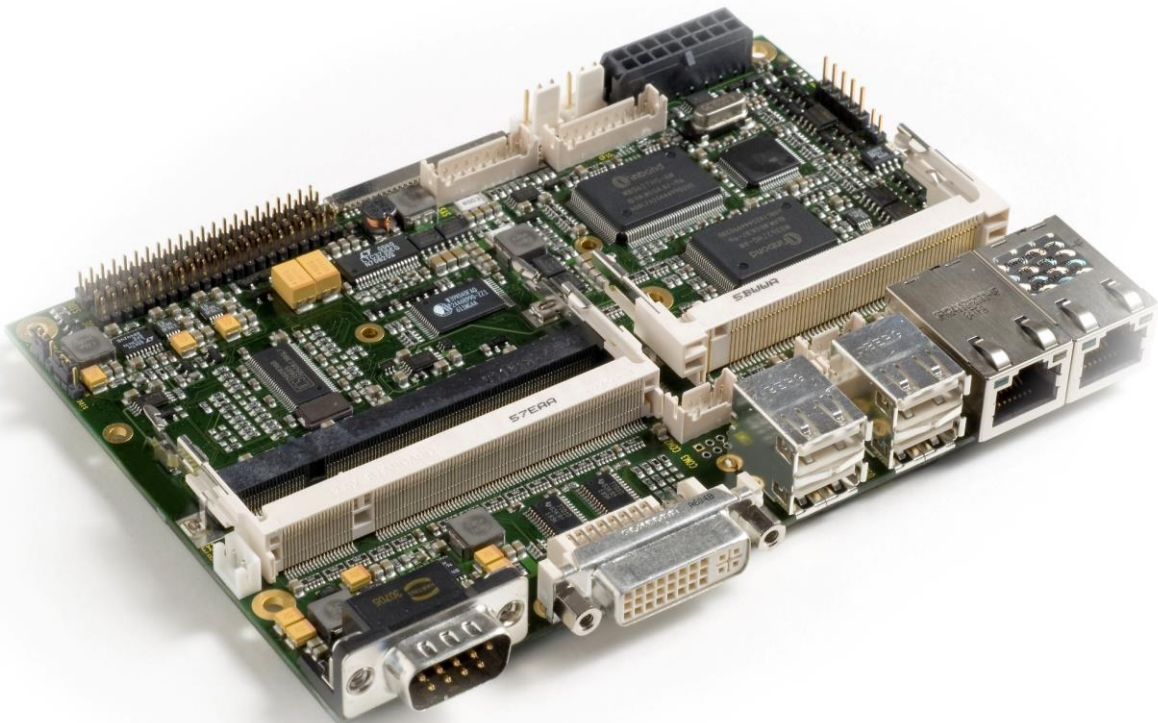


BECKHOFF

CB3050

Handbuch

Version 1.5



Inhalt

0	Änderungsindex	6
1	Einleitende Hinweise	7
1.1	Hinweise zur Dokumentation	7
1.1.1	Haftungsbedingungen	7
1.1.2	Copyright	7
1.2	Sicherheitshinweise	8
1.2.1	Auslieferungszustand	8
1.2.2	Erklärung der Sicherheitssymbole	8
1.3	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen	9
1.3.1	Sorgfaltspflicht des Betreibers	9
1.3.2	Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp	9
1.3.3	Anforderungen an das Bedienungspersonal	9
1.4	Funktionsumfang	10
2	Übersicht	11
2.1	Eigenschaften	11
2.2	Spezifikationen und Dokumente	13
3	Detaillierte Beschreibung	14
3.1	Stromversorgung	14
3.2	CPU	14
3.3	Speicher	14
4	Anschlüsse	15
4.1	Steckerübersicht	16
4.2	Stromversorgung	18
4.3	System	19
4.4	Externe CMOS-Batterie	20
4.5	Speicher	21
4.6	VGA/DVI	24
4.7	LVDS	25
4.8	Touchscreen-Anschluss	27
4.9	USB	28
4.10	LAN1	29
4.11	LAN2	30
4.12	Ton	31
4.13	IDE-Schnittstellen	32
4.14	Serielle Schnittstelle COM1	35
4.15	Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4	36
4.16	SMB/I2C	37
4.17	Mini-PCI	38
4.18	GPIO	40
4.19	Lüfteranschlüsse	41
5	BIOS-Einstellungen	42
5.1	Benutzung des Setups	42
5.2	Top-Menü	42
5.3	Standard CMOS Features	43
5.3.1	IDE Primary Master/Slave	44
5.4	Advanced BIOS Features	45

Inhalt

5.4.1	CPU Feature	47
5.5	Advanced Chipset Features	48
5.6	Integrated Peripherals	50
5.6.1	OnChip IDE Devices.....	51
5.6.2	Onboard Devices	52
5.6.3	SuperIO Devices.....	53
5.7	Power Management Setup	54
5.8	PnP/PCI Configuration	56
5.8.1	IRQ Resources	57
5.8.2	Memory Resources.....	58
5.9	PC Health Status	59
5.10	Frequency/Voltage Control.....	61
5.11	Load Fail-Safe Defaults	62
5.12	Load Optimized Defaults	62
5.13	Set Password.....	62
5.14	Save & Exit Setup.....	62
5.15	Exit Without Saving	62
6	BIOS-Update.....	63
7	Mechanische Zeichnung	64
7.1	Leiterplatte: Bohrungen	64
7.2	Leiterplatte: Pin-1-Abstände	65
7.3	Leiterplatte: Heat Spreader	66
8	Technische Daten	67
8.1	Elektrische Daten	67
8.2	Umgebungsbedingungen	67
8.3	Thermische Spezifikationen	68
9	Support und Service	69
9.1	Beckhoff-Support.....	69
9.2	Beckhoff-Service	69
9.3	Beckhoff-Firmenzentrale	69
I	Anhang: Post-Codes.....	71
II	Anhang: Ressourcen	75
	IO-Bereich	75
	Memory-Bereich.....	75
	Interrupt.....	75
	PCI-Devices	76
	Ressourcen: SMB-Devices	76

0 Änderungsindex

Version	Änderungen
0.1	erste Vorabversion
0.2	Ressourcen-Bereich auf den neuesten Stand gebracht, Blockschaltbild angepasst, kleinere Änderungen
1.0	PCI-Tabelle im Anhang ergänzt. Kleinere Änderungen
1.1	Kontaktdaten aktualisiert, kleinere Änderungen
1.2	Bildbeschriftungen jetzt sprachneutral
1.3	Steckerübersicht ergänzt, COM4 näher erläutert, kleinere Änderungen
1.4	kleinere Änderungen
1.5	LAN Pinbelegung aktualisiert



HINWEIS

Alle in diesem Handbuch erwähnten Firmennamen und Produktbezeichnungen sind als eingetragene oder nicht eingetragene Marken Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber und als solche national und international markenrechtlich geschützt.

1 Einleitende Hinweise

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist. Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

1.1.1 Haftungsbedingungen

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Die Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiterentwickelt. Deshalb ist die Dokumentation nicht in jedem Fall vollständig auf die Übereinstimmung mit den beschriebenen Leistungsdaten, Normen oder sonstigen Merkmalen geprüft. Keine der in diesem Handbuch enthaltenen Erklärungen stellt eine Garantie im Sinne von § 443 BGB oder eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung im Sinne von § 434 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BGB dar. Falls sie technische Fehler oder Schreibfehler enthält, behalten wir uns das Recht vor, Änderungen jederzeit und ohne Ankündigung durchzuführen. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte gemacht werden.

1.1.2 Copyright

© Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Jede Wiedergabe oder Drittverwendung dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, ist ohne schriftliche Erlaubnis der Beckhoff Automation GmbH verboten.

1.2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise und Erklärungen! Produktspezifische Sicherheitshinweise finden Sie auf den folgenden Seiten oder in den Bereichen Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.

1.2.1 Auslieferungszustand

Die gesamten Komponenten werden je nach Anwendungsbestimmungen in bestimmten Hard- und Software-Konfigurationen ausgeliefert. Änderungen der Hard- oder Software-Konfiguration, die über die dokumentierten Möglichkeiten hinausgehen, sind unzulässig und bewirken den Haftungsausschluss der Beckhoff Automation GmbH.

1.2.2 Erklärung der Sicherheitssymbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des darunter stehenden Sicherheitshinweises aufmerksam machen. Dieser Sicherheitshinweis ist aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen.



AKUTE VERLETZUNGSGEFAHR!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.



VORSICHT, VERLETZUNGSGEFAHR!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen.



GEFAHR FÜR PERSONEN, UMWELT, GERÄTE ODER DATEN!

Wenn der Sicherheitshinweis unter diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen, Umwelt oder Geräte geschädigt oder Daten gelöscht werden.



HINWEIS, TIPP ODER FINGERZEIG

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

1.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

1.3.1 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass

- das Produkt nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Produkt nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird.
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort des Produkts zur Verfügung steht.
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal das Produkt bedient.
- dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.

1.3.2 Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp

Je nach Maschinen- und Anlagentyp, in dem das Produkt zum Einsatz kommt, bestehen nationale Vorschriften für Steuerungen solcher Maschinen und Anlagen, die der Betreiber einhalten muss. Diese Vorschriften regeln unter anderem, in welchen Zeitabständen die Steuerung überprüft werden muss. Der Betreiber muss diese Überprüfung rechtzeitig veranlassen.

1.3.3 Anforderungen an das Bedienungspersonal

- Betriebsanleitung lesen: Jeder Benutzer des Produkts muss die Betriebsanleitung für die Anlage, an der er eingesetzt wird, gelesen haben.
- Systemkenntnisse: Jeder Benutzer muss alle für ihn erreichbaren Funktionen des Produkts kennen.

1.4 Funktionsumfang



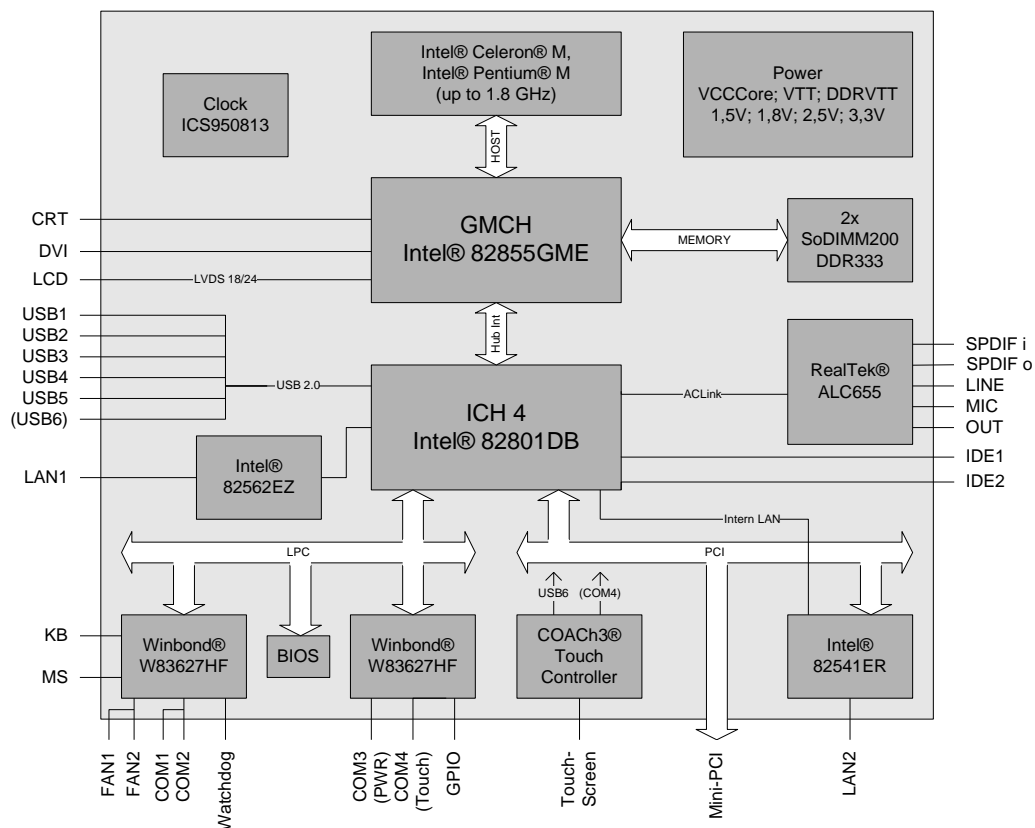
HINWEIS

Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Beschreibungen stellen eine umfassende Produktbeschreibung dar. Soweit das beschriebene Motherboard als Bestandteil eines Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH erworben worden ist, findet die hierin enthaltene Produktbeschreibung nur in eingeschränktem Umfang Anwendung. Maßgeblich sind die vereinbarten Spezifikationen des entsprechenden Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH. Durch verschiedene Bauformen der Industrie-PC kann es zu Abweichungen in der Bauteilbestückung des Motherboards kommen. Support- und Serviceleistungen der Beckhoff Automation GmbH für das eingebaute Motherboard erstrecken sich ausschließlich auf die Produktbeschreibung einschließlich Betriebssystem des jeweiligen Industrie-PC.

2 Übersicht

2.1 Eigenschaften

Das CB3050 ist ein hochkomplexes 3,5-Zoll-Board mit der Funktionalität eines Motherboards, bestückt wahlweise mit einem Celeron®-M-ULV-, mit einem Celeron®-M- oder mit einem Pentium®-M-Prozessor der Firma Intel®, bis zu 2 GByte DDR-RAM Speicherkapazität über SO-DIMM200, Mini-PCI-Bus und zusätzlicher Peripherie, wie vier seriellen Schnittstellen, LAN-Anschluss, Ton-Ein- und -Ausgang, sechs USB-Schnittstellen, CRT- und TFT-Anschluss und zwei IDE-Anschlüssen. Als Besonderheit verfügt das CB3050 über einen Touchscreen-Anschluss.



- Prozessor wahlweise Intel® Celeron® M, Intel® Celeron® M ULV, oder Intel® Pentium® M (bis 1,8 GHz)
- Chipsatz Intel® 855GME und Intel ICH4
- DDR-RAM über 2x SO-DIMM200 bis zu 2 GByte DDR-333 mit ECC
- Vier serielle Schnittstellen COM1 bis COM4
- Zwei LAN-Anschlüsse, 1x Ethernet 10/100 (Base-T), 1x Ethernet 10/100/1000 (Base-T)
- Zwei IDE-Schnittstellen (für bis zu vier Geräte)
- PS2-Keyboards- und -Maus-Schnittstelle
- Sechs USB-2.0-Schnittstellen
- AWARD® BIOS 6.10
- CRT-Anschluss
- DVI-Anschluss
- TFT-Anschluss über LVDS 18/24Bit (Single- und Dual-Pixel-Displays)
- AC97 kompatible Soundausgabe mit SPDIF-Ein- und -Ausgang
- RTC mit externer CMOS-Batterie

- 5V-Versorgungsspannung
- Mini-PCI-Steckplatz
- Touchscreen-Anschluss
- Format: 102 mm x 147 mm

2.2 Spezifikationen und Dokumente

Für die Erstellung dieses Handbuchs bzw. als weiterführende technische Dokumentation wurden die folgenden Dokumente, Spezifikationen oder Internetseiten verwendet.

- PCI-Spezifikation
Version 2.3 bzw. 3.0
www.pcisig.com
- Mini-PCI-Spezifikation
Version 1.0
www.pcisig.com
- ACPI-Spezifikation
Version 3.0
www.acpi.info
- ATA/ATAPI-Spezifikation
Version 7 Rev. 1
www.t13.org
- USB-Spezifikationen
www.usb.org
- SM-Bus-Spezifikation
Version 2.0
www.smbus.org
- Intel-Chipbeschreibung
855GM/GME Datasheet, DesignGuide
www.intel.com
- Intel-Chipbeschreibung
ICH4 Datasheet
www.intel.com
- Winbond-Chipbeschreibung
W83627HG Datasheet
www.winbond-usa.com oder www.winbond.com.tw
- Intel-Chipbeschreibung
82541ER Datasheet
www.intel.com
- Intel-Chipbeschreibung
82551ER Datasheet
www.intel.com
- Intel-Chipbeschreibung
82562EZ Datasheet
www.intel.com
- ICS-Chipbeschreibung
ICS950813 Datasheet
www.icst.com
- Chronitel-Chipbeschreibung
Chronitel 7301C Datasheet
www.chrontel.com
- Elo TouchSystems Chipbeschreibung
COACh3 Datasheet
www.elotouch.de
(NDA erforderlich)

3 Detaillierte Beschreibung

3.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung der Baugruppe erfolgt über den dafür vorgesehenen Stecker. Für den Betrieb dieser Baugruppe wird eine Spannung von 5 Volt \pm 5% benötigt. Die beiden Lüfteranschlüsse können bei Bedarf auch mit 12V versorgt werden.

3.2 CPU

Bei den eingesetzten Prozessoren handelt es sich um folgende Modelle von Intel®: Celeron® M, Celeron® M ULV, Pentium® M. Die Gehäuseform des Prozessors erlaubt eine maximale DIE-Temperatur von 100 Grad Celsius. Damit ist eine größtmögliche Sicherheit auch in einem rauen Einsatzfeld gegeben. Die Prozessoren beinhalten einen Second Level Cache. Die Größe beträgt derzeit je nach Modell bis zu 2 MByte. Ebenso verfügen die Prozessoren über die aus dem Desktop-Bereich bekannten Features, wie MMX2, Seriennummer, ladbarer Microcode usw.

3.3 Speicher

Auf dem Board kommen herkömmliche SO-DIMM200-Speichermodule (DDR-333), wie sie in Notebooks üblich sind, zum Einsatz. Aus technischen und mechanischen Gründen ist es möglich, dass bestimmte Speichermodule nicht eingesetzt werden können. Informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über die empfohlenen Speichermodule.

Mit derzeit erhältlichen SO-DIMM200-Modulen ist ein Speicherausbau bis 2 GByte möglich.



HINWEIS

Für erhöhte Sicherheitsanforderungen können auch SO-DIMM200-Module mit zusätzlichem ECC-Byte eingesetzt werden. Diese Option kann im BIOS-Setup eingeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass sich aufgrund von ECC die Grafikleistung mit zunehmender Auflösung verringert.

4 Anschlüsse

Auf den folgenden Seiten werden sämtliche Steckverbinder auf dem CB3050 beschrieben.

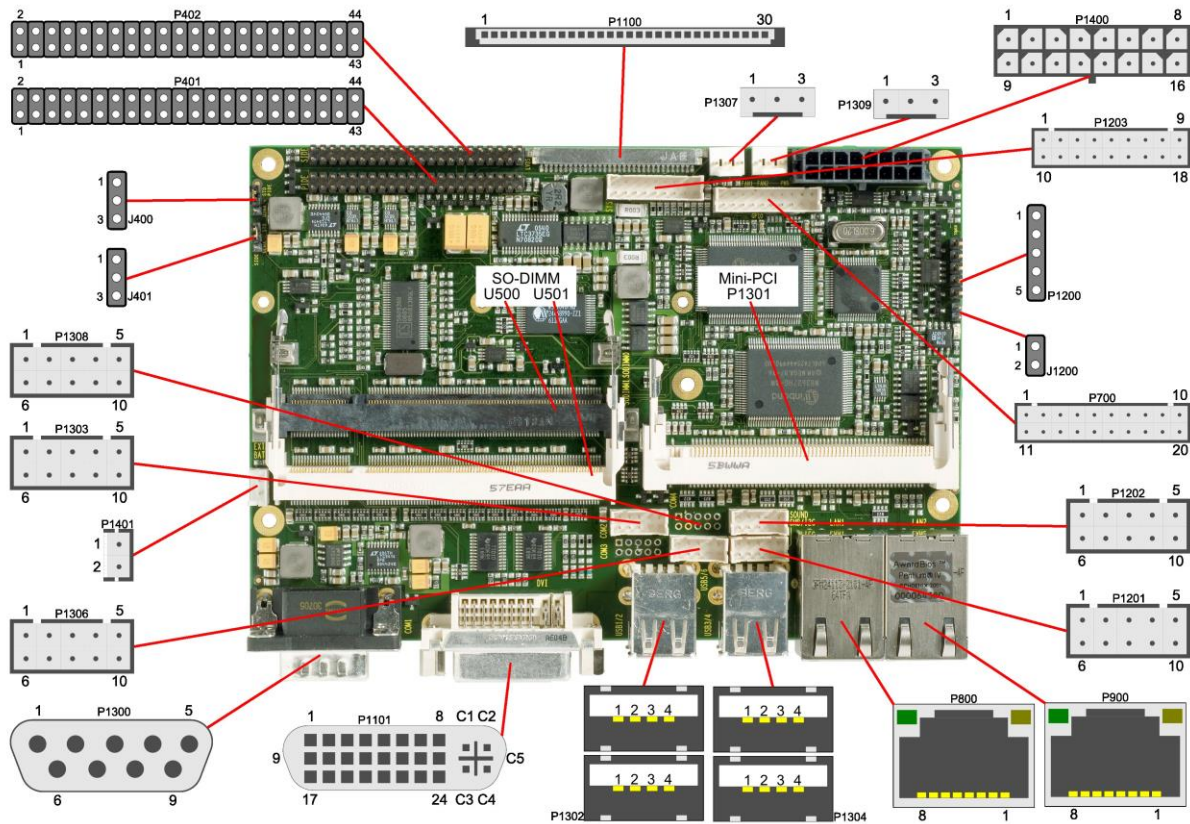


ACHTUNG

Die verwendeten Kabel müssen für die meisten Schnittstellen bestimmten Anforderungen genügen. Für eine zuverlässige USB-2.0-Verbindung sind beispielsweise verdrehte und geschirmte Kabel notwendig. Einschränkungen bei der maximalen Kabellänge sind auch nicht selten. Sämtliche dieser schnittstellenspezifischen Erfordernisse sind den jeweiligen Spezifikationen zu entnehmen und entsprechend zu beachten.

4.1 Steckerübersicht

In der folgenden Abbildung sind die Steckeranschlüsse auf der Bestückungsseite des CB3050-Boards zusammengefasst. Aus der Tabelle darunter kann die Funktion des jeweiligen Steckers entnommen werden, ebenso wie die Handbuchseite, auf der weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachgelesen werden können.

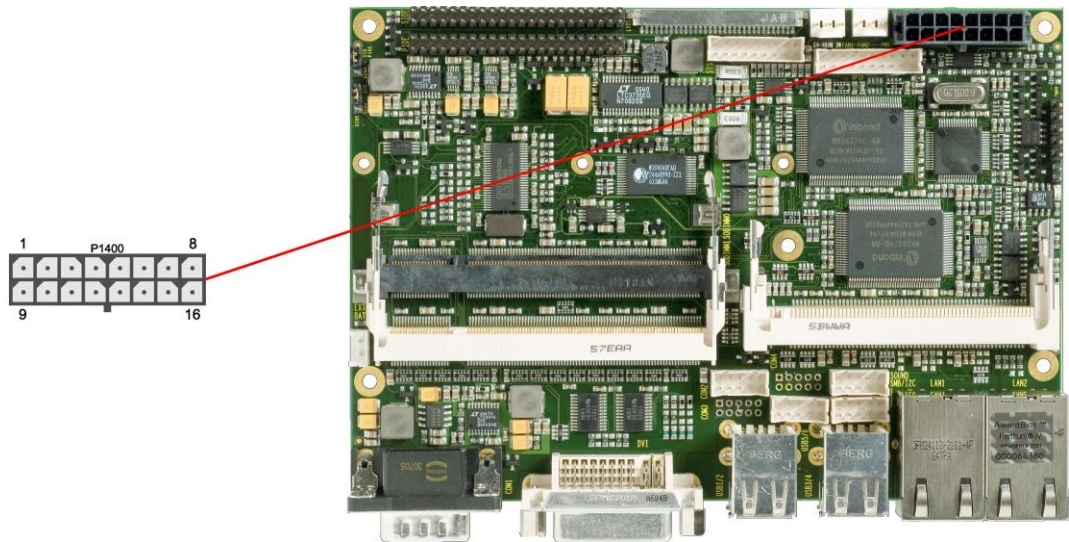


Nummer	Funktion	Seite
J400/1	"IDE-Schnittstellen"	Seite 32
P401/2	"IDE-Schnittstellen"	Seite 32
U500/1	"Speicher"	Seite 21
P700	"GPIO"	Seite 40
P800	"LAN1"	Seite 29
P900	"LAN2"	Seite 30
P1100	"LVDS"	Seite 25
P1101	"VGA/DVI"	Seite 24
P1200/J1200	"Touchscreen-Anschluss"	Seite 27
P1201	"SMB/I2C"	Seite 37
P1202	"Ton"	Seite 31
P1203	"System"	Seite 19
P1300	"Serielle Schnittstelle COM1"	Seite 35
P1301	"Mini-PCI"	Seite 38
P1302/4	"USB"	Seite 28
P1303/8	"Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4"	Seite 36
P1306	"USB"	Seite 28
P1307/9	"Lüfteranschlüsse"	Seite 41

Nummer	Funktion	Seite
P1401	"Externe CMOS-Batterie"	Seite 20
P1400	"Stromversorgung"	Seite 18

4.2 Stromversorgung

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x8-poliger Gehäusestecker (Molex PS 43045-16xx, passender Gegenstecker: Molex PS 43025-16xx) realisiert. Die 12V-Pins werden ausschließlich dafür benötigt, die Lüfteranschlüsse zu versorgen. COM3 RXD und TXD können auch für ein eigenes Netzteil z. B. für USV-Funktion genutzt werden. Als Bestückungsoption können auch SMBus-Signale SCL/SDA statt COM3 TXD/RXD beschaltet werden.

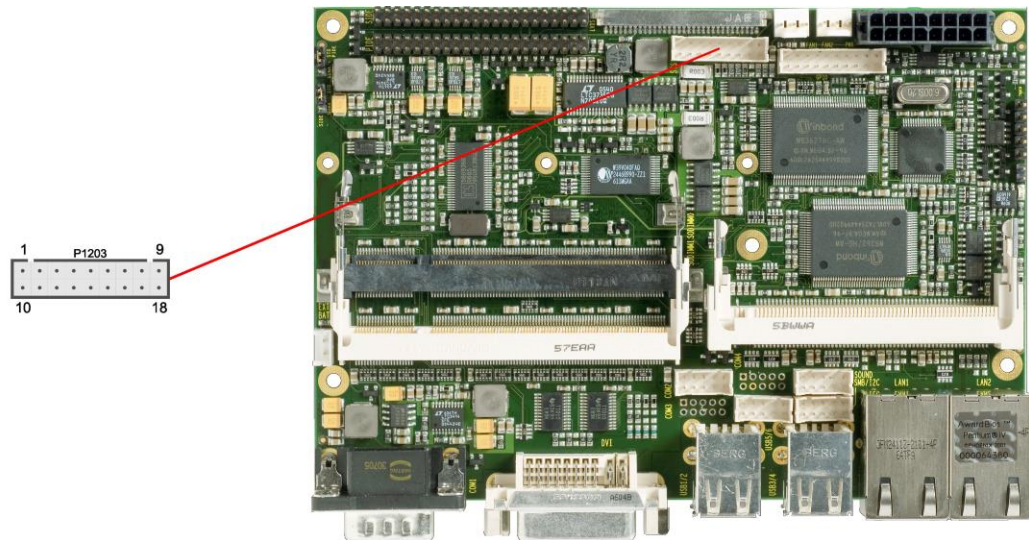


Pinbelegung Powerstecker 2x8:

Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
COM3 Transmit Data	TXD	1	9	RXD	COM3 Receive Data
Netzteil An	PS-ON	2	10	PWRGD	Powergood
Powerbutton Netzteil	PWRBTN#	3	11	SVCC	Standby-Versorgung 5V
Versorgungsspannung 12V	12V	4	12	12V	Versorgungsspannung 12V
Masse	GND	5	13	GND	Masse
Masse	GND	6	14	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	7	15	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 5V	VCC	8	16	VCC	Versorgungsspannung 5V

4.3 System

Zum Anschluss der systemtypischen Signale wird ein 2x9poliger Wannenstecker benutzt (JST B18B-PHDSS, passender Gegenstecker: PHDR-18VS). Hier werden Powerbutton, Reset, Tastatur, Lautsprecher, LEDs für Harddisk, für Touchscreen und für Suspend-Modus angeschlossen sowie drei weitere Status-LEDs, die über GPIOs angesteuert werden. Von diesen drei LEDs sind LED1 und LED2 bereits mit Vorwiderständen ausgestattet. Die Pinbelegung ist so gestaltet, dass zusammengehörige Pins gegenüber bzw. nahe beieinander liegen.

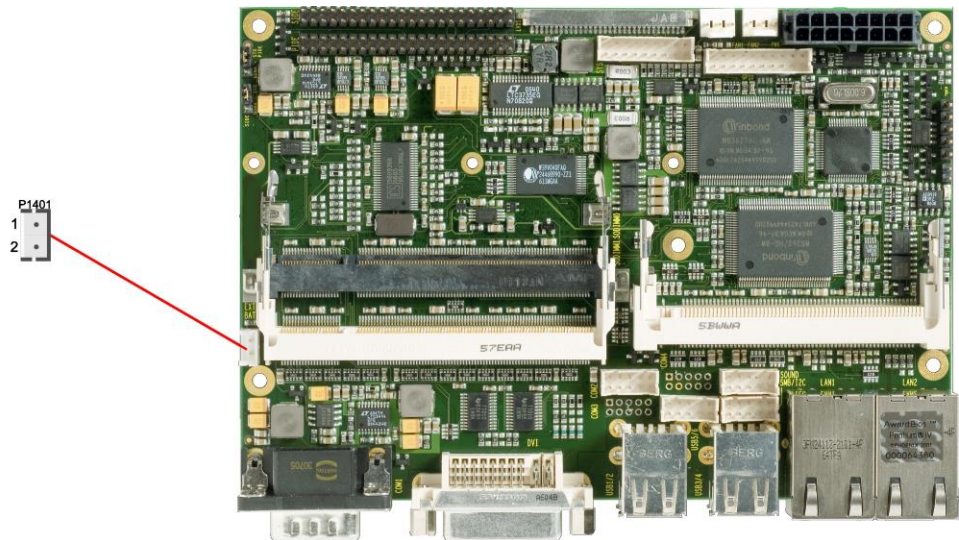


Pinbelegung 2x9-Wannenstecker Systemsignale:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Masse	GND	1	10	PWRBTN#	On/Suspend-Taste
Masse	GND	2	11	RESET#	Reset nach Masse
LED Touchscreen	TOUCHLED	3	12	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED Suspend / ACPI	S-LED	4	13	S3,3V	Standby-Versorgung 3,3V
LED Harddisk	HDLED	5	14	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED GPIO-Gerät	LED1	6	15	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
LED GPIO-Gerät	LED2	7	16	LED3	LED GPIO-Gerät
Lautsprecher nach 5V	SPEAKER	8	17	KDAT	Tastatur Data
Standby-Versorgung 5V	(S)VCC	9	18	KCLK	Tastatur Clock

4.4 Externe CMOS-Batterie

Über einen zweipoligen Gehäusestecker (JST B2B-EH-A, passender Gegenstecker: EHR-2) kann eine externe Batterie angeschlossen werden, um die integrierte Uhr auch bei Wegfall der Versorgungsspannung weiter zu versorgen.



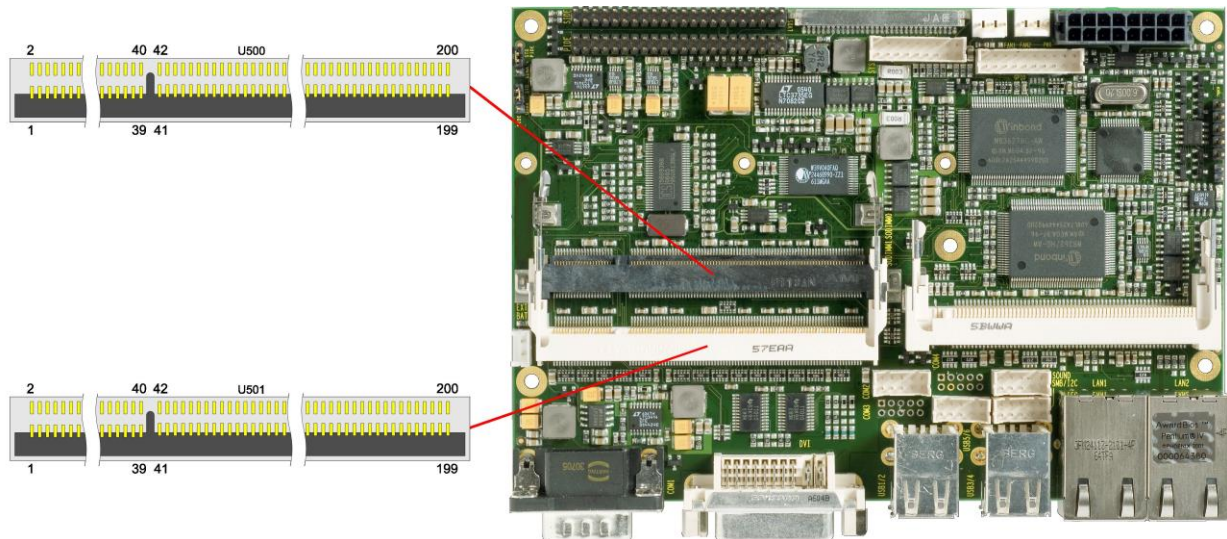
Pinbelegung Batteriestecker:

Pin	Name	Beschreibung
1	BATT	3,3V Batteriespannung
2	GND	Masse

4.5 Speicher

Auf dem CB3050-Board kommen SO-DIMM200-Speichermodule (DDR-333), wie sie in Notebooks üblich sind, zum Einsatz. Aus technischen und mechanischen Gründen ist es möglich, dass bestimmte Speichermodule nicht eingesetzt werden können. Informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über die empfohlenen Speichermodule.

Mit derzeit erhältlichen SO-DIMM200-Modulen ist ein Speicherausbau bis 2 GByte möglich. Alle Timingparameter für die unterschiedlichen Fabrikate und Ausbaustufen werden durch das BIOS automatisch eingestellt.



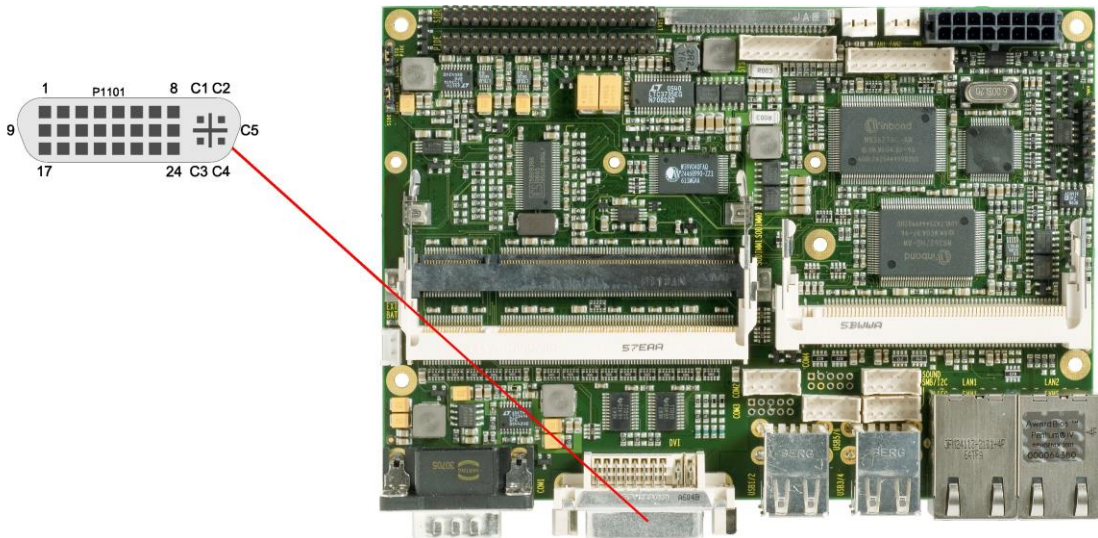
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Referenzspannung Memory	REF	1 2	REF	Referenzspannung Memory
Masse	GND	3 4	GND	Masse
Datenleitung 0	DQ0	5 6	DQ4	Datenleitung 4
Datenleitung 1	DQ1	7 8	DQ5	Datenleitung 5
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	9 10	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Strobe 0	DQS0	11 12	DQM0	Data Mask 0
Datenleitung 2	DQ2	13 14	DQ6	Datenleitung 6
Masse	GND	15 16	GND	Masse
Datenleitung 3	DQ3	17 18	DQ7	Datenleitung 7
Datenleitung 8	DQ8	19 20	DQ12	Datenleitung 12
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	21 22	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Datenleitung 9	DQ9	23 24	DQ13	Datenleitung 13
Data Strobe 1	DQS1	25 26	DQM1	Data Mask 1
Masse	GND	27 28	GND	Masse
Datenleitung 10	DQ10	29 30	DQ14	Datenleitung 14
Datenleitung 11	DQ11	31 32	DQ15	Datenleitung 15
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	33 34	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Clock	CK0	35 36	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Clock	CK0#	37 38	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Masse	GND	39 40	GND	Masse
Datenleitung 16	DQ16	41 42	DQ20	Datenleitung 20
Datenleitung 17	DQ17	43 44	DQ21	Datenleitung 21
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	45 46	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Strobe 2	DQS2	47 48	DQM2	Data Mask 2
Datenleitung 18	DQ18	49 50	DQ22	Datenleitung 22

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	51	52	GND	Masse
Datenleitung 19	DQ19	53	54	DQ23	Datenleitung 23
Datenleitung 24	DQ24	55	56	DQ28	Datenleitung 28
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	57	58	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Datenleitung 25	DQ25	59	60	DQ29	Datenleitung 29
Data Strobe 3	DQS3	61	62	DQM3	Data Mask 3
Masse	GND	63	64	GND	Masse
Datenleitung 26	DQ26	65	66	DQ30	Datenleitung 30
Datenleitung 27	DQ27	67	68	DQ31	Datenleitung 31
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	69	70	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Check Bit 0	CB0	71	72	CB4	Data Check Bit 4
Data Check Bit 1	CB1	73	74	CB5	Data Check Bit 5
Masse	GND	75	76	GND	Masse
Data Strobe 8	DQS8	77	78	DQM8	Data Mask 8
Data Check Bit 2	CB2	79	80	CB6	Data Check Bit 6
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	81	82	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Check Bit 3	CB3	83	84	CB7	Data Check Bit 7
Reserviert	N/C	85	86	N/C	Reserviert
Masse	GND	87	88	GND	Masse
Clock	CK2	89	90	GND	Masse
Clock	CK2#	91	92	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	93	94	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Clock Enables 1	CKE1	95	96	CKE0	Clock Enables 0
Reserviert	N/C	97	98	N/C	Reserved
Adressleitung 12	A12	99	100	A11	Adressleitung 11
Adressleitung 9	A9	101	102	A8	Adressleitung 8
Masse	GND	103	104	GND	Masse
Adressleitung 7	A7	105	106	A6	Adressleitung 6
Adressleitung 5	A5	107	108	A4	Adressleitung 4
Adressleitung 3	A3	109	110	A2	Adressleitung 2
Adressleitung 1	A1	111	112	A0	Adressleitung 0
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	113	114	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Adressleitung 10	A10	115	116	BA1	SDRAM Bank 1
SDRAM Bank 0	BA0	117	118	RAS#	Row Address Strobe
Write Enable	WE#	119	120	CAS#	Column Address Strobe
Chip Select	S0#	121	122	S1#	Chip Select
Reserviert	N/C	123	124	N/C	Reserviert
Masse	GND	125	126	GND	Masse
Datenleitung 32	DQ32	127	128	DQ36	Datenleitung 36
Datenleitung 33	DQ33	129	130	DQ37	Datenleitung 37
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	131	132	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Strobe 4	DQS4	133	134	DQM4	Data Mask 4
Datenleitung 34	DQ34	135	136	DQ38	Datenleitung 38
Masse	GND	137	138	GND	Masse
Datenleitung 35	DQ35	139	140	DQ39	Datenleitung 39
Datenleitung 40	DQ40	141	142	DQ44	Datenleitung 44
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	143	144	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Datenleitung 41	DQ41	145	146	DQ45	Datenleitung 45
Data Strobe 5	DQS5	147	148	DQM5	Data Mask 5
Masse	GND	149	150	GND	Masse
Datenleitung 42	DQ42	151	152	DQ46	Datenleitung 46
Datenleitung 43	DQ43	153	154	DQ47	Datenleitung 47
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	155	156	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	157	158	CK1#	Clock
Masse	GND	159	160	CK1	Clock

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	161	162	GND	Masse
Datenleitung 48	DQ48	163	164	DQ52	Datenleitung 52
Datenleitung 49	DQ49	165	166	DQ53	Datenleitung 53
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	167	168	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Data Strobe 6	DQS6	169	170	DQM6	Data Mask 6
Datenleitung 50	DQ50	171	172	DQ54	Datenleitung 54
Masse	GND	173	174	GND	Masse
Datenleitung 51	DQ51	175	176	DQ55	Datenleitung 55
Datenleitung 56	DQ56	177	178	DQ60	Datenleitung 60
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	179	180	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
Datenleitung 57	DQ57	181	182	DQ61	Datenleitung 61
Data Strobe 7	DQS7	183	184	DQM7	Data Mask 7
Masse	GND	185	186	GND	Masse
Datenleitung 58	DQ58	187	188	DQ62	Datenleitung 62
Datenleitung 59	DQ59	189	190	DQ63	Datenleitung 63
Versorgungsspannung 2,5V	2,5V	191	192	2,5V	Versorgungsspannung 2,5V
SPD Data	SDA	193	194	SA0	SPD-Adresse
SPD Clock	SCL	195	196	SA1	SPD-Adresse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	197	198	SA2	SPD-Adresse
Reserviert	N/C	199	200	N/C	Reserviert

4.6 VGA/DVI

Das Board verfügt über einen DVI-I-Anschluss, an den ein DVI-fähiger Monitor oder – ggf. mit einem entsprechenden DVI-DSUB-Adapter – ein Standard-VGA-Monitor angeschlossen werden kann.

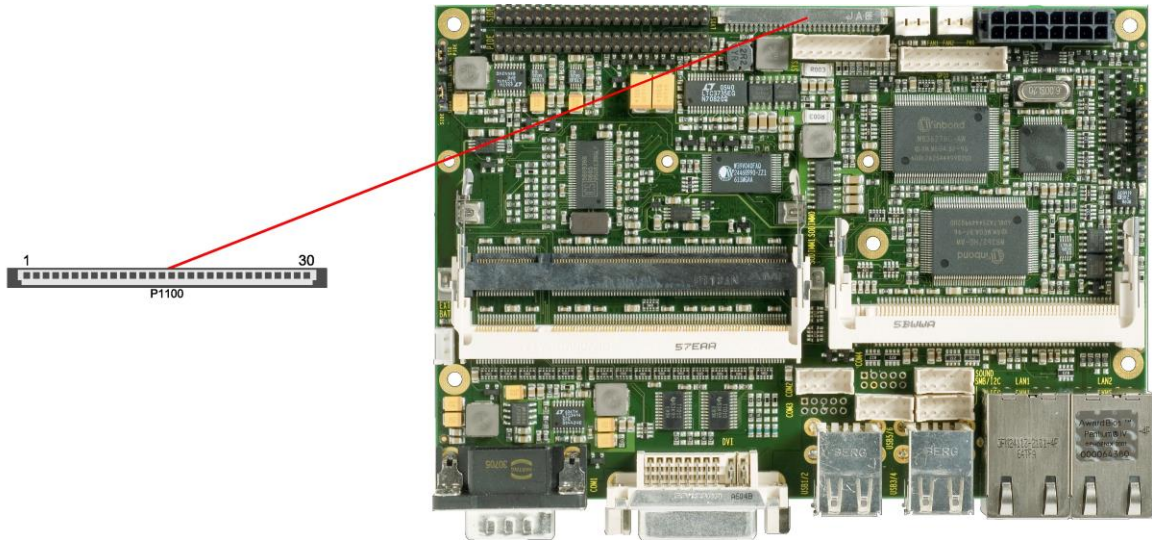


Pinbelegung DVI-I:

Pin	Name	Beschreibung
1	TMDSDAT2#	DVI-Daten 2 -
2	TMDSDAT2	DVI-Daten 2 +
3	GND	Masse
4	N/C	Reserviert
5	N/C	Reserviert
6	DDC CLK	DDC Clock (DVI/VGA)
7	DDC DAT	DDC Data (DVI/VGA)
8	VSYNC	VGA Vertikaler Sync
9	TMDSDAT1#	DVI-Daten 1 -
10	TMDSDAT1	DVI-Daten 1 +
11	GND	Masse
12	N/C	Reserviert
13	N/C	Reserviert
14	VCC	Versorgungsspannung 5V
15	GND	Masse
16	HP_DETECT	Hot Plug Detect
17	TMDSDAT0#	DVI-Daten 0 -
18	TMDSDAT0	DVI-Daten 0 +
19	GND	Masse
20	N/C	Reserviert
21	N/C	Reserviert
22	GND	Masse
23	TMDS CLK	DVI-Clock
24	TMDS CLK#	DVI-Clock
C1	RED	VGA Rot
C2	GREEN	VGA Grün
C3	BLUE	VGA Blau
C4	HSYNC	VGA Horizontaler Sync
C5	GND	Masse

4.7 LVDS

Das Board verfügt über einen 30poligen Flachsteckeranschluss (JAE FI-X30S-HF-NPB, passender Gegenstecker: FI-X30C(2)-NPB), an dem LVDS-fähige Displays betrieben werden können. Es dürfen nur geschirmte und verdrehte Anschlusskabel benutzt werden. Der verwendete Display-Typ wird über das BIOS-Setup eingetragen. Neben den 30 Anschlusspolen verfügt der Stecker noch über zwei Shield-Kontakte S1 und S2, die in der untenstehenden Pin-Tabelle ausgespart worden sind.



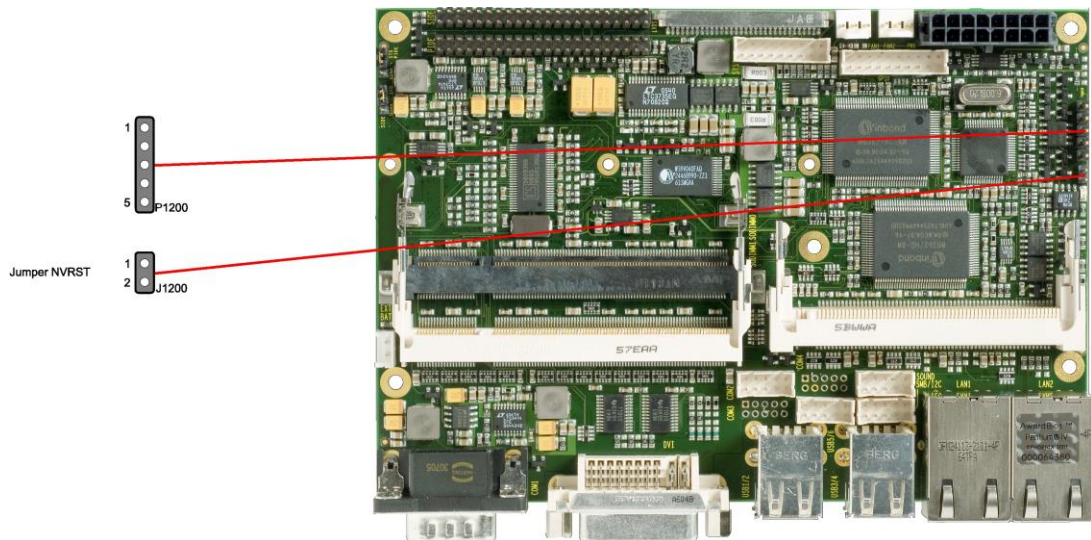
Pinbelegung des 30-poligen LVDS-Steckers:

Pin	Name	Beschreibung
1	TXO00#	LVDS even Data 0 -
2	TXO00	LVDS even Data 0 +
3	TXO01#	LVDS even Data 1 -
4	TXO01	LVDS even Data 1 +
5	TXO02#	LVDS even Data 2 -
6	TXO02	LVDS even Data 2 +
7	GND	Masse
8	TXO0C#	LVDS even Clock -
9	TXO0C	LVDS even Clock +
10	TXO03#	LVDS even Data 3 -
11	TXO03	LVDS even Data 3 +
12	TXO10#	LVDS odd Data 0 -
13	TXO10	LVDS odd Data 0 +
14	GND	Masse
15	TXO11#	LVDS odd Data 1 -
16	TXO11	LVDS odd Data 1 +
17	GND	Masse
18	TXO12#	LVDS odd Data 2 -
19	TXO12	LVDS odd Data 2 +
20	TXO1C#	LVDS odd Clock -
21	TXO1C	LVDS odd Clock +
22	TXO13#	LVDS odd Data 3 -
23	TXO13	LVDS odd Data 3 +
24	GND	Masse
25	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

Pin	Name	Beschreibung
26	DDC_CLK	EDID Clock für LCD
27	DDC_DAT	EDID Data für LCD
28	FP_3,3V	Geschaltete 3,3V für Display
29	FP_BL	Geschaltete 5V für Backlight
30	VCC	Versorgungsspannung 5V

4.8 Touchscreen-Anschluss

Zu den Besonderheiten des Boards zählt die Möglichkeit, einen Touchscreen anzuschließen. Es werden Touchscreens des Typs 4-wire bzw. 5-wire resistiv unterstützt. Die eingehenden Signale werden dabei über eine fünfpolige Stiftleiste im 2,54mm-Rastermaß entgegengenommen. Wenn man den zugehörigen 2poligen Jumper überbrückt, löst dies beim Booten die NVRST-Funktion des Controllers aus, bei der alle NVRAM-Parameter auf Default-Werte zurückgesetzt werden. Wenn ein vieradriger Touchscreen angeschlossen werden soll, dann wird Pin 1 nicht benötigt. Die korrekte Umsetzung auf den Anschlussstecker des Touchscreens muss extern erfolgen. Dabei sind die Vorgaben des jeweiligen Herstellers zu beachten. Anmerkung zur Pinbelegungstabelle (s. u.): H, X, S, Y und L sind die Signalnamen bei 5-wire, XL, XR, YT und YB bei 4-wire.



Pinbelegung Touchscreen-Anschluss:

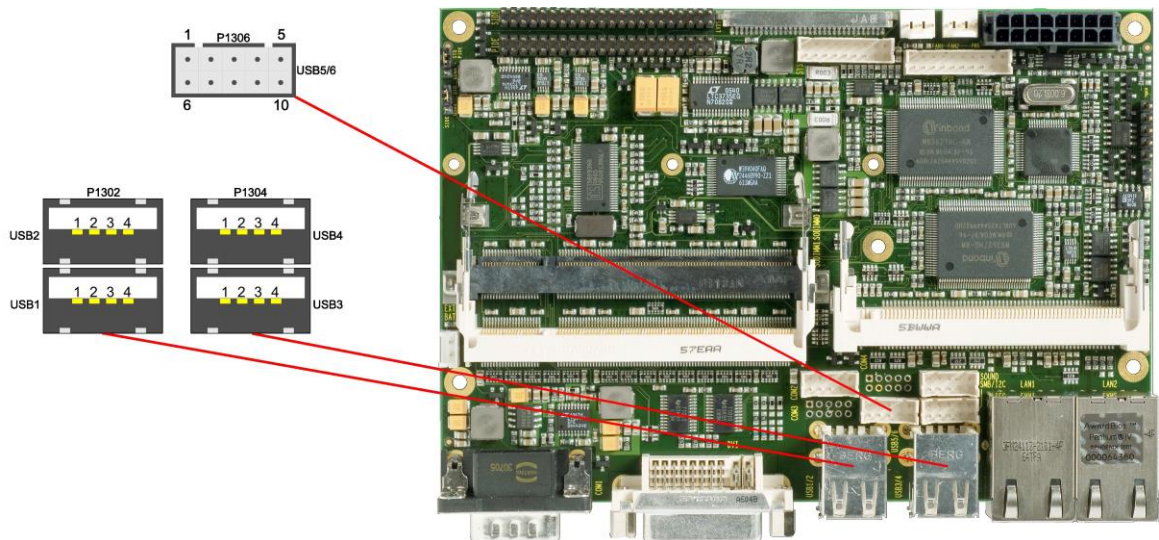
Pin	Name	Beschreibung
1	H-DRV	H-Driver Control
2	X/XL-DRV	X/XL-Driver Control
3	S/XR-DRV	S/XR-Driver Control
4	Y/YT-DRV	Y/YT-Driver Control
5	L/YB-DRV	L/YB-Driver Control

4.9 USB

Das Board verfügt über sechs USB-Kanäle, von denen die Kanäle 1 bis 4 in Form von Standard-USB-Steckern herausgeführt sind und die Kanäle 5 und 6 an einem 2x5poligen Wannenstecker anliegen (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS).

Die USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 2.0. Durch das BIOS können alle notwendigen Einstellungen für USB durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität „USB-Maus und Tastatur“ des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Für Einstellungen im Setup und zum Booten von Windows mit einer angeschlossenen USB-Maus und Tastatur sollte diese Funktion nicht gewählt werden, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen würde.

Die einzelnen USB-Schnittstellen sind über 500mA USB-Schalter elektronisch abgesichert.



Pinbelegung Wannenstecker USB 5/6

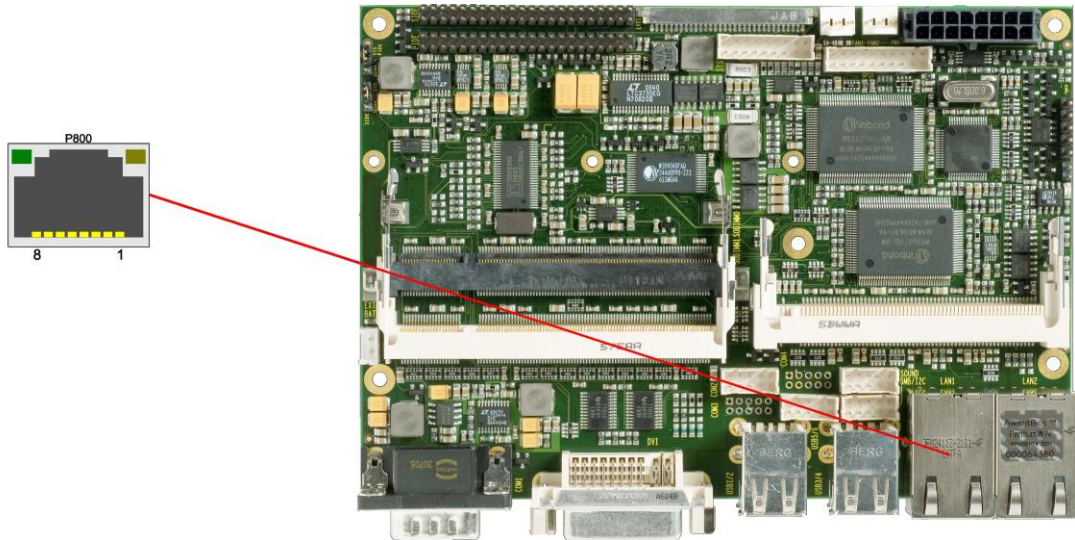
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
5V für USB5	VCC	1	6	VCC	5V für USB6
Minus-Datenkanal USB5	USB5-	2	7	USB6-	Minus-Datenkanal USB6
Plus-Datenkanal USB5	USB5+	3	8	USB6+	Plus-Datenkanal USB6
Masse	GND	4	9	GND	Masse
Reserviert	N/C	5	10	N/C	Reserviert

Pinbelegung USB2.0-Stecker für Port X:

Pin	Name	Beschreibung
1	VCC	5V für USBX
2	USBX#	Minus-Datenkanal USBX
3	USBX	Plus-Datenkanal USBX
4	GND	Masse

4.10 LAN1

Das Board hat zwei LAN-Anschlüsse. An LAN1 können sowohl 10BaseT- als auch 100BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Der LAN1-Anschluss beherrscht außerdem Auto-Cross und Auto-Negotiate. Als Controller-Chip kommt Intel®s 82562EZ zum Einsatz. PXE- und RPL-Funktion wird ebenfalls unterstützt.

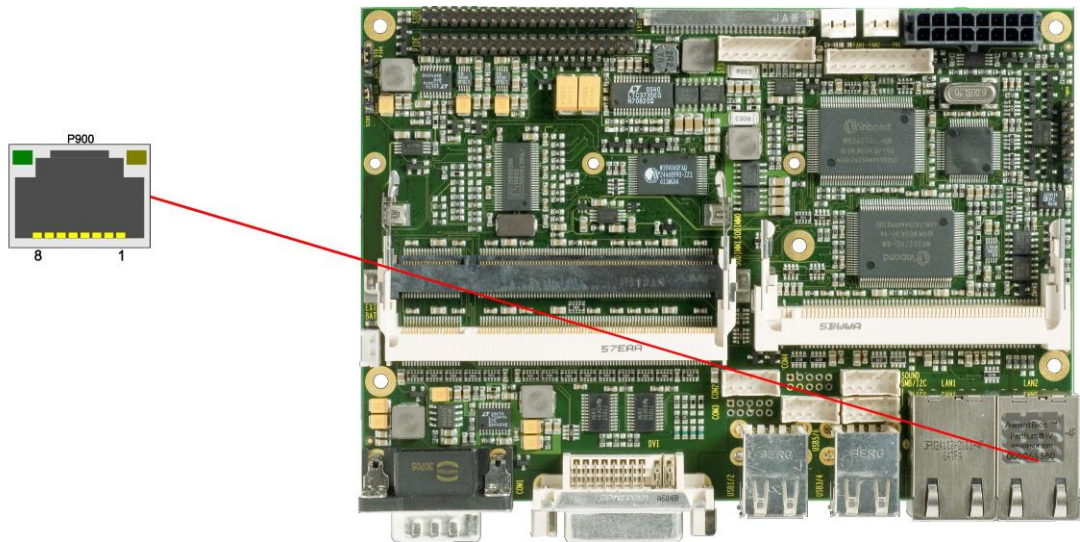


Pinbelegung LAN 10/100:

Pin	Name	Beschreibung
1	LAN1-0	LAN1 Transmit Plus
2	LAN1-0#	LAN1 Transmit Minus
3	LAN1-1	LAN1 Receive Plus
4	N/C	Reserviert
5	N/C	Reserviert
6	LAN1-1#	LAN1 Receive Minus
7	N/C	Reserviert
8	N/C	Reserviert

4.11 LAN2

An LAN2 können neben 10BaseT- und 100BaseT- auch 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Der Anschluss ist nicht Auto-Cross- oder Auto-Negotiate-fähig. Controller-Chip ist hier Intel®s 82541ER. PXE und RPL stehen nicht zur Verfügung.



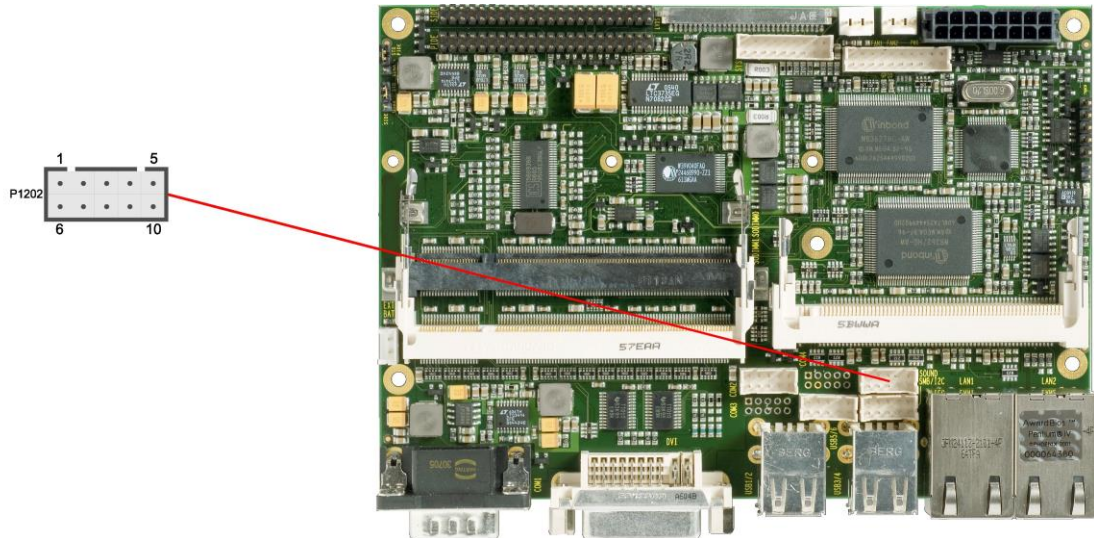
Pinbelegung LAN 10/100/1000:

Pin	Name	Beschreibung
1	LAN2-0	LAN2 Leitung 0 Plus
2	LAN2-0#	LAN2 Leitung 0 Minus
3	LAN2-1	LAN2 Leitung 1 Plus
4	LAN2-2	LAN2 Leitung 2 Plus
5	LAN2-2#	LAN2 Leitung 2 Minus
6	LAN2-1#	LAN2 Leitung 1 Minus
7	LAN2-3	LAN2 Leitung 3 Plus
8	LAN2-3#	LAN2 Leitung 3 Minus

4.12 Ton

Die Audio-Funktionen sind über einen 2x5poligen Wannenstecker erreichbar (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Die Signale für Tonein- und -ausgabe haben dabei eine Doppelfunktion. Standard ist die bekannte Tonausgabe-, Toneingabe- und Mikrofon-Funktion. Durch die Treiber für das jeweilige Betriebssystem können diese Signale auf einen 5.1-Ausgang umgeschaltet werden. In diesem Modus stehen keine Toneingabemöglichkeiten mehr zur Verfügung. Alle Signale werden zur Tonausgabe verwendet.

Die Signale „SPDIFI“ und „SPDIFO“ ermöglichen die digitale Ein- und Ausgabe. Die dafür erforderliche Umsetzung auf Koax bzw. optisch muss extern erfolgen.



Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Digital Ausgang SPDIF	SPDIFO	1	6	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Digital Eingang SPDIF	SPDIFI	2	7	S_AGND	Analog Masse Ton
Ton Ausgang rechts / Ausgang vorn rechts	LOUT_R / FRONT_R	3	8	LOUT_L / FRONT_L	Ton Ausgang links / Ausgang vorn links
AUX Eingang rechts / Ausgang hinten rechts	AUXA_R / REAR_R	4	9	AUXA_L / REAR_L	AUX Eingang links / Ausgang hinten links
Mikrophone 1 Eingang / Ausgang Center	MIC1 / CENTER	5	10	MIC2 / LFE	Mikrophone 2 Eingang / Ausgang Subwoofer

4.13 IDE-Schnittstellen

Die beiden IDE-Schnittstellen sind als Standardstiftleisten für Schneidklemmtechnik im Rastermaß 2 mm herausgeführt. Die am Rand des Boards befindliche Stiftleiste ist die sekundäre IDE-Schnittstelle, die innen daneben liegende die primäre IDE-Schnittstelle (siehe unten).

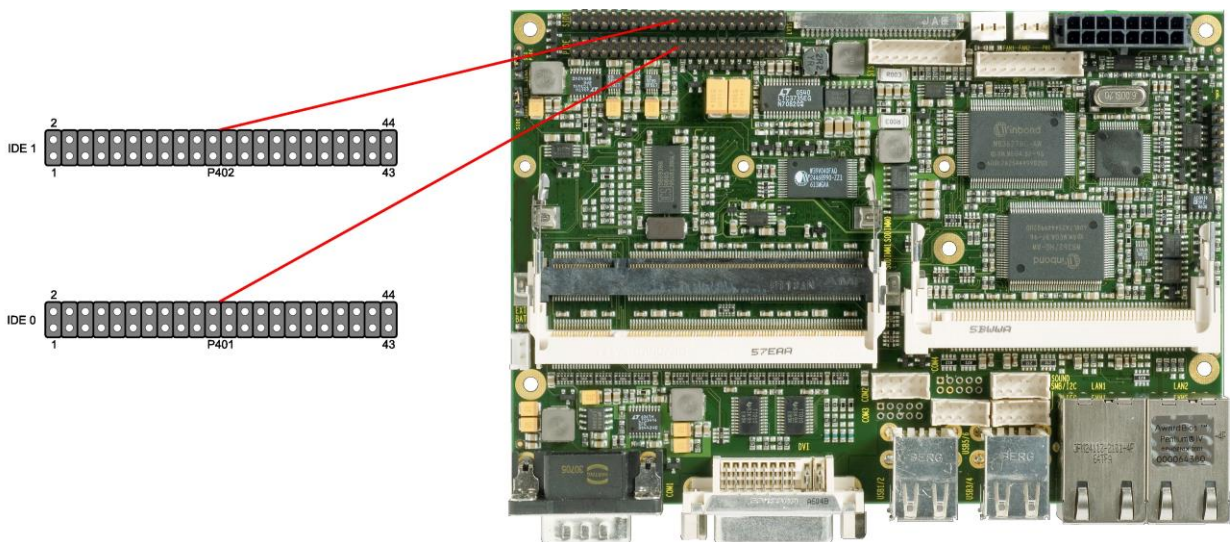
Es werden alle handelsüblichen IDE-Geräte unterstützt. Gegebenenfalls ist ein Adapter auf ein Rastermaß von 2,54 mm notwendig. Bitte informieren Sie sich bei Ihrem Distributor über diesen Adapter.

Die notwendigen Einstellungen werden über das BIOS-Setup vorgenommen. Über Jumper kann der Ultra-DMA-Modus erzwungen werden (siehe unten).



ACHTUNG

Die beiden Jumper sind im Vergleich zu den Stiftleisten der IDE-Schnittstellen umgekehrt angeordnet: Der näher an den SoDIMM-Steckplätzen liegende Jumper gehört zur sekundären, der entferntere zur primären IDE-Schnittstelle.



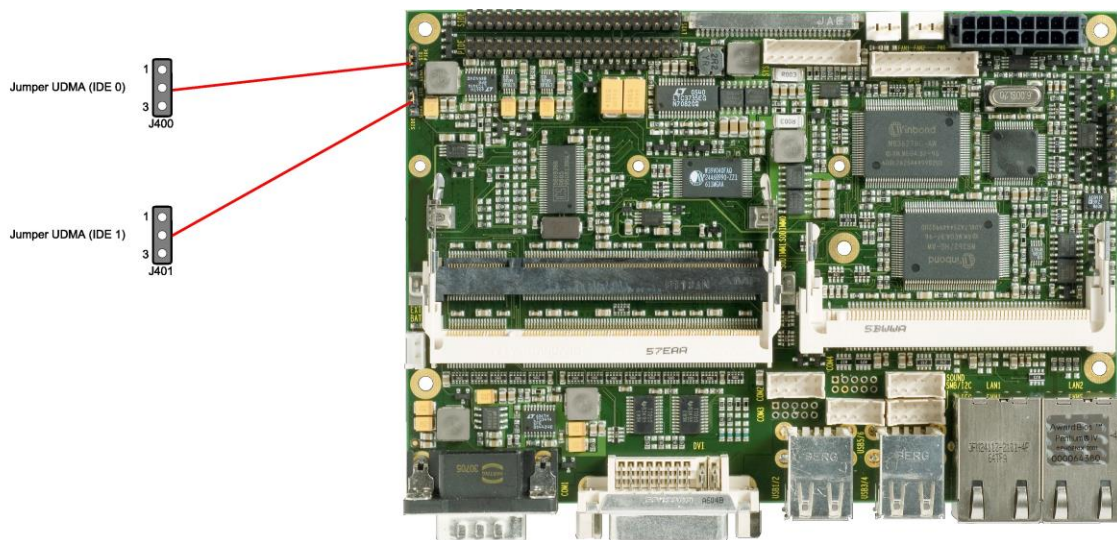
Pinbelegung der primären IDE-Schnittstelle

Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
Reset	PRST#	1	2	GND	Masse
HD Data 7	PDD7	3	4	PDD8	HD Data 8
HD Data 6	PDD6	5	6	PDD9	HD Data 9
HD Data 5	PDD5	7	8	PDD10	HD Data 10
HD Data 4	PDD4	9	10	PDD11	HD Data 11
HD Data 3	PDD3	11	12	PDD12	HD Data 12
HD Data 2	PDD2	13	14	PDD13	HD Data 13
HD Data 1	PDD1	15	16	PDD14	HD Data 14
HD Data 0	PDD0	17	18	PDD15	HD Data 15
Masse	GND	19	20	N/C	Kodiert
DMA Request Signal	PDDREQ	21	22	GND	Masse
Write Signal	PDIOW#	23	24	GND	Masse
Read Signal	PDIOR#	25	26	GND	Masse
Ready Signal	PDRDY	27	28	N/C	Reserviert
DMA Acknowledge Signal	PDDACK#	29	30	GND	Masse
Interrupt Signal	PDIRQ	31	32	N/C	Reserviert
Address Bit 1	PDA1	33	34	PDMA66EN	Enable UDMA66
Address Bit 0	PDA0	35	36	PDA2	Address Bit 2
Chip Select Signal 0	PDSC0#	37	38	PDCS1#	Chip Select Signal 1

Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
LED	PHDLED	39	40	GND	Masse
Versorgung HDD 5V	VCC	41	42	VCC	Versorgung HDD 5V
Masse	GND	43	44	N/C	Reserviert

Pinbelegung der sekundären IDE-Schnittstelle

Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
Reset	SRST#	1	2	GND	Masse
HD Data 7	SDD7	3	4	SDD8	HD Data 8
HD Data 6	SDD6	5	6	SDD9	HD Data 9
HD Data 5	SDD5	7	8	SDD10	HD Data 10
HD Data 4	SDD4	9	10	SDD11	HD Data 11
HD Data 3	SDD3	11	12	SDD12	HD Data 12
HD Data 2	SDD2	13	14	SDD13	HD Data 13
HD Data 1	SDD1	15	16	SDD14	HD Data 14
HD Data 0	SDD0	17	18	SDD15	HD Data 15
Masse	GND	19	20	N/C	Kodiert
DMA Request Signal	SDDREQ	21	22	GND	Masse
Write Signal	SDIOW#	23	24	GND	Masse
Read Signal	SDIOR#	25	26	GND	Masse
Ready Signal	SDRDY	27	28	N/C	Reserviert
DMA Acknowledge Signal	SDDACK#	29	30	GND	Masse
Interrupt Signal	SDIRQ	31	32	N/C	Reserviert
Address Bit 1	SDA1	33	34	SDMA66EN	Enable UDMA66
Address Bit 2	SDA0	35	36	SDA2	Address Bit 2
Chip Select Signal 0	SDSC0#	37	38	SDCS1#	Chip Select Signal 1
LED	SHDLED	39	40	GND	Masse
Versorgung HDD 5V	VCC	41	42	VCC	Versorgung HDD 5V
Masse	GND	43	44	N/C	Reserviert



Zu den Jumper-Einstellungen: Im Auslieferungszustand sind die Kontakte 1 und 2 verbunden. Das bedeutet, dass der "Standard"-Modus aktiviert ist, in dem die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch bestimmt wird. Für die meisten Anwendungsfälle ist diese Einstellung optimal. In bestimmten Fällen kann es jedoch vorkommen, dass die automatische Erkennung lediglich einen PIO-Modus aktiviert, obwohl die Hardware-Konfiguration UDMA-fähig ist. In solchen Fällen können die Kontakte 2 und 3 verbunden werden, was eine Aktivierung des UDMA-Modus erzwingt.

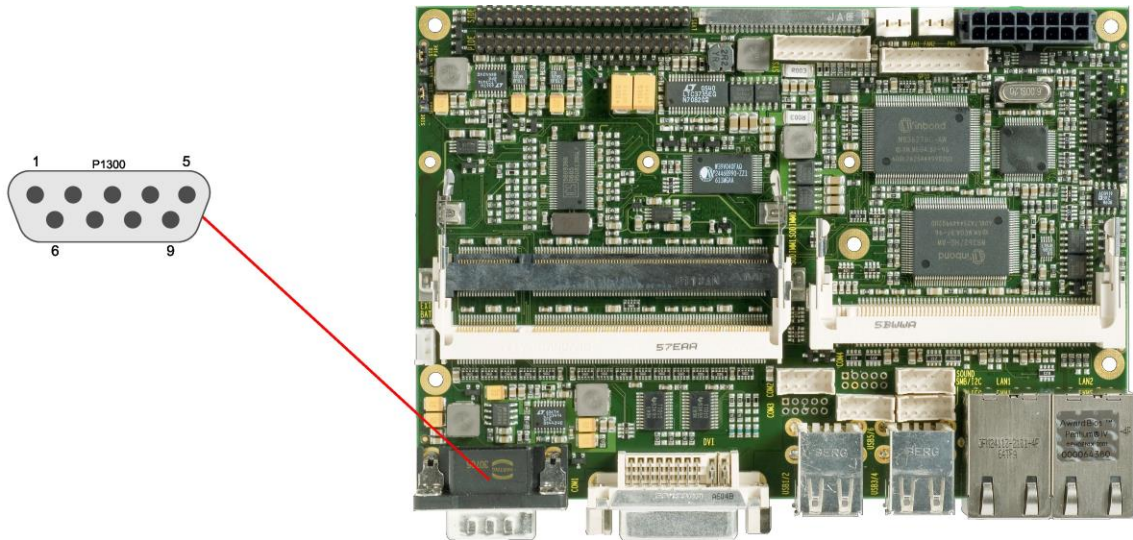


Ein Erzwingen des UDMA-Modus in Konfigurationen, die hierfür nicht geeignet sind (z.B. ungeeignetes oder zu langes Kabel usw.), führt zu Schreib-/Lese Fehlern und Datenverlust!

4.14 Serielle Schnittstelle COM1

Die serielle Schnittstelle COM1 ist über einen 9-poligen Standard-DSUB-Stecker (male) herausgeführt. Je nach Bestellung des Produktes stehen die Signale in TTL-Pegel oder nach RS232-Norm zur Verfügung.

Die Port-Adresse und der benutzte Interrupt werden mit Hilfe des BIOS-Setup eingestellt.

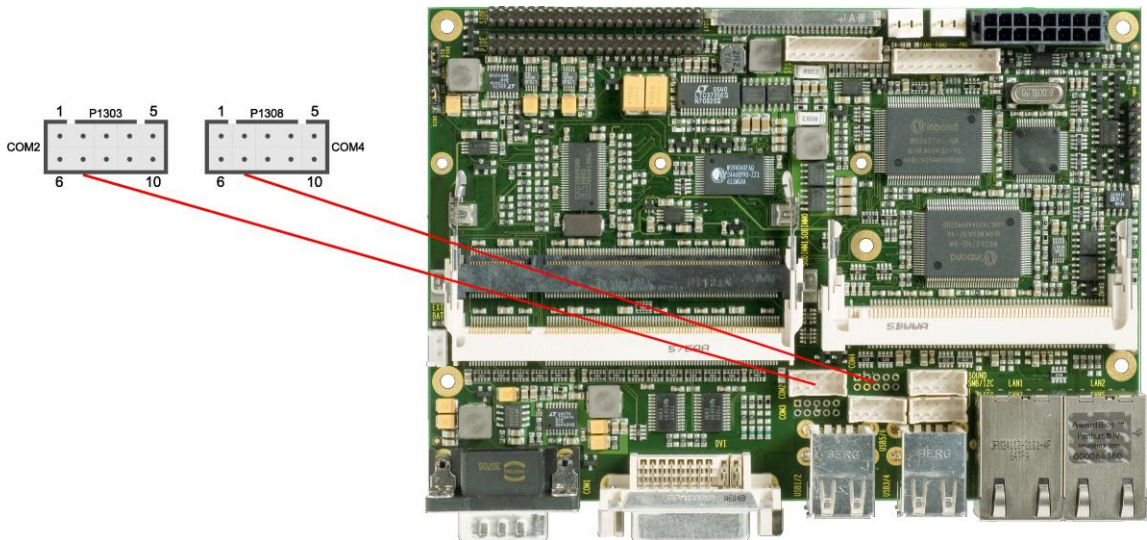


Pinbelegung der seriellen Schnittstelle (DSUB-Stecker):

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Data Carrier Detect	DCD	1	6	DSR	Data Set Ready
Receive Data	RXD	2	7	RTS	Request to Send
Transmit Data	TXD	3	8	CTS	Clear to Send
Data Terminal Ready	DTR	4	9	RI	Ring Indicator
Masse	GND	5			

4.15 Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4

Von den drei weiteren auf dem Board vorhandenen seriellen Schnittstellen COM2 bis COM4 wird COM3 am Stromstecker herausgeführt (vgl. Seite 18). COM2 und COM4 sind in Form eines 2x5poligen Wannensteckers verfügbar (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Dies gilt allerdings nicht bei Boardvarianten mit Touchscreen-Anschluss. Bei diesen Varianten wird COM4 intern verwendet und auf dem Wannenstecker, falls bestückt, werden Mouse- und Keyboard-Signale herausgeführt. Bei der Bestellung des Produkts besteht die Option, die COM-Signale statt nach RS232-Norm in TTL-Pegel zur Verfügung gestellt zu bekommen. Die Port-Adresse und der benutzte Interrupt werden mit Hilfe des BIOS-Setups eingestellt.



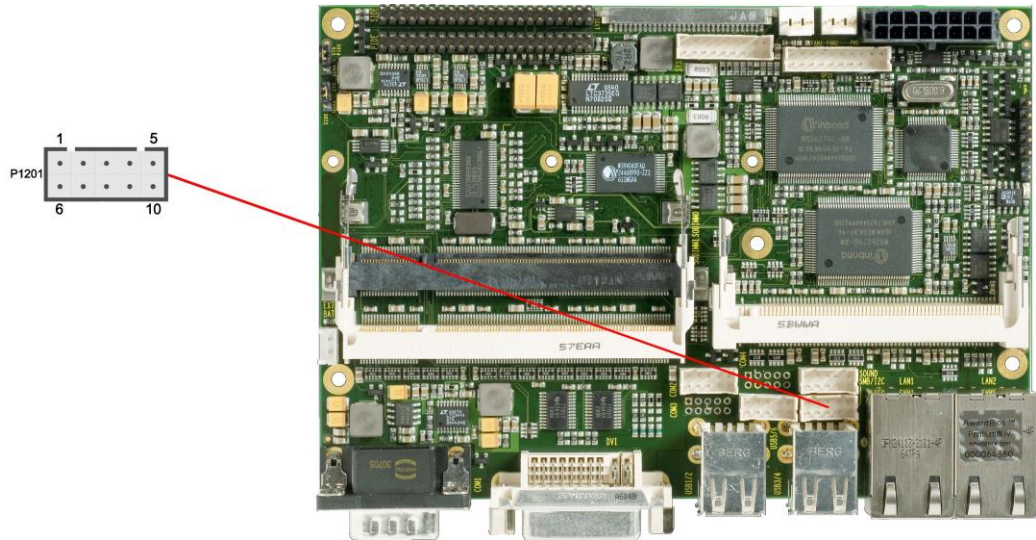
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Data Carrier Detect	DCD	1	6	DSR	Data Set Ready
Receive Data	RXD	2	7	RTS	Request to Send
Transmit Data	TXD	3	8	CTS	Clear to Send
Data Terminal Ready	DTR	4	9	RI	Ring Indicator
Masse	GND	5	10	VCC	Versorgungsspannung 5V

Pinout COM-Stecker bei Modellen mit Touchscreen-Anschluss:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Keyboard Clock	KCLK	1	6	MCLK	Mouse Clock
Keyboard Data	KDAT	2	7	MDAT	Mouse Data
Reserviert	N/C	3	8	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	4	9	N/C	Reserviert
Masse	GND	5	10	VCC	Versorgungsspannung 5V

4.16 SMB/I2C

Die Baugruppe besitzt die Fähigkeit, mit anderen Schaltelementen über das SMBus- oder das I2C-Protokoll zu kommunizieren. Die Anschlüsse hierfür sind in einem 2x5poligen Wannenstecker realisiert (JST B10B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-10VS). Die SMBus-Signale werden durch den Chipsatz verarbeitet, die I2C-Signale durch den SIO-Chip.

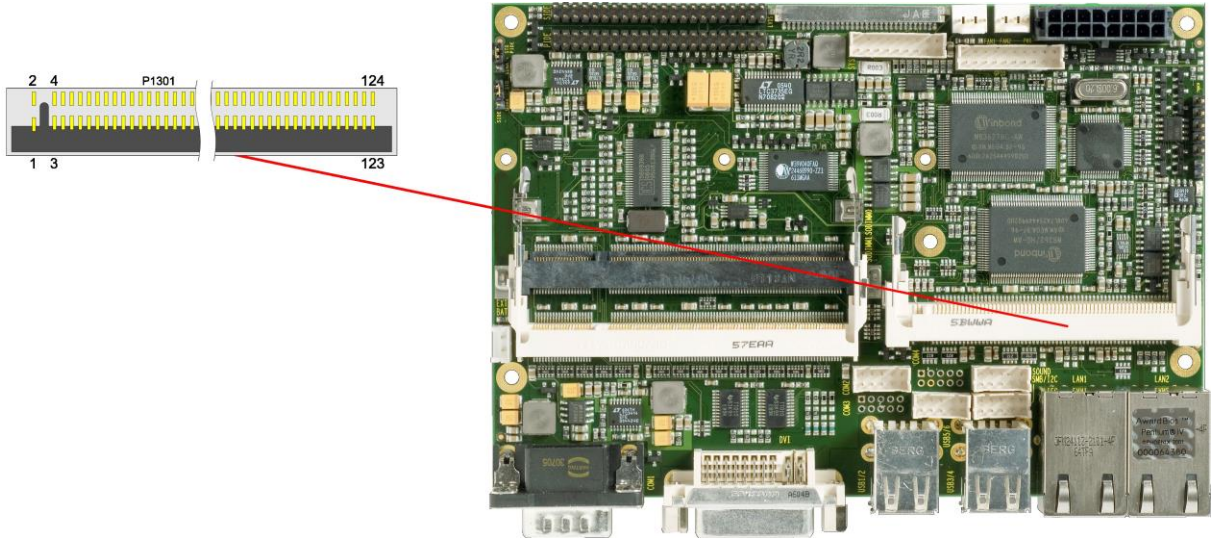


Pinbelegung SMB/I2C-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	1	6	GND	Masse
SMBus Clock	SMBCLK	2	7	SMBDAT	SMBus Data
SMBus Alarm	SMBALRT#	3	8	SVCC	Standby-Versorgung 5V
I2C-Bus Clock	I2CLK	4	9	I2DAT	I2C-Bus Data
Versorgungsspannung 5V	VCC	5	10	GND	Masse

4.17 Mini-PCI

Für Erweiterungskarten nach dem Mini-PCI-Standard (Typ III) steht ein entsprechender Steckplatz zur Verfügung.

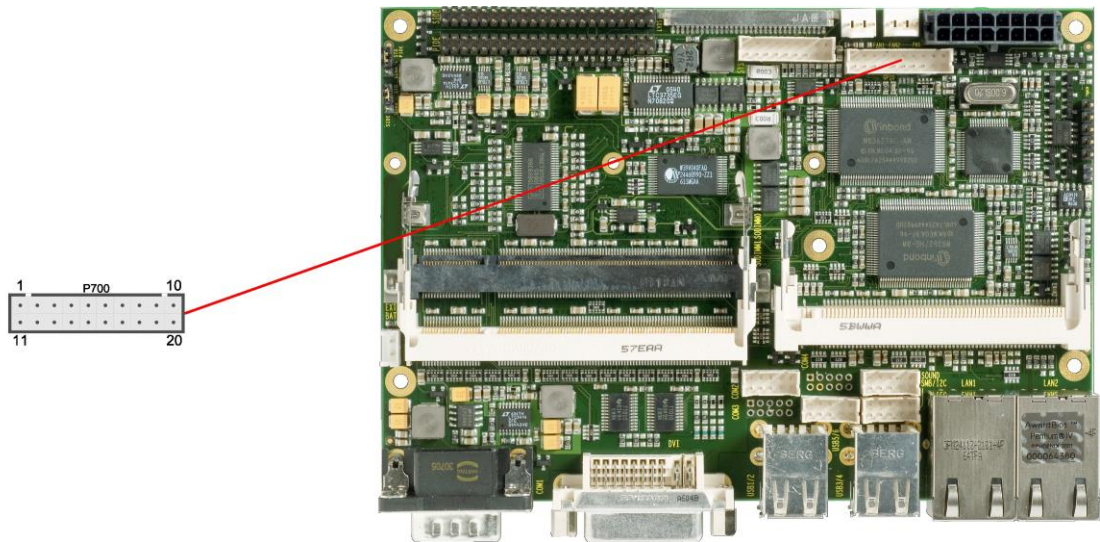


Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Reserviert	N/C	1	2	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	3	4	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	5	6	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	7	8	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	9	10	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	11	12	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	13	14	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	15	16	N/C	Reserviert
Interrupt B	INTB#	17	18	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	19	20	INTA#	Interrupt A
Serial Interrupt (Legacy)	SERIRQ	21	22	N/C	Reserviert
Masse	GND	23	24	S3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
PCI-Clock	PCLK	25	26	PRST#	Reset
Masse	GND	27	28	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
PCI-Request	REQ#	29	30	GNT#	PCI-Grant
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	31	32	GND	Masse
Address/Data 31	AD31	33	34	PME#	Power Management Event
Address/Data 29	AD29	35	36	N/C	Reserviert
Masse	GND	37	38	AD30	Address/Data 30
Address/Data 27	AD27	39	40	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Address/Data 25	AD25	41	42	AD28	Address/Data 28
Interrupt C	INTC#	43	44	AD26	Address/Data 26
Bus Cmd/Byte Enables 3	CBE3#	45	46	AD24	Address/Data 24
Address/Data 23	AD23	47	48	IDSEL	Init Device Select
Masse	GND	49	50	GND	Masse
Address/Data 21	AD21	51	52	AD22	Address/Data 22
Address/Data 19	AD19	53	54	AD20	Address/Data 20
Masse	GND	55	56	PAR	Parity
Address/Data 17	AD17	57	58	AD18	Address/Data 18

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Bus Cmd/Byte Enables 2	CBE2#	59	60	AD16	Address/Data 16
Initiator Ready	IRDY#	61	62	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	63	64	FRAME#	Cycle Frame
Clock Running	CLKRUN#	65	66	TRDY#	Target Ready
System Error	SERR#	67	68	STOP#	Stop Request by Target
Masse	GND	69	70	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Parity Error	PERR#	71	72	DEVSEL#	Device Select
Bus Cmd/Byte Enables 1	CBE1#	73	74	GND	Masse
Address/Data 14	AD14	75	76	AD15	Address/Data 15
Masse	GND	77	78	AD13	Address/Data 13
Address/Data 12	AD12	79	80	AD11	Address/Data 11
Address/Data 10	AD10	81	82	GND	Masse
Masse	GND	83	84	AD9	Address/Data 9
Address/Data 8	AD8	85	86	CBE0#	Bus Cmd/Byte Enables 0
Address/Data 7	AD7	87	88	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	89	90	AD6	Address/Data 6
Address/Data 5	AD5	91	92	AD4	Address/Data 4
Interrupt D	INTD#	93	94	AD2	Address/Data 2
Address/Data 3	AD3	95	96	AD0	Address/Data 0
Versorgungsspannung 5V	VCC	97	98	N/C	Reserviert
Address/Data 1	AD1	99	100	N/C	Reserviert
Masse	GND	101	102	GND	Masse
Reserviert	N/C	103	104	GND	Masse
Reserviert	N/C	105	106	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	107	108	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	109	110	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	111	112	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	113	114	GND	Masse
Reserviert	N/C	115	116	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	117	118	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	119	120	N/C	Reserviert
Lock	PLOCK#	121	122	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	123	124	S3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

4.18 GPIO

Das Board verfügt über eine General Purpose Input/Output-Schnittstelle, die über einen 2x10poligen Wannenstecker herausgeführt ist (JST B20B-PHDSSLFSN, passender Gegenstecker: PHDR-20VS). Durch entsprechende Programmierung des zugehörigen Chips (Super-IO) können hier in sehr flexibler Weise I/O-Funktionen angelegt werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Distributor nach entsprechender Software-Unterstützung.

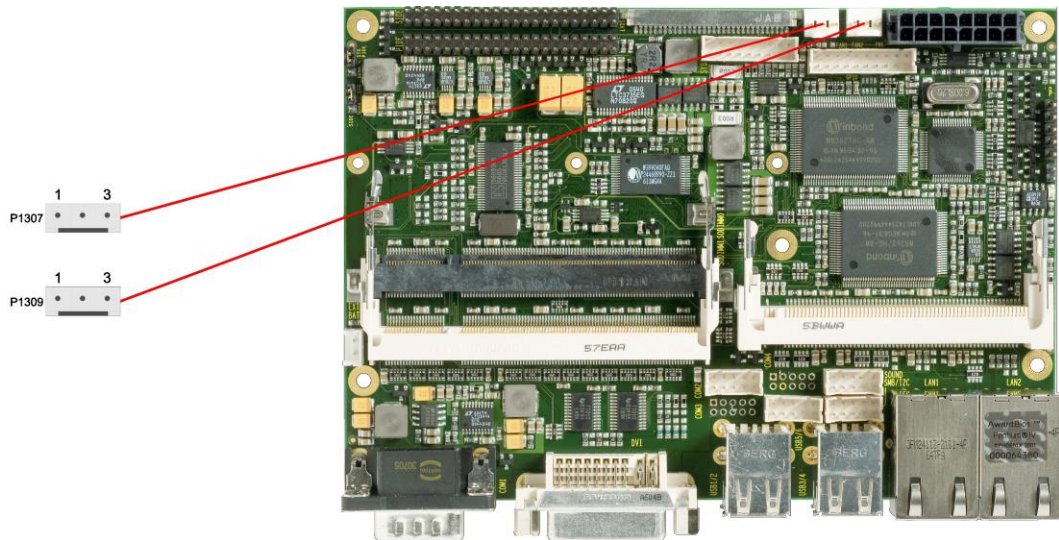


Pinbelegung GPIO-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 5V	VCC	1	11	VCC
GP Input/Output 10	GPIO10	2	12	GPIO20
GP Input/Output 11	GPIO11	3	13	GPIO21
GP Input/Output 12	GPIO12	4	14	GPIO22
GP Input/Output 13	GPIO13	5	15	GPIO23
GP Input/Output 14	GPIO14	6	16	GPIO24
GP Input/Output 15	GPIO15	7	17	GPIO25
GP Input/Output 16	GPIO16	8	18	GPIO26
GP Input/Output 17	GPIO17	9	19	GPIO27
Masse	GND	10	20	GND

4.19 Lüfteranschlüsse

Die Baugruppe verfügt über zwei 3polige Lüfteranschlüsse. Diese ermöglichen es, Lüfter mit einer Versorgungsspannung von 12 Volt direkt an die Baugruppe anzuschließen. Ein Signal für die Überwachung der Lüfterdrehzahl ist ebenfalls jeweils vorhanden.



Pinbelegung Lüfterstecker:

Pin	Name	Beschreibung
1	GND	Masse
2	12V	Versorgungsspannung 12V geregelt
3	TACHO	Überwachungssignal Lüfter

5 BIOS-Einstellungen

5.1 Benutzung des Setups

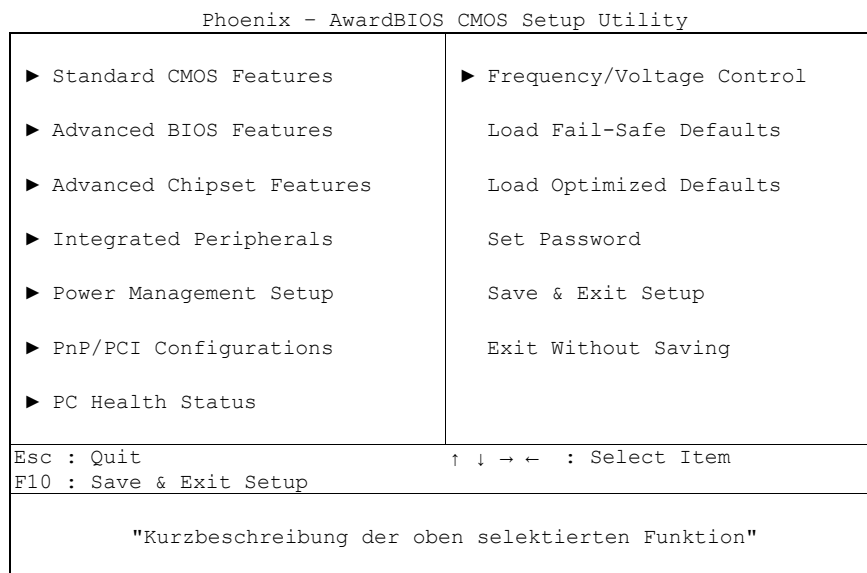
Innerhalb der einzelnen Setup-Seiten werden mit F6 („Fail-Safe Defaults“) und F7 („Optimized Defaults“) Standardwerte für die einzelnen Setup-Einträge geladen. Diese Standardwerte sind unabhängig davon, ob das Board schon einmal mit einer Setup-Einstellung erfolgreich gebootet hat. Anders ist es, wenn man im Top-Menü „Load Fail-Safe Defaults“ oder „Load Optimized Defaults“ aufruft. Wurde bereits einmal eine Setup-Einstellung abgespeichert, die im Anschluss auch zu einem erfolgreichen Booten führte, so werden mit beiden Menü-Punkten diese Werte als Default für die Setup-Seiten geladen. Siehe dazu auch die Abschnitte "Load Fail-Safe Defaults" und "Load Optimized Defaults" (Seite 62).



HINWEIS

Das BIOS wird regelmäßig weiterentwickelt, so dass die verfügbaren Setup-Optionen sich jederzeit und ohne gesonderte Mitteilung ändern können. Dadurch kann es zu Abweichungen kommen zwischen den tatsächlich vorhandenen Optionen und denen, die nachfolgend beschrieben werden. Zu beachten ist außerdem, dass die in den Setup-Menüs im Folgenden gezeigten Einstellungen nicht notwendigerweise die empfohlenen oder die Default-Einstellungen sind. Welche Einstellungen gewählt werden müssen, hängt jeweils vom Anwendungsszenario ab, in dem das Board betrieben wird.

5.2 Top-Menü



Ein „▶“-Zeichen vor dem Menüpunkt bedeutet, dass ein Untermenü vorhanden ist. Das „x“-Zeichen vor einem Menüpunkt heißt, dass es eine Einstellmöglichkeit gibt, die jedoch erst durch eine darüber liegende Einstellung aktiviert werden muss. Die Navigation von einem Menüpunkt zum anderen erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten, wobei mit der Enter-Taste der entsprechende Menüpunkt ausgewählt wird, was dann z. B. den Aufruf eines Untermenüs oder eines Auswahldialogs bewirkt.

5.3 Standard CMOS Features

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Standard CMOS Features

Date (mm:dd:yy)	Thu, Jan 25 2007	Item Help
Time (hh:mm:ss)	11 : 13 : 35	
▶ IDE Primary Master	[None]	
▶ IDE Primary Slave	[None]	
▶ IDE Secondary Master	[None]	
▶ IDE Secondary Slave	[None]	
Video	[EGA/VGA]	
Halt On	[All , But Keyboard]	
Base Memory	640K	
Extended Memory	1013760K	
Total Memory	1014784K	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Date (mm:dd:yy)**
Optionen: mm: Monat
dd: Tag
yy: Jahr
- ✓ **Time (hh:mm:ss)**
Optionen: hh: Stunden
mm: Minuten
ss: Sekunden
- ✓ **IDE Primary Master**
Untermenü: siehe "IDE Primary Master/Slave" (Seite 44)
- ✓ **IDE Primary Slave**
Untermenü: siehe "IDE Primary Master/Slave" (Seite 44)
- ✓ **IDE Secondary Master**
Untermenü: siehe "IDE Primary Master/Slave" (Seite 44)
- ✓ **IDE Secondary Slave**
Untermenü: siehe "IDE Primary Master/Slave" (Seite 44)
- ✓ **Video**
Optionen: EGA/VGA / CGA 40 / CGA 80 / Mono
- ✓ **Halt On**
Optionen: All Errors / No Errors / All, But Keyboard
- ✓ **Base Memory**
Optionen: keine
- ✓ **Extended Memory**
Optionen: keine
- ✓ **Total Memory**
Optionen: keine

5.3.1 IDE Primary Master/Slave

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
IDE Primary Master

IDE HDD Auto-Detection	[Press Enter]	Item Help
IDE Primary Master	[Auto]	
Access Mode	[Auto]	
Capacity	0 MB	
Cylinder	0	
Head	0	
Precomp	0	
Landing Zone	0	
Sector	0	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **IDE HDD Auto-Detection**
Optionen: keine
- ✓ **IDE Primary Master**
Optionen: None / Auto / Manual
- ✓ **Access Mode**
Optionen: CHS / LBA / Large / Auto
- ✓ **Capacity**
Optionen: keine
- ✓ **Cylinder**
Optionen: keine
- ✓ **Head**
Optionen: keine
- ✓ **Precomp**
Optionen: keine
- ✓ **Landing Zone**
Optionen: keine
- ✓ **Sector**
Optionen: keine

5.4 Advanced BIOS Features

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Advanced BIOS Features

		Item Help
▶ CPU Feature	[Press Enter]	
Virus Warning	[Disabled]	
CPU L1 & L2 Cache	[Enabled]	
Quick Power On Self Test	[Enabled]	
First Boot Device	[HDD-0]	
Second Boot Device	[Disabled]	
Third Boot Device	[Disabled]	
Boot Other Device	[Enabled]	
Boot Up NumLock Status	[On]	
Gate A20 Option	[Fast]	
Typematic Rate Setting	[Disabled]	
x Typematic Rate (Chars/Sec)	6	
x Typematic Delay (Msec)	250	
Security Option	[Setup]	
APIC Mode	[Disabled]	
MPS Version Control For OS	1.4	
OS Select For DRAM > 64MB	[Non OS2]	
HDD S.M.A.R.T. Capability	[Enabled]	
Report No FDD For WIN 95	[No]	
Full Screen LOGO Show	[Disabled]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **CPU Feature**
Untermenü: siehe "CPU Feature" (Seite 47)
- ✓ **Virus Warning**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CPU L1 & L2 Cache**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Quick Power On Self Test**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **First Boot Device**
Optionen: LS120 / HDD-0 / SCSI / CDROM / HDD-1 / HDD-2 / HDD-3 / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / USB-HDD / LAN / Disabled
- ✓ **Second Boot Device**
Optionen: LS120 / HDD-0 / SCSI / CDROM / HDD-1 / HDD-2 / HDD-3 / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / USB-HDD / LAN / Disabled
- ✓ **Third Boot Device**
Optionen: LS120 / HDD-0 / SCSI / CDROM / HDD-1 / HDD-2 / HDD-3 / ZIP100 / USB-FDD / USB-ZIP / USB-CDROM / USB-HDD / LAN / Disabled
- ✓ **Boot Other Device**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Boot Up NumLock Status**
Optionen: Off / On
- ✓ **Gate A20 Option**
Optionen: Normal / Fast
- ✓ **Typematic Rate Setting**
Optionen: Enabled / Disabled

- ✓ **Typematic Rate (Chars/Sec)**
Optionen: 6 / 8 / 10 / 12 / 15 / 20 / 24 / 30

- ✓ **Typematic Delay (Msec)**
Optionen: 250 / 500 / 750 / 1000

- ✓ **Security Option**
Optionen: Setup / System

- ✓ **APIC Mode**
Optionen: Enabled / Disabled

- ✓ **MPS Version Control For OS**
Optionen: 1.1 / 1.4

- ✓ **OS Select For DRAM > 64MB**
Optionen: Non-OS2 / OS2

- ✓ **HDD S.M.A.R.T. Capability**
Optionen: Enabled / Disabled

- ✓ **Report No FDD For WIN 95**
Optionen: No / Yes

- ✓ **Full Screen LOGO Show**
Optionen: Enabled / Disabled

5.4.1 CPU Feature

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
CPU Feature

Thermal Management	Thermal Monitor 1	Item Help
Execute Disable Bit	[Enabled]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Thermal Management**
Optionen: keine
- ✓ **Execute Disable Bit**
Optionen: Enabled / Disabled

5.5 Advanced Chipset Features

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Advanced Chipset Features

		Item Help
DRAM Timing Selectable	[By SPD]	
x CAS Latency Time	2.5	
x Active to Precharge Delay	7	
x DRAM RAS# to CAS# Delay	3	
x DRAM RAS# Precharge	3	
x DRAM Data Integrity Mode	Non-ECC	
MGM Core Frequency	[Auto Max 266MHz]	
System BIOS Cacheable	[Enabled]	
Video BIOS Cacheable	[Enabled]	
Memory Hole At 15M-16M	[Disabled]	
Delayed Transaction	[Enabled]	
Delay Prior to Thermal	[16 Min]	
AGP Aperture Size (MB)	[64]	
** On-Chip VGA Setting **		
On-Chip VGA	[Enabled]	
On-Chip Frame Buffer Size	[32MB]	
Boot Display	[LFP]	
Panel Scaling	[Off]	
Panel Number	[800*600 *18b-sp]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **DRAM Timing Selectable**
Optionen: By SPD / Manual
- ✓ **CAS Latency Time**
Optionen: 2.5 / 2
- ✓ **Active to Precharge Delay**
Optionen: 5 / 6 / 7
- ✓ **DRAM RAS# to CAS# Delay**
Optionen: 2 / 3
- ✓ **DRAM RAS# Precharge**
Optionen: 2 / 3
- ✓ **DRAM Data Integrity Mode**
Optionen: keine
- ✓ **MGM Core Frequency**
Optionen: Auto Max 266MHz /
400/266/133/200 MHz /
400/200/100/200 MHz /
400/200/100/133 MHz /
400/266/133/267 MHz /
400/333/166/250 MHz /
Auto Max 400/333 MHz
- ✓ **System BIOS Cacheable**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Video BIOS Cacheable**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Memory Hole At 15M-16M**
Optionen: Enabled / Disabled

-
- ✓ **Delayed Transaction**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **Delay Prior to Thermal**
Optionen: 4 Min / 8 Min / 16 Min / 32 Min

 - ✓ **AGP Aperture Size**
Optionen: 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256

 - ✓ **On Chip VGA**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **On Chip Frame Buffer Size**
Optionen: 1MB / 4MB / 8MB / 16MB / 32MB

 - ✓ **Boot Display**
Optionen: VBIOS Default / CRT / LFP / CRT+LFP / EFP / CRT+EFP

 - ✓ **Panel Scaling**
Optionen: Auto / On / Off

 - ✓ **Panel Number**
Optionen: 640*480 *18b-sp / 800*600 *18b-sp / 1024*768 *18b-sp / 1024*768 *18b-dp /
1280*1024*18b-dp / 1400*1050*18b-dp / 1400*1050*18b-rb / 1600*1200*18b-dp /
640*480 *24b-sp / 800*600 *24b-sp / 1024*768 *24b-sp / 1024*768 *24b-dp /
1280*1024*24b-dp / 1400*1050*24b-dp / 1400*1050*24b-rb / 1600*1200*24b-dp

5.6 Integrated Peripherals

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Integrated Peripherals

▶ OnChip IDE Device	[Press Enter]	Item Help
▶ Onboard Device	[Press Enter]	
▶ SuperIO Device	[Press Enter]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **OnChip IDE Device**
Untermenü: siehe "OnChip IDE Devices" (Seite 51)
- ✓ **Onboard Device**
Untermenü: siehe "Onboard Devices" (Seite 52)
- ✓ **SuperIO Device**
Untermenü: siehe "SuperIO Devices" (Seite 53)

5.6.1 OnChip IDE Devices

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
OnChip IDE Device

On-Chip Primary PCI IDE	[Enabled]	Item Help
IDE Primary Master PIO	[Auto]	
IDE Primary Slave PIO	[Auto]	
IDE Primary Master UDMA	[Auto]	
IDE Primary Slave UDMA	[Auto]	
On-Chip Secondary PCI IDE	[Enabled]	
IDE Secondary Master PIO	[Auto]	
IDE Secondary Slave PIO	[Auto]	
IDE Secondary Master UDMA	[Auto]	
IDE Secondary Slave UDMA	[Auto]	
IDE HDD Block Mode	[Enabled]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **On-Chip Primary PCI IDE**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **IDE Primary Master PIO**
Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4
- ✓ **IDE Primary Slave PIO**
Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4
- ✓ **IDE Primary Master UDMA**
Optionen: Disabled / Auto
- ✓ **IDE Primary Slave UDMA**
Optionen: Disabled / Auto
- ✓ **On-Chip Secondary PCI IDE**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **IDE Secondary Master PIO**
Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4
- ✓ **IDE Secondary Slave PIO**
Optionen: Auto / Mode 0 / Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4
- ✓ **IDE Secondary Master UDMA**
Optionen: Disabled / Auto
- ✓ **IDE Secondary Slave UDMA**
Optionen: Disabled / Auto
- ✓ **IDE HDD Block Mode**
Optionen: Enabled / Disabled

5.6.2 Onboard Devices

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Onboard Device

USB Controller	[Enabled]	Item Help
USB 2.0 Controller	[Enabled]	
USB Keyboard Support	[Disabled]	
USB Mouse Support	[Disabled]	
AC97 Audio	[Auto]	
Init Display First	[Onboard/AGP]	
Touch	[Enabled]	
Onboard LAN BootROM	[Disabled]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **USB Controller**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB 2.0 Controller**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB Keyboard Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB Mouse Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **AC97 Audio**
Optionen: Disabled / Auto
- ✓ **Init Display First**
Optionen: Onboard/AGP / PCI Slot
- ✓ **Touch**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Onboard LAN BootROM**
Optionen: Enabled / Disabled

5.6.3 SuperIO Devices

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
SuperIO Device

Onboard Serial Port 1	[3F8/IRQ4]	Item Help
Onboard Serial Port 2	[2F8/IRQ3]	
UART Mode Select	[Normal]	
x RxD , TxD Active	Hi,Lo	
x IR Transmission Delay	Enabled	
x UR2 Duplex Mode	Half	
x Use IR Pins	RxD2,TxD2	
Onboard Serial Port 3	[3E8/IRQ11]	
Onboard Serial Port 4	[2F8/IRQ10]	
↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults		

- ✓ **Onboard Serial Port 3**
Optionen: Disabled / 3F8/IRQ11 / 2F8/IRQ11 / 3E8/IRQ11 / 2E8/IRQ11
- ✓ **Onboard Serial Port 4**
Optionen: Disabled / 3F8/IRQ10 / 2F8/IRQ10 / 3E8/IRQ10 / 2E8/IRQ10
- ✓ **Onboard Serial Port 1**
Optionen: Disabled / 3F8/IRQ4 / 2F8/IRQ3 / 3E8/IRQ4 / 2E8/IRQ3 / Auto
- ✓ **Onboard Serial Port 2**
Optionen: Disabled / 3F8/IRQ4 / 2F8/IRQ3 / 3E8/IRQ4 / 2E8/IRQ3 / Auto
- ✓ **UART Mode Select**
Optionen: IrDA / ASKIR / Normal
- ✓ **RxD , TxD Active**
Optionen: Hi,Hi / Hi,Lo / Lo,Hi / Lo,Lo
- ✓ **IR Transmission Delay**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **UR2 Duplex Mode**
Optionen: Full / Half
- ✓ **Use IR Pins**
Optionen: RxD2,TxD2 / IR-Rx2Tx2

5.7 Power Management Setup

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Power Management Setup

		Item Help
ACPI Function	[Enabled]	
ACPI Suspend Type	[S1 (POS)]	
Run VGABIOS if S3 Resume	Yes	
Power Management	[User Define]	
Video Off Method	[DPMS]	
Video Off in Suspend	[Yes]	
Suspend Type	[Stop Grant]	
Modem Use IRQ	[3]	
Suspend Mode	[Disabled]	
HDD Power Down	[Disabled]	
Soft-Off by PWR-BTTN	[Instant-Off]	
PWRON After PWR-Fail	[On]	
Wake-Up by PCI card	[Disabled]	
Power On by Ring	[Disabled]	
x USB KB Wake-Up From S3	Disabled	
Resume by Alarm	[Disabled]	
x Date (of Month) Alarm	0	
x Time (hh:mm:ss)	0 : 0 : 0	

↑↓→←:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **ACPI function**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **ACPI Suspend Type**
Optionen: S1(POS) / S3(STR) / S1&S3
- ✓ **Run VGABIOS if S3 Resume**
Optionen: Auto / Yes / No
- ✓ **Power Management**
Optionen: User Define / Min Saving / Max Saving
- ✓ **Video Off Method**
Optionen: Blank Screen / V/H SYNC+Blank / DPMS
- ✓ **Video Off In Suspend**
Optionen: No / Yes
- ✓ **Suspend Type**
Optionen: Stop Grant / PwrOn Suspend
- ✓ **MODEM Use IRQ**
Optionen: NA / 3 / 4 / 5 / 7 / 9 / 10 / 11
- ✓ **Suspend Mode**
Optionen: Disabled / 1 Min / 2 Min / 4 Min / 8 Min / 12 Min / 20 Min / 30 Min / 40 Min / 1 Hour
- ✓ **HDD Power Down**
Optionen: Disabled / 1 Min ... 15 Min
- ✓ **Soft-Off by PWR-BTTN**
Optionen: Instant-Off / Delay 4 Sec
- ✓ **PWRON After PWR-Fail**
Optionen: Former Sts / On / Off

- ✓ **Wake Up by PCI Card**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Power-On by Ring**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB KB Wake Up From S3**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Resume by Alarm**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Date(of Month) Alarm**
Optionen: 1 / ... / 31
- ✓ **Time (hh:mm:ss) Alarm**
Optionen: [hh], [mm] und [ss] eintragen
- ✓ **Primary IDE 0**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Primary IDE 1**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Secondary IDE 0**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Secondary IDE 1**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **FDD,COM,LPT Port**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **PCI PIRQ[A-D]#**
Optionen: Enabled / Disabled

5.8 PnP/PCI Configuration

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
PNP/PCI Configurations

Reset Configuration Data	[Disabled]	Item Help
Resources Controlled By	[Manual]	
▶ IRQ Resources	[Press Enter]	
▶ Memory Resources	[Press Enter]	
PCI/VGA Palette Snoop	[Disabled]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Reset Configuration Data**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Resources Controlled By**
Optionen: Auto(ESCD) / Manual
- ✓ **IRQ Resources**
Untermenü: siehe "IRQ Resources" (Seite 57)
- ✓ **Memory Resources**
Untermenü: siehe "Memory Resources" (Seite 58)
- ✓ **PCI/VGA Palette Snoop**
Optionen: Enabled / Disabled

5.8.1 IRQ Resources

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility

IRQ Resources			Item Help
IRQ-3	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-4	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-5	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-7	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-9	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-10	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-11	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-12	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-14	assigned to	[PCI Device]	
IRQ-15	assigned to	[PCI Device]	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **IRQ-3 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-4 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-5 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-7 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-9 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-10 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-11 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-12 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-14 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved
- ✓ **IRQ-15 assigned to**
Optionen: PCI Device / Reserved

5.8.2 Memory Resources

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Memory Resources

Reserved Memory Base	[N/A]	Item Help
x Reserved Memory Length	8K	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
 F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Reserved Memory Base**
Optionen: N/A / D000 / D800

- ✓ **Reserved Memory Length**
Optionen: 8K / 16K / 32K

5.9 PC Health Status

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
PC Health Status

Temp. Board	64°C	Item Help
Temp. CPU	65°C	
Temp. DDR	69°C	
CPU Core	0.86V	
GMCH Core	1.37V	
CPU VTT	1.02V	
Memory 2.5V	2.49V	
+3.3 V	3.29V	
+5.0 V	4.99V	
+1.5V	1.48V	
VBatt	3.26V	
Fan1 Speed	5400 RPM	
Fan2 Speed	0 RPM	
Board Revision	3	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Temp. Board**
Optionen: keine
- ✓ **Temp. CPU**
Optionen: keine
- ✓ **Temp. DDR**
Optionen: keine
- ✓ **CPU Core**
Optionen: keine
- ✓ **GMCH Core**
Optionen: keine
- ✓ **CPU VTT**
Optionen: keine
- ✓ **Memory 2.5V**
Optionen: keine
- ✓ **+3.3 V**
Optionen: keine
- ✓ **+5.0 V**
Optionen: keine
- ✓ **+1.5 V**
Optionen: keine
- ✓ **VBatt**
Optionen: keine
- ✓ **Fan1 Speed**
Optionen: keine

- ✓ **Fan2 Speed**
Optionen: keine

- ✓ **Board Revision**
Optionen: keine

5.10 Frequency/Voltage Control

Phoenix - AwardBIOS CMOS Setup Utility
Frequency / Voltage Control

Auto Detect PCI Clk	[Enabled]	Item Help
Spread Spectrum	0.3% Center	

↑↓←→:Move Enter:Select +/-/PU/PD:Value F10:Save ESC:Exit F1:Help
F5: Previous Values F6: Fail-Safe Defaults F7: Optimized Defaults

- ✓ **Auto Detect PCI Clk**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Spread Spectrum**
Optionen: keine

5.11 Load Fail-Safe Defaults

Wird diese Option gewählt, so wird das letzte funktionsfähige Setup aus dem Flash geladen. Funktionsfähig heißt, dass diese Setup-Einstellungen bereits zu einem erfolgreichen Booten geführt haben.

Bei der allerersten BIOS-Setup-Einstellung werden damit sichere Werte für das Setup geladen, die das Board zum Booten bringen. Dieser Zustand wird auch wieder erreicht, wenn das Board mit dem dazugehörigen Flash-Programm und den notwendigen Parametern neu programmiert wird.

5.12 Load Optimized Defaults

Diese Option verhält sich analog zu „Load Fail-Safe Defaults“ (s. o.).

Bei der ersten BIOS-Setup-Einstellung werden damit optimierte Werte für das Setup geladen, die das Board zum Booten bringen sollten. Dieser Zustand wird auch wieder erreicht, wenn das Board mit dem dazugehörigen Flash-Programm und den notwendigen Parametern neu programmiert wird.

5.13 Set Password

Hier kann ein BIOS-Passwort vergeben werden, das Unbefugten die Möglichkeit zu einer Veränderung von BIOS-Einstellungen verwehrt. Diese Option verursacht in der Praxis die meisten Probleme, weil die Passwörter oft vergessen werden.

5.14 Save & Exit Setup

Mit dieser Option werden die Einstellungen inklusive aller Änderungen gespeichert und das Setup beendet.

5.15 Exit Without Saving

Durch Auswahl dieses Menüpunktes wird das Setup verlassen, ohne dass die vorgenommenen Änderungen gespeichert werden.

6 BIOS-Update

Wenn ein Update des BIOS vorgenommen werden soll, dann wird hierzu das Programm „AWDFLASH.EXE“ der Firma Phoenix benutzt. Dabei ist es wichtig, dass das Programm aus einer DOS Umgebung ohne einen virtuellen Speichermanager wie zum Beispiel „EMM386.EXE“ gestartet wird. Sollte ein solcher Speichermanager geladen sein, wird das Programm mit einer Fehlermeldung abbrechen oder einen Absturz verursachen.

Während des Flash-Vorgangs darf das System auf keinen Fall unterbrochen werden, da sonst das Update abbricht und anschließend das BIOS auf dem Board zerstört ist.

Das Programm sollte wie folgt gestartet werden:

```
awdflash [biosfilename] /sn /cc /cp
```

/sn	Aktuelles BIOS nicht sichern
/cc	Löschen des CMOS
/cp	Löschen der PnP-Information

Das Löschen von CMOS, DMI und PnP wird dringend empfohlen. Dies gewährleistet, dass das neue BIOS korrekt funktioniert und alle Chipsetregister, die im Setup gespeichert waren, durch das BIOS neu initialisiert werden. Das DMI sollte nur gelöscht werden (Option /cd), wenn der BIOS-Lieferant dies ausdrücklich empfiehlt.

Eine komplette Beschreibung aller gültigen Parameter wird durch Starten des Programmes mit dem Parameter „/?“ dargestellt.

Um das BIOS-Update automatisch ablaufen zu lassen, muss der Parameter „/py“ angefügt werden. Dieser umgeht alle Sicherheitsabfragen zum Programmieren.



ACHTUNG

Wenn das BIOS-Update fehlerhaft durchgeführt wird, kann das Board dadurch unbenutzbar werden. Deshalb sollte ein BIOS-Update nur gemacht werden, wenn die Korrekturen/Ergänzungen, die die neue BIOS-Version mitbringt, auch wirklich benötigt werden.

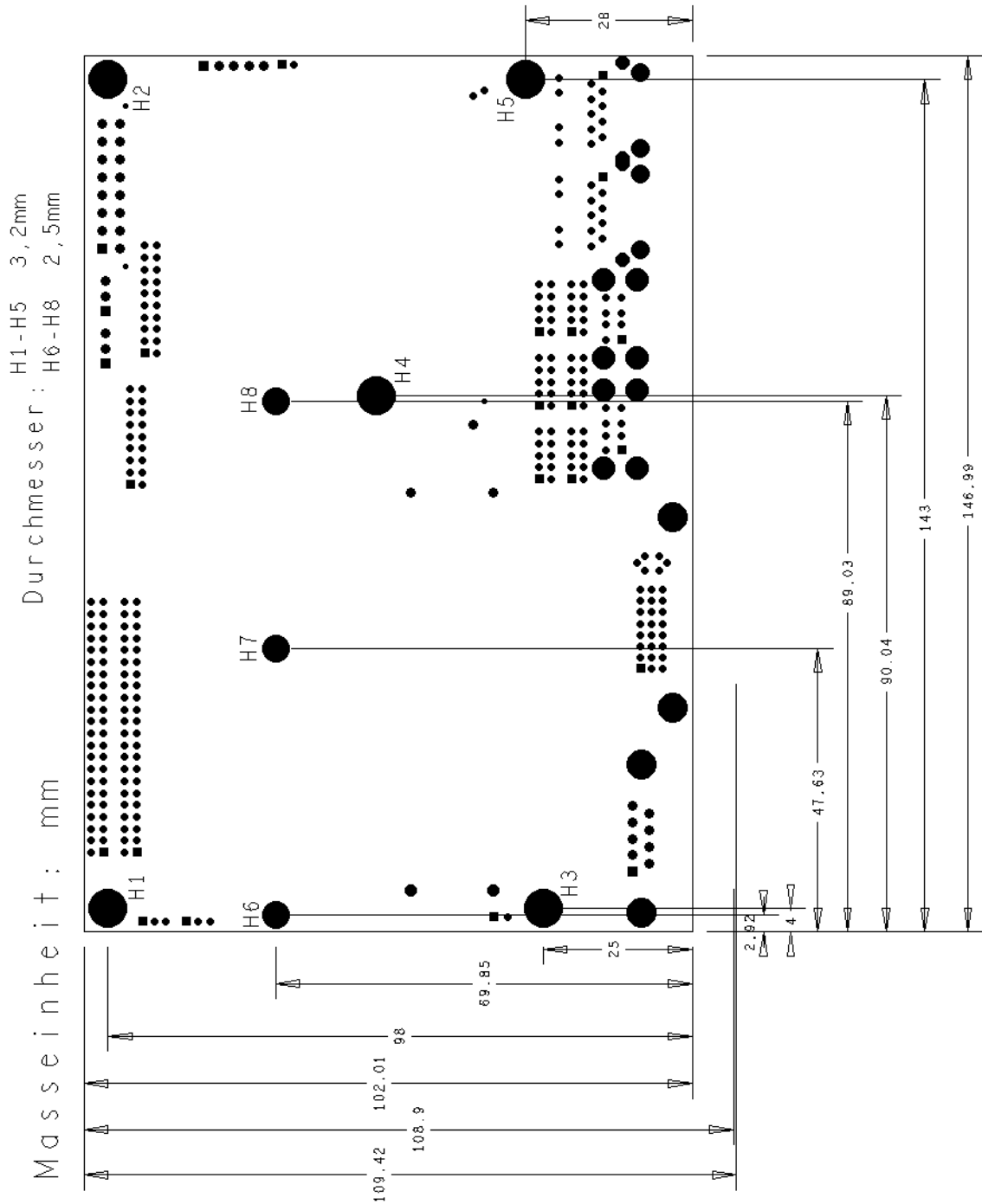


ACHTUNG

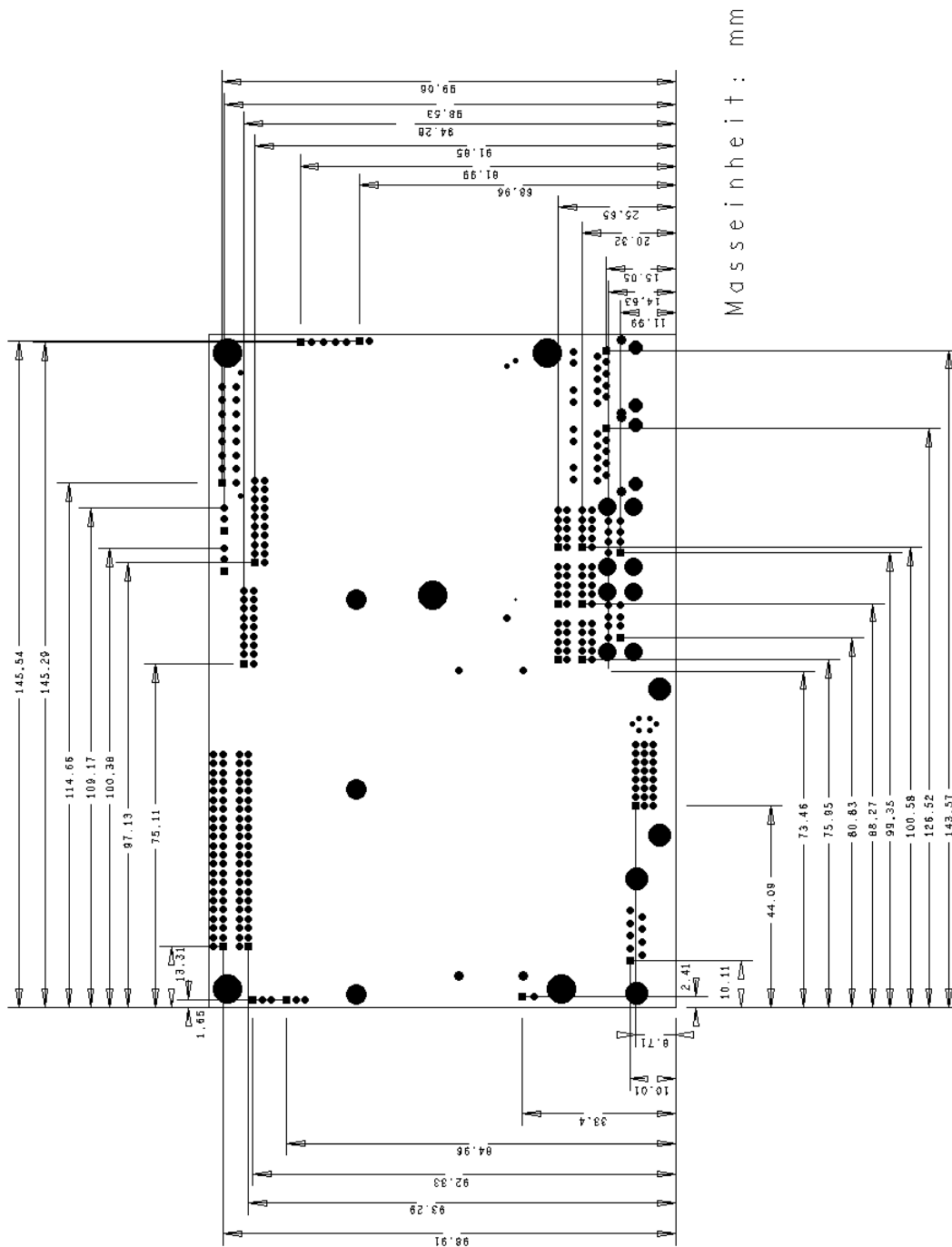
Vor einem geplanten BIOS-Update muss unbedingt sichergestellt werden, dass die BIOS-Datei, die neu eingespielt werden soll, wirklich für genau dieses Board und für genau diese Boardversion herausgegeben wurde. Wenn eine ungeeignete Datei verwendet wird, dann führt dies unweigerlich dazu, dass das Board anschließend nicht mehr startet.

7 Mechanische Zeichnung

7.1 Leiterplatte: Bohrungen



7.2 Leiterplatte: Pin-1-Abstände

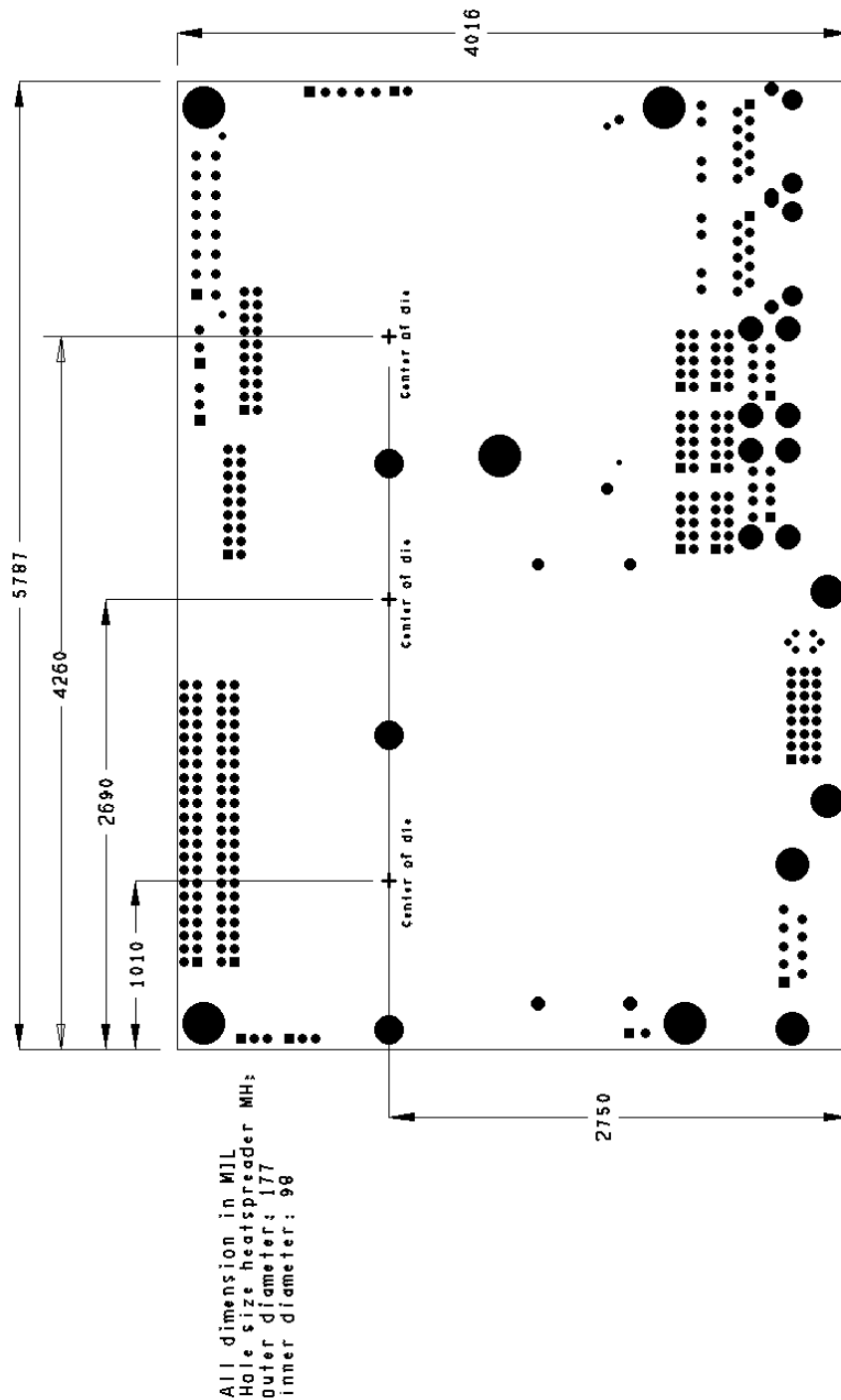


7.3 Leiterplatte: Heat Spreader



ACHTUNG

Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm)



8 Technische Daten

8.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:

Board:	5 Volt +/- 5% (5 Volt Suspend, 12 Volt Lüfter)
RTC:	>= 3 Volt

Stromverbrauch:

RTC:	<= 10µA
------	---------

8.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich:

Operating:	0°C bis +60°C (erw. Temperaturbereich auf Anfrage)
Lagerung:	-25°C bis +85°C
Versand:	-25°C bis +85°C, für verpackte Boards

Temperaturänderungen:

Operating:	0,5°C pro Minute, 7,5°C in 30 Minuten
Lagerung:	1,0°C pro Minute
Versand:	1,0°C pro Minute, für verpackte Boards

Relative Luftfeuchte:

Operating:	5% bis 85% (nicht kondensierend)
Lagerung:	5% bis 95% (nicht kondensierend)
Versand:	5% bis 100% (nicht kondensierend), für verpackte Boards

Stoß:

Operating:	150m/s ² , 6ms
Lagerung:	400m/s ² , 6ms
Versand:	400m/s ² , 6ms, für verpackte Boards

Vibrationen:

Operating:	10 bis 58Hz, 0,075mm Amplitude 58 bis 500Hz, 10m/s ²
Lagerung:	5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude 9 bis 500Hz, 10m/s ²
Versand:	5 bis 9Hz, 3,5mm Amplitude 9 bis 500Hz, 10m/s ² , für verpackte Boards



ACHTUNG

Die Angaben zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit beziehen sich auf das reine Motherboard ohne Kühlkörper, Speicherriegel, Verkabelungen usw.

8.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0°C bis +60°C (erw. Temperaturbereich auf Anfrage). Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Prozessor-Dies 100°C nicht überschreitet. Hierfür muss ein geeignetes Kühlkonzept realisiert werden, das sich an der maximalen Leistungsaufnahme des Prozessors/Chipsatzes orientiert. Zu beachten ist dabei auch, dass eventuell vorhandene Controller im Kühlkonzept Berücksichtigung finden. Die Leistungsaufnahme dieser Bausteine liegt unter Umständen in der gleichen Größenordnung wie die Leistungsaufnahme des stromsparenden Prozessors.

Das Board ist durch geeignete Bohrungen für den Einsatz moderner Kühl-Lösungen vorbereitet. Wir haben eine Reihe von kompatiblen Kühl-Komponenten im Programm. Ihr Distributor berät Sie gerne bei der Auswahl geeigneter Lösungen.



ACHTUNG

Es liegt im Verantwortungsbereich des Endkunden, dass die Die-Temperatur des Prozessors 100°C nicht überschreitet! Eine dauerhafte Überhitzung kann das Board zerstören!

Für den Fall, dass die Temperatur 100°C überschreitet, muss die Umgebungstemperatur reduziert werden. Unter Umständen muss für eine ausreichende Luftzirkulation Sorge getragen werden.

9 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff-Produkten und -Systemlösungen zur Verfügung stellt.

9.1 Beckhoff-Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff-Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- weltweiter Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff-Systemkomponenten

Hotline: +49(0)5246/963-157
Fax: +49(0)5246/963-9157
E-Mail: support@beckhoff.com

9.2 Beckhoff-Service

Das Beckhoff-Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49(0)5246/963-460
Fax: +49(0)5246/963-479
E-Mail: service@beckhoff.com

9.3 Beckhoff-Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH
Eiserstr. 5
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49(0)5246/963-0
Fax: +49(0)5246/963-198
E-Mail: info@beckhoff.de
Web: www.beckhoff.de

Weitere Support- und Serviceadressen finden Sie auf unseren Internetseiten unter <http://www.beckhoff.de>. Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff-Komponenten.

I Anhang: Post-Codes

Code	Beschreibung
01h	Der Xgroup-Programmcode wird ab Adresse 1000:0 in den Arbeitsspeicher geschrieben
03h	Initialisiere Variable/Routine "Superio_Early_Init".
05h	1. Bildschirm löschen 2. CMOS error flag löschen
07h	1. Löschen der 8042 (Tastaturkontroller) Interface-Register 2. Initialisierung und Selbsttest des 8042 (Tastaturkontroller)
08h	1. Test spezieller Tastaturkontroller (Winbond 977 Super I/O Chip-Serie). 2. Aktivierung der Tastatur-Interfaceregister
0Ah	1. Ausschalten der PS/2-Maus-Schnittstelle (wahlweise). 2. Auto-Erkennung der Anschlüsse für Tastatur und Maus, optional: Tausch der PS/2-Ports & -Schnittstellen
0Eh	Test des F000h-Speichersegments (Read/Write-Fähigkeit). Bei Fehler: Signaltoneausgabe über den Lautsprecher.
10h	Auto-Erkennung des Flash-Rom-Typ und Laden des passenden Schreib-/Lese-Programms in das Run-Time-Speichersegment F000 (wird für ESCD-Daten & den DMI-Pool-Support benötigt).
12h	Interface-Test der CMOS RAM-Logik ("walking 1's"-Algorithmus). Setzen des Power Status der Echtzeituhr (RTC), danach Test auf Registerüberlauf.
14h	Initialisierung des Chipsatzes mit den Default-Werten. Diese können von OEM-Kunden per Software (MODBIN) verändert werden.
16h	Initialisiere Variable/Routine "Early_Init_Onboard_Generator".
18h	CPU-Autoerkennung (Hersteller, SMI Typ (Cyrix oder Intel), CPU-Klasse (586 oder 686)).
1Bh	Initialisierung der Interrupt-Zeigertabelle. Wenn nicht anders vorgegeben, zeigen die Hardware-Interrupts auf SPURIOUS_INT_HDLR und die Software-Interrupts auf SPURIOUS_soft_HDLR.
1Dh	Initialisiere Variable/Routine EARLY_PM_INIT.
1Fh	Tastatur-Tabelle laden (Notebooks)
21h	Initialisierung des Hardware Power Managements (HPM) (Notebooks)
23h	1. Gültigkeit der RTC-Werte testen. (Beispiel: "5Ah" ist ein ungültiger Wert für eine RTC-Minute). 2. Lade die CMOS-Werte in den BIOS Stackbereich. Bei CMOS-Checksummenfehler werden die Default-Werte geladen. 3. Vorbereiten der BIOS 'resource map' für die PCI & Plug and Play-Konfiguration. If ESCD is valid, take into consideration of the ESCD's legacy information. 4. Initialisiere den Onboard-Taktgenerator. Taktabschaltung bei nicht genutzten PCI- und DIMM-Slots. 5. Erste Initialisierung der PCI-Devices: PCI Bus-Nummern vergeben, Memory & I/O Ressourcen zuweisen, nach funktionsfähigem VGA-Kontroller und VGA-BIOS suchen, letzteres in Speichersegment C000:0 kopieren (Video ROM Shadow).
27h	Initialisiere Pufferspeicher für INT 09
29h	1. Programmiere CPU (interne MTRR bei P6 und PII) für den ersten Memory-Adressbereich (0-640K). 2. Initialisierung des APIC bei CPUs der Pentium-Klasse. 3. Programmiere den Chipsatz gemäß den Einstellungen des CMOS-Setup (Beispiel: Onboard IDE-Kontroller). 4. Messen der CPU-Taktrate. 5. Initialisiere das Video BIOS.
2Dh	1. Initialisiere die "Multi-Language"-Funktion des BIOS 2. Bildschirm-Ausgabe, z. B. Award-Logo, CPU-Typ und -Taktrate....
33h	Tastatur-Reset (außer Super I/O Chips der Winbond-977-Serie).
3Ch	Teste den 8254 (Timer-Baustein)
3Eh	Teste die Interrupt-Maskenbits von IRQ-Kanal 1 des 8259-Interrupt-Kontrollers.
40h	Teste die Interrupt-Maskenbits von IRQ-Kanal 2 des 8259-Interrupt-Kontrollers.
43h	Testen der Funktionen des Interrupt-Kontrollers (8259).
47h	Initialisiere EISA-slot (wenn vorhanden).

Code	Beschreibung
49h	1. Bestimmung der gesamten Speichergröße durch Überprüfung des letzten 32-Bit double word jedes 64k-Speichersegments. 2. Programmiere "write allocation" bei AMD K5-CPU's.
4Eh	1. Programmiere MTRR bei M1 CPU's 2. Initialisiere Level 2-Cache bei CPU's der P6-Klasse, einschließlich Setzen der "cacheable range" des Arbeitsspeichers. 3. Initialisiere APIC bei CPU's der P6-Klasse. 4. Nur Multiprozessor-Systeme (MP platform): Einstellen der "cacheable range" auf den jeweils kleinsten Wert (für den Fall nicht-identischer Werte).
50h	Initialisiere USB-Schnittstelle
52h	Testen des gesamten Arbeitsspeichers und Löschen des Extended Memory (auf "0" setzen)
55h	Nur Multiprozessor-Systeme (MP platform): Anzahl der CPU's anzeigen.
57h	1. Plug and Play Logo anzeigen 2. Erste ISA Plug and Play-Initialisierung - CSN-Zuweisung für jedes erkannte ISA Plug and Play-Device.
59h	Initialisiere TrendMicro Anti-Virus Programmcode.
5Bh	(Optional:) Anzeigen der Möglichkeit zum Starten von AWDFLASH.EXE (Flash ROM-Programmierung) von der Festplatte.
5Dh	1. Initialisiere Variable/Routine Init_Onboard_Super_IO. 2. Initialisiere Variable/Routine Init_Onboard_AUDIO.
60h	Freigabe zum Starten des CMOS-Setup (d.h. vor dieser Stufe des POST können User nicht in das BIOS-Setup gelangen).
65h	Initialisierung der PS/2 Maus.
67h	Informationen über die Größe des Arbeitsspeichers für Funktionsaufruf (INT 15h mit AX-Reg. = E820h).
69h	Level 2 Cache einschalten
6Bh	Programmieren der Chipsatz-Register gemäß BIOS-Setup und Auto-Erkennungstabelle.
6Dh	1. Zuweisung der Ressourcen für alle ISA Plug and Play Devices. 2. Zuweisung der Portadresse für Onboard COM-Ports (nur bei im Setup eingestellter automatischer Zweigung).
6Fh	1. Initialisierung des Floppy-Controllers. 2. Programmierung aller relevanten Register und Variablen (Floppy und Floppy-Kontroller).
73h	Optionales Feature: Aufruf von AWDFLASH.EXE wenn: - das Programm AWDFLASH wurde auf einer Diskette im Floppy-Laufwerk gefunden. - die Tastenkombination ALT+F2 wurde gedrückt.
75h	Erkennung und Installation der IDE-Laufwerke: HDD, LS120, ZIP, CDROM.....
77h	Erkennung der seriellen und parallelen Ports.
7Ah	Co-Prozessor wird erkannt und aktiviert.
7Fh	1. Umschalten in den Textmodus, Logo-Ausgabe wird unterstützt. - Anzeige eventuell aufgetretener Fehler. Warten auf Tastatureingabe. - Keine Fehler aufgetreten bzw. Taste F1 wurde gedrückt (weiter): Löschen des EPA-Logos oder des eigenen Logos.
82h	1. Zeiger zum "Chipsatz Power Management" aufrufen. 2. Text-Font des EPA-Logos laden (nicht bei Vollbildausgabe des Logos) 3. Falls ein Passwort gesetzt ist, wird es hier abgefragt.
83h	Speicherung der Daten im Stack, zurück zum CMOS.
84h	Initialisierung von ISA-Plug-and-Play-Bootlaufwerken (auch Boot-ROMs)
85h	1. Endgültige Initialisierung des USB-Hosts. 2. Bei Netzwerk-PCs (Boot-ROM): Aufbau der SYSID-Strukturtable 3. Bildschirmdarstellung in Textmode zurückschalten 4. ACPI-Table initialisieren (top of memory). 5. ROMs auf ISA-Karten initialisieren und einbinden 6. Zuweisung der PCI-IRQs 7. Initialisierung des Advanced Power Managements (APM) 8. IRQ-Register zurücksetzen.

Code	Beschreibung
93h	Einlesen des Festplatten-Bootsektors zur Überprüfung durch das interne Antivirenprogramm (Trend Anti-Virus Code)
94h	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivieren des Level 2 Cache 2. Einstellen der Taktrate während des Bootvorgangs 3. Endgültige Chipsatz-Initialisierung. 4. Endgültige Power Management-Initialisierung. 5. Bildschirm löschen und Übersichtstabelle ("rechteckiger Kasten") anzeigen. 6. Programmiere "write allocation" bei K6-CPU's (AMD) 7. Programmiere "write combining" bei P6-CPU's (INTEL)
95h	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programmiere Sommer-/Winterzeitschaltung 2. Einstellungen von Tastatur-LED und -Wiederholrate aktualisieren
96h	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multiprozessor-System: MP-Tabelle erstellen 2. ESCD-Tabelle erstellen und aktualisieren 3. Jahrhundert-Einstellung im CMOS (20xx or 19xx) korrigieren 4. DOS-Systemtimer mit CMOS-Zeit synchronisieren 5. MSIRQ-Routing Tabelle erstellen.
C0h	Chipsatz-Initialisierung: - Shadow RAM ausschalten - L2 Cache (Sockel 7 oder älter) ausschalten - Chipsatz-Register initialisieren
C1h	Speichererkennung: Auto-Erkennung von DRAM Größe, Typ und Fehlerkorrektur (ECC oder keine) Auto-Erkennung der L2-Cachegröße (Sockel 7 oder älter)
C3h	Entpacken des komprimierten BIOS-Programmcodes in den Arbeitsspeicher.
C5h	Kopieren des BIOS-Programmcodes ins Shadow-RAM (Segmente E000 & F000) via Zeiger-Aufruf (chipset hook).
CFh	Test der CMOS Read/Write-Funktionalität
FFh	Bootversuch über Boot-Loader-Routine (Software-Interrupt INT 19h)

II Anhang: Ressourcen

IO-Bereich

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung. Bei den aufgeführten Bereichen handelt es sich um feststehende IO-Bereiche die durch AT-Kompatibilität gegeben sind. Es werden weitere IO-Bereiche benutzt, die durch die Plug&Play-Funktion des BIOS während der Boot-Phase dynamisch vergeben werden.

Adresse	Funktion
0-FF	Reservierter IO-Bereich für das Board
170-17F	IDE2
1F0-1F7	IDE1
278-27F	LPT2
2E8-2EF	COM4
2F8-2FF	COM2
370-377	FDC2
378-37F	LPT1
3BC-3BF	LPT3
3E8-3EF	COM3
3F0-3F7	FDC1
3F8-3FF	COM1

Memory-Bereich

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung. Wenn der gesamte Bereich durch Option-ROM's belegt wird, können diese Funktionen nicht mehr aktiviert werden bzw. funktionieren nicht mehr.

Adresse	Funktion
A0000-BFFFF	VGA-RAM
C0000-CFFFF	VGA-BIOS
D0000-DFFFF	AHCI BIOS / RAID / PXE (falls verfügbar)
E0000-EFFFF	System-BIOS während des Bootvorgangs
F0000-FFFFF	System-BIOS

Interrupt

Die verwendeten Ressourcen sind abhängig von der Setup-Einstellung. Die aufgeführten Interrupts und deren Benutzung sind durch die AT-Kompatibilität gegeben. Wenn Interrupts exklusiv auf der ISA-Seite zur Verfügung stehen müssen, sind diese durch das BIOS-Setup zu reservieren. Auf der PCI-Seite ist die Exklusivität nicht gegeben und auch nicht möglich.

Adresse	Funktion
IRQ0	Timer
IRQ1	PS/2 Tastatur
IRQ2 (9)	(COM3)
IRQ3	COM1
IRQ4	COM2
IRQ5	(COM4)
IRQ6	FDC
IRQ7	LPT1
IRQ8	RTC
IRQ9	
IRQ10	

Adresse	Funktion
IRQ11	
IRQ12	PS/2 Maus
IRQ13	FPU
IRQ14	IDE Primary
IRQ15	(IDE Secondary)

PCI-Devices

Die hier aufgeführten PCI-Devices sind alle auf dem Board vorhandenen inklusive der, die durch das BIOS erkannt und konfiguriert werden. Durch Setup-Einstellungen des BIOS kann es vorkommen, dass verschiedene PCI-Devices oder Funktionen von Devices nicht aktiviert sind. Wenn Devices deaktiviert werden, kann sich dadurch bei anderen Devices die Bus-Nummer ändern.

AD	INTA	REQ	PCI	Dev.	Fkt.	Kontroller / Slot
	-	-	0	0	0	Host Bridge ID3580
	-	-	0	0	1	ID3584
	-	-	0	0	3	ID3585
	A	-	0	2	0	VGA Graphics ID3582
	-	-	0	2	1	Graphics Controller ID3582
	A	-	0	29	0	USB UHCI Controller #1 ID24C2
	D	-	0	29	1	USB UHCI Controller #2 ID24C4
	C	-	0	29	2	USB UHCI Controller #3 ID24C7
	H	-	0	29	7	USB 2.0 EHCI Controller ID24CD
	-	-	0	30	0	Hub Interface to PCI Bridge ID244E
	-	-	0	31	0	PCI to LPC Bridge ID24C0
	C	-	0	31	1	IDE Controller ID24CB
	B	-	0	31	3	SMBus Controller ID24C3
	B	-	0	31	5	AC '97 Audio Controller ID24C5
	B	-	0	31	6	AC '97 Modem Controller ID24C6
21	A	-	1 od. 2	5		Externer Slot (Mini PCI)
24	E	-	1 od. 2	8	0	LAN intern ICH4 ID103A

Ressourcen: SMB-Devices

Die folgende Tabelle listet die reservierten SM-Bus-Device-Adressen in 8-Bit-Schreibweise auf. Diese Adressbereiche dürfen auch dann nicht von externen Geräten benutzt werden, wenn die in der Tabelle zugeordnete Komponente auf dem Motherboard gar nicht vorhanden ist.

Adresse	Funktion
10-11	Standard-Slave-Adresse
40-41	GPIO
60-61	Reserviert vom BIOS
70-73	POST-Code Output
88-89	Vom BIOS definierte Slave-Adresse
A0-A1	DIMM 1
A2-A3	DIMM 2
A4-AF	Reserviert vom BIOS
B0-BF	Reserviert vom BIOS
D2-D3	Clock