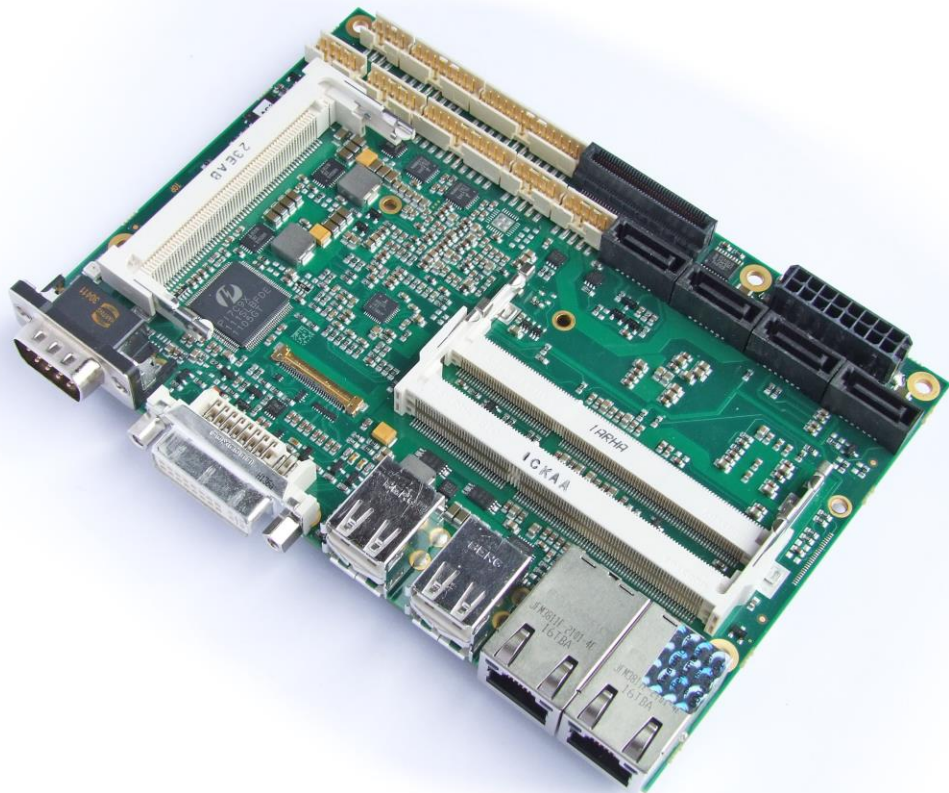


BECKHOFF

CB3056

Handbuch

Version 1.6



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	Anschlüsse	14
3.1	Steckerübersicht	15
3.2	CPU-Sockel	16
3.3	Stromversorgung	17
3.4	System	18
3.5	Speicher	19
3.6	VGA/DVI	22
3.7	DVI/HDMI/DisplayPort	24
3.8	USB 1-4	26
3.9	USB 5-10	27
3.10	LAN	28
3.11	Ton	29
3.12	SATA-Schnittstellen	30
3.13	Serielle Schnittstelle COM1	31
3.14	Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4	32
3.15	PCI-Express	34
3.16	Mini-PCI	36
3.17	GPIO	38
3.18	Lüfteranschlüsse	39
4	BIOS-Einstellungen	40
4.1	Benutzung des Setups	40
4.2	Main	41
4.3	Advanced	43
4.3.1	PCI Subsystem Settings	45
4.3.2	ACPI Settings	47
4.3.3	CPU Configuration	48
4.3.4	SATA Configuration	50
4.3.5	Power Controller Options	51
4.3.6	USB Configuration	53
4.3.7	Super IO Configuration	54

Inhalt

4.3.8	H/W Monitor	56
4.3.9	Serial Port Console Redirection	58
4.3.10	Network Stack.....	60
4.3.11	CPU PPM Configuration	61
4.3.12	Intel(R) GigabitNetworkConnection	62
4.4	Chipset.....	64
4.4.1	PCH-IO Configuration.....	65
4.4.2	System Agent (SA) Configuration.....	72
4.5	Boot	80
4.5.1	CSM Parameters	82
4.6	Security.....	83
4.6.1	Secure Boot Policy	84
4.6.2	Key Management.....	85
4.7	Save & Exit	87
4.8	BIOS-Update	88
5	Mechanische Zeichnung	89
5.1	Leiterplatte: Bohrungen	89
5.2	Leiterplatte: Pin-1-Abstände	90
5.3	Leiterplatte: Heat Sink	91
6	Technische Daten	92
6.1	Elektrische Daten	92
6.2	Umgebungsbedingungen	92
6.3	Thermische Spezifikationen	93
7	Support und Service	94
7.1	Beckhoff-Support.....	94
7.2	Beckhoff-Service	94
7.3	Beckhoff-Firmenzentrale	94
I	Anhang: Post-Codes.....	96
II	Anhang: Ressourcen	98
	IO-Bereich	98
	Memory-Bereich.....	98
	Interrupt.....	98
	PCI-Devices	99
	Ressourcen: SMB-Devices	99

0 Änderungsindex

Version	Änderungen
0.1	erste Vorabversion
1.0	erste vollständige Version
1.1	Speicherausbau 16 GB, BIOS-Setup-Optionen aktualisiert
1.2	Neuer HDMI/DP-Stecker, dadurch neue Featureliste (ein USB-Kanal mehr), neues Blockschaltbild und neue Maßzeichnungen
1.3	BIOS-Setup-Optionen aktualisiert
1.4	Korrektur Pinbelegung COM2-4
1.5	BIOS-Setup-Optionen aktualisiert
1.6	LAN Pinbelegung korrigiert; FAN Pinbelegung korrigiert



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



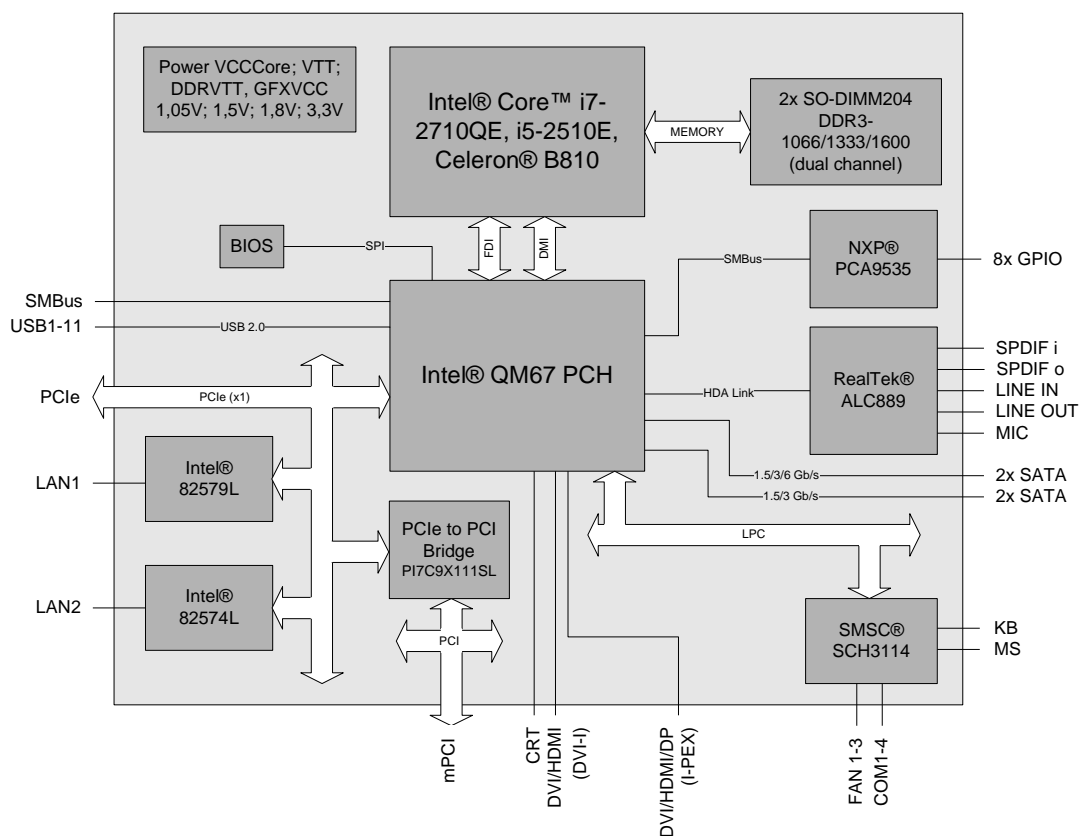
HINWEIS

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 CB3056 ist ein hochkomplexes 3,5-Zoll-Board mit der Funktionalität eines Motherboards. Es basiert auf dem Intel®-QM67-Chipsatz in Verbindung mit einem rPGA988B-Prozessorsockel, in den aktuelle Intel®-CPUs der Core™- und Celeron®-Serien (2. Generation) eingesteckt werden können. Modernste DDR3-Technologie ermöglicht einen Speicherausbau von bis zu 16 GByte (DDR3-1066/1333/1600) über SO-DIMM204. Neben einem PCI-Express-Bus steht auch ein Mini-PCI-Bus zur Verfügung sowie zusätzliche Peripherie wie vier serielle Schnittstellen, zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse, Ton-Ein- und -Ausgang, elf USB-Schnittstellen, CRT- und DVI/HDMI/DisplayPort-Anschlüsse und vier SATA-Ports, davon zwei mit bis zu 6Gb/s Übertragungsrate.



- Sockel rPGA988B
- Für CPUs: Intel® Core™ i7-2710QE, i5-2510E, Celeron® B810
- Chipsatz Intel® QM67 PCH
- 2 SO-DIMM204-Steckplätze für bis zu 16 GByte DDR3-1066/1333/1600
- PCI-Bus über Mini-PCI-Steckplatz
- PCI-Express über 2x40poligen Custom-Stecker (bis zu vier x1 oder ein x4)
- Vier serielle Schnittstellen COM1 bis COM4
- Zwei LAN-Anschlüsse Ethernet 10/100/1000 (Base-T)
- Vier SATA-Anschlüsse (2x 1,5/3 Gb/s, 2x 1,5/3/6 Gb/s)
- PS2-Keyboards- und -Maus-Schnittstelle
- Elf USB-2.0-Schnittstellen (4x extern, 6x intern, 1x auf I-PEX-Stecker)
- BIOS AMI® Aptio
- CRT-Anschluss

- Zwei DVI/HDMI-Anschlüsse (1x DVI-I, 1x I-PEX inkl. DisplayPort)
- HDA-kompatible Soundausgabe mit SPDIF-Ein- und -Ausgang
- 8x GPIO
- RTC mit externer CMOS-Batterie
- 5V-Versorgungsspannung
- 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
- PCI Express® Base Specification
Version 2.0
www.pcisig.com
- ACPI-Spezifikation
Version 3.0
www.acpi.info
- USB-Spezifikationen
www.usb.org
- SM-Bus-Spezifikation
Version 2.0
www.smbus.org
- Intel®-Chipsatzbeschreibung
Intel® 6 Series Chipset datasheet
www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibungen
2nd Gen. Intel® Core™ Processor Family Mobile datasheet
www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibung
82579L Datasheet
www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibung
82574L Datasheet
www.intel.com
- SMSC®-Chipbeschreibung
SCH3114 Datasheet
www.smsc.com
(NDA erforderlich)
- Realtek®-Chipbeschreibung
ALC885/889 Datasheet
www.realtek.com.tw
- American Megatrends®
Aptio™ Text Setup Environment (TSE) User Manual
www.ami.com
- American Megatrends®
Aptio™ 4.x Status Codes
www.ami.com

3 Anschlüsse

Auf den folgenden Seiten werden sämtliche Steckverbinder auf dem CB3056 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.

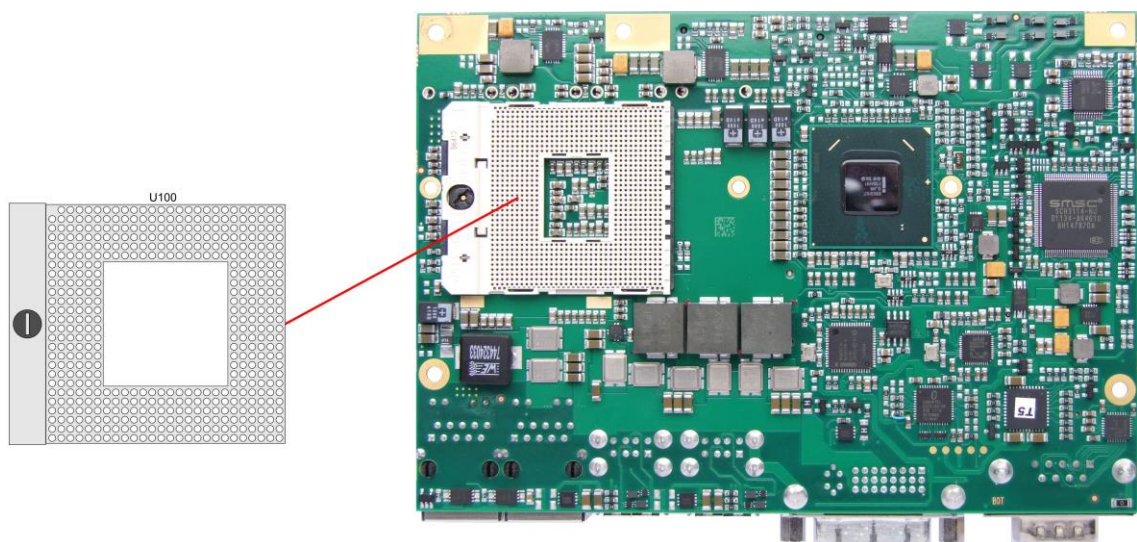
3.2 CPU-Sockel

Das CB3056-Board ist mit einem rPGA988B-CPU-Sockel ausgestattet, in den bestimmte Intel®-CPUs der Core™- und Celeron®-Familien (2. Generation) eingesetzt werden können. Es handelt sich um einen ZIF-Sockel, in den der Prozessor eingelegt und anschließend mit der Feststellschraube arretiert wird. Die Prozessoren sind für einen Betrieb bei Gehäusetemperaturen zwischen 0 und 85°C spezifiziert. Damit ist eine größtmögliche Sicherheit auch in einem rauen Einsatzfeld gegeben. Die Prozessoren beinhalten einen Last Level Cache von derzeit bis zu 6 MByte, je nach Modell. Ebenso verfügen die Prozessoren über die aus dem Desktop-Bereich bekannten Features, wie MMX2, Seriennummer, ladbarer Microcode usw.



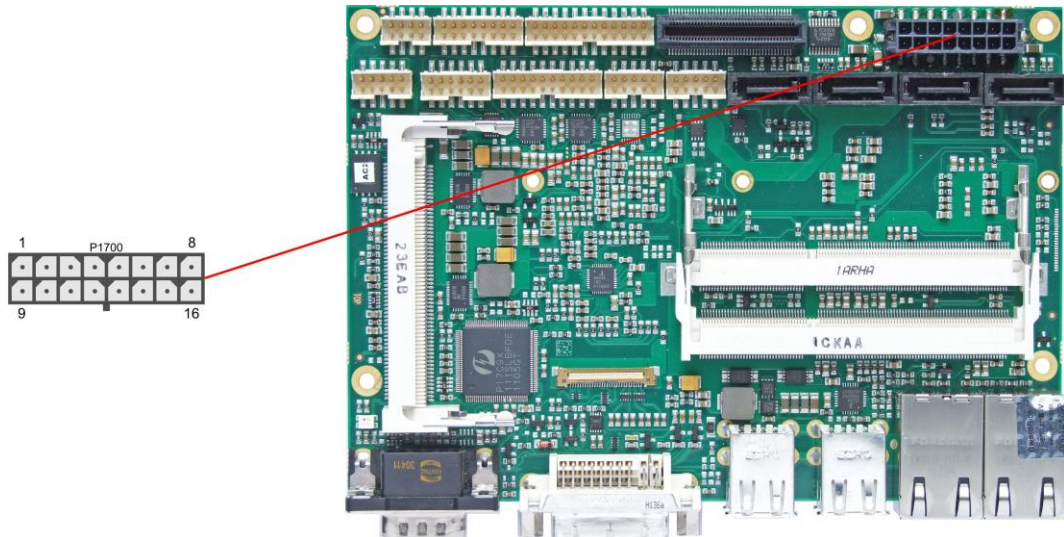
HINWEIS

Das Board wird standardmäßig ohne Prozessor ausgeliefert. Prozessoren müssen gesondert bestellt werden.



3.3 Stromversorgung

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x8-poliger Gehäusestecker (Molex PS 43045-1619, passender Gegenstecker: Molex PS 43025-16xx) realisiert. Die 12V-Versorgung wird für den Betrieb von PCI-Express-Karten und für die Lüfteranschlüsse benötigt. 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.

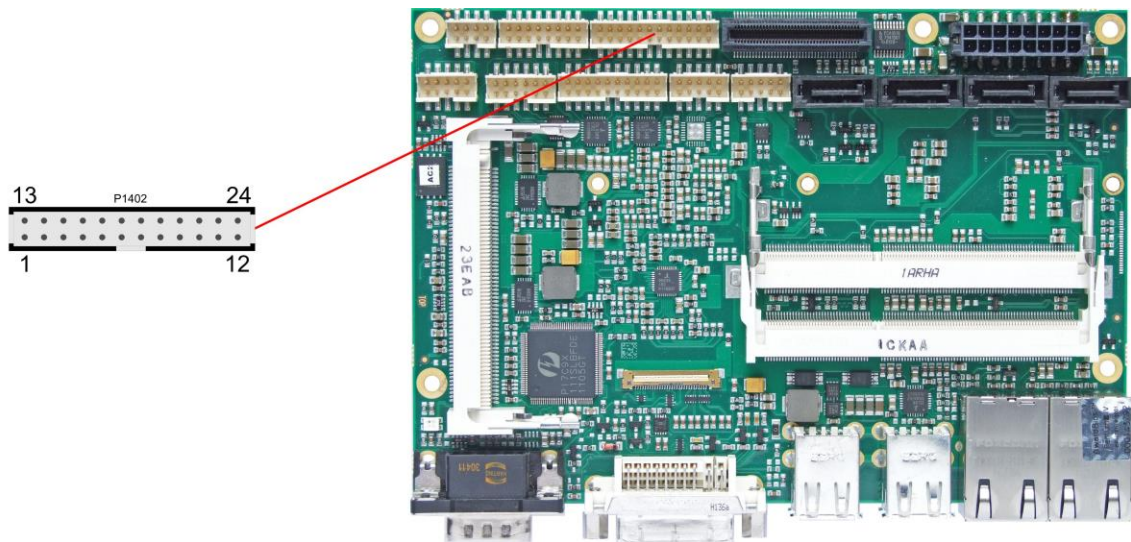


Pinbelegung Powerstecker 2x8:

Beschreibung	Name	Pin		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

3.4 System

Verschiedene Systemsignale sowie ein SMBus-Interface werden über einen 2x12poligen Wannenstecker herausgeführt (FCI 98424-G52-24LF, passender Gegenstecker FCI 90311-024LF). Hier werden Powerbutton, Reset, Tastatur, Lautsprecher, LEDs für Harddisk 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. SMBus-fähige Geräte können ebenfalls angeschlossen werden.



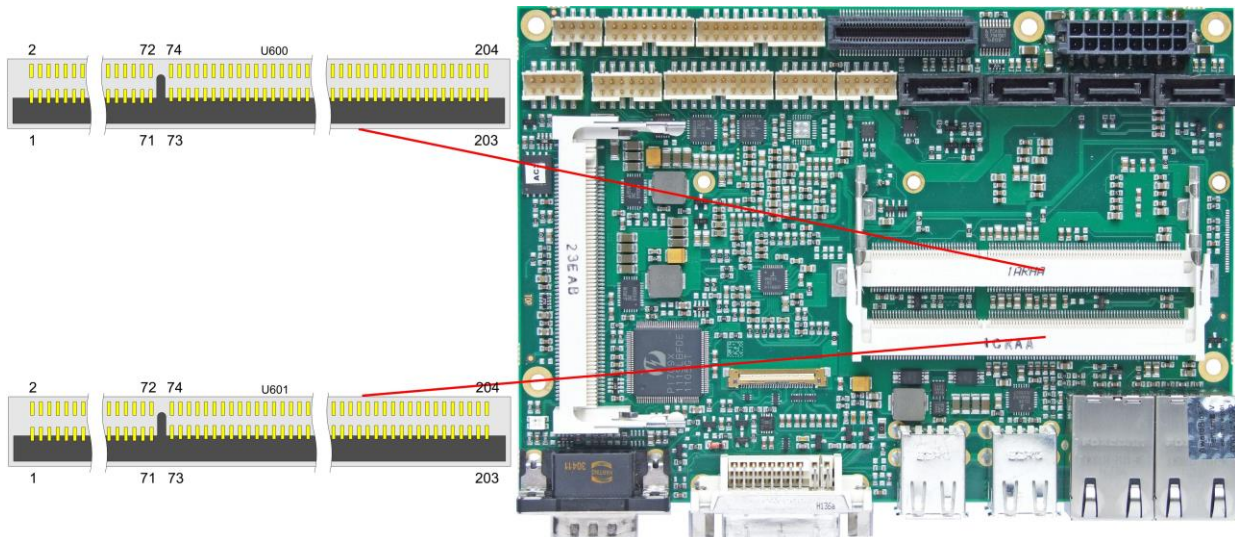
Pinbelegung 2x12-Wannenstecker:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Masse	GND	1	13	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Reset nach Masse	RSTBTN#	2	14	PWRBTN#	On/Suspend-Taste
LED Suspend / ACPI	S-LED	3	15	S3,3V	Standby-Versorgung 3,3V
LED Harddisk	SATALED	4	16	GPIOLED3	LED GPIO-Gerät 3
LED GPIO-Gerät 1	GPIOLED1	5	17	BATT	RTC-Batterie
LED GPIO-Gerät 2	GPIOLED2	6	18	SMBALERT#	SMB Alert
SMB Clock	SMBCLKEX	7	19	SMBDATEX	SMB Data
Lautsprecher	SPEAKER	8	20	SVCC	Standby-Versorgung 5V
Tastatur Clock	KCLK	9	21	KDAT	Tastatur Data
Masse	GND	10	22	VCC	Versorgungsspannung 5V
Masse	GND	11	23	VCC	Versorgungsspannung 5V
Masse	GND	12	24	VCC	Versorgungsspannung 5V

3.5 Speicher

Auf dem CB3056-Board kommen SO-DIMM204-Speichermodule (DDR3-1066/1333/1600), 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-DIMM204-Modulen ist ein Speicherausbau bis 16 GByte möglich. Alle Timingparameter für die unterschiedlichen Fabrikate und Ausbaustufen werden durch das BIOS automatisch eingestellt.



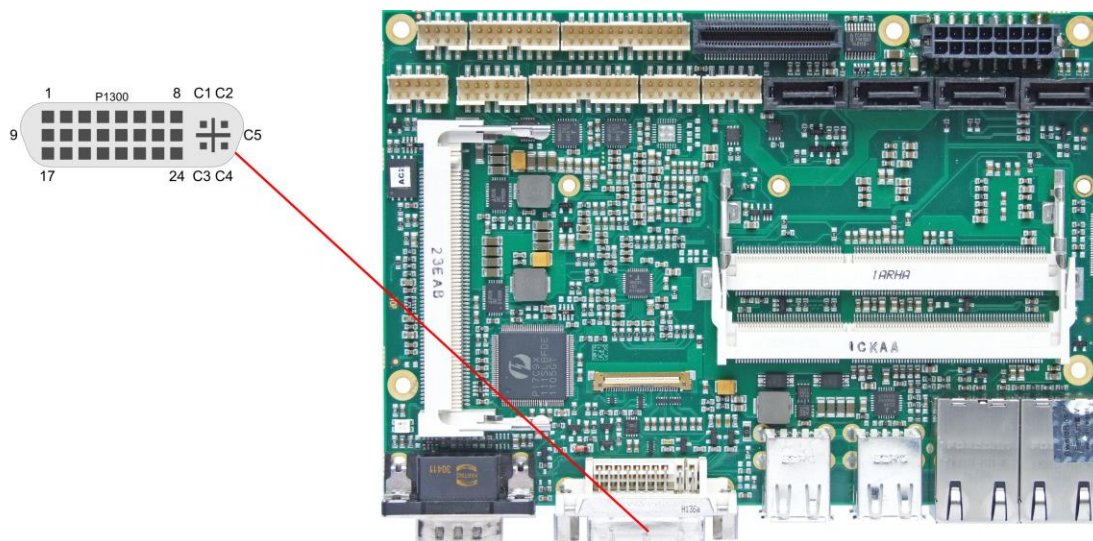
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Referenzspannung Memory	REF-DQ	1	2	GND	Masse
Masse	GND	3	4	DQ4	Datenleitung 4
Datenleitung 0	DQ0	5	6	DQ5	Datenleitung 5
Datenleitung 1	DQ1	7	8	GND	Masse
Masse	GND	9	10	DQS0#	Data Strobe 0 -
Data Mask 0	DM0	11	12	DQS0	Data Strobe 0 +
Masse	GND	13	14	GND	Masse
Datenleitung 2	DQ2	15	16	DQ6	Datenleitung 6
Datenleitung 3	DQ3	17	18	DQ7	Datenleitung 7
Masse	GND	19	20	GND	Masse
Datenleitung 8	DQ8	21	22	DQ12	Datenleitung 12
Datenleitung 9	DQ9	23	24	DQ13	Datenleitung 13
Masse	GND	25	26	GND	Masse
Data Strobe 1 -	DQS1#	27	28	DM1	Data Mask 1
Data Strobe 1 +	DQS1	29	30	RESET#	Reset
Masse	GND	31	32	GND	Masse
Datenleitung 10	DQ10	33	34	DQ14	Datenleitung 14
Datenleitung 11	DQ11	35	36	DQ15	Datenleitung 15
Masse	GND	37	38	GND	Masse
Datenleitung 16	DQ16	39	40	DQ20	Datenleitung 20
Datenleitung 17	DQ17	41	42	DQ21	Datenleitung 21
Masse	GND	43	44	GND	Masse
Data Strobe 2 -	DQS2#	45	46	DM2	Data Mask 2
Data Strobe 2 +	DQS2	47	48	GND	Masse
Masse	GND	49	50	DQ22	Datenleitung 22

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Datenleitung 18	DQ18	51	52	DQ23	Datenleitung 23
Datenleitung 19	DQ19	53	54	GND	Masse
Masse	GND	55	56	DQ28	Datenleitung 28
Datenleitung 24	DQ24	57	58	DQ29	Datenleitung 29
Datenleitung 25	DQ25	59	60	GND	Masse
Masse	GND	61	62	DQS3#	Data Strobe 3 -
Data Mask 3	DQM3	63	64	DQS3	Data Strobe 3 +
Masse	GND	65	66	GND	Masse
Datenleitung 26	DQ26	67	68	DQ30	Datenleitung 30
Datenleitung 27	DQ27	69	70	DQ31	Datenleitung 31
Masse	GND	71	72	GND	Masse
Clock Enables 0	CKE0	73	74	CKE1	Clock Enables 1
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	75	76	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Reserviert	N/C	77	78	(A15)	Reserviert
SDRAM Bank 2	BA2	79	80	A14	Adressleitung 14
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	81	82	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Adressleitung 12 (Burst Chop)	A12/BC#	83	84	A11	Adressleitung 11
Adressleitung 9	A9	85	86	A7	Adressleitung 7
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	87	88	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Adressleitung 8	A8	89	90	A6	Adressleitung 6
Adressleitung 5	A5	91	92	A4	Adressleitung 4
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	93	94	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Adressleitung 3	A3	95	96	A2	Adressleitung 2
Adressleitung 1	A1	97	98	A0	Adressleitung 0
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	99	100	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Clock 0 +	CK0	101	102	CK1	Clock 1 +
Clock 0 -	CK0#	103	104	CK1#	Clock 1 -
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	105	106	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Adressleitung 10 (Autoprecharge)	A10/AP	107	108	BA1	SDRAM Bank 1
SDRAM Bank 0	BA0	109	110	RAS#	Row Address Strobe
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	111	112	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Write Enable	WE#	113	114	S0#	Chip Select 0
Column Address Strobe	CAS#	115	116	ODT0	On Die Termination 0
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	117	118	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Adressleitung 13	A13	119	120	ODT1	On Die Termination 1
Chip Select 1	S1#	121	122	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 1,5V	1,5V	123	124	1,5V	Versorgungsspannung 1,5V
Reserviert	(TEST)	125	126	REF-CA	Referenzspannung
Masse	GND	127	128	GND	Masse
Datenleitung 32	DQ32	129	130	DQ36	Datenleitung 36
Datenleitung 33	DQ33	131	132	DQ37	Datenleitung 37
Masse	GND	133	134	GND	Masse
Data Strobe 4 -	DQS4#	135	136	DQM4	Data Mask 4
Data Strobe 4 +	DQS4	137	138	GND	Masse
Masse	GND	139	140	DQ38	Datenleitung 38
Datenleitung 34	DQ34	141	142	DQ39	Datenleitung 39
Datenleitung 35	DQ35	143	144	GND	Masse
Masse	GND	145	146	DQ44	Datenleitung 44
Datenleitung 40	DQ40	147	148	DQ45	Datenleitung 45
Datenleitung 41	DQ41	149	150	GND	Masse
Masse	GND	151	152	DQS5#	Data Strobe 5 -
Data Mask 5	DQM5	153	154	DQS5	Data Strobe 5 +
Masse	GND	155	156	GND	Masse

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Datenleitung 42	DQ42	157	158	DQ46	Datenleitung 46
Datenleitung 43	DQ43	159	160	DQ47	Datenleitung 47
Masse	GND	161	162	GND	Masse
Datenleitung 48	DQ48	163	164	DQ52	Datenleitung 52
Datenleitung 49	DQ49	165	166	DQ53	Datenleitung 53
Masse	GND	167	168	GND	Masse
Data Strobe 6 -	DQS6#	169	170	DQM6	Data Mask 6
Data Strobe 6	DQS6	171	172	GND	Masse
Masse	GND	173	174	DQ54	Datenleitung 54
Datenleitung 50	DQ50	175	176	DQ55	Datenleitung 55
Datenleitung 51	DQ51	177	178	GND	Masse
Masse	GND	179	180	DQ60	Datenleitung 60
Datenleitung 56	DQ56	181	182	DQ61	Datenleitung 61
Datenleitung 57	DQ57	183	184	GND	Masse
Masse	GND	185	186	DQS7#	Data Strobe 7 -
Data Mask 7	DQM7	187	188	DQS7	Data Strobe 7 +
Masse	GND	189	190	GND	Masse
Datenleitung 58	DQ58	191	192	DQ62	Datenleitung 62
Datenleitung 59	DQ59	193	194	DQ63	Datenleitung 63
Masse	GND	195	196	GND	Masse
SPD-Adresse 0	SA0	197	198	EVENT#	Event
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	199	200	SDA	SMBus Data
SPD-Adresse 1	SA1	201	202	SCL	SMBus Clock
Terminierungsspannung	VTT	203	204	VTT	Terminierungsspannung

3.6 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. Es besteht außerdem die Möglichkeit, mit Hilfe eines HDMI-Adapters einen HDMI-Bildschirm anzuschließen.



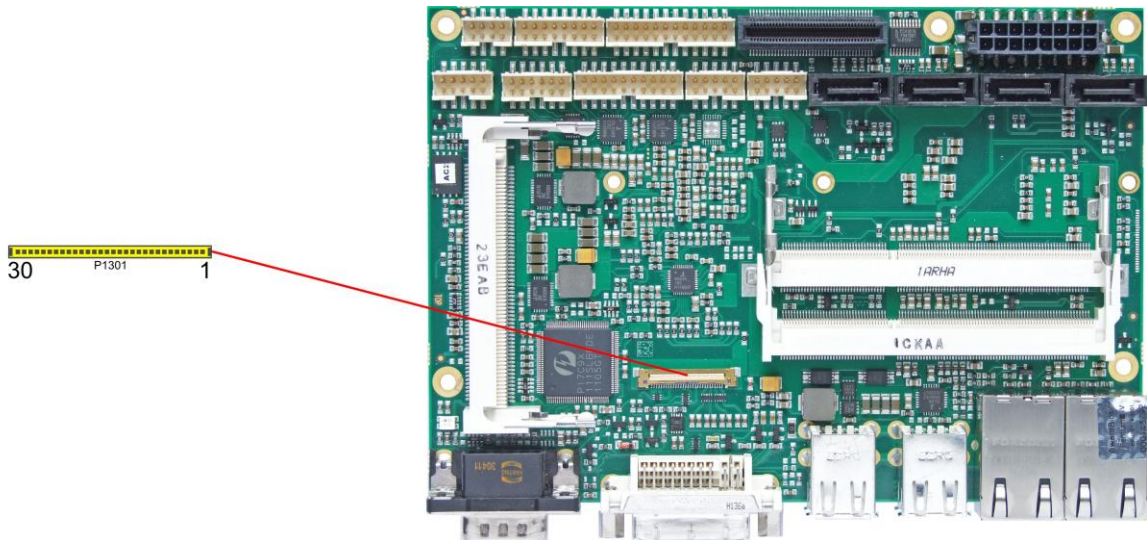
Pinbelegung DVI-I:

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

Pin	Name	Beschreibung
C5	GND	Masse

3.7 DVI/HDMI/DisplayPort

Das CB3056 verfügt noch über einen weiteren DVI-Anschluss, der als 30poliger Flachkabelstecker realisiert ist (I-PEX Cabline-VS 20455-030E-12). Analoge VGA-Signale liegen an diesem Anschluss nicht an, es kann aber ein HDMI- oder DisplayPort-Bildschirm angeschlossen werden. Außerdem wird über diesen Stecker ein weiterer USB-Kanal herausgeführt. Bitte beachten Sie, dass zur Verwendung dieser Schnittstelle ein spezielles I-PEX-Kabel benötigt wird.



Pinbelegung 30pol-Flachkabelstecker DVI/HDMI/DisplayPort:

Pin	Name	Beschreibung
1	TMDS0#/DP2#	DVI Data 0 - / DP Lane 2 -
2	TMDS0/DP2	DVI Data 0 + / DP Lane 2 +
3	TMDS1#/DP1#	DVI Data 1 - / DP Lane 1 -
4	TMDS1/DP1	DVI Data 1 + / DP Lane 1 +
5	TMDS2#/DP0#	DVI Data 2 - / DP Lane 0 -
6	TMDS2/DP0	DVI Data 2 + / DP Lane 0 +
7	TMDSCLK#/DP3#	DVI Clock - / DP Lane 3 -
8	TMDSCLK/DP3	DVI Clock + / DP Lane 3 +
9	N/C	Reserviert
10	SEL_DVI/DP#	DVI-DisplayPort Select
11	DDCK/DPAUX	EDID Clock / DP Aux +
12	DDDA/DPAUX#	EDID Data / DP Aux -
13	VCC	Versorgungsspannung 5V
14	GND	Masse
15	HPD	Hot Plug Detect
16	USBVCC	USB-Versorgung 5V
17	USBVCC	USB-Versorgung 5V
18	N/C	Reserviert
19	N/C	Reserviert
20	N/C	Reserviert
21	N/C	Reserviert
22	USB#	USB -
23	USB	USB +
24	N/C	Reserviert
25	N/C	Reserviert
26	3.3V	Versorgungsspannung 3,3V

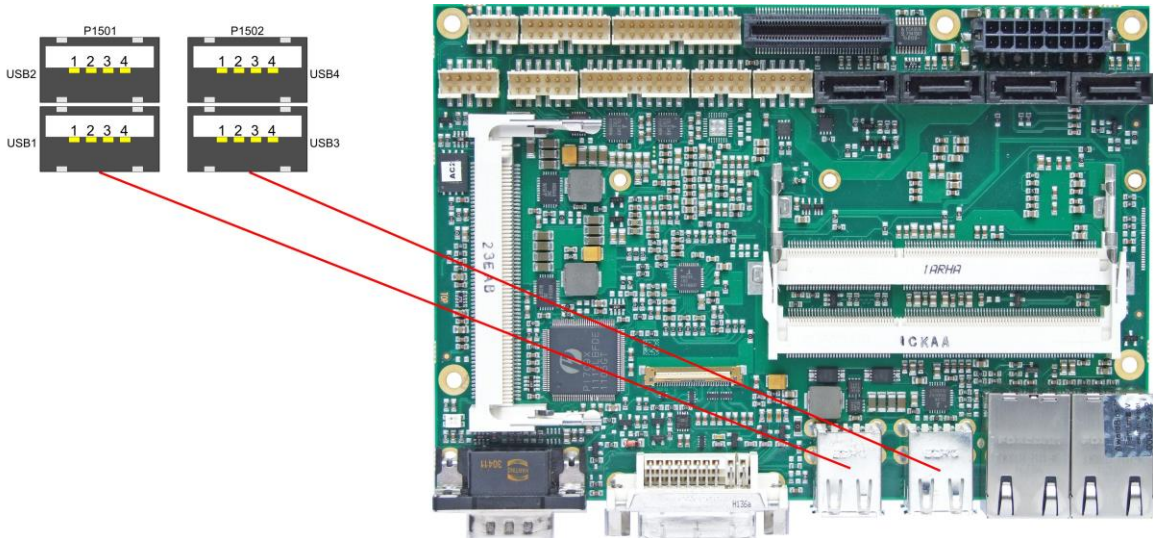
Pin	Name	Beschreibung
27	3.3V	Versorgungsspannung 3,3V
28	VCC	Versorgungsspannung 5V
29	VCC	Versorgungsspannung 5V
30	VCC	Versorgungsspannung 5V

3.8 USB 1-4

Die USB-Kanäle 1 bis 4 sind in Form von Standard-USB-Steckern herausgeführt.

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 können bis zu 500mA Strom liefern und sind elektronisch abgesichert.



Pinbelegung USB2.0-Stecker für Port X:

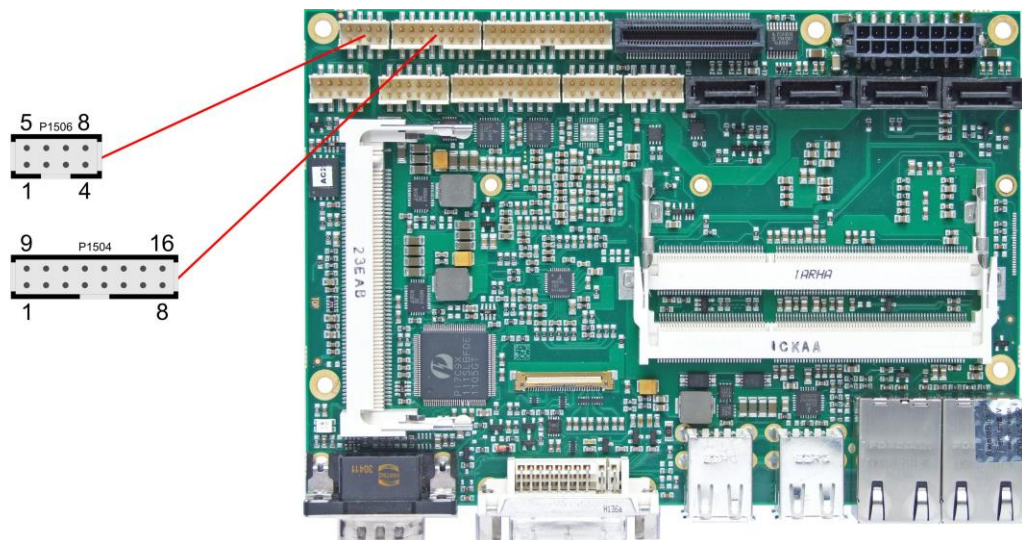
Pin	Name	Beschreibung
1	VCC	5V für USBX
2	USBX#	Minus-Datenkanal USBX
3	USBX	Plus-Datenkanal USBX
4	GND	Masse

3.9 USB 5-10

Die USB-Kanäle 5 bis 10 werden über zwei Wannenstecker - einer 2x4polig (FCI 98424-G52-08LF, passender Gegenstecker FCI 90311-08LF), der andere 2x8polig (FCI 98424-G52-16LF, passender Gegenstecker FCI 90311-016LF) - zur Verfügung gestellt .

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 können bis zu 500mA Strom liefern und sind elektronisch abgesichert.



Pinbelegung Wannenstecker USB 5-8

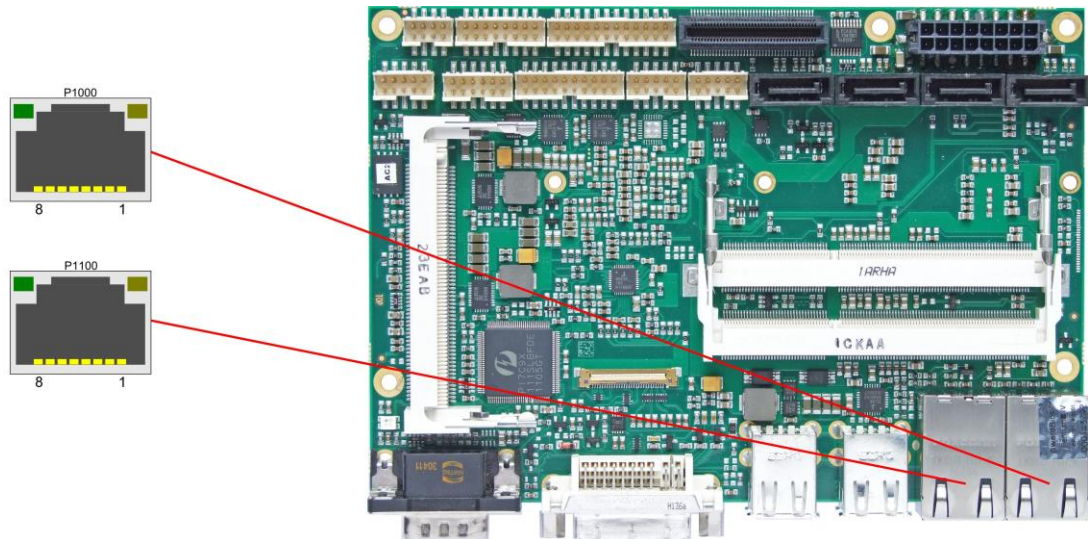
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
5V für USB5	VCC	1	9	VCC
Minus-Datenkanal USB5	USB5-	2	10	USB6-
Plus-Datenkanal USB5	USB5+	3	11	USB6+
Masse	GND	4	12	GND
Masse	GND	5	13	GND
Plus-Datenkanal USB7	USB7+	6	14	USB8+
Minus-Datenkanal USB7	USB7-	7	15	USB8-
5V für USB7	VCC	8	16	VCC

Pinbelegung Wannenstecker USB 9/10

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
5V für USB9	VCC	1	5	VCC
Minus-Datenkanal USB9	USB9-	2	6	USB10-
Plus-Datenkanal USB9	USB9+	3	7	USB10+
Masse	GND	4	8	GND

3.10 LAN

Das Board verfügt über zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse. An beiden können 10BaseT-, 100BaseT- und 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Auto-Cross und Auto-Negotiate stehen ebenso zur Verfügung wie PXE-, RPL- und WOL-Funktionalität. Controller sind Intel®'s 82579L (PHY, LAN1) und 82574L (MAC/PHY, LAN2).



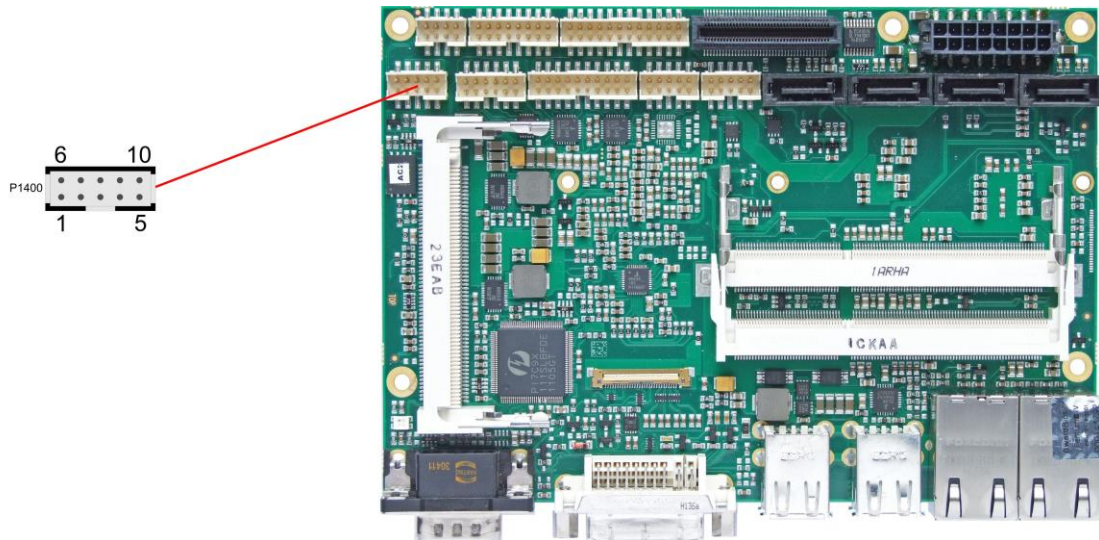
Pinbelegung LAN 10/100/1000:

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

3.11 Ton

Die Audio-Funktionen sind über einen 2x5poligen Wannenstecker erreichbar (FCI 98424-G52-10LF, passender Gegenstecker FCI 90311-010LF). 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.

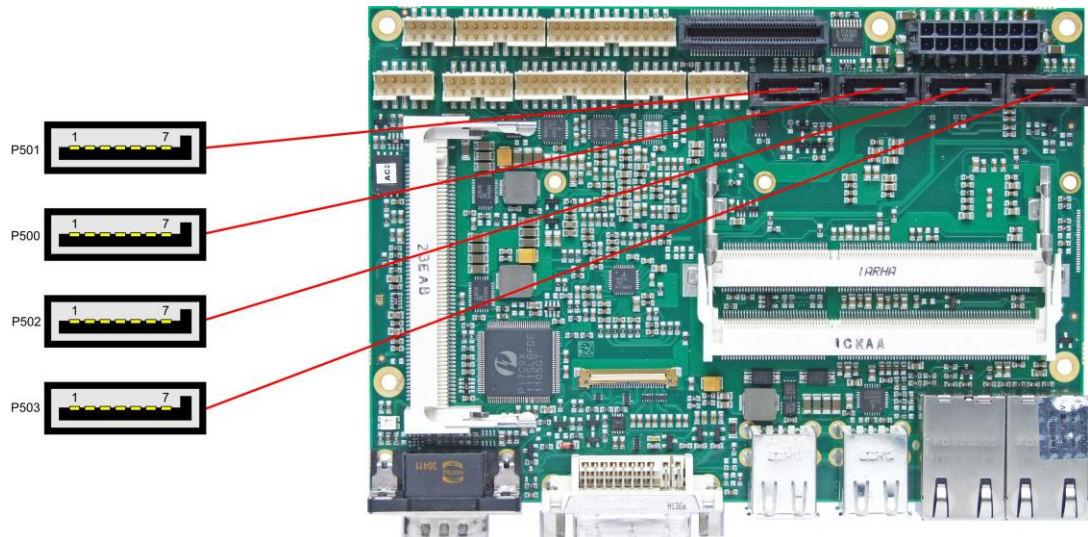
Die Signale „SPDIFI“ und „SPDIFO“ ermöglichen die digitale Ein- und Ausgabe. Die dafür erforderliche Umsetzung auf Koax bzw. optisch muss extern erfolgen.



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

3.12 SATA-Schnittstellen

Das CB3056-Board ist mit vier SATA-Schnittstellen ausgestattet, von denen die ersten beiden eine Übertragungsrate von bis zu 6Gb/s erlauben. Die anderen beiden erlauben bis zu 3Gb/s. Die Schnittstellen stehen als 7polige SATA-Stecker zur Verfügung. Es werden RAID 0/1/5/10 unterstützt. Die notwendigen Einstellungen werden über das BIOS-Setup vorgenommen.



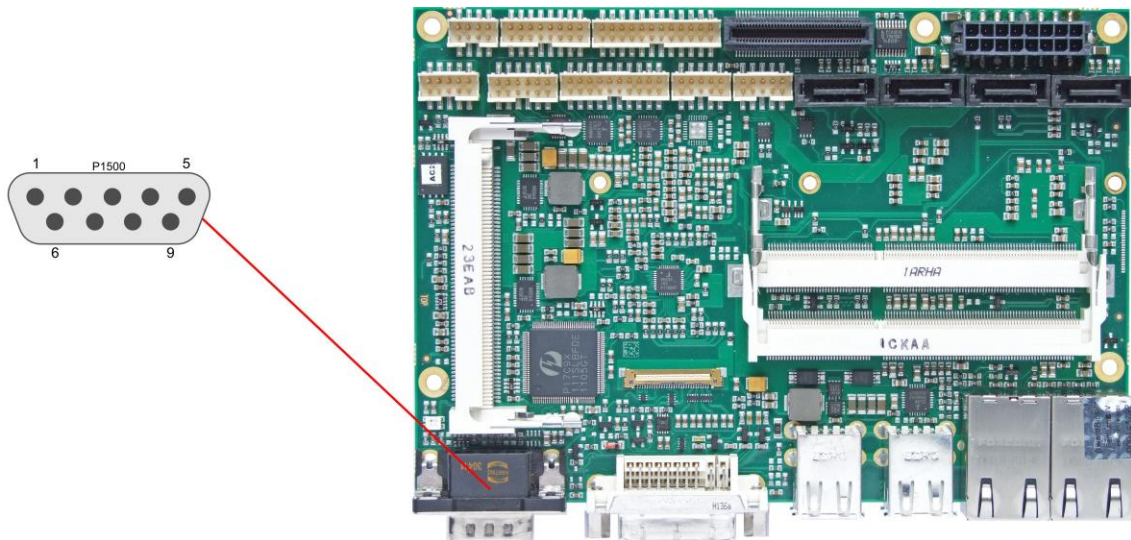
Pinbelegung SATA:

Pin	Name	Beschreibung
1	GND	Masse
2	SATATX	SATA Senden +
3	SATATX#	SATA Senden -
4	GND	Masse
5	SATARX#	SATA Empfangen -
6	SATARX	SATA Empfangen +
7	GND	Masse

3.13 Serielle Schnittstelle COM1

Die serielle Schnittstelle COM1 ist über einen 9-poligen Standard-DSUB-Stecker (male, z.B. Foxconn DM10152-H5W3-4F) herausgeführt. Die Signale entsprechen der RS232-Norm.

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



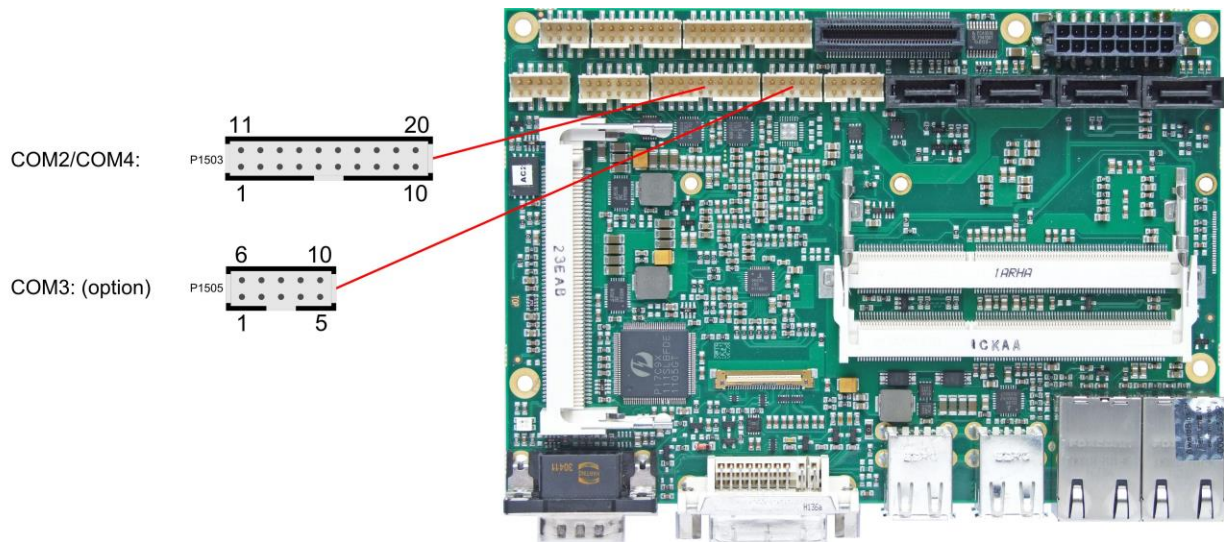
Pinbelegung der seriellen Schnittstelle (DSUB-Stecker):

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			

3.14 Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4

Von den drei weiteren auf dem Board vorhandenen seriellen Schnittstellen COM2 bis COM4 wird COM3 standardmäßig am Stromstecker herausgeführt (Seite 17). Als Bestückungsvariante kann COM3 auch über einen 2x5poligen Wannenstecker herausgeführt werden (FCI 98424-G52-10LF). COM2 und COM4 sind in Form eines 2x10poligen Wannensteckers verfügbar (FCI 98424-G52-20LF). Die Signalpegel entsprechen RS232.

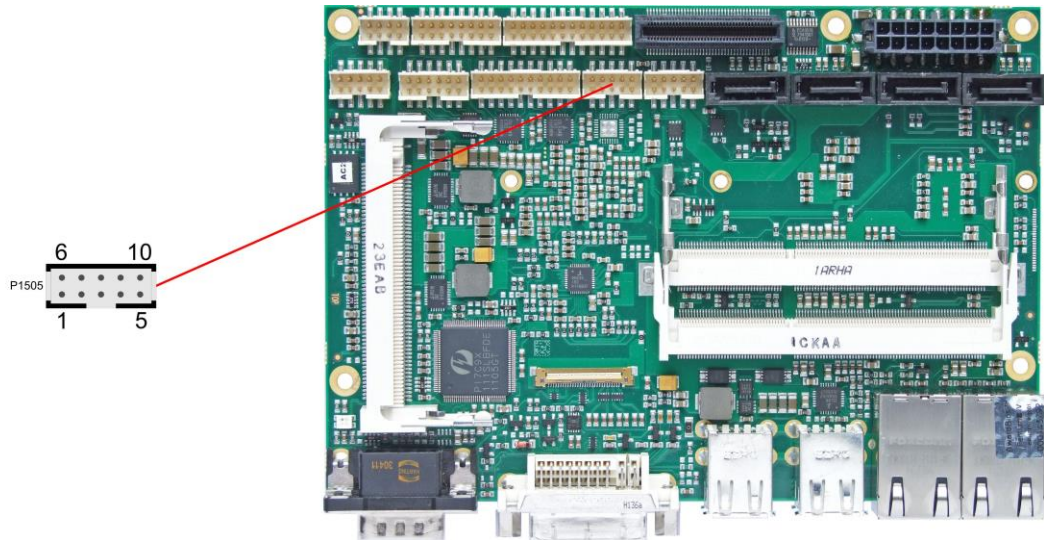
Die Port-Adresse und der benutzte Interrupt werden mit Hilfe des BIOS-Setups eingestellt.



Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Data Carrier Detect COM2	DCDB	1	11	DSRB	Data Set Ready COM2
Receive Data COM2	RXDB	2	12	RTSB	Request to Send COM2
Transmit Data COM2	TXDB	3	13	CTSB	Clear to Send COM2
Data Terminal Ready COM2	DTRB	4	14	RIB	Ring Indicator COM2
Masse	GND	5	15	SVCC	Versorgungsspannung 5V
Data Carrier Detect COM4	DCDD	6	16	DSRD	Data Set Ready COM4
Receive Data COM4	RXDD	7	17	RTSD	Request to Send COM4
Transmit Data COM4	TXDD	8	18	CTSD	Clear to Send COM4
Data Terminal Ready COM4	DTRD	9	19	RID	Ring Indicator COM4
Masse	GND	10	20	SVCC	Versorgungsspannung 5V

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Data Carrier Detect COM3	DCDC	1	6	DSRC	Data Set Ready COM3
Receive Data COM3	RXDC	2	7	RTSC	Request to Send COM3
Transmit Data COM3	TXDC	3	8	CTSC	Clear to Send COM3
Data Terminal Ready COM3	DTRC	4	9	RIC	Ring Indicator COM3
Masse	GND	5	10	VCC	Versorgungsspannung 5V

Standardmäßig werden an dem 2x5poligen Stecker Maus- und Keyboardsignale herausgeführt.

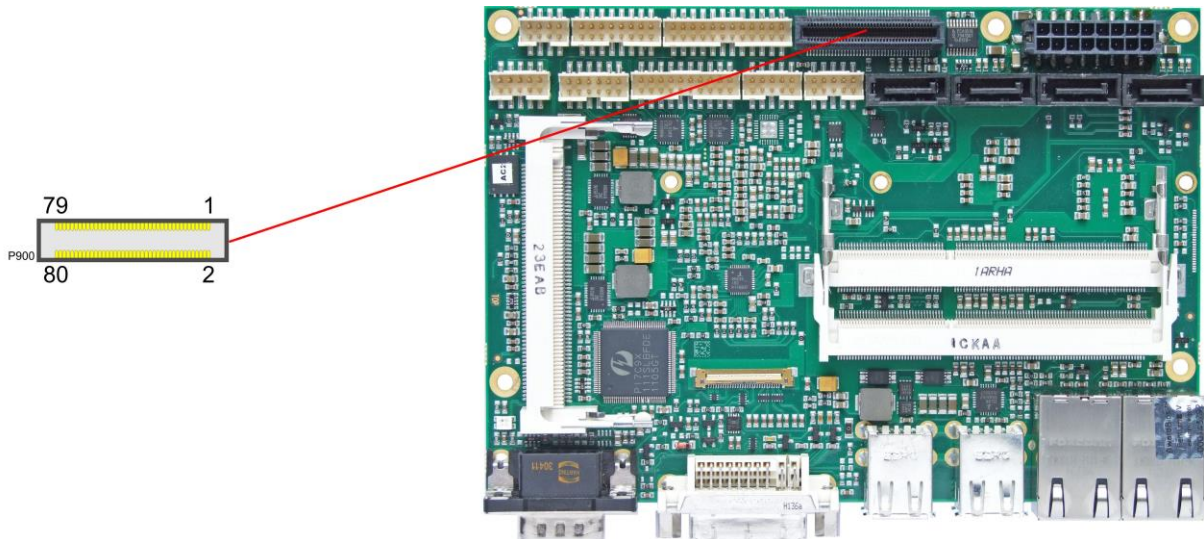


Pinout COM-Stecker bei Bestückungsoption Keyboard/Mouse:

Beschreibung	Name	Pin	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	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

3.15 PCI-Express

Das CB3056 ist mit einem herstellerspezifischen 2x40poligen Stecker ausgestattet, über den PCI-Express-Geräte angeschlossen werden können. Es können entweder bis zu vier PCIe1x-Geräte oder genau ein PCIe4x-Gerät angeschlossen werden. Adapterkarten mit Standard-PCIe-Sockeln sowie mit PCIe-Mini-Card-Stecker sind als Zubehör erhältlich. Bitte kontaktieren Sie hierfür Ihren Distributor.



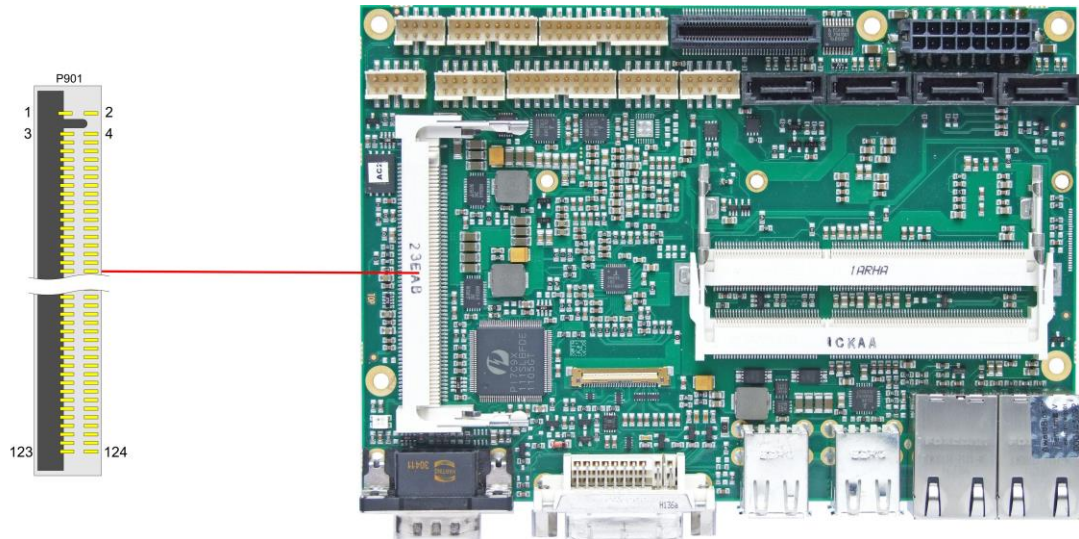
Pinbelegung:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	1	2	12V	Versorgungsspannung 12V
Standby-Versorgung 3,3V	S3,3V	3	4	SMBCLK1	SMB Clock Slot 1
PCIe Reset	PLTPCIE#	5	6	SMBDAT1	SMB Dat Slot 1
Link Reactivation	PEWAKE#	7	8	GND	Masse
Masse	GND	9	10	PECLK0	PCIe Clock 0 +
Transmit Lane 1 +	PET1	11	12	PECLK0#	PCIe Clock 0 -
Transmit Lane 1 -	PET1#	13	14	GND	Masse
Masse	GND	15	16	PER1	Receive Lane 1 +
Clock Enable 1	PE1CLKEN#	17	18	PER1#	Receive Lane 1 -
Masse	GND	19	20	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	21	22	12V	Versorgungsspannung 12V
Standby-Versorgung 3,3V	S3,3V	23	24	SMBCLK2	SMB Clock Slot 2
PCIe Reset	PLTPCIE#	25	26	SMBDAT2	SMB Dat Slot 2
Link Reactivation	PEWAKE#	27	28	GND	Masse
Masse	GND	29	30	PECLK1	PCIe Clock 1 +
Transmit Lane 2 +	PET2	31	32	PECLK1#	PCIe Clock 1 -
Transmit Lane 2 -	PET2#	33	34	GND	Masse
Masse	GND	35	36	PER2	Receive Lane 2 +
Clock Enable 2	PE2CLKEN#	37	38	PER2#	Receive Lane 2 -
Masse	GND	39	40	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	41	42	12V	Versorgungsspannung 12V
Standby-Versorgung 3,3V	S3,3V	43	44	SMBCLK3	SMB Clock Slot 3
PCIe Reset	PLTPCIE#	45	46	SMBDAT4	SMB Dat Slot 3
Link Reactivation	PEWAKE#	47	48	GND	Masse
Masse	GND	49	50	PECLK2	PCIe Clock 2 +
Transmit Lane 3 +	PET3	51	52	PECLK2#	PCIe Clock 2 -
Transmit Lane 3 -	PET3#	53	54	GND	Masse

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	55	56	PER3	Receive Lane 3 +
Clock Enable 3	PE3CLKEN#	57	58	PER3#	Receive Lane 3 -
Masse	GND	59	60	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	61	62	12V	Versorgungsspannung 12V
Standby-Versorgung 3,3V	S3,3V	63	64	SMBCLK4	SMB Clock Slot 4
PCIe Reset	PLTPCIE#	65	66	SMBDAT4	SMB Dat Slot 4
Link Reactivation	PEWAKE#	67	68	GND	Masse
Masse	GND	69	70	PECLK3	PCIe Clock 3 +
Transmit Lane 4 +	PET4	71	72	PECLK3#	PCIe Clock 3 -
Transmit Lane 4 -	PET4#	73	74	GND	Masse
Masse	GND	75	76	PER4	Receive Lane 4 +
Clock Enable 4	PE3CLKEN#	77	78	PER4#	Receive Lane 4 -
PCIe Configure x1/x4	PECONF#	79	80	GND	Masse

3.16 Mini-PCI

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

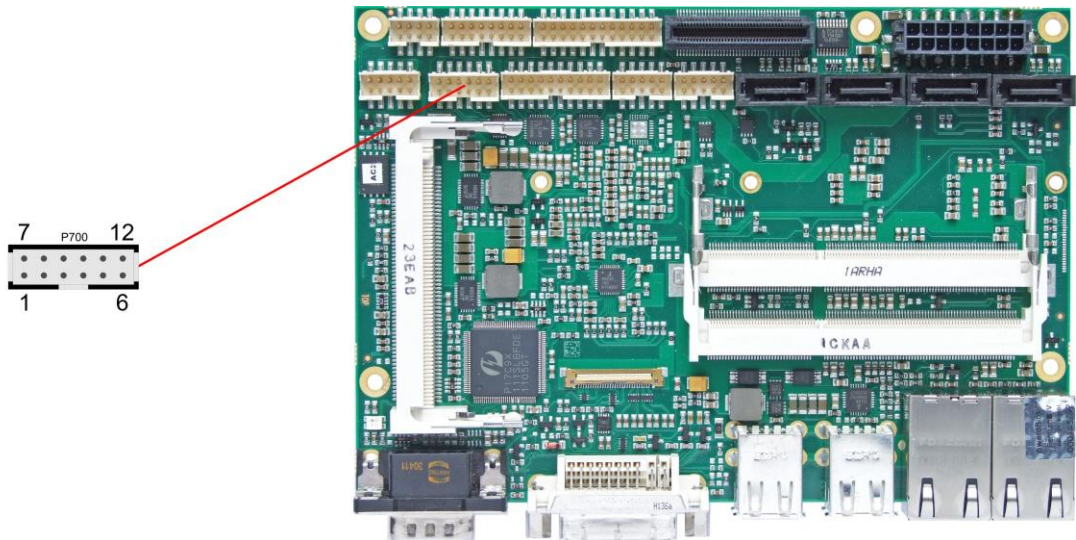


Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
Reserviert	N/C	1	2	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	3	4	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	5	6	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	7	8	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	9	10	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	11	12	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	13	14	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	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

3.17 GPIO

Das Board verfügt über eine General Purpose Input/Output-Schnittstelle, die über einen 2x6poligen Wannenstecker herausgeführt ist (FCI 98424-G52-12LF, passender Gegenstecker FCI 90311-012LF). Durch entsprechende Programmierung des zugehörigen Chips (PCA9535BS) können hier in sehr flexibler Weise I/O-Funktionen angelegt werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Distributor nach entsprechender Software-Unterstützung.

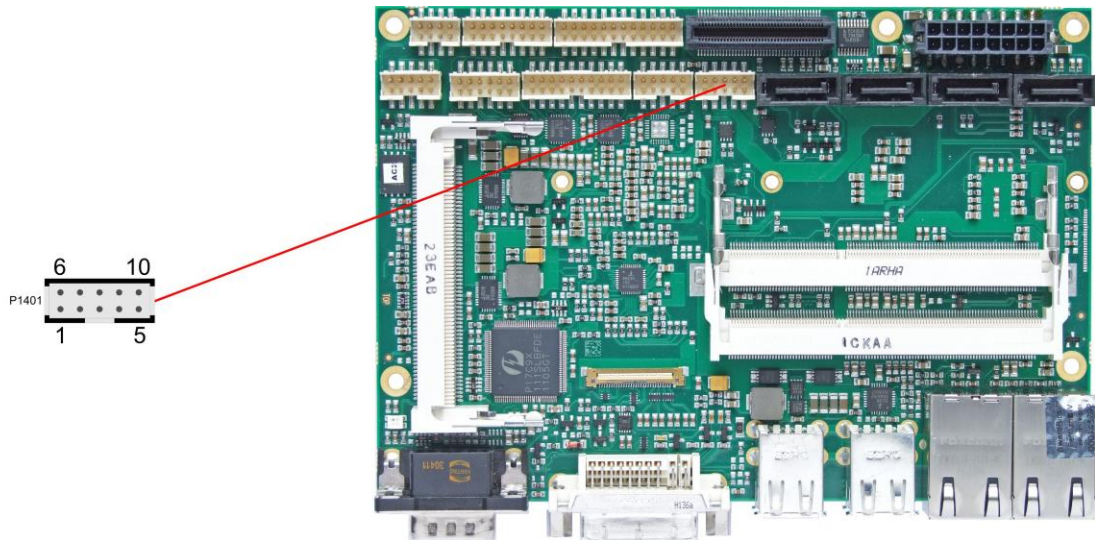


Pinbelegung GPIO-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 5V	VCC	1	7	VCC
GP Input/Output 1	GPIO0	2	8	GPIO4
GP Input/Output 2	GPIO1	3	9	GPIO5
GP Input/Output 3	GPIO2	4	10	GPIO6
GP Input/Output 4	GPIO3	5	11	GPIO7
Masse	GND	6	12	GND
				Masse

3.18 Lüfteranschlüsse

An die Baugruppe können drei Lüfter mit einer Versorgungsspannung von 12 Volt angeschlossen werden. Dies geschieht über einen 2x5poligen Wannenstecker (FCI 98424-G52-10LF, passender Gegenstecker FCI 90311-010LF). Signale für die Überwachung der Lüfterdrehzahl sind ebenfalls vorhanden.



Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse geregelt	FANON1	1	6	FANON2	Masse geregelt
12V-Versorgung	12V	2	7	12V	12V-Versorgung
Fan 1 Tachosignal	FANCTRL1	3	8	FANCTRL2	Fan 2 Tachosignal
12V-Versorgung	12V	4	9	FANCTRL3	Fan 3 Tachosignal
Masse geregelt	FANON3	5	10	GND	Masse

4 BIOS-Einstellungen

4.1 Benutzung des Setups

Innerhalb der einzelnen Setup-Seiten können jederzeit mit F2 („Previous Values“) die zuletzt abgespeicherten Einstellungen wieder hergestellt werden. Mit F3 („Optimized Defaults“) werden werkseitig festgelegte Standardwerte geladen. F2/F3 und auch F4 ("Save & Exit") laden bzw. sichern immer den kompletten Satz an Einstellungen.

Ein „▶“-Zeichen vor dem Menüpunkt bedeutet, dass ein Untermenü vorhanden ist. 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.

Zu jeder einzelnen Setup-Option wird oben rechts ein Hilfetext angezeigt, der in vielen Fällen nützliche Informationen zur Bedeutung der Option, zu erlaubten Werten usw., enthält.



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.

4.2 Main

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
 MAIN Advanced Chipset Boot Security Save & Exit

<pre> Board Information Board CB3056 Revision 3 Bios Version 1.37 Processor Information Name SandyBridge Brand String Intel(R) Celeron(R) CPU Frequency 1400 MHz Processor ID 206a7 Stepping D2 Number of Processors 1Core(s) / 1Thread(s) Microcode Revision 28 GT Info GT1 (800 MHz) IGFX VBIOS Version 2165 Memory RC Version 1.2.2.0 Total Memory 4096 MB (DDR3) Memory Frequency 1333 Mhz System Date [Mon 27/02/2014] System Time [00:47:04] </pre>	<pre> Set the Date. Use Tab to switch between Data elements. ----- ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Board**
Optionen: keine
- ✓ **Revision**
Optionen: keine
- ✓ **Bios Version**
Optionen: keine
- ✓ **Processor Information**
Optionen: keine
- ✓ **Name**
Optionen: keine
- ✓ **Brand String**
Optionen: keine
- ✓ **Frequency**
Optionen: keine
- ✓ **Processor ID**
Optionen: keine
- ✓ **Stepping**
Optionen: keine
- ✓ **Number of Processors**
Optionen: keine
- ✓ **Microcode Revision**
Optionen: keine

- ✓ **GT Info**
Optionen: keine
- ✓ **IGFX VBIOS Version**
Optionen: keine
- ✓ **Memory RC Version**
Optionen: keine
- ✓ **Total Memory**
Optionen: keine
- ✓ **Memory Frequency**
Optionen: keine
- ✓ **System Date**
Optionen: Hier kann das Systemdatum geändert werden.
- ✓ **System Time**
Optionen: Hier kann die Systemzeit geändert werden.

- ✓ **Network Stack**
Untermenü: siehe "Network Stack" (Seite 60)

- ✓ **CPU PPM Configuration**
Untermenü: siehe "CPU PPM Configuration" (Seite 61)

- ✓ **Intel(R) Gigabit Network Connection**
Untermenü: siehe "Intel(R) GigabitNetworkConnection" (Seite 62)

4.3.1 PCI Subsystem Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

PCI Bus Driver Version	V 2.05.02	Enables or Disables 64bit capable Devices to be Decoded in Above 4G Address Space (Only if System Supports 64 bit PCI Decoding).
PCI 64bit Resources Handling Above 4G Decoding	[Disabled]	
PCI Common Settings PCI Latency Timer	[32 PCI Bus Clocks]	
▶ PCI Express Settings		
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Above 4G Decoding**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **PCI Latency Timer**
Optionen: 32, 64,...224, 248 PCI Bus Clocks
- ✓ **PCI Express Settings**
Untermenü: siehe "PCI Express Settings" (Seite 46)

4.3.2 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

ACPI Settings		Enables or Disables BIOS ACPI Auto Configuration.
Enable ACPI Auto Configuration	[Disabled]	
Enable Hibernation	[Enabled]	
ACPI Sleep State	[S1 only(CPU Stop C1...)]	
Lock Legacy Resources	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Enable ACPI Auto Configuration**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Enable Hibernation**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **ACPI Sleep State**
Optionen: Suspend Disabled / S1 (CPU Stop Clock)
- ✓ **Lock Legacy Resources**
Optionen: Enabled / Disabled

4.3.3 CPU Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> CPU Configuration Intel(R) Celeron(R) CPU 827E @ 1.4GHz CPU Signature 206a7 Microcode Patch 28 Max CPU Speed 1400 MHz Min CPU Speed 800 MHz CPU Speed 1400 MHz Processor Cores 1 Intel HT Technology Not Supported Intel VT-x Technology Supported Intel SMX Technology Not Supported 64-bit Supported L1 Data Cache 32 kB x 1 L1 Code Cache 32 kB x 1 L2 Cache 256 kB x 1 L3 Cache 1536 kB Hyperthreading [Enabled] Active Processor Cores [All] Limit CPUID Maximum [Disabled] Execute Disable Bit [Enabled] Intel Virtualization Technology [Disabled] TCC Activation offset 0 Primary Plane Current value 0 Secondary Plane Current value 0 </pre>	<p>Disabled for Windows XP</p> <hr/> <pre> ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **CPU Signature**
Optionen: keine
- ✓ **Microcode Patch**
Optionen: keine
- ✓ **Max CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **Min CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **Processor Cores**
Optionen: keine
- ✓ **Intel HT Technology**
Optionen: keine
- ✓ **Intel VT-x Technology**
Optionen: keine
- ✓ **Intel SMX Technology**
Optionen: keine
- ✓ **64-bit**
Optionen: keine
- ✓ **L1 Data Cache**
Optionen: keine

- ✓ **L1 Code Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L2 Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L3 Cache**
Optionen: keine
- ✓ **Hyper-threading**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Active Processor Cores**
Optionen: All
- ✓ **Limit CPUID Maximum**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Execute Disable Bit**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Intel Virtualization Technology**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **TCC Activation Offset**
Optionen: 0...15
- ✓ **Primary Plane Current value**
Optionen: 0...255
- ✓ **Secondary Plane Current value**
Optionen: 0...255

4.3.4 SATA Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

SATA Controller(s)	[Enabled]	▲	Enable or disable SATA Device.		
SATA Mode Selection	[RAID]				
SATA Test Mode	[Disabled]				
Alternate ID	[Disabled]				
Serial ATA Port 0	Empty				
Software Preserve	Unknown				
Port 0	[Enabled]				
Hot Plug	[Enabled]				
Spin Up Device	[Disabled]				
Serial ATA Port 1	Empty				
Software Preserve	Unknown				
Port 1	[Enabled]				
Hot Plug	[Enabled]				
Spin Up Device	[Disabled]				
Serial ATA Port 2	Empty				
Software Preserve	Unknown				
Port 2	[Enabled]				
Hot Plug	[Disabled]				
External SATA	[Disabled]				
Hot Plug	[Enabled]				
Spin Up Device	[Disabled] Drive]				
Serial ATA Port 3	Empty				
Software Preserve	Unknown				
Port 3	[Enabled]				
Hot Plug	[Enabled]				
External SATA	[Disabled]				
				▼	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **SATA Controller(s)**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Mode Selection**
Optionen: IDE / AHCI / RAID
- ✓ **SATA Test Mode**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Alternate ID**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Serial ATA Port X**
Optionen: keine
- ✓ **Software Preserve**
Optionen: keine
- ✓ **Port X**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Hot Plug**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **External SATA**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Spin Up Device**
Optionen: Enabled / Disabled

✓ **WDT OSBoot Timeout**

Optionen: Disabled / 45 Seconds ... 255 Seconds

4.3.6 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> USB Configuration USB Devices: 1 Drive, 1 Keyboard, 1 Mouse Legacy USB Support [Auto] USB3.0 Support [Enabled] XHCI Hand-off [Enabled] EHCI Hand-off [Enabled] USB hardware delays and time-outs: USB transfer time-out [5 sec] Device reset time-out [10 sec] Device power-up delay [Manual] Device power-up delay in seconds 5 </pre>	<pre> Enables Legacy USB support. AUTO option disables legacy support if no USB devices are connected. DISABLE option will keep USB devices available only for EFI applications. ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **USB Devices**
Optionen: keine
- ✓ **Legacy USB Support**
Optionen: Enabled / Disabled / Auto
- ✓ **USB3.0 Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **XHCI Hand-off**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **EHCI Hand-off**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB transfer time-out**
Optionen: 5 sec / 10 sec / 20 sec
- ✓ **Device reset time-out**
Optionen: 10 sec / 20 sec / 30 sec / 40 sec
- ✓ **Device power-up delay**
Optionen: Auto / Manual
- ✓ **Device power-up delay in seconds**
Optionen: 1..40

4.3.7.1 Serial Port Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

Serial Port 0 Configuration		Enable or Disable Serial Port (COM)
Serial Port	[Enabled]	
Device Settings	IO=3F8h; IRQ=4;	
Change Settings	[Auto]	
Device Mode	[Normal]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Serial Port**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Device Settings**
Optionen: keine
- ✓ **Change Settings**
Optionen: Auto / IO=3F8h; IRQ=4 / IO=3F8h; IRQ=3, ...12 / IO=2F8h; IRQ=3, ...12 / IO=3E8h; IRQ=3, ...12 / IO=2E8h; IRQ=3, ...12
- ✓ **Device Mode**
Optionen: Normal / High Speed

4.3.8 H/W Monitor

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

H/W Monitor	
CPU Temperature	: +38°C
Board Temperature	: +25°C
Memory Temperature	: +40°C
SYS FAN Speed	: N/A
CPU FAN Speed	: N/A
AUX FAN Speed	: N/A
+1.05V	: +1.04 V
VccCore	: +1.07 V
+3.3V	: +3.33 V
Vcc	: +4.68 V
+12V	: +12.61 V
VTR	: +3.31 V
Vbat	: +0.13 V
←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **CPU Temperature**
Optionen: keine
- ✓ **Board Temperature**
Optionen: keine
- ✓ **Memory Temperature**
Optionen: keine
- ✓ **SYS FAN Speed**
Optionen: keine
- ✓ **CPU FAN Speed**
Optionen: keine
- ✓ **AUX FAN Speed**
Optionen: keine
- ✓ **+1.05V**
Optionen: keine
- ✓ **VccCore**
Optionen: keine
- ✓ **+3.3V**
Optionen: keine
- ✓ **Vcc**
Optionen: keine
- ✓ **+12V**
Optionen: keine

- ✓ **VTR**
Optionen: keine

- ✓ **Vbat**
Optionen: keine

4.3.9 Serial Port Console Redirection

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> COM0 Console Redirection [Enabled] ▶ Console Redirection Settings COM1 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM2 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM3 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings </pre>	<pre> Console Redirection Enable or Disable. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

✓ **Console Redirection**

Optionen: Enabled / Disabled

✓ **Console Redirection Settings**

Untermenü: siehe "Console Redirection Settings" (Seite 59)

4.3.9.1 Console Redirection Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

COM0 Console Redirection Settings		Emulation: ANSI: Extended ASCII char set. VT100: ASCII char set. VT100+: Extends VT100 to support color, function keys, etc. VT-UTF8: Uses UTF8 encoding to map Unicode chars onto 1 or more bytes.
Terminal Type Bits per second Data Bits Parity Stop Bits Flow Control VT-UTF8 Combo Key Support Recorder Mode Resolution 100x31 Legacy OS Redirection Resolution Putty KeyPad Redirection After BIOS POST	[VT-UTF8] [115200] [8] [None] [1] [None] [Enabled] [Disabled] [Enabled] [80x24] [VT100] [Always Enable]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Terminal Type**
Optionen: VT100 / VT100+ / VT-UTF8 / ANSI
- ✓ **Bits per second**
Optionen: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
- ✓ **Data Bits**
Optionen: 7 / 8
- ✓ **Parity**
Optionen: None / Even / Odd / Mark / Space
- ✓ **Stop Bits**
Optionen: 1 / 2
- ✓ **Flow Control**
Optionen: None / Hardware RTS/CTS
- ✓ **VT-UTF8 Combo Key Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Recorder Mode**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Resolution 100x31**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Legacy OS Redirection Resolution**
Optionen: 80x24 / 80x25
- ✓ **Putty KeyPad**
Optionen: VT100 / LINUX / XTERMR6 / SCO / ESCN / VT400

4.3.10 Network Stack

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

Network stack [Enable] Ipv4 PXE Support [Enable] Ipv6 PXE Support [Enable]	Enable/Disable UEFI network stack	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
--	-----------------------------------	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Network Stack**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Ipv4 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Ipv6 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.11 CPU PPM Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> CPU PPM Configuration EIST [Enabled] Turbo Mode [Enabled] Config TDP LOCK [Enabled] Long duration power limit 0 Long duration maintained 1 Short duration power limit 0 </pre>	<pre> Enable/Disable Intel SpeedStep ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **EIST**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Turbo Mode**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Config TDP LOCK**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Long duration power limit**
Optionen: 0-255
- ✓ **Long duration power maintained**
Optionen: 1-120
- ✓ **Short duration power limit**
Optionen: 0-255

4.3.12 Intel(R) GigabitNetworkConnection

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> PORT CONFIGURATION MENU ▶ NIC Configuration Blink LEDs 0 PORT CONFIGURATION INFORMATION UEFI Driver: Intel(R) PRO/1000 5.7.06 Adapter PBA: FFFFFFF-0FF Chip Type Intel i210 PCI Device ID 153A Bus:Device:Function 00:19:00 Link Status [Disconnected] MAC Address 88:88:88:88:87:88 </pre>	<p>Click to configure the network device port.</p> <hr/> <pre> ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **NIC Configuration**
Untermenü: siehe "NIC Configuration" (Seite 63)
- ✓ **Blink LEDs**
Optionen: keine
- ✓ **UEFI Driver:**
Optionen: keine
- ✓ **Adapter PBA:**
Optionen: keine
- ✓ **Chip Type**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Device ID**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Bus:Device:Function**
Optionen: keine
- ✓ **Link Status**
Optionen: keine
- ✓ **Factory MAC Adress**
Optionen: keine

4.3.12.1 NIC Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Advanced

Link Speed Wake On LAN	[Auto Neg] [Enabled]	Specifies the port speed used for the selected boot protocol.
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Link Speed**
Optionen: Auto Negotiated / 10Mbps Half / 10Mbps full / 100Mbps Half / 100Mbps Full
- ✓ **Wake On LAN**
Optionen: Enabled / Disabled

4.4 Chipset

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Main Advanced Chipset Boot Security Save & Exit

<p>▶ PCH-IO Configuration ▶ System Agent (SA) Configuration</p>	<p>System Agent (SA) Parameters</p> <hr/> <p>←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</p>
---	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCH-IO Configuration**
Untermenü: siehe "PCH-IO Configuration" (Seite 65)
- ✓ **System Agent (SA) Configuration**
Untermenü: siehe "System Agent (SA) Configuration" (Seite 72)

4.4.1 PCH-IO Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

Intel PCH RC Version	1.5.0.0	PCI Express Configuration settings
Intel PCH SKU Name	QM67	
Intel PCH Rev ID	05/B3	
▶ PCI Express Configuration		
▶ USB Configuration		
▶ PCH Azalia Configuration		
PCH LAN Controller	[Enabled]	
LAN1 MAC address	88:88:88:88:87:88	
Wake on LAN	[Disabled]	
Second LAN Controller	[Enabled]	
LAN2 MAC address	00:01:05:13:90:8F	
CLKRUN# Logic	[Disabled]	
SB Crid	[Disabled]	
High Precision Event Timer Configuration		
High Precision Timer	[Enabled]	
Restore AC Power Loss	[Power On]	
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Intel PCH RC Version**
Optionen: keine
- ✓ **Intel PCH SKU Name**
Optionen: keine
- ✓ **Intel PCH Rev ID**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Express Configuration**
Untermenü: siehe "PCI Express Configuration" (Seite 67)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 70)
- ✓ **PCH Azalia Configuration**
Untermenü: siehe "PCH Azalia Configuration" (Seite 71)
- ✓ **PCH LAN Controller**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **LAN1 MAC address**
Optionen: keine
- ✓ **Wake on LAN**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Second LAN Controller**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **LAN2 MAC address**
Optionen: keine

- ✓ **CLKRUN# Logic**
Optionen: Disabled

- ✓ **SB CRID**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **High Precision Timer**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Restore AC Power Loss**
Optionen: Power Off / Power On / Last State

4.4.1.1 PCI Express Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> PCI Express Configuration PCI Express Clock Gating [Enabled] DMI Link ASPM Control [Enabled] DMI Link Extended Synch Control [Disabled] PCIe-USB Glitch W/A [Disabled] Subtractive Decode [Disabled] PCI Express Root Port 1 ▶ PCI Express Root Port 2 ▶ PCI Express Root Port 3 ▶ PCI Express Root Port 4 PCIE Port 5 is assigned to LAN PCIE Port 6 is assigned to LAN2 PCIE Port 7 is assigned to PCIe to PCI Bridge ▶ PCI Express Root Port 8 </pre>	<pre> Enable or disable PCI Express Clock Gating for each root port. ---: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Express Clock Gating**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DMI Link ASPM Control**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DMI Link Extended Synch Control**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCIe-USB Glitch W/A**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Subtractive Decode**
Optionen: Disabled
- ✓ **PCI Express Root Port X**
Untermenü: siehe "PCI Express Settings" (Seite 68)

4.4.1.1.1 PCI Express Root Port

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCI Express Root Port 2	[Enabled]	Control the PCI Express Root Port.
ASPM Support	[Auto]	
URR	[Disabled]	
FER	[Disabled]	
NFER	[Disabled]	
CER	[Disabled]	
CTO	[Disabled]	
SEFE	[Disabled]	
SENF	[Disabled]	
SECE	[Disabled]	
PME SCI	[Enabled]	
Hot Plug	[Disabled]	
PCIe Speed	[Auto]	
Extra Bus Reserved	0	
Reserved Memory	10	
Prefetchable Memory	10	
Reserved I/O	4	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Express Root Port x**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **ASPM Support**
Optionen: Disabled / L0s / L1 / L0sL1 / Auto
- ✓ **URR**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **FER**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **NFER**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CER**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CTO**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SEFE**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SENF**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SECE**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PME SCI**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Hot Plug**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCIe Speed**
Optionen: Auto / Gen1 / Gen2
- ✓ **Extra Bus Reserved**
Optionen: 0...7
- ✓ **Reserved Memory**
Optionen: 1...20
- ✓ **Prefetchable Memory**
Optionen: 1...20
- ✓ **Reserved I/O**
Optionen: 4 / 8 / 12 / 16 / 20

4.4.1.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> USB Configuration EHCI1 [Enabled] EHCI2 [Enabled] USB Ports Per-Port Disable Control [Enabled] USB Port #0 Disable [Enabled] USB Port #1 Disable [Enabled] USB Port #2 Disable [Enabled] USB Poer #3 Disable [Enabled] USB Port #4 Disable [Enabled] USB Port #5 Disable [Enabled] USB Port #6 Disable [Enabled] USB Port #7 Disable [Enabled] USB Port #8 Disable [Enabled] USB Port #9 Disable [Enabled] USB Port #10 Disable [Enabled] </pre>	<pre> Control each of the USB ports (0~13) disabling. ---: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **EHCI1**
Optionen: Enabled
- ✓ **EHCI2**
Optionen: Enabled
- ✓ **USB Ports Per-Port Disable Control**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **USB Port #x Disable**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.1.3 PCH Azalia Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> PCH Azalia Configuration Azalia [Auto] Azalia PME [Disabled] Azalia Internal HDMI Codec [Enabled] Azalia HDMI codec Port B [Disabled] Azalia HDMI codec Port C [Disabled] Azalia HDMI codec Port D [Enabled] </pre>	<pre> Control Detection of the Azalia device. Disabled = Azalia will be unconditionally disabled Enabled = Azalia will be unconditionally Enabled Auto = Azalia will be enabled if present, disabled otherwise. ---: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	---

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Azalia**
Optionen: Disabled / Enabled / Auto
- ✓ **Azalia PME**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Azalia Internal HDMI Codec**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Azalia HDMI codec Port X**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.2 System Agent (SA) Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

System Agent Bridge Name	SandyBridge	Enable or disable SA CHAP Device.	
System Agent RC Version	1.5.0.0		
VT-d Capability	Supported		
VT-d	[Enabled]		
CHAP Device (B0:D7:F0)	[Disabled]		
Thermal Device (B0:D4:F0)	[Disabled]		
Enable NB CRID	[Disabled]		
BDAT ACPI Table Support	[Disabled]		
▶ Graphics Configuration			
▶ NB PCIe Configuration			
			←: Select Screen
			↑↓: Select Item
			Enter: Select
			+/-: Change Opt.
		F1: General Help	
		F2: Previous Values	
		F3: Optimized Defaults	
		F4: Save & Exit	
		ESC: Exit	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **System Agent Bridge Name**
Optionen: keine
- ✓ **System Agent RC Version**
Optionen: keine
- ✓ **VT-d Capability**
Optionen: keine
- ✓ **VT-d**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CHAP Device (B0:D7:F0)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Thermal Device (B0:D4:F0)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Enable NB CRID**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **BDAT ACPI Table Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Graphics Configuration**
Untermenü: siehe "Graphics Configuration" (Seite 73)
- ✓ **NB PCIe Configuration**
Untermenü: siehe "NB PCIe Configuration" (Seite 75)

4.4.2.1.1 LCD Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

LCD Control		Select the Video Device which will be activated during POST. This has no effect if external graphics present. Secondary boot display selection will appear based on your selection. VGA modes will be supported only on primary display ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Primary IGFX Boot Display	[CRT]	
Secondary IGFX Boot Display	[Disabled]	
LCD Panel Type	[VBIOS Default]	
Spread Spectrum clock Chip	[Off]	
ALS Support	[Disabled]	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Primary IGFX Boot Display**
Optionen: VBIOS Default / CRT / EFP / LFP / EFP3 / EFP2 / LFP2
- ✓ **Secondary IGFX Boot Display**
Optionen: VBIOS Default / CRT / EFP / LFP / EFP3 / EFP2 / LFP2
- ✓ **LCD Panel Type**
Optionen: VBIOS Default / 640x480 LVDS ...1920x1080 LVDS / 2048x1536 LVDS
- ✓ **Spread Spectrum Clock Chip**
Optionen: Off / Hardware / Software
- ✓ **ALS Support**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.2.2 NB PCIe Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG0	Not Present	▲ Configure PEG0 B0:D1:F0 Gen1-Gen3 ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit ▼
PEG0 - Gen X	[Auto]	
PEG0 ASPM	[Auto]	
Enable PEG	[Auto]	
Detect Non-Compliance Device	[Disabled]	
De-Emphasis Control	[-3.5 dB]	
PEG Sampler Calibrate	[Auto]	
Swing Control	[Full]	
Gen3 Equalization	[Enabled]	
Gen3 Eq Phase 2	[Disabled]	
▶ PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane		
▶ PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane		
▶ PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane		
Gen3 Eq Preset Search	[Enabled]	
Always re-search Gen3 Eq Preset	[Disabled]	
Preset Search Dwell Time	100	
Timing Margin Steps	2	
Timing Start Margin	15	
Voltage Margin Steps	2	
Voltage Start Margin	20	
Favor Timing Margin	[Disabled]	
PEG Link Disabled	[Disabled]	
Fast PEG Init	[Enabled]	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PEGn - Gen X**
Optionen: Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
- ✓ **PEGn ASPM**
Optionen: Disabled / Auto / ASPM L0s / ASPM L1 / ASPM L0sL1
- ✓ **Enable PEG**
Optionen: Disabled / Enabled / Auto
- ✓ **Detect Non-Compliance Device**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **De-emphasis Control**
Optionen: -6 dB / -3.5 dB
- ✓ **PEG Sampler Calibrate**
Optionen: Auto / Disabled / Enabled
- ✓ **Swing Control**
Optionen: Reduced / Half / Full
- ✓ **Gen3 Equalization**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Gen3 Eq Phase 2**
Optionen: Auto / Enabled / Disabled
- ✓ **Gen3 Root Port Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane" (Seite 77)
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane" (Seite 78)

-
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Hint Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane" (Seite 79)
 - ✓ **Gen3 Eq Preset Search**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Always re-search Gen3 Eq Preset**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Preset Search Dwell Time**
Optionen: 0-65535
 - ✓ **Timing Margin Steps**
Optionen: 1-255
 - ✓ **Timing Start Margin**
Optionen: 4-255
 - ✓ **Voltage Margin Steps**
Optionen: 1-255
 - ✓ **Voltage Start Margin**
Optionen: 4-255
 - ✓ **Favor Timing Margin**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **PEG Link Disabled**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Fast PEG Init**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **RxCEM Loop back**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **RxCEM Loop back lane**
Optionen: Lane 0...15
 - ✓ **PCIe Gen3 RxCTLEp Setting**
Optionen: 0...15

4.4.2.2.1 PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane	Lane 0 Root port preset value for Gen3 Equalization.
Gen3 Root Port Preset Lane 0 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 1 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 2 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 3 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 4 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 5 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 6 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 7 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 8 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 9 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 10 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 11 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 12 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 13 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 14 8	
Gen3 Root Port Preset Lane 15 8	
	←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Gen3 Root Port Preset Value for each Lane**
Optionen: 1..11

4.4.2.2 PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane	Lane 0 End point preset value for Gen3 Equalization.
Gen3 Root Port Preset Lane 0	7
Gen3 Root Port Preset Lane 1	7
Gen3 Root Port Preset Lane 2	7
Gen3 Root Port Preset Lane 3	7
Gen3 Root Port Preset Lane 4	7
Gen3 Root Port Preset Lane 5	7
Gen3 Root Port Preset Lane 6	7
Gen3 Root Port Preset Lane 7	7
Gen3 Root Port Preset Lane 8	7
Gen3 Root Port Preset Lane 9	7
Gen3 Root Port Preset Lane 10	7
Gen3 Root Port Preset Lane 11	7
Gen3 Root Port Preset Lane 12	7
Gen3 Root Port Preset Lane 13	7
Gen3 Root Port Preset Lane 14	7
Gen3 Root Port Preset Lane 15	7
	→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Gen3 Endpoint Preset Value each Lane**
Optionen: 0..11

4.4.2.2.3 PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane	Lane 0 End Point Hint value for Gen3 Equalization.
Gen3 Root Port Preset Lane 0	2
Gen3 Root Port Preset Lane 1	2
Gen3 Root Port Preset Lane 2	2
Gen3 Root Port Preset Lane 3	2
Gen3 Root Port Preset Lane 4	2
Gen3 Root Port Preset Lane 5	2
Gen3 Root Port Preset Lane 6	2
Gen3 Root Port Preset Lane 7	2
Gen3 Root Port Preset Lane 8	2
Gen3 Root Port Preset Lane 9	2
Gen3 Root Port Preset Lane 10	2
Gen3 Root Port Preset Lane 11	2
Gen3 Root Port Preset Lane 12	2
Gen3 Root Port Preset Lane 13	2
Gen3 Root Port Preset Lane 14	2
Gen3 Root Port Preset Lane 15	2

←: Select Screen
 ↑: Select Item
 Enter: Select
 +/-: Change Opt.
 F1: General Help
 F2: Previous Values
 F3: Optimized Defaults
 F4: Save & Exit
 ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane**
Optionen: 0..11

4.5 Boot

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
 Main Advanced Chipset Boot Security Save & Exit

Boot Configuration Setup Prompt Timeout 5 Bootup NumLock State [On]	Number of 1/10 sec. to wait for setup activation key. 0 means no wait.
Full Screen Logo [Enabled] Fast Boot [Enabled] Skip VGA [Disabled] Skip USB [Disabled] Skip PS2 [Disabled]	
CSM16 Module Version 07.69	
GateA20 Active [Upon Request] INT19 Trap Response [Postponed] Boot mode select [UEFI]	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
FIXED BOOT ORDER Priorities Boot Option #1 [UEFI Hard Disk] Boot Option #2 [UEFI CD/DVD] Boot Option #3 [UEFI USB Hard Disk] Boot Option #4 [UEFI USB CD/DVD] Boot Option #5 [UEFI USB Stick] Boot Option #6 [UEFI USB Floppy] Boot Option #7 [UEFI Network]	

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Setup Prompt Timeout**
Optionen: 0...65535 [x 1/10 sec.]
- ✓ **Bootup NumLock State**
Optionen: On / Off
- ✓ **Full Screen Logo**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Fast Boot**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Skip VGA**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Skip USB**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Skip PS2**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CSM16 Module Version**
Optionen: keine
- ✓ **GateA20 Active**
Optionen: Upon Request / Always
- ✓ **INT9 Trap Response**
Optionen: Immediate / Postponed
- ✓ **Boot mode select**
Optionen: Legacy / UEFI / DUAL

- ✓ **Fixed Boot Order Priorities**
Optionen: Reihenfolge der Boot-Devices überprüfen/ändern
- ✓ **Boot Option Priorities**
Optionen: Reihenfolge der Boot-Devices überprüfen/ändern
- ✓ **CSM Parameters**
Untermenü: siehe "CSM Parameters" (Seite 82)

4.5.1 CSM Parameters

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
 Main Advanced Chipset BOOT Security Save & Exit

Launch CSM [Always] Boot option filter [UEFI only] Launch PXE OpROM policy [Enable] Launch Storage OpROM policy [Legacy only] Launch Video OpROM policy [Legacy only] Other PCI device ROM priority [Legacy OpROM]	Controls the execution of UEFI and Legacy PXE OpROM ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
---	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Launch CSM**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Boot option filter**
Optionen: UEFI and Legacy / Legacy only / UEFI only
- ✓ **Launch PXE OpROM policy**
Optionen: Disable / Enable
- ✓ **Launch Storage OpROM policy**
Optionen: Do not launch / UEFI only / Legacy only
- ✓ **Launch Video OpROM policy**
Optionen: Do not launch / UEFI only / Legacy only
- ✓ **Other PCI device ROM priority**
Optionen: UEFI OpROM / Legacy OpROM

4.6 Security

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Boot Security Save & Exit

<p>The password length must be in the following range:</p> <p>Minimum length 3</p> <p>Maximum length 20</p> <p>Administrator Password</p> <p>UEFI Secure Boot Management</p> <p>Secure Boot control [Enabled]</p> <p>▶ Secure Boot Policy</p> <p>▶ Key Management</p>	<p>Set Administrator Password.</p> <p>When set, this password has to be entered to enter setup</p>
	<p>←: Select Screen</p> <p>↑↓: Select Item</p> <p>Enter: Select</p> <p>+/-: Change Opt.</p> <p>F1: General Help</p> <p>F2: Previous Values</p> <p>F3: Optimized Defaults</p> <p>F4: Save & Exit</p> <p>ESC: Exit</p>

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Administrator Password**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Secure Boot control**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Secure Boot Policy**
Untermenü: siehe "Secure Boot Policy" (Seite 84)
- ✓ **Key Management**
Untermenü: siehe "Key Management" (Seite 85)

4.6.1 Secure Boot Policy

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Security

Internal FV Option ROM Removable Media Fixed Media	[Always Execute] [Deny Execute] [Deny Execute] [Deny Execute]	Image Execution Policy on Security Violation. Image load device path
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Internal FV**
Optionen: Always Execute
- ✓ **Option ROM**
Optionen: Always Execute / Always Deny / Allow Execute / Defer Execute / Deny Execute / Query User
- ✓ **Removable Media**
Optionen: Always Execute / Always Deny / Allow Execute / Defer Execute / Deny Execute / Query User
- ✓ **Fixed Media**
Optionen: Always Execute / Always Deny / Allow Execute / Defer Execute / Deny Execute / Query User

4.6.2 Key Management

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.
Security

System Mode	Setup	Launches the Filebrowser to set the Platform Key from file
Secure Boot Mode	Disabled	
Platform Key (PK)	NOT INSTALLED	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
▶ Set PK from File		
▶ Get PK to File		
▶ Delete the PK		
Key Exchange Key Database (KEK)	NOT INSTALLED	
▶ Set KEK from File		
▶ Get KEK to File		
▶ Delete the KEK		
▶ Append an entry to KEK		
Authorized Signature Database (DB)	NOT INSTALLED	
▶ Set DB from File		
▶ Get DB to File		
▶ Delete the DB		
▶ Append an entry to DB		
Forbidden Signature Database (DBX)	NOT INSTALLED	
▶ Set DBX from File		
▶ Get DBX to File		
▶ Delete the DBX		
▶ Append an entry to DBX		
Manage All Factory Keys (PK, KEK, DB, DBX)		
Install Factory Defaults		

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **System Mode**
Optionen: keine
- ✓ **Secure Boot Mode**
Optionen: keine
- ✓ **Set PK from File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Get PK to File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Delete the PK**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Set KEK from File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Get KEK to File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Delete the KEK**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Append an entry to KEK**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Set DB from File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Get DB to File**
Optionen: Eingabetaste drücken

- ✓ **Delete the DB**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Append an entry to DB**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Set DBX from File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Get DBX to File**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Delete the DBX**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Append an entry to DBX**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Install Factory Defaults**
Optionen: Eingabetaste drücken

4.7 Save & Exit

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

Main Advanced Chipset Boot Security Save & Exit

<pre> Save Changes and Reset Discard Changes and Reset Restore Optimized Defaults Save as User Defaults Restore User Defaults Boot Override IBA GE Slot 00C8 v1381 </pre>	<pre> Reset the system after saving the changes. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.15.1236. Copyright (C) 2012 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Save Changes and Reset**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Discard Changes and Reset**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Restore Defaults**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Save as User Defaults**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Restore User Defaults**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Boot Override**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **IBA GE Slot 00C8 v1381**
Optionen: keine

4.8 BIOS-Update

Wenn ein Update des BIOS vorgenommen werden soll, dann wird hierzu das Programm „DecdFlsh“ sowie ein bootfähiges Medium mit der aktuellsten BIOS-Version 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.

DecdFlsh ist ein Programm zum automatischen Update des BIOS auf allen Boards mit AMI-BIOS. Alle Dateien aus dem zip-Verzeichnis müssen in ein Verzeichnis entpackt werden. Von dort wird

```
DecdFlsh Bios-Dateiname
```

aufgerufen. Der Name der BIOS-Datei und deren Länge werden überprüft. Das BIOS wird nun programmiert.

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. Der Flash-Vorgang dauert etwa 75 Sekunden. Das erforderliche Firmware-Update erfolgt automatisch.



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

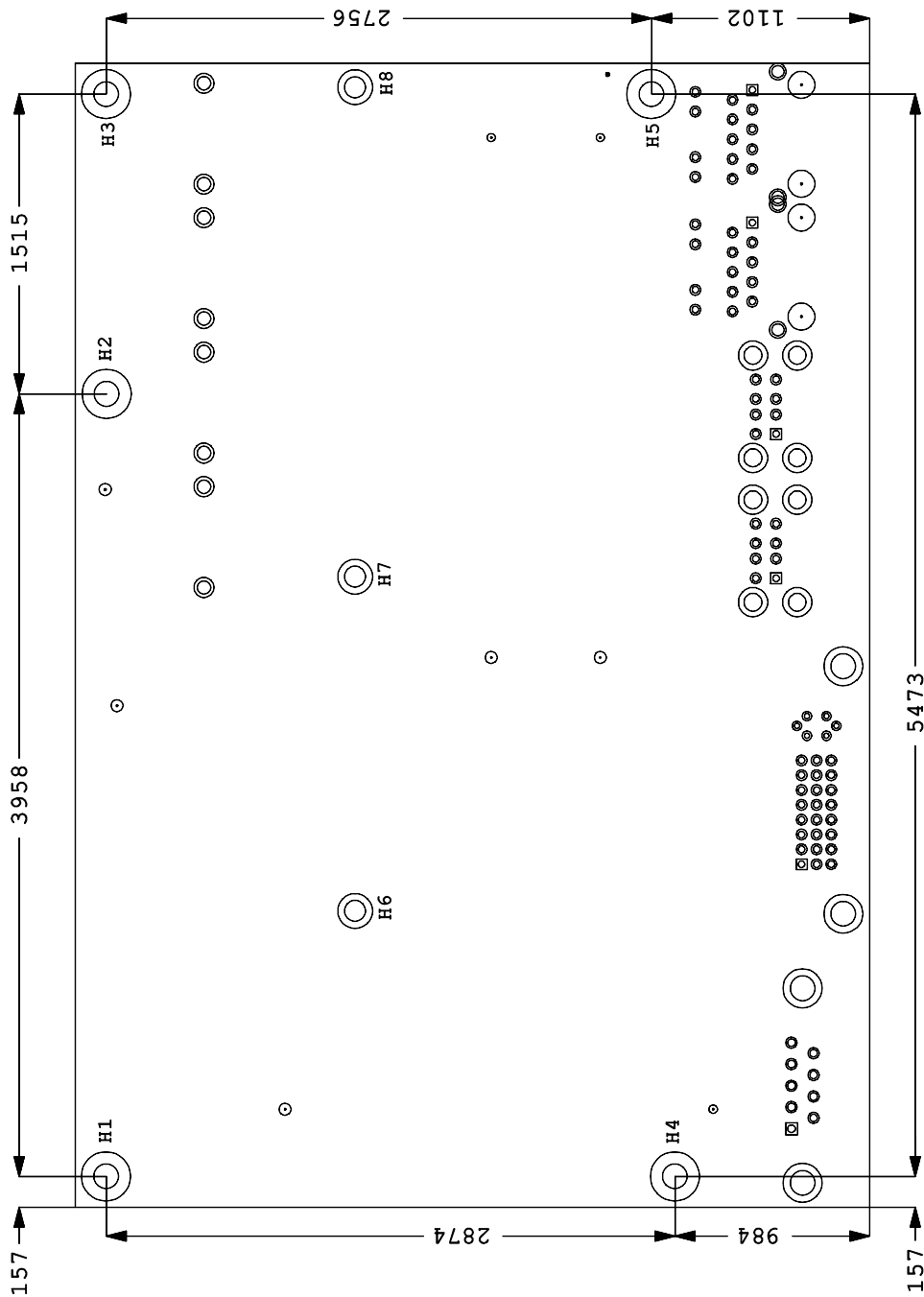
Vor einem geplanten BIOS-Update muss unbedingt sichergestellt werden, dass die BIOS-Datei, die neu eingespielt werden soll, wirklich für genau dieses Board und für genau diese Boardversion herausgegeben wurde. Wenn eine ungeeignete Datei verwendet wird, dann führt dies unweigerlich dazu, dass das Board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

5 Mechanische Zeichnung

5.1 Leiterplatte: Bohrungen

i HINWEIS

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



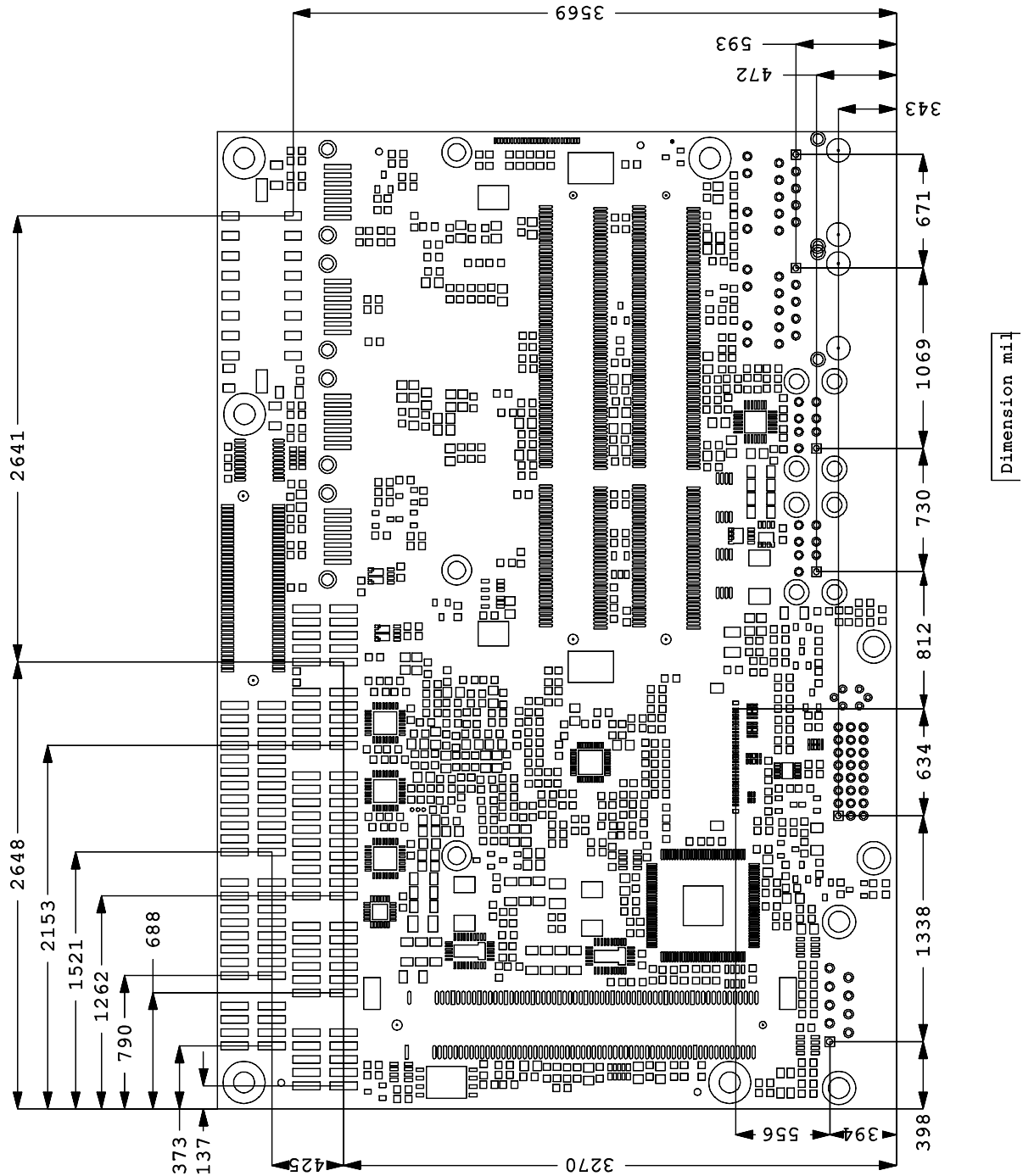
Dimension = mil
 H1 to H5: Drill 126; Pad 250
 H6 to H8: Drill 98; Pad 177

5.2 Leiterplatte: Pin-1-Abstände



HINWEIS

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

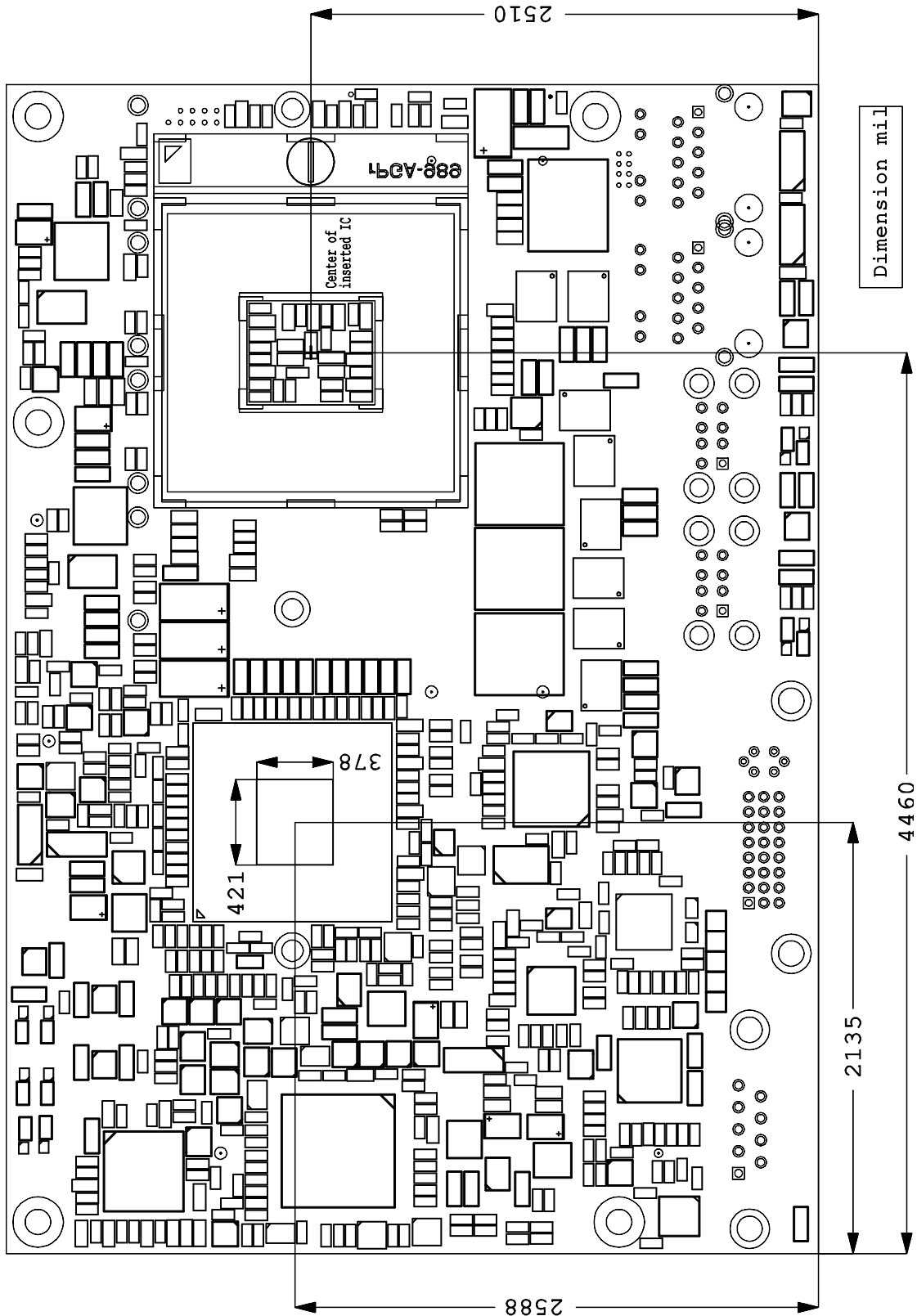


5.3 Leiterplatte: Heat Sink



HINWEIS

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



6 Technische Daten

6.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:

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

Stromverbrauch:

RTC:	<= 10 μ A
------	---------------

6.2 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.

6.3 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.

7 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.

7.1 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

7.2 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

7.3 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

Während der Bootphase generiert das BIOS eine Reihe von Statusmeldungen (sog. "POST-Codes"), die mit Hilfe eines geeigneten Lesegerätes (POST-Code-Karte) ausgegeben werden können. Die Bedeutung der POST-Codes wird in dem Dokument "Aptio™ 4.x Status Codes" von American Megatrends® erläutert, das auf der Webseite <http://www.ami.com> erhältlich ist. Zusätzlich werden die folgenden OEM-POST-Codes ausgegeben:

Code	Beschreibung
87h	BIOS-API gestartet
88h	PCA9535 gestartet
89h	PWRCTRL-Firmware gestartet

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	
1F0-1F7	
278-27F	
2E8-2EF	COM4
2F8-2FF	COM2
370-377	
378-37F	
3BC-3BF	
3E8-3EF	COM3
3F0-3F7	
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-BFFFFF	VGA-RAM
C0000-CFFFFF	VGA-BIOS
D0000-E7FFFF	AHCI BIOS / RAID / PXE (falls verfügbar)
E8000-FFFFFF	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	
IRQ7	
IRQ8	RTC
IRQ9	
IRQ10	
IRQ11	

Adresse	Funktion
IRQ12	PS/2 Maus
IRQ13	FPU
IRQ14	
IRQ15	

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	Bus	Dev.	Fkt.	Kontroller / Slot
	-	-	0	0	0	Host Bridge ID0104h
	A	-	0	2	0	VGA Graphics ID0116h
	A	-	0	25	0	LAN QM67 ID1502h
	A	-	0	26	0	USB EHCI Controller #2 QM67 ID1C2Dh
	A	-	0	27	0	HDA Controller QM67 ID1C20h
	A	-	0	28	0	PCI Express Port 1 QM67 ID1C10h
	B	-	0	28	1	[PCI Express Port 2 QM67 ID1C12h]
	C	-	0	28	2	[PCI Express Port 3 QM67 ID1C14h]
	D	-	0	28	3	[PCI Express Port 4 QM67 ID1C16h]
	A	-	0	28	4	PCI Express Port 5 QM67 ID1C18h
	B	-	0	28	5	PCI Express Port 6 QM67 ID1C1Ah
	C	-	0	28	6	PCI Express Port 7 QM67 ID1C1Ch
	D	-	0	28	7	[PCI Express Port 8 QM67 ID1C1Eh]
	A	-	0	29	0	USB EHCI Controller #1 QM76 ID1C26h
	-	-	0	31	0	ISA Bridge QM67 ID1C4Fh
	B	-	0	31	2	SATA Interface #1 QM67 ID1C01h
	B	-	0	31	3	SMBus Interface QM67 ID1C22h
	B	-	0	31	5	SATA Interface #2 QM67 ID1C09h
	A	-	m	0	0	LAN 82547L ID10D3h
	A	-	n	0	0	PCIe-to-PCI Bridge IDE111h
20	A	0	o	4	0	mPCI Slot 1

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

