2 Schnittstelle.
Ethernet 1 Address:	Anzeige der MAC-Adresse von Ethernet 2
PCI – MPI / DP/ PROFINET	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der onboard MPI/DP- bzw. Profinet-Schnittstelle.

Advanced Menü > SATA/PATA Configuration

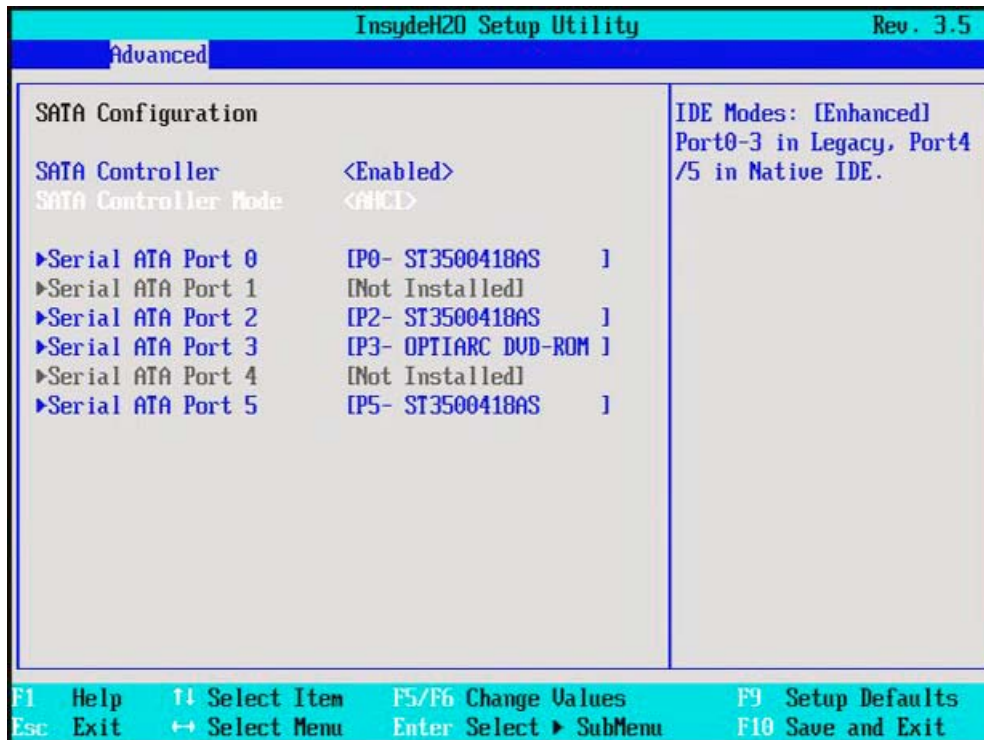


Bild 16-7 Beispiel Untermenü "SATA/PATA Configuration"

Eintrag	Bedeutung
SATA Controller	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der beiden SATA und PATA Controller
SATA Controller Mode	Betriebsart des SATA Controllers einstellen: <ul style="list-style-type: none"> Enhanced: SATA Port 0-3 arbeiten im Legacy Mode, SATA Port 4-5 in Native IDE Mode AHCI : Sperren oder Freischalten der AHCI-Unterstützung RAID : Sperren oder Freischalten der RAID-Unterstützung
Serial ATA Port 0	Untermenü zu SATA Port 0Konfiguration
Serial ATA Port 1	Untermenü zu SATA Port 1Konfiguration
Serial ATA Port 2	Untermenü zu SATA Port 2Konfiguration
Serial ATA Port 3	Untermenü zu SATA Port 3Konfiguration
Serial ATA Port 4	Untermenü zu SATA Port 4Konfiguration
Serial ATA Port 5	Untermenü zu SATA Port 5Konfiguration

Advanced-Menü > Video Configuration

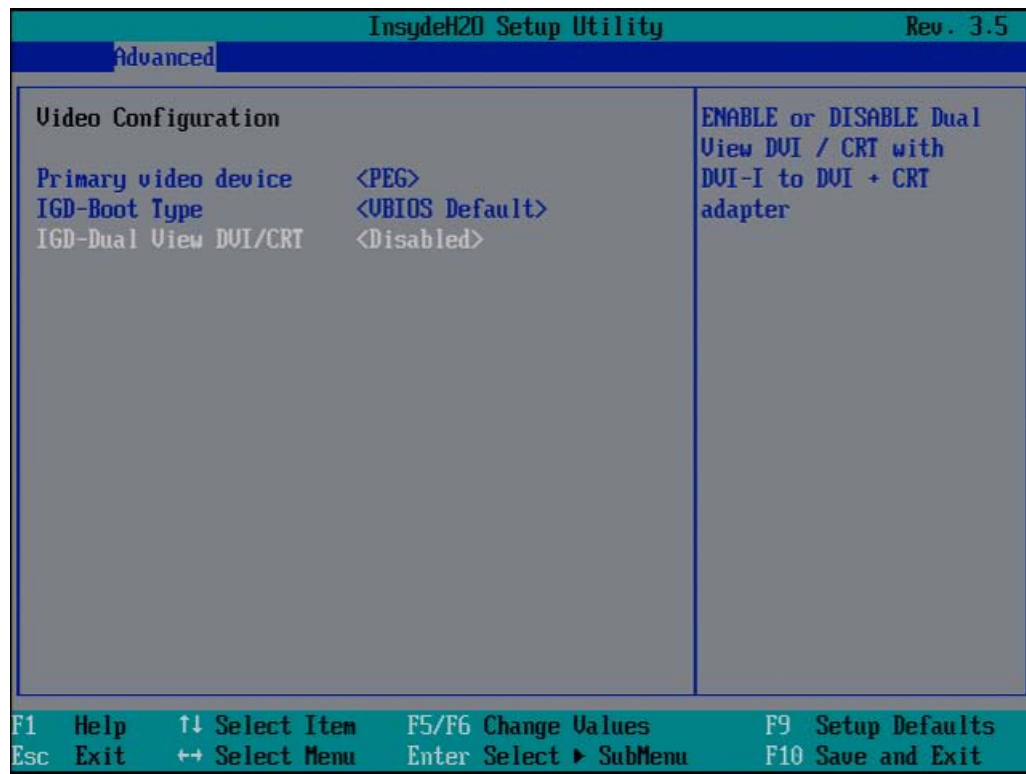


Bild 16-8 Beispiel Untermenü Advanced-Menü > Video Configuration

Eintrag	Bedeutung
Primary video device	Auswahl der Primären Video Anschaltung auf der die Hochlaufmeldungen ausgegeben werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • IGD: Interne onboard Grafik • PEG: PCIExpress- Grafik (Interne Grafik ist abgeschaltet) • PCI: PCI- Grafik (Interne Grafik ist abgeschaltet)
IGD-Boot Type	Auswahl des Video-Gerätes das beim Booten verwendet wird. <ul style="list-style-type: none"> • VBIOS Default: die vom VIDEO BIOS festgelegte Grafik wird verwendet. • CRT: VGA-Bildschirm • EFP: External Flat Panel (DVI) • CRT+EFP: VGA- und DVI-Bildschirm
IGD-Dual View DVI/CRT	Ein-/Ausschalten der Dual View Betriebsart: Gleichzeitiger Betrieb von 2 Monitoren (CRT und DVI) mittels Adapter (Splitter) am DVI-Ausgang des Geräts.

Advanced-Menü > USB Configuration

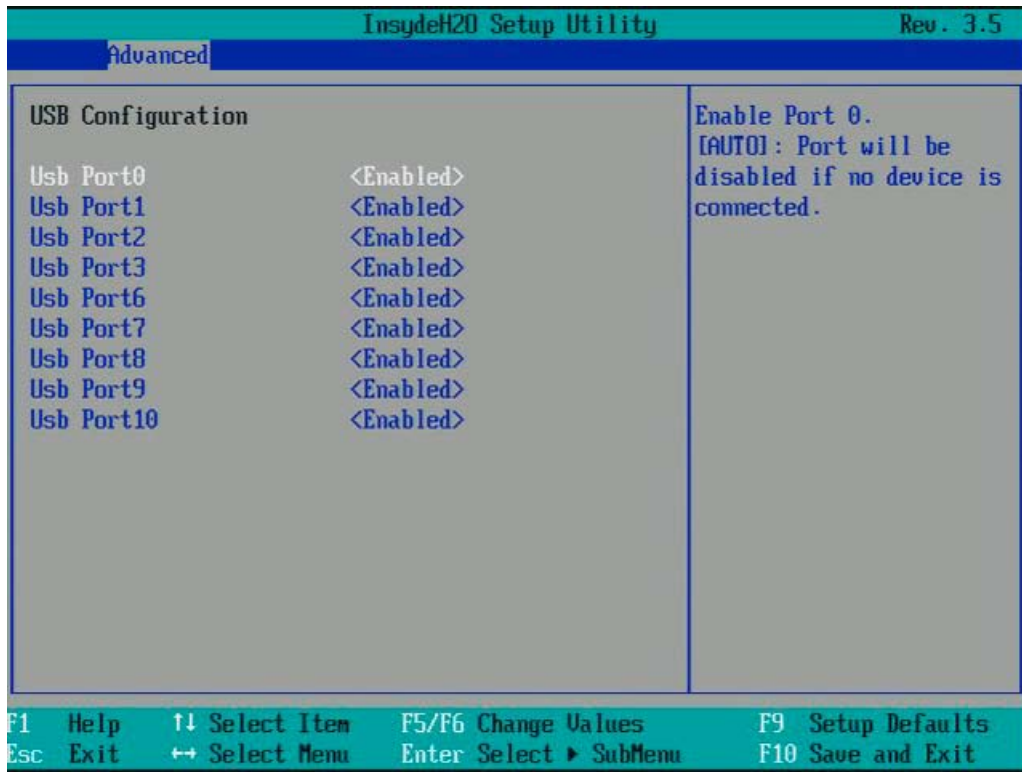


Bild 16-9 Untermenü Advanced-Menü > USB Configuration

Eintrag	Bedeutung
USB Port0 -10	<ul style="list-style-type: none"> • Enable: USB Port wird eingeschaltet. • Auto: USB Port wird abgeschaltet, wenn kein Gerät steckt. • Disable: USB Port wird abgeschaltet

Die nachfolgende Tabelle enthält die Zuordnung der USB Ports zu den USB-Schnittstellen:

USB Port	USB-Schnittstelle
0	Ext. Schnittstelle X60 P1
1	Ext. Schnittstelle X60 P2
2	Ext. Schnittstelle X60 P3
3	Ext. Schnittstelle X60 P4
6	Int. Schnittstelle X43 Pin 1 - 5
7	Int. Schnittstelle X43 Pin 6 - 10
8	Frontseitige Schnittstelle der Panelfronten X42
9	Int. Schnittstelle X38
10	Tastatur-/ Touch-Controller-Schnittstelle der Panelfronten X44

Advanced-Menü > Chipset Configuration

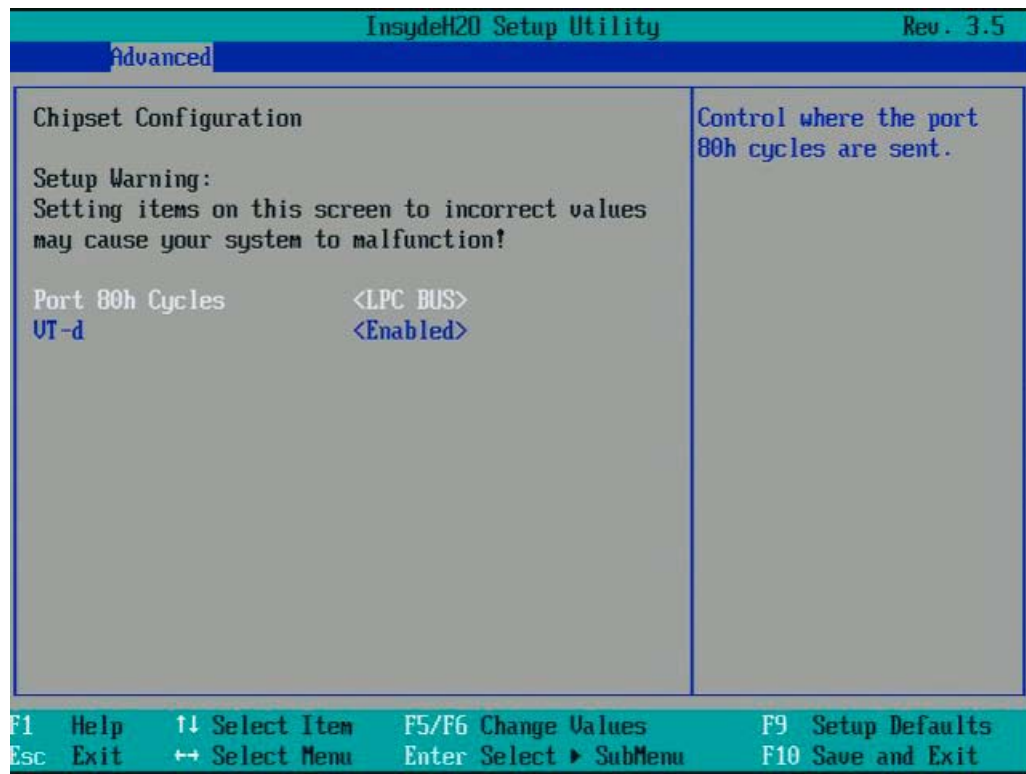


Bild 16-10 Untermenü Advanced-Menü > Chipset Configuration

Eintrag	Bedeutung
Port 80h Cycles	Port 80 Statusanzeige ausgeben auf PCI-Bus oder LPC BUS (Statusanzeige am Gerät).
VT-d	Erweiterte Unterstützung für Virtualisierungs Technologie "DIRECT I/O" freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled)

Advanced-Menü > CPU Configuration

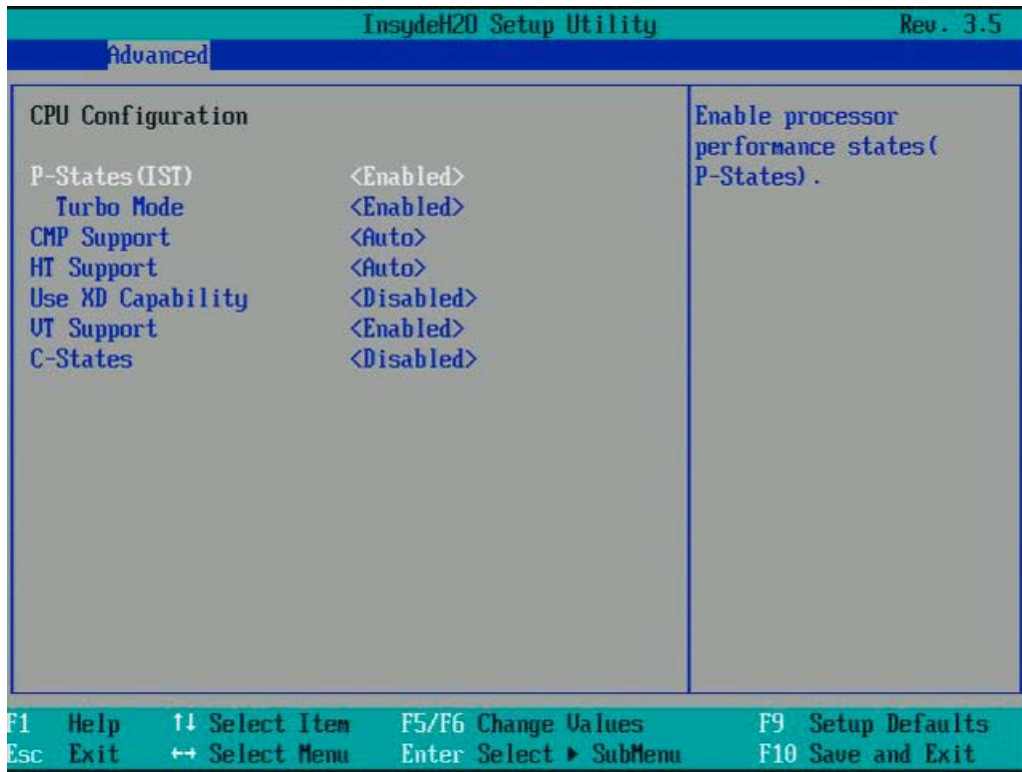


Bild 16-11 Untermenü Advanced-Menü > CPU Configuration

Eintrag	Bedeutung
TXT	INTEL Trusted Execution Technology freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled).
Turbo Mode	Turbo Modes freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled).
CMP Support	<ul style="list-style-type: none"> • Auto: Multi Core Betrieb, wenn möglich • Disabled: Single Core Betrieb
HT Support	<ul style="list-style-type: none"> • Auto: Hyperthreading verwenden, wenn möglich. • Disabled: Hyperthreading abgeschaltet.
Use XD Capability	XD (Execute Disable) Capability freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled).
VT Support	Virtualisierungsfunktionalität "Vanderpool Technology" freigeben (Enabled) oder sperren (Disabled) .

16.5.6 Security-Menü

In diesem Menü kann der Zugriff auf den IPC, durch Vergabe von Passwörtern (Supervisor-/User-Passwort), eingeschränkt bzw. verhindert werden.

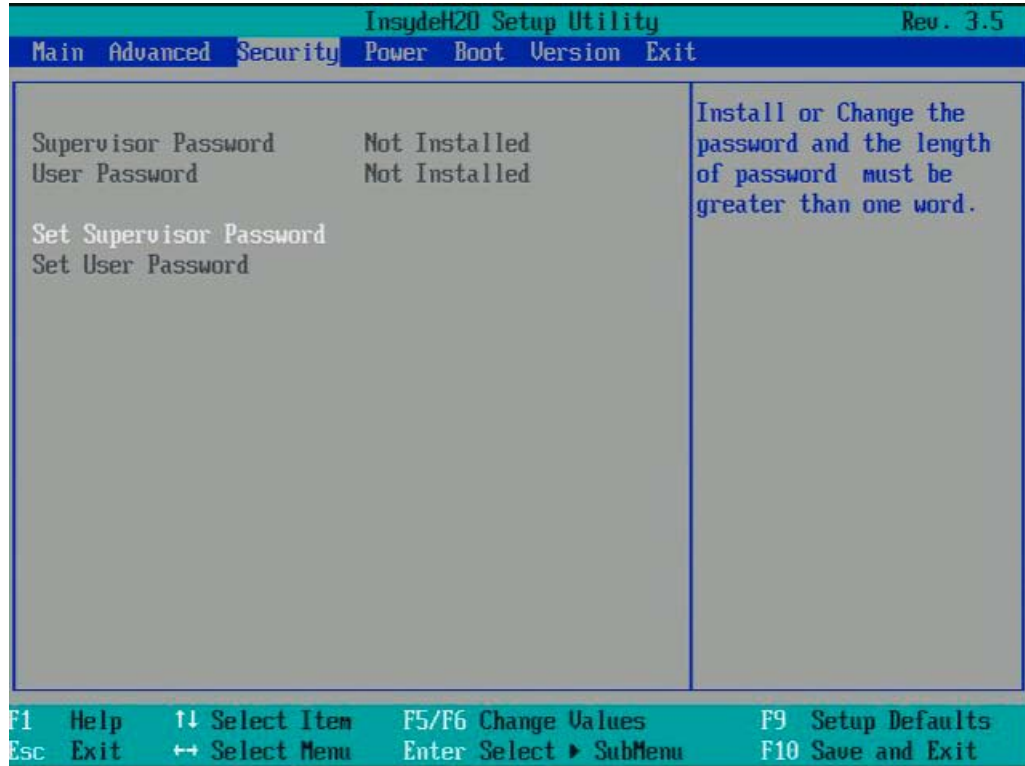


Bild 16-12 Menü Security

Eintrag	Bedeutung
Supervisor Password	<ul style="list-style-type: none"> • Installed: es ist ein Supervisor-Passwort eingerichtet • Not installed es ist kein Supervisor -Passwort eingerichtet
User Password	<ul style="list-style-type: none"> • Installed: es ist ein User -Passwort eingerichtet • Not installed es ist kein User- Passwort eingerichtet
Set Supervisor Password	Supervisor-Passwort setzen für Vollzugriff auf das SETUP. Dieses Feld öffnet den Dialog zur Passworteingabe. Nach korrekter Eingabe des Supervisor-Passwortes kann dieses durch Neueingabe geändert, mit der Taste "RETURN" gelöscht und somit deaktiviert werden.
Set User Password	User-Passwort setzen für eingeschränkten Zugriff aus das SETUP. Dieses Feld öffnet den Dialog zur Passworteingabe. Nach korrekter Eingabe des User-Passwortes kann dieses durch Neueingabe geändert, mit der Taste "RETURN" gelöscht und somit deaktiviert werden.

16.5.7 Power-Menü

In diesem Menü wird das Geräteverhalten nach einem Stromausfall und nach einem Wake-Event festgelegt.

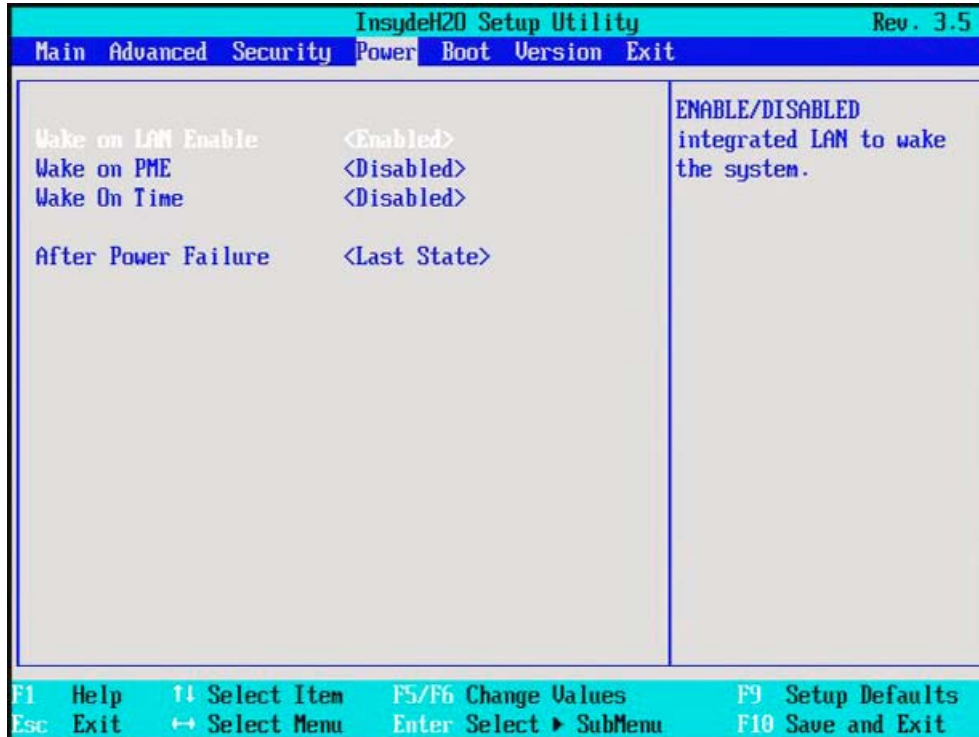


Bild 16-13 Menü Power

Eintrag	Bedeutung
Wake on LAN Enable	Gerät kann durch einen Event über LAN eingeschaltet werden.
Wake on PME	Gerät schaltet sich ein, wenn ein Power Management Event auftritt.
Wake on Time	Gerät schaltet sich zu einem festzulegenden Zeitpunkt ein, wenn es im Betriebszustand S5 ist.
After Power Failure	<p>Festlegung des Geräteverhaltens bei Spannungsausfall und Spannungswiederkehr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Power On]: Nach Spannungsausfall und anschließender Spannungswiederkehr schaltet das Gerät automatisch ein. • [Stay Off]: Nach Spannungsausfall und anschließender Spannungswiederkehr bleibt das Gerät ausgeschaltet. • [Last State]: War das Gerät bei Spannungsausfall eingeschaltet, schaltet sich das Gerät bei Spannungswiederkehr ein. Sonst bleibt das Gerät bei Spannungswiederkehr ausgeschaltet.

16.5.8 Boot-Menü

In diesem Menü wird das Bootverhalten des Gerätes festgelegt und das Bootmedium bzw. Reihenfolge der Bootmedien bestimmt.

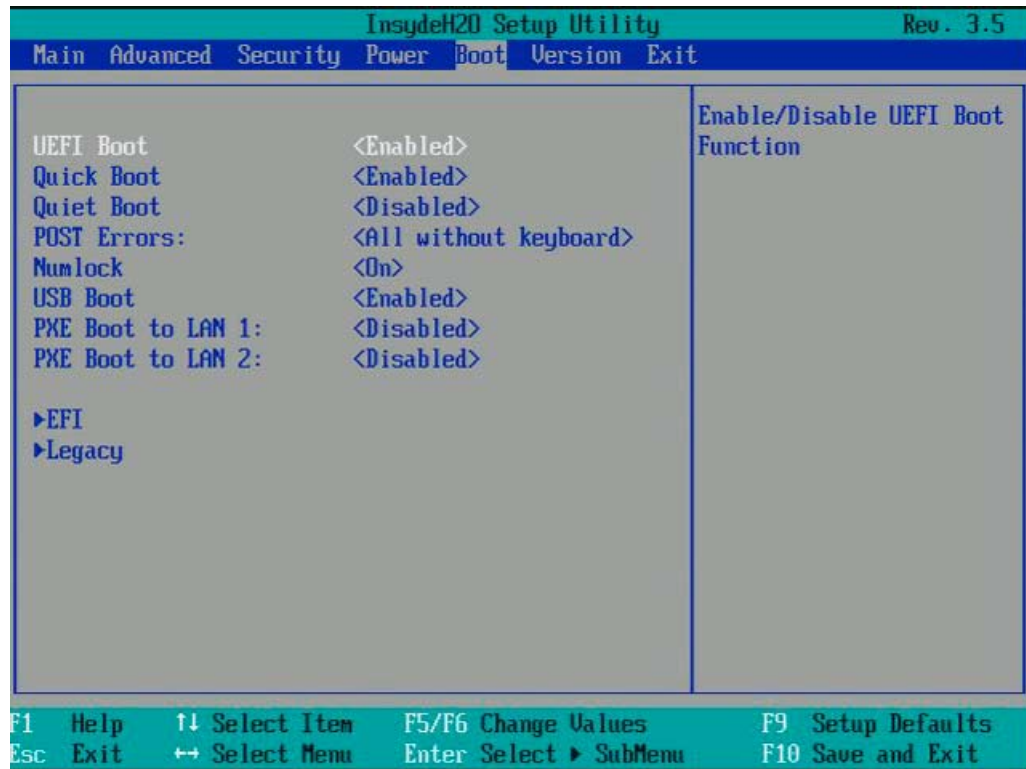


Bild 16-14 Menü Boot

Eintrag	Bedeutung
UEFI Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) der UEFI Boot Funktionalität
Quick Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) Wenn freigegeben startet das PG schneller, weil verschiedene Hardware-Funktionstests übersprungen werden..
Quiet Boot	Booten wird im Textmode durchgeführt.
POST Errors	Festlegung des Bootverhalten falls Fehler erkannt werden. <ul style="list-style-type: none"> • Never halt on errors: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern fortsetzen. • Halt on all errors: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen. • All Without keyboard: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen, ausser bei Tastaturfehlern. • All without kb/smart: Bootvorgang bei auftretenden Fehlern unterbrechen, ausser bei Tastatur- und S.M.A.R.T-Fehlern. (SMART: Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)
NumLOCK	On = Ziffernblock an der Tastatur rechts einschalten Off = Ziffernblock an der Tastatur rechts ausschalten (= Navigation)
USB Boot	Booten von gesteckten USB-Geräten erlauben/nicht erlauben.

Eintrag	Bedeutung
Ethernet 1 Remote Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) des Bootens von LAN1.
Ethernet 2 Remote Boot	Freigeben (Enabled) bzw. deaktivieren (Disabled) des Bootens von LAN2.
EFI>	Reihenfolge der EFI Bootmedien einstellen
Legacy>	Traditionelle Boot Reihenfolge einstellen (Normal, Advanced, Advanced Placeholder).

Boot-Menü > Legacy: Normal

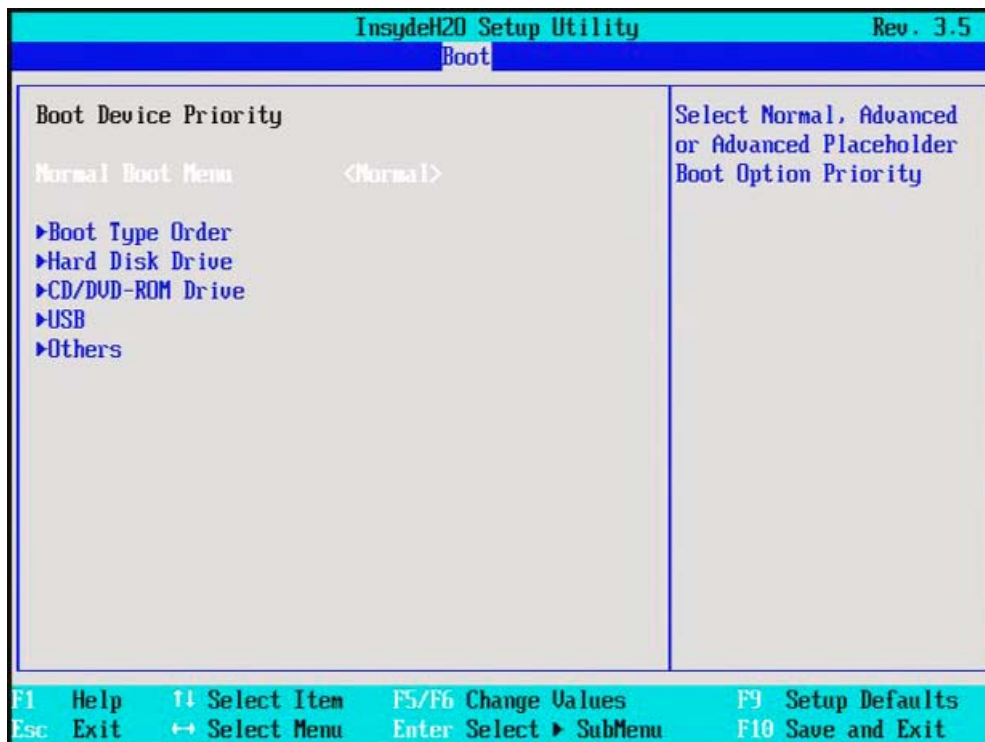


Bild 16-15 Beispiel Untermenü "Boot / Legacy / Normal Boot Menu <Normal>"

Eintrag	Bedeutung
Eintrag	Bedeutung
Normal Boot Menu	<ul style="list-style-type: none"> • Normal = Boot Reihenfolge nach Komponenten Typ • Advanced = Individuelle Boot Reihenfolge aller Komponenten • Advanced Placeholder = Individuelle, feste Boot Reihenfolge welche nicht automatisch verändert wird
Boot Type Order	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge der Komponenten Gruppen zueinander
Hard Disk Drive ¹⁾	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Festplatten Gruppe
CD/DVD-ROM Drive ¹⁾	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe optische Laufwerke.

Eintrag	Bedeutung
USB ¹⁾	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe USB Laufwerke.
Others ¹⁾	Untermenü zum Einstellen der Boot Reihenfolge innerhalb der Gruppe Others (bspw. Remote Boot Device)

1) Die Gruppen werden nur angezeigt, wenn ein Device dieser Gruppe vorhanden ist.

Boot-Menü / Legacy / Normal Boot Menu (Advanced)

In diesem Menü werden alle angeschlossenen bootfähigen Komponenten und deren Boot-Position angezeigt. Die Boot-Position der Komponente ist frei verschiebbar.

Beim Booten wird die Komponente an erster Stelle (höchste Boot-Priorität) verwendet. Ist die Komponente nicht verfügbar, so wird von der nächsten Komponente aus der Liste gebootet.

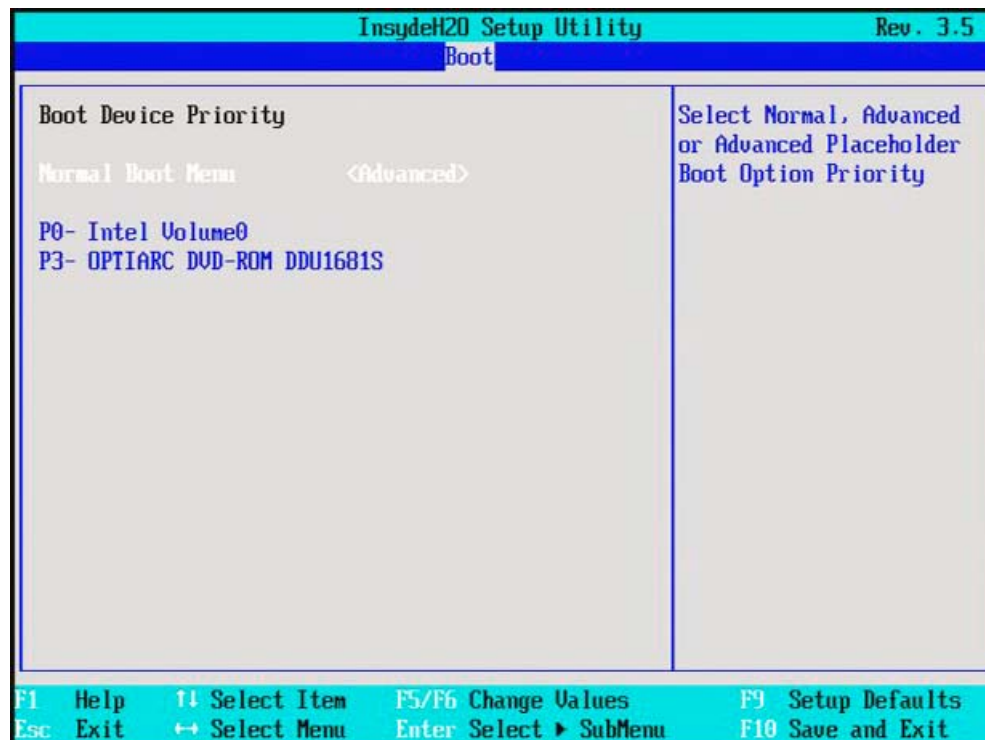


Bild 16-16 Beispiel Untermenü "Boot / Legacy / Normal Boot Menu <Advanced>"

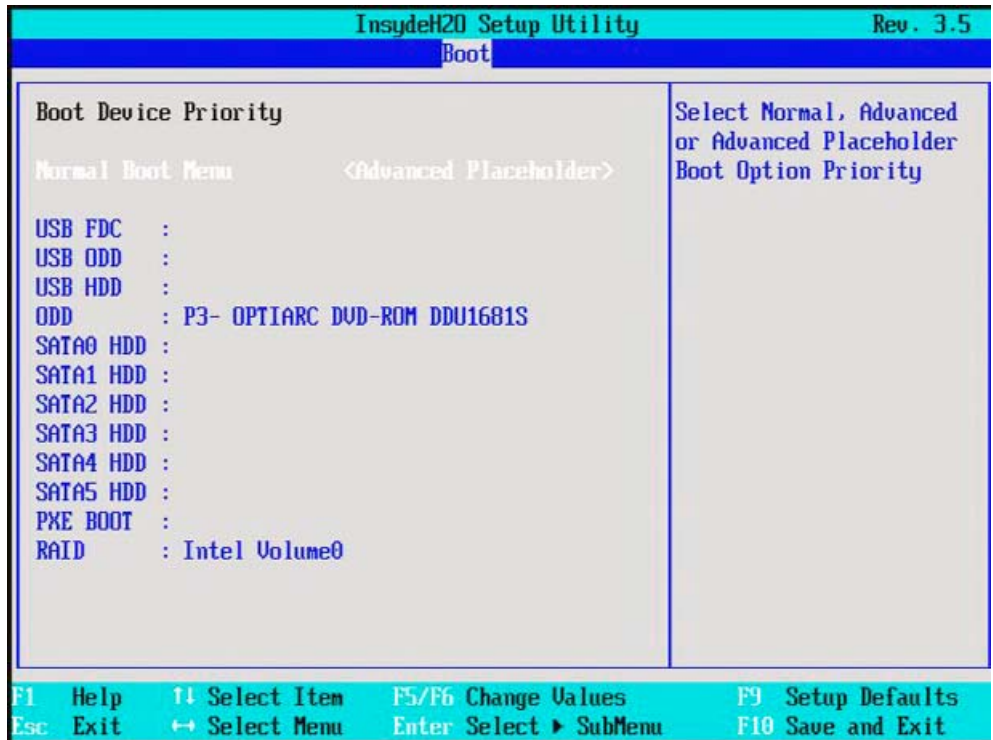


Bild 16-17 Beispiel Advanced Placeholder

Bootfähige Komponenten, die zwischen den Bootvorgängen vom PC getrennt und wieder verbunden werden, werden vom BIOS in der Einstellung "Advanced" an die erste Stelle gesetzt und bei der Einstellung "Advanced Placeholder" auf ihrer ursprünglichen Boot-Position wieder eingereiht (Advanced Placeholder Boot).

Die Boot-Reihenfolge wird wie folgt verändert:

Selektieren der Boot- Komponente mit ↑ ↓ Tasten, Verschieben an die gewünschte Stelle mit der + bzw. – Taste.

Hinweis

Während des Boot-Vorgangs kann mit der F12-Taste der Bootmanager gestartet werden. Der Bootmanager zeigt alle verfügbaren Boot- Komponenten an und bootet das vom Anwender ausgewählte Gerät.

16.5.9 Versions-Menü

Die Informationen dieses Menüs sollten Sie bei technischen Fragen zu Ihrem System bereithalten.

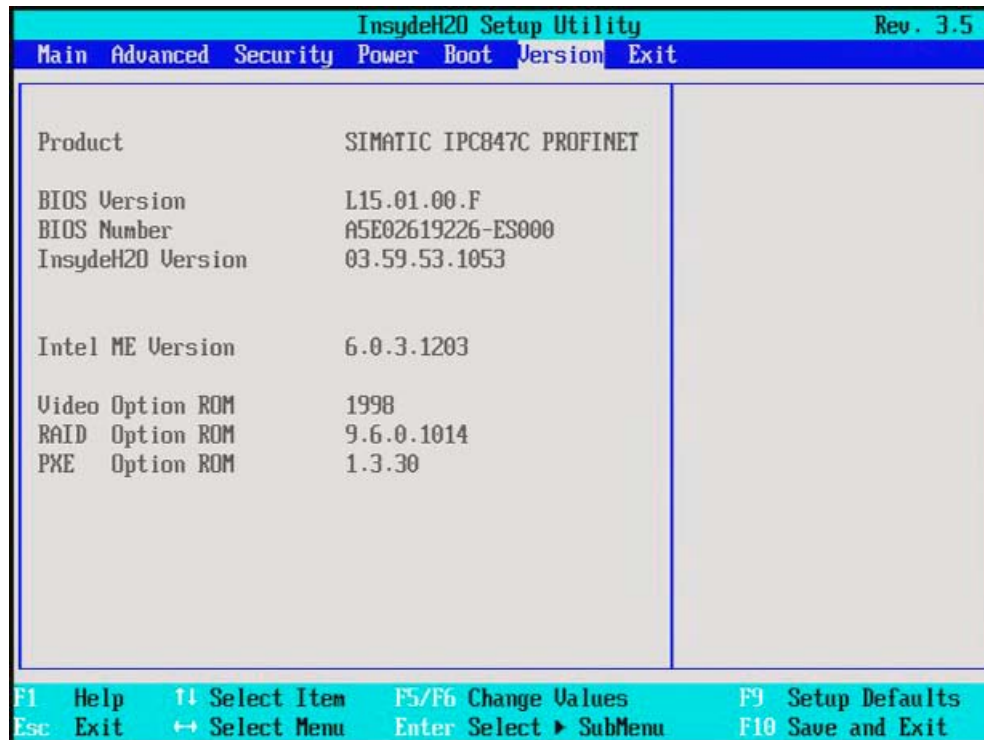


Bild 16-18 Beispiel Menü Version

16.5.10 Exit-Menü

Das Setup-Programm wird immer über dieses Menü beendet.

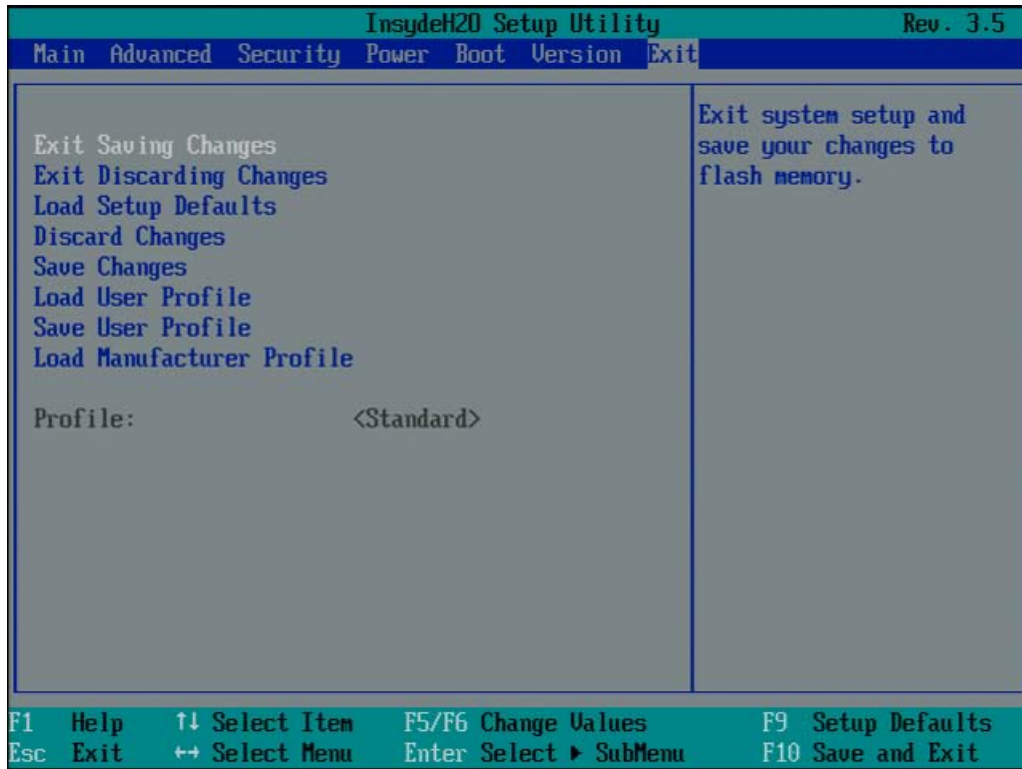


Bild 16-19 Menü Exit (Beispiel)

Eintrag	Bedeutung
Exit Saving Changes	Alle Parameteränderungen werden gespeichert. Danach wird ein Systemneustart mit den neuen Parametern ausgeführt.
Exit Discarding Changes	Alle Parameteränderungen werden verworfen und danach ein Systemneustart mit den alten Parametern ausgeführt.
Load Setup Defaults	Alle Parameter werden auf sichere Werte eingestellt.
Discard Changes	Alle durchgeführten Parameteränderungen werden verworfen.
Save Changes	Alle Parameteränderungen werden gespeichert.
Load User Profile	Alle Anwendereinstellungen werden geladen. (Die Anwendereinstellungen müssen vorher mit der Funktion Save User Profile gespeichert worden sein.)
Save User Profile	Die eingestellten Parameter werden als USER-Profile gespeichert.
Load Manufacturer Profile	Die Manufacturer-Parameter werden in das SETUP geladen.
Profile	Anzeigefeld: Zeigt aktives Profil (Standard, User, Manufacturer) an mit dem das Gerät im Moment arbeitet...

16.5.11 BIOS-Setup-StandardEinstellungen

Ihre Gerätekonfiguration dokumentieren

Haben Sie an der Setup-StandardEinstellung Änderungen vorgenommen, können Sie diese in die nachfolgende Tabelle eintragen. Damit haben Sie bei späteren Hardwareänderungen die von Ihnen eingestellten Werte schnell verfügbar.

Hinweis

Wir empfehlen Ihnen, dazu die nachfolgende Tabelle auszudrucken und nachdem Sie ihre Eintragungen vorgenommen haben, sorgfältig aufzubewahren.

Hinweis

Die Setup-StandardEinstellungen sind von der bestellten Gerätekonfiguration abhängig.

Haben Sie an der Setup-StandardEinstellung Änderungen vorgenommen, können Sie diese in die nachfolgende Tabelle eintragen. Damit haben Sie bei späteren Hardwareänderungen die von Ihnen eingestellten Werte schnell verfügbar.

BIOS-Setup-StandardEinstellungen

Systemparameter	StandardEinstellungen	Eigene Einstellungen
Main		
System Time	hh:mm:ss	
System Date	MM/TT/JJJJ	

Systemparameter	StandardEinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Peripheral Configuration		
Internal COM 1	Auto	
Internal COM 2	Auto	
Internal LPT	Auto	
Audio	Enabled	
Onboard Ethernet 1	Enabled	
Onboard Ethernet 2	Enabled	
PCI – MPI / DP	Enabled	
Profinet		

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>SATA Configuration		
SATA Controller	Enabled	
SATA Controller Mode	AHCI	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Video Configuration		
Primary video device	PEG	
IGD-Boot Type	VBIOS Default	
IGD-Dual View DVI/CRT	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>USB Configuration		
USB Port0	Enabled	
USB Port1	Enabled	
USB Port2	Enabled	
USB Port3	Enabled	
USB Port6	Enabled	
USB Port7	Enabled	
USB Port8	Enabled	
USB Port9	Enabled	
USB Port10	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Chipset Configuration		
Port 80h Cycles	LPC Bus	
VT-d	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>CPU Configuration		
P-States (IS)	Enabled	
Turbo Mode	Enabled	
CMP Support	Auto	
HT Support	Auto	
Use XD Capablity	Disabled	
VT Support	Enabled	
Turbo Mode	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced>Active Management Technology Support		
Intel AMT Support	Enabled	
Intel AMT Setup Prompt	Enabled	
Intel AMT Password Write	Enabled	
AMT CIRA Request Trig	Disabled	
AMT CIRA Timerout	30	
Un-Configure ME	Disabled	
USB Configure	Enabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Advanced		
Fan control	Enabled	
Operating Mode Switch	Disabled	
Eventlog	Enabled	
ECC Error Log Support	Disabled	
Clear Event Log		
Auto-Clear Event Log	Enabled	
System Boot Event	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Security		
Supervisor Password	Not installed	
User Password	Not installed	
Set Supervisor Password	Inaktiv (kein Passwort vergeben)	
Set User Password	Inaktiv (kein Passwort vergeben)	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Power		
Wake on LAN Enable	Enabled	
Wake on PME	Disabled	
Wake on Time	Disabled	
After Power Failure	Power On	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot		
UEFI Boot	Disabled	
Quick Boot	Disabled	
Quiet Boot	Disabled	
POST Errors	All without keyboard	
NumLOCK	On	
USB Boot	Enabled	
PXE Boot to LAN 1	Disabled	
PXE Boot to LAN 2	Disabled	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot > EFI		

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Boot > Legacy		
Normal Boot Menu	Advanced Placeholder	

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Version		
Product	SIMATIC IPC	
BIOS Version	V15.01.	
BIOS Number		
InsydeH2O Version		
MPI/DP Firmware ID		
FPGA Revision ID		
Intel ME Version		
Video Option ROM		

Systemparameter	Standardeinstellungen	
Version		
RAID Option ROM		
PXE Option ROM		

1) Abweichende Standardeinstellungen sind möglich. Diese sind abhängig von gefertigter Gerätekonfiguration.

Systemparameter	Standardeinstellungen	Eigene Einstellungen
Exit		
Profile:		

16.6 Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard

16.6.1 Einleitung

Der CP 1616 onboard ermöglicht den Anschluss von Industrie PCs an Industrial Ethernet.

Die wesentlichen Eigenschaften des CP 1616 onboard sind:

- Optimierung für PROFINET IO
- Mit Ethernet-Real-Time-ASIC ERTEC 400
- Drei RJ45-Buchsen zum Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzkomponenten
- Integrierter 3-Port-Real-Time Switch
- Automatische Hardware-Erkennung

16.6.1.1 Netzwerkanschlüsse

Ethernet

Der CP 1616 ist zum Betrieb in Ethernet-Netzwerken vorgesehen. Weitere Eigenschaften sind:

- Die Anschlüsse sind für 10BaseT und 100BaseTX ausgelegt.
- Es werden die Datenübertragungsgeschwindigkeiten 10 und 100 Mbit/s in Voll/Halb-Duplex unterstützt.
- Die Anpassung erfolgt automatisch (Auto negotiation).
- In der Baugruppe befindet sich ein 3-Port-Real-Time-Switch.
- Autocrossing

Drei RJ45-Anschlüsse

Die Verbindung des CP 1616 mit dem LAN (Local Area Network) erfolgt über eine der drei RJ45-Buchsen des PC.

Diese drei Buchsen führen zum integrierten Real-Time-Switch.

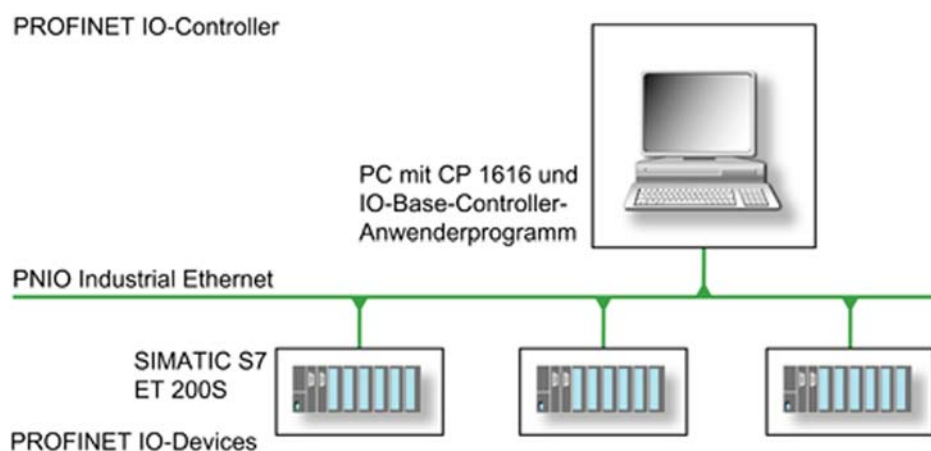
16.6.1.2 Typische Kommunikationspartner

CP 1616 onboard als IO-Controller

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: CP 1616 onboard als PROFINET IO-Controller auf der IO-Controller-Ebene.

Im PC läuft das IO-Base-Controller-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderprogrammierschnittstelle zugreift.

Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor mit mehreren SIMATIC S7 PROFINET IO-Devices ET 200S über Industrial Ethernet abgewickelt.

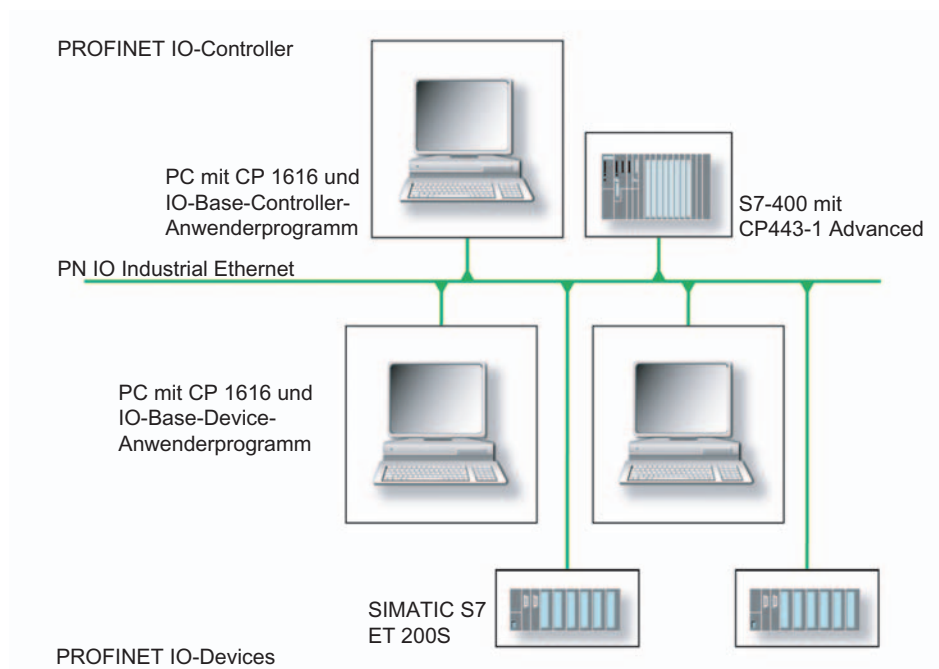


CP 1616 onboard als IO-Device

Die folgende Darstellung zeigt eine typische Anwendung: Zwei PCs mit jeweils einem CP als PROFINET IO-Device auf der IO-Device-Ebene.

Im Netz angeschlossen sind außerdem ein PC mit einem CP als PROFINET IO-Controller, eine SIMATIC S7-400 mit einem CP 443-1 als PROFINET IO-Controller und zwei SIMATIC S7 ET 200S PROFINET IO-Devices.

In den IO-Device-PCs läuft ein IO-Base-Device-Anwenderprogramm, das auf die Funktionen der IO-Base-Anwenderschnittstelle zugreift. Der Datenverkehr wird über den Kommunikationsprozessor CP 1616 onboard zu einem PC als PROFINET IO-Controller oder einem Automatisierungssystem S7-400 mit CP 443-1 über Industrial Ethernet abgewickelt.



16.6.2 Firmware-Lader

Einsatzfall für das Firmware-Laden

Der CP 1616 onboard wird mit einer aktuellen Version der Firmware ausgeliefert. Sollten durch eine Zusatzentwicklung neue Funktionen verfügbar werden, können Sie diese durch einen Firmware-Download verfügbar machen.

Beschreibung

Dieses Kapitel macht Sie mit dem Einsatzbereich und der Bedienung des Firmware-Laders (Firmware Loader) vertraut. Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten finden Sie in der integrierten Hilfe des Programms.

Firmware

Hier sind die Systemprogramme in den SIMATIC NET-Baugruppen gemeint.

Einsatzbereich des Firmware-Laders

Der Firmware-Lader ermöglicht das Nachladen neuer Firmware-Ausgabestände in die SIMATIC NET-Baugruppen. Er wird verwendet für:

- PROFIBUS-Baugruppen
- Industrial Ethernet-Baugruppen
- Baugruppen für Netzübergänge, z.B. IE/PB-Link

Installation

Der Firmware-Lader ist mit der Installation von STEP 7/NCM PC auf Ihrem PG/PC unter Windows verfügbar.

Ladedateien

Der Firmware-Lader unterstützt folgende Dateitypen:

- <Datei>.FWL
Eine Dateiform, die zusätzlich zur LAD-Dateiform weitere Informationen enthält, die vom Firmware-Lader angezeigt werden. Der Firmware-Lader kann an Hand dieser Informationen eine Prüfung der Firmware hinsichtlich Kompatibilität zum Gerät vornehmen.
- <Datei>.LAD
Eine Dateiform, die nur das in die Baugruppe ladbare Systemprogramm enthält.

Beachten Sie hierzu die Informationen, die Sie mit der Lieferung der Ladedatei, zum Beispiel in der Liesmich-Datei, erhalten. Diese Informationen werden auch nach dem Einlesen der FWL-Datei in den Firmware-Lader angezeigt.

16.6.2.1 Firmware laden

Ladevorgang starten

1. Wählen Sie im Windows-Startmenü den Menübefehl SIMATIC > STEP 7 > NCM S7 > Firmware-Lader.



2. Wählen Sie die Schaltfläche "Weiter" und folgen Sie den Anweisungen in den darauffolgenden Dialogfeldern. Zur Unterstützung ist eine Hilfefunktion in die Software integriert.

VORSICHT

Vergewissern Sie sich, dass die von Ihnen verwendete Ladedatei als Update für den auf Ihrer Baugruppe befindlichen Ausgabestand der Firmware vorgesehen ist. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Siemens Fachberater in Verbindung.

VORSICHT

Beachten Sie, dass der Abbruch des Ladevorganges zu einem inkonsistenten Zustand der Baugruppe führen kann.

Weitere detaillierte Auskunft zu den einzelnen Ladevarianten gibt die integrierte Hilfe.

ACHTUNG

Bitte beachten Sie beim Laden der Firmware oder bei der Inbetriebnahme der Baugruppe, dass der CP 1616 onboard fünf MAC-Adressen besitzt (immer direkt aufeinander folgend). Die ersten zwei werden im BIOS angezeigt.

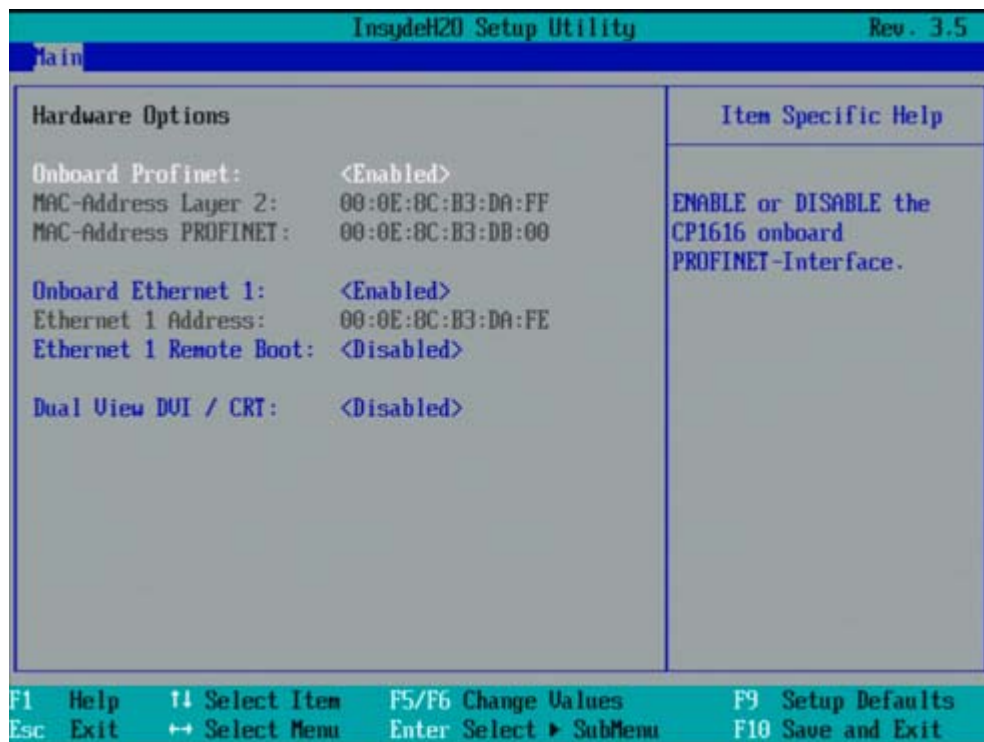


Bild 16-20 Main Menü PROFINET

Beispiel

Die kleinere MAC-Adresse unter "Onboard Profinet" ist für die Layer-2-Kommunikation vorgesehen, die zweite für Ethernet/PROFINET-Kommunikation.

16.6.3 Weiterführende Arbeiten in STEP 7/NCM PC

Projektieren

Ihr PC ist nun bereit, die SIMATIC NET Kommunikations-Software muss aber noch projiziert werden. Das weitere Vorgehen ist im Handbuch "PC-Stationen in Betrieb nehmen" beschrieben (im Windows-PC, der auch STEP 7/NCM PC enthält: Start > Simatic > Dokumentation > Deutsch > PC-Stationen in Betrieb nehmen).

Anhang

A.1 Richtlinien und Erklärungen

Hinweise zur CE-Kennzeichnung

 Für das in dieser Dokumentation beschriebene SIMATIC-Produkt gilt:

EMV-Richtlinie

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie "2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit" und ist entsprechend der CE-Kennzeichnung für folgende Einsatzbereiche ausgelegt:

Einsatzbereich	Anforderung an	
	Störaussendung	Störfestigkeit
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe	EN 61000-6-3: 2007	EN 61000-6-1: 2007
Industriebereich	EN 61000-6-4: 2007	EN 61000-6-2: 2005

Das Produkt hält die Normen EN 61000-3-2:2006 (Oberschwingungsströme) und EN 61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005 (Spannungsschwankungen und Flicker) ein.

Niederspannungsrichtlinie

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/95/EG "Niederspannungsrichtlinie". Die Einhaltung dieser Richtlinie wurde nach EN60950-1: 2006 geprüft.

Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärungen und die zugehörige Dokumentation werden gemäß der obengenannten EG-Richtlinie für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten. Ihr zuständiger Vertriebsbeauftragter kann diese auf Anfrage zur Verfügung stellen.

Aufbauhinweise beachten

Die Aufbauhinweise und Sicherheitshinweise, die in dieser Dokumentation angegeben sind, sind bei der Inbetriebnahme und im Betrieb zu beachten.

Anschluss von Peripherie

Die Anforderungen an die Störfestigkeit werden beim Anschluss von industrietauglicher Peripherie gemäß EN 61000-6-2 erreicht. Peripheriegeräte dürfen nur über geschirmte Leitungen angeschlossen werden.

A.2 Zertifikate und Zulassungen

ISO 9001-Zertifikat

Das Qualitätssicherungssystem unseres gesamten Produktentstehungsprozesses (Entwicklung, Produktion und Vertrieb) erfüllt die Anforderungen der ISO 9001:2000.

Dies wurde uns von der DQS (Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen mbH) bestätigt.


Q-Net Zertifikat Nr.: DE-001108 QM

Lizenzvertrag für Liefersoftware

Das Gerät kann mit oder ohne vorinstallierter Software geliefert werden. Für Geräte mit vorinstallierter Software beachten Sie bitte die zugehörigen Lizenzvereinbarungen.

Zulassungen für USA, Kanada und Australien


Produktsicherheit

Für das Gerät liegt folgende Zulassung vor:	
	Underwriters Laboratories (UL) nach Standard UL 60950-1, Report E11 5352 und Kanadischen Standard C22.2 No. 60950-1 (I.T.E).

EMV

USA	
Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement	This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.
Shielded Cables	Shielded cables must be used with this equipment to maintain compliance with FCC regulations.
Modifications	Changes or modifications not expressly approved by the manufacturer could void the user's authority to operate the equipment.
Conditions of Operations	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CANADA	
Canadian Notice	This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.
Avis Canadien	Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

AUSTRALIA	
	This product meets the requirements of the AS/NZS CISPR22.

A.3 Service und Support

Auskunft vor Ort

Bei Fragen zu den beschriebenen Produkten wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner (<http://www.siemens.de/automation/partner>)

Technische Dokumentation für SIMATIC-Produkte

Weitere Dokumentationen für SIMATIC-Produkte und Systeme finden Sie im Internet: SIMATIC Guide Handbücher (<http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal>)

Easy Shopping mit der Mall

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie unter: Industrie Automation and Drive Technologies (<http://mall.automation.siemens.com>)

Trainingscenter

Alle Lernmöglichkeiten auf einen Blick finden Sie unter: SITRAIN Homepage (<http://www.sitrain.com>)

Technical Support

Den Technical Support für alle Industrie Automation and Drive Technologies-Produkte erreichen Sie wie folgt:

- E-Mail: support.automation@siemens.com
- Internet: Web-Formular für Support Request (<http://www.siemens.de/automation/support-request>)

Wenn Sie sich mit dem Customer Support in Verbindung setzen, halten Sie bitte folgende Informationen für die Techniker bereit:

- BIOS-Version
- Bestell-Nr. (MLFB) des Geräts
- Installierte Zusatzsoftware
- Installierte Zusatzhardware

Online Service & Support

Informationen zum Produkt, Support, Service bis hin zum Technischen Forum finden Sie unter: Industry Automation and Drive Technologies - Homepage (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG

Informationen zu Ansprechpartnern, Treiber und BIOS Updates, FAQs, Customer Support erhalten Sie unter: After Sales Informations-System von SIMATIC PC / PG (<http://www.siemens.de/asis>)

A.4 Nachrüsthinweise

Nachfolgend sind die zulässigen Bestückvarianten des Rack PC mit Laufwerken und Prozessoren beschrieben, sowie die daraus resultierenden zulässigen Betriebsbedingungen. Festplatten (HDD) können im internen LW-Halter oder optional im Wechselrahmen eingebaut sein.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 35°C

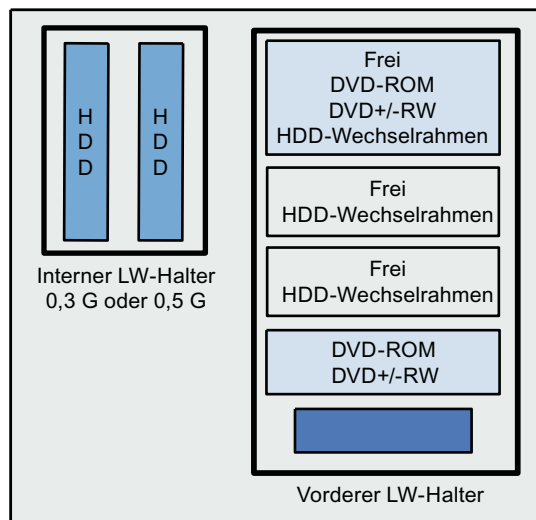


Bild A-1 Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 35°C

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 40°C

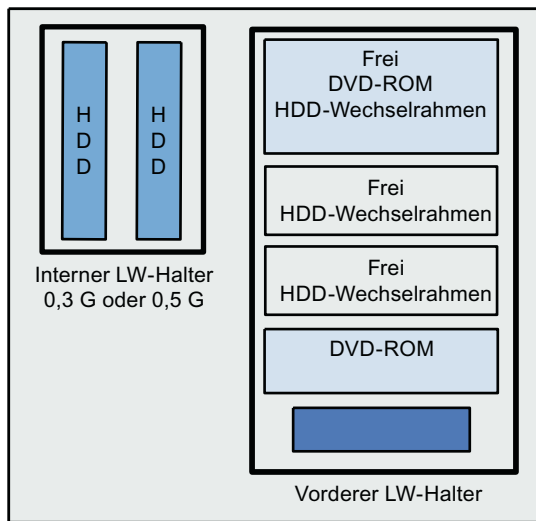


Bild A-2 Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 40°C

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 45°C

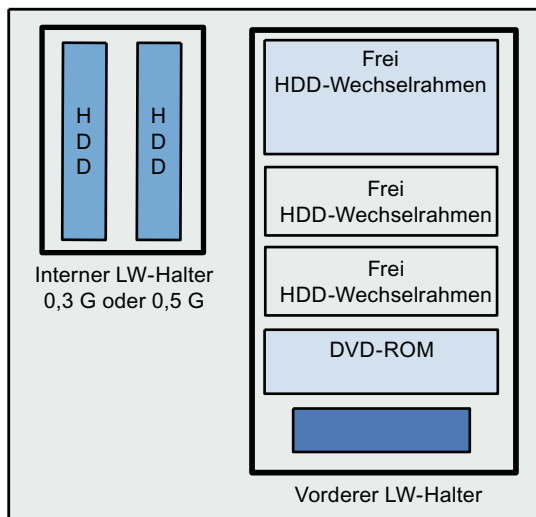


Bild A-3 Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 45°C

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 80 W.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Zulässige Bestückungsvarianten für Temperaturbereich 5 bis 50°C

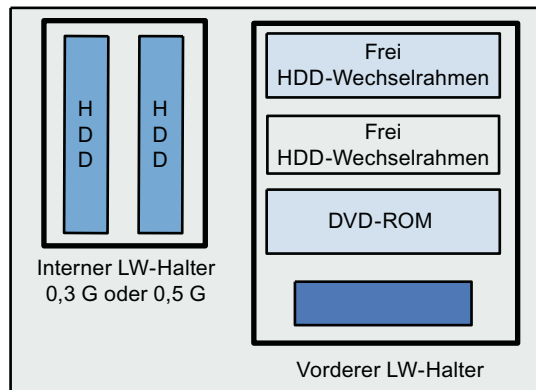


Bild A-4 Zulässige Bestückvarianten für Temperaturbereich 5 bis 50°C

Die maximal zulässige Verlustleistung der Erweiterungsbaugruppen beträgt 30 W. DVD+/-RW und DVD-ROM können eingebaut sein und dürfen bis zu den Temperaturgrenzen, wie vorab beschrieben, betrieben werden.

Die mit Festplatten in Wechselrahmen bestückten Geräte dürfen im Betrieb keinen Schwing- und Schockbelastungen ausgesetzt sein. Die Einschränkungen gelten nicht für den Einsatz von SSD.

Was bedeutet EGB?

Alle elektronischen Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen oder Bauelementen bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen Entladungen statischer Elektrizität.

Für diese elektrostatisch gefährdeten Bauteile/Baugruppen hat sich die Kurzbezeichnung EGB eingebürgert. Daneben finden Sie die international gebräuchliche Bezeichnung ESD für electrostatic sensitive device.

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen werden gekennzeichnet mit dem folgenden Symbol:



VORSICHT

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Diese Spannungen treten bereits auf, wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne elektrostatisch entladen zu sein. Der Schaden, der an einer Baugruppe aufgrund einer Überspannung eintritt, kann meist nicht sofort erkannt werden, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar.

Aufladung

Jede Person, die nicht leitend mit dem elektrischen Potential ihrer Umgebung verbunden ist, kann elektrostatisch aufgeladen sein.

Im folgenden Bild sehen Sie die Maximalwerte der elektrostatischen Spannungen, auf die eine Bedienungsperson aufgeladen werden kann, wenn Sie mit den im Bild angegebenen Materialien in Kontakt kommt. Diese Werte entsprechen den Angaben der IEC 801-2.

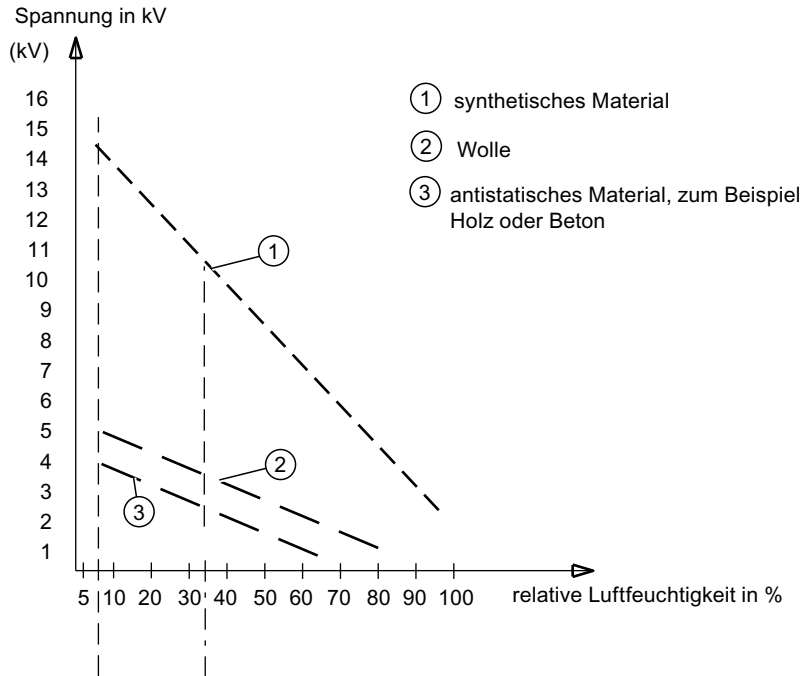


Bild B-1 Elektrostatische Spannungen, die auf eine Person aufgeladen werden können

Grundsätzliche Schutzmaßnahmen gegen Entladungen statischer Elektrizität

- **Auf gute Erdung achten:**
Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung. Auf diese Weise vermeiden Sie statische Aufladung.
- **Direkte Berührung vermeiden:**
Berühren Sie elektrostatisch gefährdete Baugruppen grundsätzlich nur dann, wenn dies unvermeidbar ist (z. B. bei Wartungsarbeiten). Fassen Sie die Baugruppen so an, dass Sie weder Baustein-Pins noch Leiterbahnen berühren. Auf diese Weise kann die Energie der Entladungen empfindliche Bauteile nicht erreichen und schädigen.

Wenn Sie an einer Baugruppe Messungen durchführen müssen, dann entladen Sie Ihren Körper vor den durchzuführenden Tätigkeiten. Berühren Sie dazu geerdete metallische Gegenstände. Verwenden Sie nur geerdete Messgeräte.

Liste der Abkürzungen

C.1 Abkürzungen

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
AC	Alternating Current	Wechselstrom
ACPI	Advanced Configuration and Power Interface	
AG	Automatisierungsgerät	
AGP	Accelerated Graphics Port	Hochgeschwindigkeits-Bussystem
AHCI	Advanced Host Controller Interface	Standardisierte Controller-Schnittstelle für SATA-Geräte. Diese wird von Microsoft Windows XP ab SP1 und IAA-Treiber unterstützt.
APIC	Advanced Programmable Interrupt Controller	Erweiterter programmierbarer Interruptcontroller
APM	Advanced Power Management	Tool zur Überwachung und Reduzierung des PC-Strom-Verbrauchs
AS	Automatisierungssystem	
ASIS	After Sales Information System	
AT	Advanced Technology	
ATA	Advanced Technology Attachment	
ATX	AT-Bus-Extended	
AWG	American Wire Gauge	US-Norm für Kabeldurchmesser
BIOS	Basic Input Output System	Grundlegendes Eingabe-/Ausgabesystem
CAN	Controller Area Network	
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	Austauschbares Speichermedium für große Datenmengen
CD-RW	Compact Disc – Rewritable	Mehrfach löschbare und wiederbeschreibbare CD
CE	Communauté Européenne (CE-Symbol)	Das Produkt ist in Übereinstimmung mit allen zutreffenden EG-Richtlinien
CF	CompactFlash	
CGA	Color Graphics Adapter	Standard-Bildschirmschnittstelle
CLK	Clock-Impuls	Taktsignal für Steuerungen
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductors	Komplementäre Metalloxid-Halbleiter
COA	Certificate of Authenticity	Microsoft Windows Product Key
CoL	Certificate of License	Lizenzertifizierung
COM	Communications Port	Bezeichnung für die serielle Schnittstelle
CP	Communication Processor	Kommunikationsrechner

Liste der Abkürzungen

C.1 Abkürzungen

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
CPU	Central Processing Unit	Zentraleinheit
CRT	Cathode Ray Tube	
CSA	Canadian Standards Association	Kanadische Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit UL / USA) Normen
CTS	Clear To Send	Sendebereitschaft
DRAM	Dynamic Random Access Memory	
DC	Direct Current	Gleichstrom
DCD	Data Carrier Detect	Datenträgersignalerkennung
DMA	Direct Memory Access	Direkter Speicherzugriff
DOS	Disc Operating System	Betriebssystem ohne grafische Benutzeroberfläche
DP	Display Port	Neue leistungsfähige digitale Monitorschnittstelle
DQS	Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Qualitätsmanagement mBH	
DDRAM	Double Data Random Access Memory	Speicherbaustein mit schneller Schnittstelle
DSR	Data Set Ready	Betriebsbereitschaft
DTR	Data Terminal Ready	Datenendgerät bereit
DVD	Digital Versatile Disc	Digitale vielseitige Scheibe
DVI	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle
DVI-I	Digital Visual Interface	Digitale Display-Schnittstelle mit digitalen und VGA-Signalen
ECC	Error Checking and Correction	Fehlerkorrekturcode
ECP	Extended Capability Port	Erweiterte Parallelschnittstelle
EFI	Extensible Firmware Interface	
EGA	Enhanced Graphics Adapter	PC-Monitorschnittstelle
EGB	Elektrostatisch gefährdete Bauteile	
EHB	Elektronisches Handbuch	
EIDE	Enhanced Integrated Drive Electronics	Eine Erweiterung des IDE-Standards
EISA	Extended Industry Standard Architecture	Erweiterter ISA-Standard
EMM	Expanded Memory Manager	Verwaltung von Speichererweiterungen
EM64T	Extended Memory 64 Technologie	
EN	Europa Norm	
EPROM/EEPROM	Eraseable Programmable Read-Only Memory/Electrically Eraseable Programmable Read-Only Memory	Steckbares Modul mit EPROM-/EEPROM-Bausteinen
EPP	Enhanced Parallel Port	Bidirektionale Centronics-Schnittstelle
ESC	Escape Character	Steuerzeichen
EWf	Enhanced Write Filter	
FAQ	Frequently Asked Questions	Häufig gestellte Fragen
FAT 32	File Allocation Table 32bit	Dateizuordnungstabelle 32bit
FBWF	File Based Write Filter	
FD	Floppy Disk	3,5"-Diskettenlaufwerk
FSB	Front Side Bus	

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
GND	Ground	Gerätemasse
HD	Hard Disk	Festplatte
HDA	High Definition Audio	
HDD	Hard Disk Drive	Festplattenlaufwerk
HE	Höheneinheit	
HMI	Human Machine Interface	Benutzerschnittstelle
HORM	Hibernate Once - Resume Many	
HT	Hyper Treading	
HTML	Hyper Text Markup Language	Script-Sprache zur Erzeugung von Internetseiten.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	Protokoll zur Datenübertragung im Internet
HW	Hardware	
IAMT	Intel Active Management Technology	Technologie, die Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs bietet
I/O	Input/Output	Daten Ein-/Ausgabe bei Computern
IAA	Intel Application Accelerator	
IDE	Integrated Device Electronics	
IEC	International Electrotechnical Commission	
IGD	Integrated Graphics Device	
IP	Ingress Protection	Schutzart
IR	Infrared	Infrarot
IRDA	Infrared Data Association	Standard zur Datenübertragung via Infrarot
IRQ	Interrupt Request	Unterbrechungsanforderung
ISA	Industrial Standard Architecture	Bus für Erweiterungsbaugruppe
ITE	Information Technology Equipment	
L2C	Level 2 Cache	
LAN	Local Area Network	Computernetzwerk, das auf einen begrenzten örtlichen Bereich beschränkt ist.
LCD	Liquid Crystal Display	Flüssigkristallanzeige
LED	Light Emitting Diode	Leuchtdiode
LPT	Line Printer	Druckerschnittstelle
LVDS	Low Voltage Differential Signaling	
LW	Laufwerk	
MAC	Media access control	Medienzugriffssteuerung
MC	Memory Card	Speicher im Scheckkarten-Format
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikate-Bezeichnung	
MMC	Micro Memory Card	Speicher im Format 32 x 24,5 mm
MPI	Mehrpunktfähige Programmiergeräte-Schnittstelle	
MS-DOS	Microsoft Disc Operating System	
MTBF	Mean Time Between Failure	
MUI	Multilanguage User Interface	Sprachumstellung bei Windows
NA	Not Applicable	

Liste der Abkürzungen

C.1 Abkürzungen

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regelungstechnik in der chemischen Industrie	
NC	Not Connected	Nicht angeschlossen
NCQ	Native Command Queuing	Automatisches Umsortieren der Plattenzugriffe, zur Performancesteigerung
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Interessenverband der Elektroproduzenten in den USA
NMI	Non Maskable Interrupt	Interrupt, der nicht vom Prozessor abgewiesen werden kann
NTFS	New Technics File System	Sicheres Dateisystem für Windows-Versionen (2000, XP, 7)
ODD	Optical Drive Disk	
OPC	OLE for Process Control	Genormte Schnittstelle für industrielle Prozesse
PATA	Parallel ATA	
PC	Personal Computer	
PCI	Peripheral Component Interconnect	Schneller Erweiterungsbus
PCIe	Peripheral Component Interconnect express	Schnelle serielle differenzielle vollduplex Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle mit hoher Datenrate.
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	
PE	Protective Earth	Schutzleiter
PEG	PCI Express Grafik	
PG	Programmiergerät	
PIC	Programmable Interrupt Controller	Programmierbarer Interruptcontroller
POST	Power On Self Test	
PXE	Preboot Execution Environment	Software zum Starten neuer, unbespielter PCs über das Netz
RAID	Redundant Array of Independent Disks	Redundantes Festplattenarray
RAL	Restricted Access Location	Installation des Gerätes in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt - z.B. abschließbarer Schaltschrank
RAM	Random Access Memory	
RI	Ring Input	Ankommender Ruf
ROM	Read-Only Memory	
RS 485	Reconciliation Sublayer 485	Bidirektionales Bussystem, das für bis zu 32 Teilnehmer konzipiert ist.
RTC	Real Time Clock	Echtzeituhr
RTS	Reliable Transfer Service	Sendeteil einschalten
RxD	Receive Data	Datenübertragungssignal
SATA	Serial Advanced Technology Attachment	
SCSI	Small Computer System Interface	
SDRAM	Synchrones DRAM	
SELV	Safety Extra Low Voltage	Sicherheitskleinspannung
SLC	Second Level Cache	

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
SMART	Self Monitoring Analysis and Reporting Technology	Fehlerdiagnoseprogramm für die Festplatte
SMS	Short Message Service	Kurzmitteilung übers Telefonnetz
SNMP	Simple Network Management Protocol	Netzwerk-Protokoll
SO-DIMM	Small Outline Dual Inline Memory Module	
SOM	Safecard On Motherboard (SOM)	
SPP	Standard Parallel Port	Synonym für Parallel Port
SRAM	Static Random Access Memory	Statisches RAM
SSD	Solid State Drive	
SVGA	Super Video Graphics Array	Weiterentwicklung des VGA-Standards mit mindestens 256 Farben
SVP	Fertigungsnummer des Geräts	
SW	Software	
TCO	Total Cost of Ownership	
TFT	Thin-Film-Transistor	LCD-Flachbildschirm-Art
TTY	Tele Type	Asynchrone Datenübertragung
TxD	Transmit Data	Datenübertragungssignal
TXT	Trusted Execution Technology	Hardwareimplementierung
TWD	Watchdog Time	Watchdog Überwachungszeit
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface	
UL	Underwriters Laboratories Inc.	US-Organisation für Tests und Zertifizierungen nach eigenen oder binationalen (mit CSA / Canada) Normen.
UMA	Unified Memory Architecture	Video Speicher
URL	Uniform Resource Locator	Bezeichnung für die gesamte Adresse einer Internet-Seite
USB	Universal Serial Bus	
UXGA	Ultra Extended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.600 x 1.200 Bildpunkten.
V.24		Durch die ITU-T genommene Empfehlung zur Datenübertragung über serielle Schnittstellen.
VCC		Positive Versorgungsspannung von integrierten Schaltungen
VDE	Verein deutscher Elektrotechniker	
VGA	Video Graphics Array	Videoadapter nach Industriestandard
VRM	Voltage Regulator Module	
VT	Virtualization Technology	Technology von Intel mit der eine virtuelle abgeschlossene Umgebung zur Verfügung gestellt werden kann.
VT-D	Virtualization Technology for Directed I/O	Erlaubt die unmittelbare Zuordnung eines Geräts (z.B. Netzwerkkarte) an ein virtuelles Gerät.
W2k	Windows 2000	
WAN	Wide Area Network	
WAV	Wave Length Encoding	Verlustfreies Dateiformat für Audio-Daten.

Liste der Abkürzungen

C.1 Abkürzungen

Abkürzung	Begriff	Bedeutung
WD	Watchdog	Programmierüberwachung mit Fehlererkennung und -meldung.
WLAN	Wireless LAN	Drahtloses lokales Netzwerk
WoL	Wake on Local Area Network	
WWW	World Wide Web	
XD	Execute Disable Capability	Hardwareimplementierung
XGA	EXtended Graphics Array	Grafik-Standard bei einer maximalen Auflösung von 1.024 x 768 Bildpunkten.

Glossar

AHCI-Mode

AHCI ist eine standardisierte Methode um den SATA-Controller anzusprechen. AHCI beschreibt eine Struktur im Hauptspeicher, welche einen generellen Bereich für Kontrolle und Status, sowie eine Kommandoliste enthält.

APIC-Mode

Advanced peripheral interrupt controller. Es stehen 24 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

ATAPI CD-ROM Drive

AT-Bus Attachment Packet Interface (Anschluss an AT-Bus) CD-ROM-Laufwerk

Automatisierungsgerät (AG)

Die speicherprogrammierbaren Automatisierungsgeräte (AG) des SIMATIC S5-Systems bestehen aus einem Zentralgerät, einer oder mehreren CPUs und weiteren Baugruppen (z.B. Ein-/Ausgabebaugruppen).

Automatisierungssystem (AS)

Eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) des SIMATIC S7-Systems, die aus einem Zentralgerät, einer CPU und diversen Ein-/Ausgabebaugruppen besteht.

Backup

Ein Duplikat eines Programms, eines Datenträgers oder eines Datenbestandes, das entweder zu Archivierungszwecken oder als Schutz vor dem Verlust unersetzbarer Daten angelegt wird, falls die Arbeitskopie beschädigt oder zerstört wird. Einige Anwendungen erzeugen automatisch Sicherungskopien von Datendateien und verwalten dabei sowohl die aktuelle Version als auch die Vorgängerversion auf der Festplatte.

Baud

Maßeinheit für die Schrittgeschwindigkeit bei Signalübertragungen. Sie gibt die Anzahl der übertragenen Signalzustände pro Sekunde an. Treten nur zwei Zustände auf, entspricht ein Baud einer Übertragungsrate von 1 Bit/s.

Baugruppe

Baugruppen sind steckbare Einheiten für Automatisierungsgeräte, Programmiergeräte oder PCs. Es gibt sie z.B. als zentrale Baugruppen, Anschaltungen, Erweiterungsbaugruppen oder als Massenspeicher (Massenspeicherbaugruppe).

Baugruppenniederhalter

Der Baugruppenniederhalter wird eingesetzt, um Baugruppen zu fixieren und einen sicheren Transport/Kontakt zu gewährleisten. Schocks und Vibrationen wirken insbesondere auf lange und schwere Baugruppen ein. Für diesen Typ von Baugruppen ist es ratsam den Baugruppenniederhalter zu verwenden. Am Markt gibt es auch sehr kurze und sehr knapp bemessene, leichte Baugruppen. Für diese Baugruppen wurde der Baugruppenniederhalter nicht ausgelegt, da diese Baugruppen hinreichend durch die Standardbefestigung fixiert sind.

Betriebssystem

Zusammenfassende Bezeichnung für alle Funktionen, welche die Ausführung der Benutzerprogramme, die Verteilung der Betriebsmittel auf die einzelnen Benutzerprogramme und die Aufrechterhaltung der Betriebsart in Zusammenarbeit mit der Hardware steuern und überwachen (z.B. Windows XP Professional).

Boot-Diskette

Eine Boot-Diskette ist eine Diskette mit "Boot"-Sektor. Dieser ermöglicht es, das Betriebssystem von Diskette zu laden.

Cache

Pufferspeicher, in dem häufig angeforderte Daten zum Zwecke einer hohen Zugriffsgeschwindigkeit zwischengespeichert (gepuffert) werden.

CE-Kennzeichnung

Communauté Européene Das CE-Symbol bestätigt die Übereinstimmung des Produkts mit allen zutreffenden EG-Richtlinien, wie z.B. die EMV-Richtlinie.

Chipsatz

Sitzt auf der Grundbaugruppe und verbindet den Prozessor mit dem Arbeitsspeicher, der Grafikkarte, dem PCI-Bus und den externen Schnittstellen.

CompactFlash-Karte (CF)

CompactFlash ist ein digitales Speichermedium, das in Form von Karten ohne bewegliche Bauteile verwendet wird. Auf einer CF-Karte sind der nicht-flüchtige Speicher und der Controller untergebracht. Die Schnittstelle der CF-Karte entspricht der IDE-Schnittstelle. Mit einem Steckerleisten-Adapter können CF-Karten ohne zusätzliche Elektronik an PCMCIA- oder IDE-Festplatten-Controllern betrieben werden. Es gibt zwei Bauformen: CF-I (42,6 x 36,4 x 3,3 mm) und CF-II (42,8 x 36,4 x 5 mm).

COM-Schnittstelle

Die COM-Schnittstelle ist eine serielle V.24-Schnittstelle. Die Schnittstelle ist für asynchrone Datenübertragung geeignet.

Controller

Eingebaute Hardware und Software, die die Funktionsweise eines bestimmten internen oder peripheren Geräts steuert (z.B. Tastatur-Controller).

Disc at once

Bei dieser Schreibtechnik wird eine CD mit einer einzigen Session in einem Durchgang beschrieben und dann geschlossen. Ein weiteres Beschreiben ist nicht mehr möglich.

DP

Display Port: neue digitale Monitorschnittstelle.

Dual Core CPU

Der Dual Core Prozessor (Doppelkernprozessor) besteht aus zwei Kerne, was die Geschwindigkeit und das gleichzeitige Bearbeiten von Programmen deutlich steigert, gemessen an der bisherigen Single Core Prozessoren mit Hyper-Threading.

ECC

Error Checking and Correction ist ein Verfahren zum Erkennen und Korrigieren von Fehlern bei der Speicherung und Übertragung von Daten, häufig gebraucht im Zusammenhang mit RAM-Modulen mit und ohne ECC.

EGB-Richtlinie

Richtlinie für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen.

EMV-Richtlinie

Richtlinie der EU zur **Elektromagnetischen Verträglichkeit**. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Energieoptionen

Mit den Energieoptionen können Sie den Energieverbrauch des Computers senken und den Computer dennoch für den sofortigen Einsatz bereithalten. In Windows über Einstellungen > Systemsteuerung > Energieoptionen parametrierbar.

Energieverwaltung

Die Energieverwaltung eines modernen PC ist in der Lage, den Stromverbrauch der wichtigsten Komponenten des Computers (z.B. Bildschirm, Festplatte und CPU) individuell zu regeln, indem ihre Aktivität abhängig von der aktuellen Auslastung des Systems oder der Komponente eingeschränkt wird. Besonders wichtig ist die Energieverwaltung bei tragbaren Computern.

Enhanced Write Filter (EWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es beispielsweise ermöglicht, Windows Embedded Standard von schreibgeschützten Medien zu booten (z.B. von CD-ROM), einzelne Partitionen schreibzuschützen und die Performance des Filesystems den Bedürfnissen des Anwenders anzupassen (etwa bei Einsatz von CompactFlash-Karten).

Ethernet

Lokales Netzwerk (Bus-Struktur) für Text- und Datenkommunikation mit einer Datenübertragungsrate von 10/100/1000 MBit/s.

Execute Disable Capability

Hardwareimplementierung, um gegenseitige Speicherzugriffe von Programmen und Anwendungen zu verhindern. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Extensible Firmware Interface (EFI)

Beschreibt die zentrale Schnittstelle zwischen der Firmware, den einzelnen Komponenten eines Computers und dem Betriebssystem. EFI sitzt logisch gesehen unterhalb des Betriebssystems und stellt den Nachfolger des PC-BIOS dar, mit Fokus auf 64-bit-Systemen.

File Based Write Filter (FBWF)

Konfigurierbarer Schreibfilter, der es ermöglicht, einzelne Dateien vor Schreibzugriffen zu schützen.

Formatierung

ist die Grundeinteilung des Speicherraums auf einem magnetischen Datenträger in Spuren und Sektoren. Das Formatieren löscht alle auf einem Datenträger vorhandenen Daten. Jeder Datenträger muss vor der erstmaligen Benutzung formatiert werden.

Gender Changer

Durch den Gender Changer (25polig Stift/25polig Stift) wird die COM1/V24/AG-Schnittstelle der SIMATIC PC-Familie in die übliche 25-polige Stiftleiste umgesetzt.

Gerätekonfiguration

Die Gerätekonfiguration eines PC/PG enthält die Angaben über Ausstattung und Optionen des PC/PG wie Speicherausbau, Laufwerkstypen, Monitor, Netzwerkadresse usw. Die Daten sind in einer Konfigurationsdatei gespeichert und dienen dem Betriebssystem dazu, die entsprechenden Gerätetreiber zu laden bzw. Geräteparametrierungen vorzunehmen. Bei Änderungen in der Grundausstattung kann der Anwender mit einem Einstellprogramm (SETUP) die Einstellungen ändern.

Grundplatine

Die Grundplatine ist das Kernstück des Computers. Von hier aus werden Daten bearbeitet und gespeichert, Schnittstellen und Geräteperipherie gesteuert und verwaltet.

HORM

Hibernate once, resume many ist eine Methode zum schnellen Booten aus dem gleichen, einmal erstellten Hibernate-File. Durch HORM wird der gleiche einmalig gesicherte Systemzustand bei jedem Booten wiederhergestellt. Dadurch werden die Schreibzugriffe, z.B. auf ein CompactFlash-Medium, beim Starten und Herunterfahren von Windows Embedded Standard 2009 auf ein Minimum reduziert.

Hot plug

Durch die Schnittstelle SATA wird das Festplattensystem im Gerät hot plug tauglich. Voraussetzung dafür ist ein RAID1-Verbund, bestehend aus SATA RAID-Controller (Onboard oder als Slotbaugruppe, mindestens zwei SATA-Wechselrahmen. Vorteile von hot plug, defekte Festplatten können ohne Reboot getauscht werden.

Hub

Ein Begriff aus der Netzwerktechnologie. Ein Gerät, das Kommunikationsleitungen an einer zentralen Stelle verbindet und eine Verbindung zu allen Geräten im Netzwerk herstellt.

Hyper Threading

Durch die HT-Technologie (mehrfädig) können Prozesse parallel abgearbeitet werden. HT ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

IGD

Integrated Graphics Device. Im Chipsatz integrierte Grafikschnittstelle.

Image

Ein Image ist ein Abbild, z.B. von Festplatten-Partitionen, die man in eine Datei sichert, um sie bei Bedarf wiederherzustellen.

Intel Active Management Technology

Diese Technologie bietet die Diagnose, Verwaltung und Fernsteuerung von PCs. Sie ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Intel VT

Die Intel Virtualization Technology (IVT) ist die Implementierung einer sicheren abgeschlossenen Umgebung für Applikationen. Für deren Anwendung ist eine spezielle Software (Virtualisierungssoftware) sowie ein VT tauglicher Prozessor notwendig.

Interface

siehe Schnittstelle

Kaltstart

Ein Startvorgang, der mit dem Einschalten des Computers beginnt. Typischerweise führt das System bei einem Kaltstart zunächst einige grundlegende Hardwareüberprüfungen aus und lädt anschließend das Betriebssystem von der Festplatte in den Arbeitsspeicher -> booten

Konfigurationsdateien

Enthalten Daten, die festlegen, wie die Konfiguration nach einem Neustart aussehen soll. Solche Dateien sind z.B. CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT und Registrierungsdateien.

Konfigurationssoftware

Mit der Konfigurationssoftware wird beim Einbau von Baugruppen die Gerätekonfiguration auf den aktuellen Stand gebracht. Dies geschieht entweder durch Kopieren von mitgelieferten Konfigurationsdateien oder durch manuelles Konfigurieren.

LAN

Local Area Network: LAN ist ein lokales Netzwerk, das aus einer Gruppe von Computern und anderen Geräten besteht, die über einen relativ begrenzten Bereich verteilt und durch Kommunikationsleitungen verbunden sind. Die an einem LAN angeschlossenen Geräte bezeichnet man als Knoten. Netzwerke dienen der gemeinsamen Nutzung von Dateien, Drucker oder weiterer Ressourcen.

Legacy Boot Device

Herkömmliches Laufwerk als USB-Gerät nutzbar.

Legacy USB Support

Unterstützung von USB-Geräten (z.B. Maus, Tastatur) an den USB-Schnittstellen ohne Treiber.

License Key

License Key ist der elektronische Lizenzstempel einer Lizenz. Für Software die lizenzrechtlich geschützt ist, wird von der Siemens AG ein License Key vergeben.

License Key Diskette

Die License Key Diskette beinhaltet die Autorisierungen bzw. die License Keys, die benötigt werden um die geschützte SIMATIC-Software freizuschalten.

LPT-Schnittstelle

Die LPT-Schnittstelle (Centronics-Schnittstelle) ist eine parallele Schnittstelle, die für den Anschluss eines Druckers verwendet werden kann.

Memory Card

Memory Cards sind Speicher für Anwenderprogramm und Parameter im Scheckkarten-Format, z.B. für programmierbare Baugruppen und CPs.

NEC Class 2

Der "NEC", National Electrical Code, ist die US-amerikanische Vorschriften-Sammlung, die in etwa den deutschen VDE 0100-Normen entspricht. Alle US-amerikanischen Normen zur Sicherheit elektrischer Geräte sowie die entsprechenden "deviations" in IEC-Normen stützen sich mit ihren landesspezifischen Anforderungen auf den NEC.

NEC Class 2 spezifiziert erhöhte Sicherheitsanforderungen für Schutz vor elektrischem Schlag sowie die Anforderungen der National Fire Protection Association (NFPA) für Brandschutz. Stromversorgungen im Bereich 20 bis 30 V DC müssen demzufolge eine interne natürliche Strombegrenzung aufweisen, die unter allen Umständen eine maximale Ausgangsleistung von größer 100VA verhindert.

Neustart

Der Neustart eines bereits im Betrieb befindlichen Computers, der ohne Abschalten der Stromversorgung durchgeführt wird (Ctrl + Alt + Del)

Niederspannungs-Richtlinie

EG-Richtlinie zur Produktsicherheit von mit Niederspannung (AC 50V bis 1000V, DV 70V bis 1500V) betriebenen Produkten, die nicht unter andere Richtlinien fallen. Die Einhaltung wird mit dem CE-Symbol und der EG-Konformitätsbescheinigung bestätigt.

Packet writing

Die CD-RW wird wie ein Diskettenmedium benutzt. Die CD ist anschließend nur mit Paket writing tauglicher Lesesoftware lesbar, oder muss finalisiert sein. Beim Finalisieren wird die CD mit einem ISO9660-Mantel abgeschlossen. Die CD-RW kann trotz Finalisierung mehrfach beschrieben werden. Nicht jedes CD-ROM-Laufwerk kann diese CDs lesen. Dieses Verfahren ist für den allgemeinen Datenaustausch nur eingeschränkt verwendbar.

PATA

Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit paralleler Datenübertragung bis 100 Mbit/s.

PC Card

Ein Warenzeichen der Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA), mit dem man Zusatzkarten bezeichnet, die der PCMCIA-Spezifikation entsprechen. Eine PC Card hat etwa die Größe einer Kreditkarte und kann in einen PCMCIA-Steckplatz gesteckt werden. Version 1 spezifiziert eine Karte von Typ I mit einer Dicke von 3,3 Millimeter, die hauptsächlich für den Einsatz als externer Speicher vorgesehen ist. Version 2 der PCMCIA-Spezifikation definiert sowohl eine 5 mm dicke Karte vom Typ II als auch eine 10,5 mm dicke Karte vom Typ III. Auf Karten des Typ II lassen sich Geräte wie Modem, Fax und Netzwerkkarten realisieren. Auf Karten vom Typ III bringt man Geräte mit größerem Platzbedarf unter, z.B. drahtlose Kommunikationseinrichtungen oder rotierende Speichermedien (z.B. Festplatten).

PC/104 / PC/104-Plus

In der industriellen Welt sind gerade zwei Bus-Architekturen besonders in Mode: PC/104 und PC/104-*Plus*. Beide sind in Einplatinen-Computern der PC-Klasse Standard. Das elektrische und logische Layout der beiden Bus-Systeme ist identisch mit ISA (PC/104) und PCI (PC/104-*Plus*), so dass Software normalerweise keine Unterschiede zwischen den normalen Desktop-Bus-Systemen und diesen beiden bemerken wird. Die kompakte Bauweise und die daraus folgende Platzersparnis machen den Vorteil aus.

PCMCIA

Vereinigung von ca. 450 Mitgliedsfirmen der Computerbranche mit dem Hauptziel weltweit Standards für die Miniaturisierung und flexible Nutzung von PC-Erweiterungskarten festzulegen und dem Markt damit eine Basistechnologie zur Verfügung zu stellen.

PEG-Schnittstelle

PCI Express for Graphics. Grafik-Schnittstelle mit 16 PCIe-Lanes für Erweiterungen mit Grafikbaugruppen.

PIC-Mode

Peripheral interrupt controller. Es stehen 15 Interrupt-Leitungen zur Verfügung.

Pixel

PixElement (Bildpunkt). Ein Pixel ist das kleinste Element, das auf einem Bildschirm angezeigt oder auf einem Drucker gedruckt werden kann.

Plug and Play

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.

POST

Nach dem Einschalten des Computers vom BIOS durchgeführter Selbsttest, der beispielsweise die Speicherchips des Arbeitsspeichers oder die Grafikkarte auf eventuelle Fehler untersucht. Werden während dieses Prüfvorgangs Fehler festgestellt, so meldet sich der Computer durch akustische Signale und zeigt die jeweilige Fehlerursache auf dem Bildschirm an.

PROFIBUS/MPI

Process Field Bus (Standard-Bussystem für Prozessanwendungen)

PROFINET

Mit PROFINET wird der Standard für Industrial Ethernet bezeichnet, der von der PROFIBUS Nutzerorganisation erarbeitet und betreut wird. PROFINET fasst Protokolle und Spezifikationen zusammen, mit denen Industrial Ethernet den Erfordernissen der industriellen Automatisierungstechnologie gerecht wird.

PXE-Server

Ein **Preboot Execution Environment-Server** ist Teil einer Netzwerkumgebung und kann angeschlossene Rechner noch vor dem Booten mit Software versorgen. Dabei handelt es sich beispielsweise um Betriebssysteminstallationen oder Wartungstools.

RAID

Redundant Array of Independent Discs: Ein Verfahren zur Datenspeicherung, bei dem die Daten zusammen mit Fehlerkorrekturcodes (z. B. Paritätsbits) auf mindestens zwei Festplattenlaufwerken verteilt gespeichert werden, um Leistung und Zuverlässigkeit zu erhöhen. Das Festplattenarray wird durch Verwaltungsprogramme und einen Festplattencontroller zur Fehlerkorrektur gesteuert. RAID wird meist für Netzwerkserver eingesetzt.

RAL

Restricted Access Location: Installation des Geräts in einer Betriebsstätte mit beschränktem Zutritt, z.B. ein abschließbarer Schaltschrank.

Recovery-CD

enthält die Tools zum Einrichten von Festplatten und das Windows-Betriebssystem.

Reset

Hardware-Reset: Rücksetzen/Neustart des PC mittels Taster/Schalter.

Restore-DVD

Die Restore-DVD dient dazu, im Fehlerfall Ihre Systempartition oder die gesamte Festplatte in den Auslieferungszustand zurückzusetzen. Die DVD enthält die dafür notwendigen Image Dateien und ist bootfähig. Außerdem besteht die Möglichkeit, eine Startdiskette zu erstellen, die das Wiederherstellen über Netzlaufwerke erlaubt.

ROM-Speicher

Read Only Memory. Der ROM-Speicher ist ein Nur-Lese-Speicher, bei dem jede Speicherzelle einzeln adressierbar ist. Die gespeicherten Programme oder Daten sind fest programmiert und bleiben auch bei Spannungsausfall erhalten.

S.M.A.R.T

Das Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (SMART bzw. S.M.A.R.T.) ist ein Industriestandard, der in Speichermedien eingebaut wird. Es ermöglicht das permanente Überwachen wichtiger Parameter und somit das frühzeitige Erkennen drohender Defekte.

SATA

Serial ATA. Eine Schnittstelle für Festplattenlaufwerke und optische Laufwerke mit serieller Datenübertragung bis 300 Mbit/s.

Schnittstelle

- Verbindung zwischen einzelnen Hardware-Elementen wie Automatisierungsgerät, PCs, Programmiergerät, Drucker oder Bildschirm durch physikalische Steckverbindungen (Kabel).
- Verbindung zwischen unterschiedlichen Programmen, um deren gemeinsamen Einsatz zu ermöglichen.

Schnittstelle, mehrpunktfähig

Die Mehrpunktfähige Schnittstelle (MPI) ist die Programmier-Schnittstelle von SIMATIC S7/M7. Damit können von zentraler Stelle aus programmierbare Baugruppen, Text Displays und Operator Panels erreicht werden. Die Teilnehmer an der MPI können miteinander kommunizieren.

SCSI-Schnittstelle

Small Computer System Interface. Schnittstelle für den Anschluss von SCSI-Geräten (z.B. Festplattenlaufwerke, optische Laufwerke).

Session at once

Die CD kann sowohl mit einer Audio-Session als auch mit einer Daten-Session beschrieben werden. Die beiden Sessions werden in einem Stück (wie bei Disc at once) geschrieben.

SETUP (BIOS-Setup)

Ein Programm, mit dem Informationen über die Gerätekonfiguration (das ist der Ausbaustand der Hardware des PC/PG) festgelegt werden. Die Gerätekonfiguration des PC/PG ist voreingestellt. Änderungen müssen dann vorgenommen werden, wenn eine Speichererweiterung, neue Baugruppen oder Laufwerke aktiviert werden sollen.

SSD (Solid State Drive)

Ein Solid State Drive ist ein Laufwerk, das wie eine herkömmliche Festplatte eingebaut werden kann, ohne eine rotierende Scheibe oder andere bewegliche Teile zu enthalten, da nur Halbleiterspeicherbausteine vergleichbar großer Kapazität verwendet werden. Die Vorteile sind Robustheit, kurze Zugriffszeiten und niedriger Energieverbrauch.

STEP 7

Programmiersoftware zur Erstellung von Anwenderprogrammen für SIMATIC S7-Steuerungen.

Track at once

Bei dieser Schreibtechnik kann eine CD stückweise (mit mehreren Sessions) in mehreren Durchgängen beschrieben werden, solange die CD nicht geschlossen wurde.

Treiber

Programmteile des Betriebssystems. Sie setzen Daten der Anwenderprogramme in die spezifischen Formate um, die von den Peripheriegeräten (z.B. Festplatten, Monitore, Drucker) benötigt werden.

Troubleshooting

Fehlersuche, Ursachenanalyse, Fehlerbehebung

Trusted Execution Technology

Hardwareimplementierung, um einen abgesicherten Ablauf von Programmen und Anwendungen zu ermöglichen. Es ist nur wirksam, wenn es von allen betroffenen Systemkomponenten, wie Prozessor, Betriebssystem und Applikationssoftware unterstützt wird.

Turbo Mode

In diesem Modus können einzelne Prozessorkerne je nach Belastung durch die Anwenderprogramme und bei Bedarf höher getaktet werden. Er wird nur von Core i5 und Core i7-Prozessoren unterstützt.

V.24-Schnittstelle

Die V.24-Schnittstelle ist eine genormte Schnittstelle zur Datenübertragung. An V.24-Schnittstellen können Drucker, Modems und andere Hardware-Bausteine angeschlossen werden.

Wake on LAN (WoL)

Wake on Local area network. Mit dieser Funktion kann der PC über die LAN-Schnittstelle gestartet werden.

Warmstart

Unter einem Warmstart versteht man einen Wiederanlauf nach einem Programmabbruch. Das Betriebssystem wird neu geladen und gestartet. Mit dem Hotkey CTRL + ALT+ DEL wird ein Warmstart durchgeführt.

WLAN

Wireless LAN oder drahtloses LAN ist ein lokales Netzwerk, das Daten über Radiowellen, infrarotes Licht oder eine andere, nicht drahtgebundene Technik überträgt. Wireless LAN kommt meist in Zusammenhang mit mobilen Computern in Büro- oder Fabrikumgebungen zum Einsatz.

Index

A

Abkürzungen, 213, 218
Abmessungen, 123
Anschließen
 Peripherie, 33, 204
 Stromversorgung, 34
Anschlusselemente, 18, 21
Anwendungsbereich, 11
APIC-Modus, 169
Ausbauen
 Bedienpanel, 93
 Busplatine, 92
 Grundplatine, 94
 Laufwerk, 80
 Laufwerkhalter, 75
 Lüfter, 83
 Netzteil, 89
 Prozessor, 95
Ausgangsspannung, 129
Austauschen
 Batterie, 88
Autorisierung, 96

B

Batterie, 88
Batterieüberwachung, 66
Batteriewechsel, 87
Baugruppen, 71
 einbauen, 69
Baugruppenniederhalter, 72, 78
Bedienelemente, 19
Bedienpanel, 93
 Aufbau, 165
 Ausbau, 93
Bedienpanel ausbauen, 93
BEEP-Codes, 111
Befestigungsbohrungen, 32
Belegung
 externe Schnittstellen, 139
 I/O-Adressen, 166
 Memory-Adressen, 170
Bestell-Nr., 28

Betriebsanzeigen, 18, 24, 26
 Ethernet, 24
 FAN, 25
 PROFIBUS/MPI, 24
 TEMP, 25
 WATCHDOG, 25
Betriebssystem, 17, 41
 Erstinbetriebnahme, 42
 Updates, 104
 Windows 2000, 97
 Windows 7, 99
 Windows XP, 97
BIOS, 136
 Beep-Codes, 111
BIOS Setup, 171
BIOS-Setup
 Menüaufbau, 173
 Menüs, 173
 Standardeinstellungen, 191
 starten, 172
BIOS-Setup-Menüs
 Advanced, 175
 Boot, 185
 Main, 174
 Security, 183
 Version, 189
Boot-Vorgang
 Fehlermeldungen, 109
Brenner-Software, 44
Buserweiterung, 149
Busplatine, 92
 Aufbau, 156
 ausbauen, 92

C

CD-RW, 44
CE-Kennzeichnung, 203
Chipset, 125, 136
COM, 127
CPU, 136

D

- Datenaustausch, 59
- Datensicherung, 105
- DiagBase Software, 63
- DiagMonitor
 - Lüfterüberwachung, 66
 - Temperaturüberwachung, 64
- DiagMonitor Software, 63
- Diagnose
 - BIOS Beep-Codes, 111
 - DiagBase Software, 63
 - DiagMonitor Software, 63
 - Troubleshooting, 119
- DVD-Brenner, 126
- DVD-Laufwerk, 18
- DVD-Player, 44
- DVD-ROM, 44, 126
 - Installation der Brenner- / DVD-Software, 104

E

- Echtzeitschutz, 43
- EGB-Richtlinien, 10, 211
- Ein-/Aus-Taster, 18, 19, 165
- Einbau
 - Baugruppen, 72
 - Einbauarten, 31
 - Einbauorte, 31
 - Speichermodule, 69
- Einbauen
 - Laufwerk, 76, 77, 79, 80
- Elektrostatisch gefährdete Bauelemente, 10
- EMV-Richtlinie, 203, 205
- Erstinbetriebnahme, 42
- Erweiterung
 - Laufwerke, 73
 - Speicher, 69
 - Steckplätze, 14
- Erweiterungsbaugruppe, 72
- Erweiterungssteckplätze, 125
- ETHERNET, 24
- Ethernet RJ45, 59, 143, 144
- Ethernet-Adresse, 28
- Ethernet-Schnittstelle, 14
- Externe Schnittstellen, 139

F

- FAN, 25
- Fehlermeldungen
 - BIOS Beep-Codes, 111
 - Hochlauf, 109
 - Troubleshooting, 119
- Fertigungs-Nummer, 28
- Festplatte partitionieren, 97
- Festplatten
 - Partitionen, 47
- Festplattenlaufwerk, 74, 126
- Filter wechseln, 82
- Filtermatte, 18
- Firewall, 43
- Floppy, 149
- Fremdbaugruppen, 122
- Frontansicht, 18
- Frontblende, 83
- Frontschnittstelle, 149
- Fronttür, 18
- Fronttür, 18
- Fronttür, 18
- Fronttür öffnen, 68

G

- Gerät
 - auspacken, 27
 - ausschalten, 42
 - öffnen, 68
- Gerätekonfiguration, 191
- Gerätelüfter, 83, 149
- Geräuschemission, 123
- Gewährleistung, 9
- Grafik, 126, 136
- Grafik
 - Technische Daten, 126
- Grundplatine, 94
 - externe Schnittstellen, 139
 - Interne Schnittstellen, 149
 - Lage der Schnittstellen, 138
 - Technische Merkmale, 136
- Grundplatine
 - Ausbau, 94

H

Haftungsbeschränkung, 81
 Hardware-Interrupt
 zuweisen, 159
 Hauptspeicher, 125
 Hochlauf
 Fehlermeldungen, 109

I

I/O-Adressen
 Belegung, 166
 Identifikationsdaten, 28
 Image
 erstellen, 105
 Installation
 Brenner- / DVD-Software, 104
 Interruptzuordnung, 158
 Interruptzuweisung, 170

K

Kaltgerätestecker, 23
 Keyboard, 136
 Konformitätserklärung, 203

L

Länderspezifische Hinweise, 35
 Laufwerk
 ausbauen, 80
 einbauen, 79, 80
 Laufwerke, 73
 Erweiterung, 73
 Laufwerkhalter, 75
 ausbauen, 75
 Leistungsaufnahme, 123
 License Key, 96
 Lieferzustand, 96
 Line Out-Schnittstelle, 148
 LPT1, 127
 Lüfter, 83
 ausbauen, 83
 Lüfterhalter, 83
 Lüfterstecker, 84
 Lüfterüberwachung, 66
 Lüftungsschlitze, 29

M

Maßbild
 Erweiterungsbaugruppe, 133
 Teleskopschienen, 132
 Meldungen
 BIOS Beep-Codes, 111
 Memory-Adressen
 Belegung, 170
 Microsoft Windows Product Key, 28
 Microsoft Windows Product Key, 28
 Mikrofon-Schnittstellen, 148
 Mouse, 136

N

Nachrüsthinweise, 207
 Netzstecker sichern, 36
 Netzsteckerverriegelung, 36, 37
 Netzteil, 89
 Netzteil
 ausbauen, 89
 Neustart, 42
 Niederspannungsrichtlinie, 203

O

Öffnen
 Gerät, 68
 Online-Bestellsystem, 60

P

Partitionen
 Festplatten, 47
 Partitionen einrichten, 97
 Partitionierung, 97
 PCI E xpress Slot
 Steckerbelegung, 164
 PCI IRQ-Line, 73
 PCI-Baugruppen, 72
 PCI-Schnittstelle, 154
 PEG-Schnittstelle, 152
 PEG-Slot, 156
 Peripherie, 33, 204
 Anschließen, 204
 PIC-Modus, 169
 POST-Codes
 BIOS Beep-Codes, 111
 Potentialausgleich, 38
 Power-Good-Signal, 130

Power-LED, 42
 PROFIBUS, 24
 PROFIBUS/MPI, 24
 PROFIBUS/MPI-Schnittstelle, 14
 PROFINET, 197, 201
 Prozessor, 95
 ausbauen, 95

R

RAID Level 1, 49
 RAID System, 48
 Verwaltungsfunktionen, 49
 RAID1, 12
 Recovery
 Windows 7, 99
 Recovery CD, 95
 Reparaturen, 9, 81
 Reset-Taster, 18, 19, 165
 Ressourcenbelegung, 73
 Restore DVD, 95, 96
 Richtlinien
 EGB-Richtlinien, 211
 Rückansicht, 18

S

SATA, 149
 SATA/PATA Configuration, 178
 Schnittstelle, 139
 Schnittstellen, 139
 COM, 22, 136
 DVI-D, 22
 DVI-I, 22
 Ethernet, 137
 Ethernet, 137
 Ethernet, 137
 ETHERNET, 22
 Ethernet RJ 45, 59
 externe Geräte, 138
 interne Komponenten, 138
 KEYBOARD, 22
 KEYBOARD, 22
 Line Out, 148
 LPT, 22, 136
 LPT1, 14
 Maus, 15
 Mikrofon, 148
 MOUSE, 22
 Parallel, 127, 140
 PROFIBUS, 127, 136

PROFIBUS/MPI, 21, 59, 60, 142
 PROFINET, 21
 PS/2, 15
 PS/2-Maus, 140
 PS/2-Tastatur, 141
 Seriell, 127
 Tastatur, 15
 USB, 21, 127, 137, 141
 VGA, 15, 22
 Schnittstellen
 COM1, 14
 Ethernet, 137
 PROFIBUS/MPI, 21, 59, 60, 142
 USB, 21, 127, 137, 141
 Schnittstellenbelegung
 DVI, 147
 Schnittstellenbelegung Grundplatine
 COM2, 139
 Schutzart, 123
 Schutzklasse, 29, 123
 SCSI-Schnittstelle, 149, 150
 Sechskantbolzen, 94
 Sicherheitsbestimmungen, 123
 Sicherheitshinweise, 9
 Slot-Blech, 72
 Software, 44
 Speicher, 69
 Speicherausbau, 125
 Speichererweiterung, 69
 Speichermodule
 ausbauen, 71
 einbauen, 69
 Sprachauswahl
 Windows 7, 102
 Staubschutz, 123
 Steckerbelegung
 Bedienpanel, 165
 PCI Express Slot, 164
 PEG-Schnittstelle, 162
 Steckplätze, 14
 Stromabgabe, 123
 Strombedarf, 129
 Stromversorgung, 34
 Stromversorgung
 Anschließen, 34
 Stromversorgung
 Wechselspannungsversorgung, 129
 System-BIOS, 109
 Systempartition, 96
 Systemressourcen, 166
 Belegung der I/O-Adressen, 166

T

Teleskopschienen
 Einbauarten, 32
 Technische Daten, 130
 TEMP, 25
 Temperatur, 64
 Temperaturbereiche
 Zulässige Bestückungsvarianten, 207
 Temperaturüberwachung, 64
 Transport, 27
 Troubleshooting/FAQs, 119
 Typenschild, 18, 28

U

Überwachung
 Betriebsanzeigen, 24, 26
 Funktionsübersicht, 15
 Lüfter, 66
 Temperatur, 64
 Watchdog, 65
 Watchdog, 65
 Überwachungsfunktionen, 15
 Überwachungssoftware, 64
 Untermenü "Peripheral Configuration",
 Updates
 Anwendungsprogramme und Treiber, 105
 Betriebssystem, 104
 USB-Buchse, 93
 USB-Schnittstelle, 14, 18

V

Versorgungsspannung, 35, 123
 VGA-Schnittstelle, 15
 Virenschutzsoftware, 43

W

Watchdog, 15
 Watchdog
 Überwachungsfunktion, 65
 WATCHDOG, 25
 Watchdog-Überwachungszeiten, 65
 Wechselfestplatte, 45
 Wechselrahmen
 einbauen, 76, 77
 Windows
 Festplatte partitionieren, 97
 Windows 7
 Recovery, 99
 Windows installieren, 97
 Windows Sicherheitscenter, 43
 Winkelprofile
 Einbauarten, 32

Z

Zertifikate, 204
 Zugentlastung
 Ethernet-Kabel, 38
 Zulassungen, 29, 204

