

BECKHOFF

CB4055

Handbuch

Version 1.3



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	15
3.1	Steckerübersicht	16
3.2	Stromversorgung	17
3.3	System/SM-Bus	18
3.4	Speicher	19
3.5	PCIe/104™	22
3.6	DVI/HDMI	24
3.7	DisplayPort	25
3.8	VGA	26
3.9	LCD	27
3.10	USB	29
3.11	LAN	30
3.12	Audio	31
3.13	SATA-Schnittstellen	32
3.14	COM1 und COM2	33
3.15	GPIO	34
3.16	Überwachungsfunktionen	35
4	Status-LEDs	36
4.1	HD LED	36
4.2	RGB-LED	37
5	BIOS-Einstellungen	38
5.1	Benutzung des Setups	38
5.2	Main	39
5.3	Advanced	41
5.3.1	PCI Subsystem Settings	43
5.3.2	ACPI Settings	45
5.3.3	CPU Configuration	46
5.3.4	SATA Configuration	48
5.3.5	Power Controller Options	49
5.3.6	USB Configuration	51

Inhalt

5.3.7	Super IO Configuration	52
5.3.8	H/W Monitor	54
5.3.9	Serial Port Console Redirection	56
5.3.10	Network Stack.....	58
5.3.11	CPU PPM Configuration	59
5.3.12	Intel(R) GigabitNetworkConnection	60
5.4	Chipset.....	62
5.4.1	PCH-IO Configuration.....	63
5.4.2	System Agent (SA) Configuration.....	70
5.5	Boot	78
5.5.1	CSM Parameters	80
5.6	Security.....	81
5.6.1	Secure Boot Policy	82
5.6.2	Key Management.....	83
5.7	Save & Exit	85
5.8	BIOS-Update	86
6	Mechanische Zeichnung	87
6.1	Leiterplatte: Bohrungen	87
6.2	Leiterplatte: Pin-1-Abstände	88
6.3	Leiterplatte: Kühlkörper/Die Center	89
7	Technische Daten	90
7.1	Elektrische Daten	90
7.2	Umgebungsbedingungen	90
7.3	Thermische Spezifikationen	91
8	Support und Service	92
8.1	Beckhoff-Support.....	92
8.2	Beckhoff-Service	92
8.3	Beckhoff-Firmenzentrale	92
I	Anhang: Post-Codes.....	94
II	Anhang: Ressourcen	96
	IO-Bereich	96
	Memory-Bereich.....	96
	Interrupt.....	96
	PCI-Devices	97
	Ressourcen: SMB-Devices	97

0 Änderungsindex

Version	Änderungen
0.1	erste vorläufige Version
0.2	Speicherfrequenz korrigiert, DP Pin 11 erläutert, kleinere Änderungen
1.0	erste vollständige Version
1.1	Bios-Einstellungen aktualisiert
1.2	Kapitel 3.17 Pinbelegung Pin 7 und 9 korrigiert
1.3	Kapitel 2.1 CPU ergänzt



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



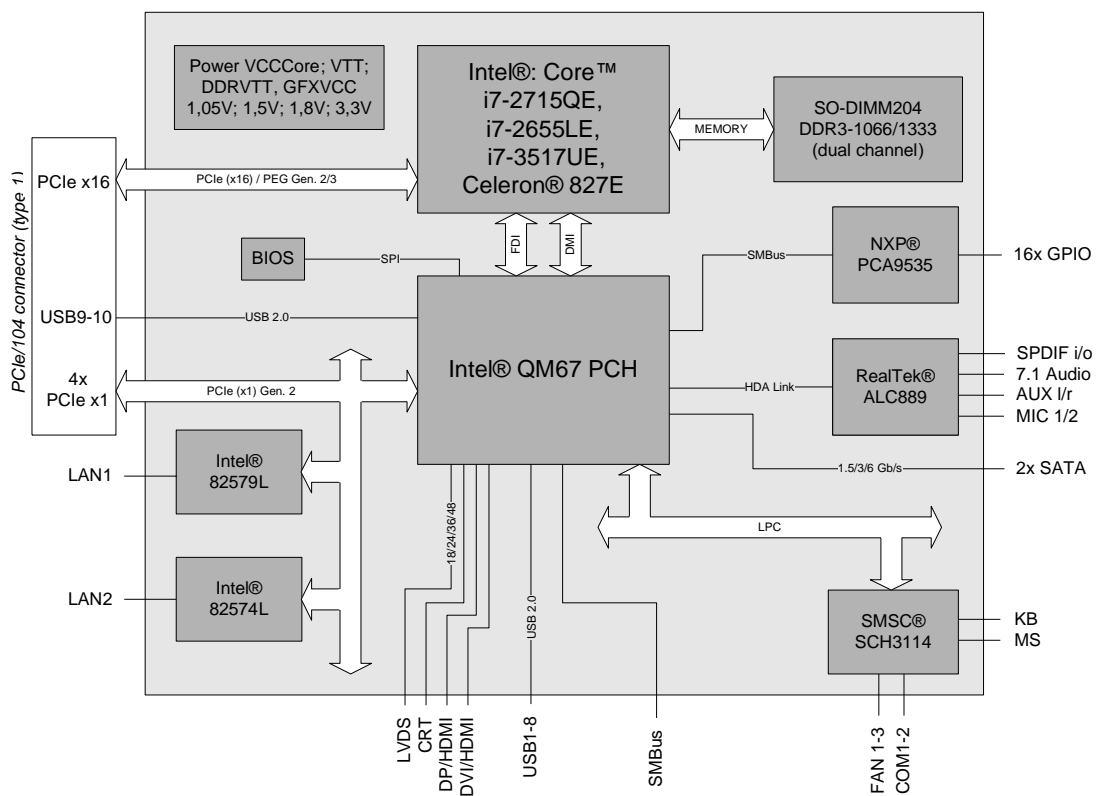
HINWEIS

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 CB4055 ist ein hochkomplexes Computer-Motherboard im PC/104™-Formfaktor, das dem aktuellen "PCIe/104™"-Standard entspricht. Es basiert auf Intel®-CPUs der Core™- und Celeron®-Familien (2. Generation, BGA, embedded) in Verbindung mit dem QM67-PCH-Chip. Modernste DDR3-Technologie ermöglicht einen Speicherausbau von bis zu 4 GByte (DDR3-1066/1333/1600) über SO-DIMM204. Über den PCI/104-Express-Stecker (Type 1) steht PCI-Express zur Verfügung, und zwar sowohl eine x16-Verbindung als auch vier x1-Lanes, was flexible Erweiterungsmöglichkeiten im PCIe/104™-Stack-down eröffnet. Flexibilität herrscht auch im Bereich Grafikausgabe: Neben CRT- und LVDS-Anschluss verfügt das Board über HDMI- und Displayport-Schnittstelle. Weiterhin bietet das CB4055 zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse, 10 USB-2.0-Anschlüsse, 2 SATA-Anschlüsse (bis zu 6Gb/s), 2 serielle Schnittstellen und ein HDA-7.1-kompatibles Audio-Interface inklusive digitalem SPDIF-Ein- und -Ausgang sowie 16 programmierbare GPIO-Signale.



- Prozessor Intel® Core™ i7-2715QE, i7-2655LE, i7-3517UE or Celeron® 827E
- Chipsatz Intel® QM67 PCH
- SO-DIMM204-Steckplatz für bis zu 4 GByte DDR3-1066/1333/1600
- 2 serielle Schnittstellen COM1-2
- 2 LAN-Anschlüsse Ethernet 10/100/1000 (Base-T)
- 2x SATA (1,5/3/6 Gb/s)
- PS2-Keyboards- und -Maus-Schnittstelle
- 10 USB-2.0-Schnittstellen (davon 2x auf PCI104-Express)
- BIOS AMI® Aptio
- DisplayPort-Anschluss

- HDMI-Anschluss
- CRT-Anschluss
- LCD-Anschluss über LVDS 18/24Bit (dual pixel)
- HDA-kompatibles Sound-Interface mit SPDIF-Ein- und -Ausgang
- RTC mit externer CMOS-Batterie
- PCI-Express über PCI/104-Express-Stecker (Type 1, ein x16 und vier x1-Kanäle)
- 16x GPIO
- Versorgungsspannung 5V und 12V
- Format: 96 mm x 90 (115,5) mm

2.2 Spezifikationen und Dokumente

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

- PC/104™-Spezifikation
Version 2.5
www.pc104.org
- PC/104-Plus™-Spezifikation
Version 2.0
www.pc104.org
- PCI/104-Express™-Spezifikation
Version 2.0
www.pc104.org
- PCI-Spezifikation
Version 2.3 bzw. 3.0
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®-Chipsatzbeschreibung
Intel® 6 Series Chipset Datasheet
www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibung
2nd Generation Core™ Processor Family Datasheet
www.intel.com
- SMSC®-Chipbeschreibung
SCH3114 Datasheet
www.smsc.com
(NDA erforderlich)
- Intel®-Chipbeschreibung
82574L Datasheet
www.intel.com
- Intel®-Chipbeschreibung
82579L Datasheet
www.intel.com
- Chrontel®-Chipbeschreibung
Chrontel 7318C Datasheet
www.chrontel.com
- 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 CB4055 beschrieben.

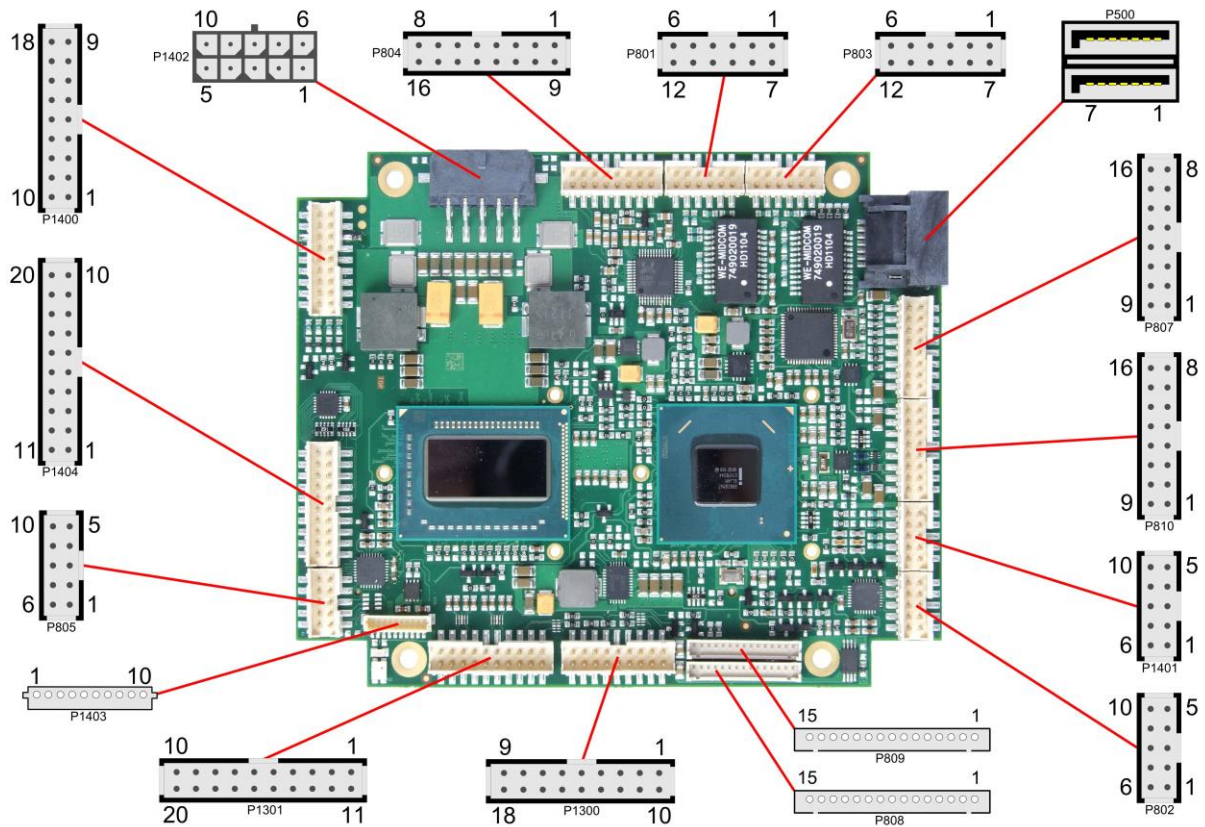


ACHTUNG

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.

3.1 Steckerübersicht

In der folgenden Abbildung sind die Steckeranschlüsse auf der Bestückungsseite des CB4055-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
P500	"SATA-Schnittstellen"	Seite 32
U600*	"Speicher"	Seite 19
P801/3	"LAN"	Seite 30
P802/5	"COM1 und COM2"	Seite 33
P804	"Audio"	Seite 31
P807/10	"USB"	Seite 29
P808/9	"LCD"	Seite 27
P1200*	"PCIe/104™"	Seite 22
P1300	"DVI/HDMI"	Seite 24
P1301	"DisplayPort"	Seite 25
P1400	"System/SM-Bus"	Seite 18
P1401	"VGA"	Seite 26
P1402	"Stromversorgung"	Seite 17
P1403	"Überwachungsfunktionen"	Seite 35
P1404	"GPIO"	Seite 34

* nicht abgebildet (s. Unterseite des Boards)

3.2 Stromversorgung

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x5-poliger Gehäusestecker (Molex PS 43045-10xx, passender Gegenstecker: Molex PS 43025-10xx) realisiert, über den 5V VCC/SVCC und 12V eingespeist werden. Wenn keine der angeschlossenen Peripherie-Karten die 12V benötigt, kann an den 12V-Pins auch 5V eingespeist werden. Die Pins dürfen allerdings nicht unverbunden bleiben.



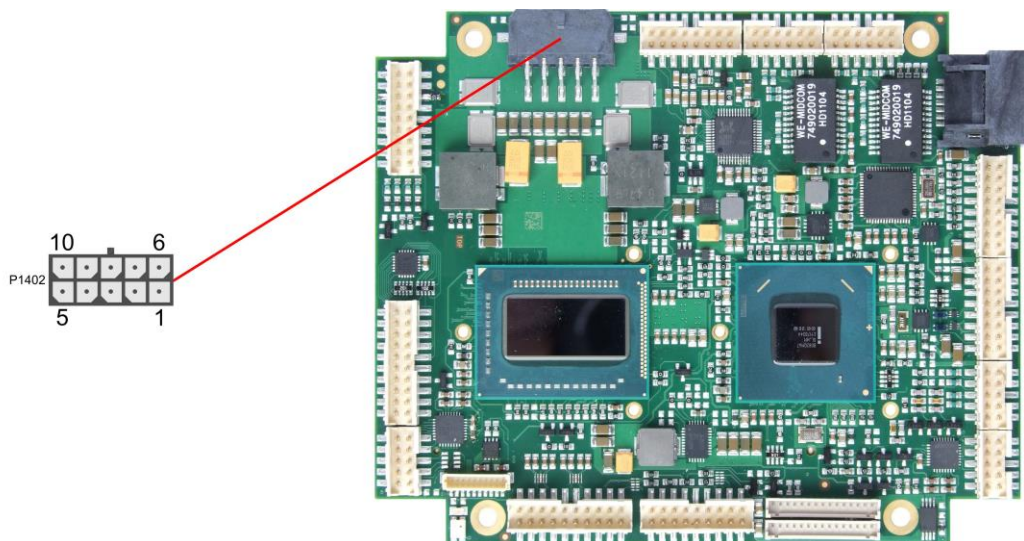
ACHTUNG

Das CB4055 verfügt über Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz gegen Überhitzung. Unter anderem wird im Fall einer zu hohen Die-Temperatur am SM-Bus-Stecker das Signal PS_ON# nicht mehr länger auf low gezogen, so dass ein angeschlossenes Netzteil die Stromversorgung unterbrechen kann. Damit das funktioniert, muss ein intelligentes Netzteil verwendet werden und PS_ON# auch angeschlossen sein. Andernfalls wird die Stromversorgung nicht abgeschaltet und das Board kann im Überhitzungsfall beschädigt werden.



HINWEIS

Da es sich um einen 90-Grad-Stecker handelt, orientiert sich das Steckersymbol in der Abbildung an dem, was man sieht, wenn man seitlich (und nicht von oben) auf das Board schaut.

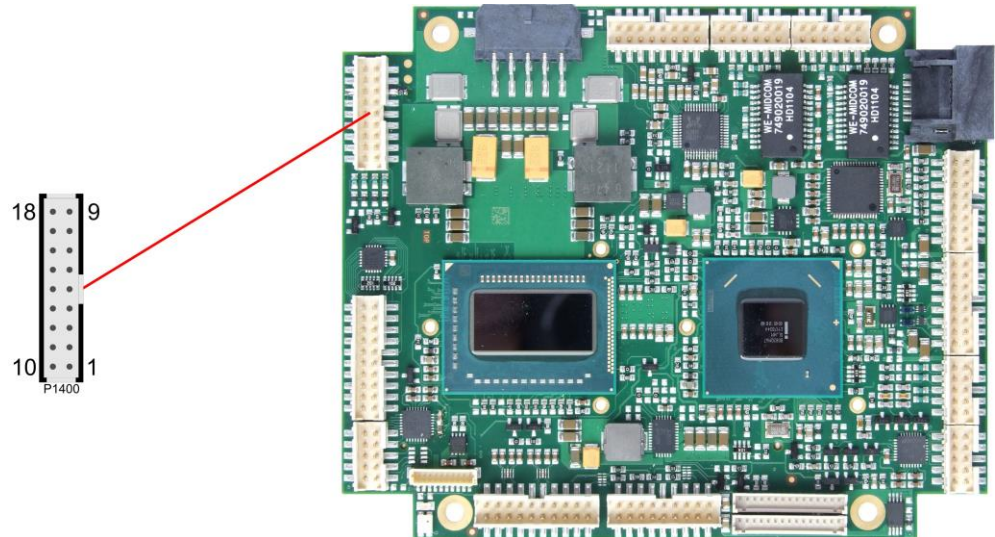


Pinbelegung Powerstecker 2x5:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Versorgungsspannung 12V	12V	1	6	Versorgungsspannung 12V	
Masse	GND	2	7	Masse	
Masse	GND	3	8	SVCC	Standby-Versorgung 5V
Masse	GND	4	9	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	5	10	VCC	Versorgungsspannung 5V

3.3 System/SM-Bus

Zum Anschluss systemtypischer Signale wie Tastatur, Maus und Lautsprecher steht ein 2x9poliger Wannenstecker zur Verfügung (FCI 98424-G52-18LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-018LF). Dieser führt außerdem SM-Bus-Signale heraus. Bezüglich des #PSON-Signals ist der Warnhinweis im Abschnitt "Stromversorgung" (Seite 17) zu beachten.



Pinbelegung 2x9-Systemstecker:

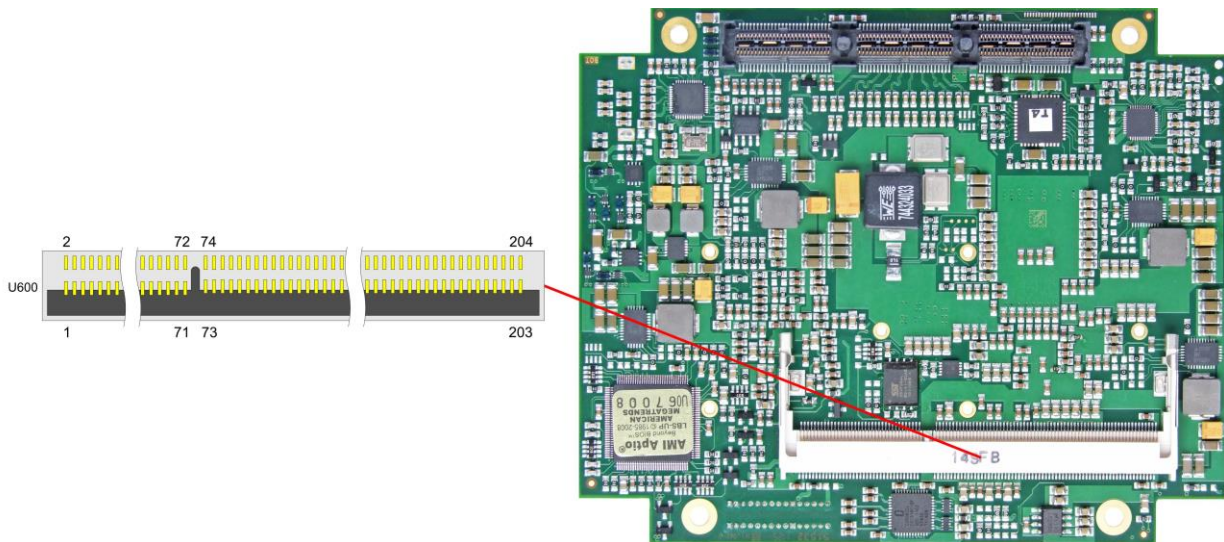
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Lautsprecher	SPEAKER	1	10	GND	Masse
Reset nach Masse	RSTBTN#	2	11	N/C	Reserviert
Tastatur Data	KDAT	3	12	KCLK	Tastatur Clock
Mouse Data	MDAT	4	13	MCLK	Mouse Clock
Batterie	BATT	5	14	VCC	Versorgungsspannung 5V
Power Supply On	PS-ON#	6	15	SMBCLK	SMB Clock
3,3V Standby	S3,3V	7	16	SMBDAT	SMB Data
Powerbutton	PWRBTN#	8	17	SMBALERT#	SMB Alert
Masse	GND	9	18	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

3.4 Speicher

Auf dem CB4055-Board kommen SO-DIMM204-Speichermodule (DDR3-1066/1333/1600), wie sie in Notebooks üblich sind, zum Einsatz. Der Steckplatz für das Speichermodul befindet sich an der Unterseite des Boards. 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-DIMM-Modulen ist ein Speicherausbau bis 4 GByte möglich.

Alle Timingparameter für die unterschiedlichen Fabrikate und Ausbaustufen werden durch das BIOS automatisch eingestellt.



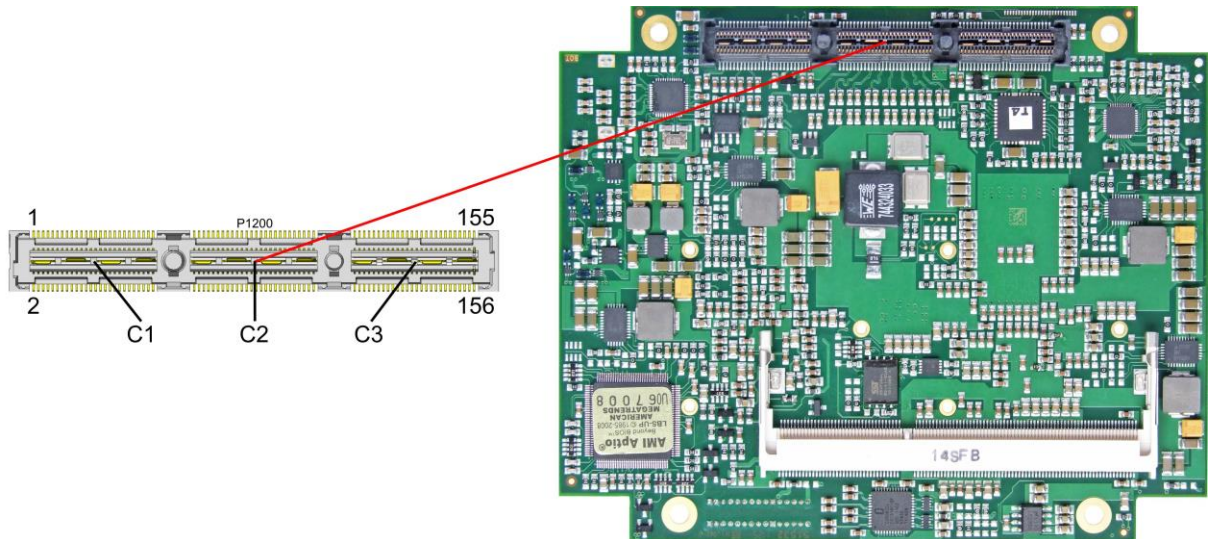
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Referenzspannung Memory	REF-DQ	1	2	GND	Masse
Masse	GND	3	4	DQ4	Datenleitung 4
Datenleitung 0	DQ0	5	6	DQ5	Datenleitung 5
Datenleitung 1	DQ1	7	8	GND	Masse
Masse	GND	9	10	DQS0#	Data Strobe 0 -
Data Mask 0	DM0	11	12	DQS0	Data Strobe 0 +
Masse	GND	13	14	GND	Masse
Datenleitung 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

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	49	50	DQ22	Datenleitung 22
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 +

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	155	156	GND	Masse
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

3.5 PCIe/104™

Erweiterungsmodule nach dem PCI-Express-Standard können über den PCIe/104™-Stecker angeschlossen werden. Es handelt sich dabei um einen "Type 1"-Stecker, der PCI-Express x16 zur Verfügung stellt. "Stacking Error"-Funktionalität ist verfügbar. Weitere Einzelheiten sind der PCI/104-Express™-Spezifikation (v2.0) zu entnehmen.



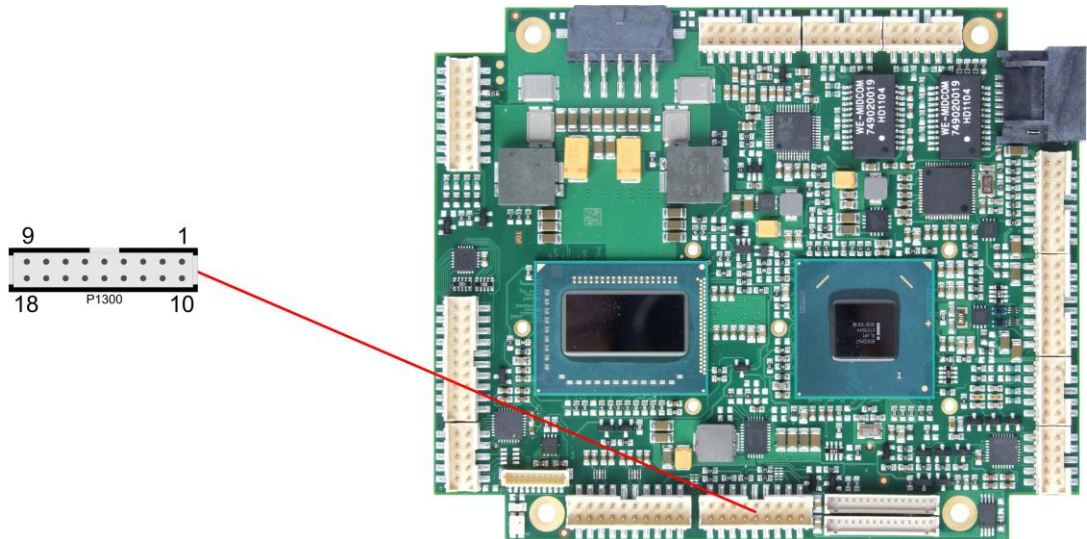
Pinbelegung:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Reserviert	N/C	1	2	PERST#	PCIe Reset
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	3	4	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Display Data Channel Clock	DDPC-CLK	5	6	N/C	Reserviert
Display Data Channel Data	DDPC-DAT	7	8	N/C	Reserviert
Masse	GND	9	10	GND	Masse
Transmit Lane 2 +	PET2	11	12	PET1	Transmit Lane 1 +
Transmit Lane 2 -	PET2#	13	14	PET1#	Transmit Lane 1 -
Masse	GND	15	16	GND	Masse
Transmit Lane 3 +	PET3	17	18	PET4	Transmit Lane 4 +
Transmit Lane 3 -	PET3#	19	20	PET4#	Transmit Lane 4 -
Masse	GND	21	22	GND	Masse
Receive Lane 2 +	PER2	23	24	PER1	Receive Lane 1 +
Receive Lane 2 -	PER2#	25	26	PER1#	Receive Lane 1 -
Masse	GND	27	28	GND	Masse
Receive Lane 3 +	PER3	29	30	PER4	Receive Lane 4 +
Receive Lane 3 -	PER3#	31	32	PER4#	Receive Lane 4 -
Masse	GND	33	34	GND	Masse
Clock Slot 1 +	PECLK1	35	36	PECLK0	Clock Slot 0 +
Clock Slot 1 -	PECLK1#	37	38	PECLK0#	Clock Slot 0 -
Standby-Versorgung 5V	SVCC	39	40	SVCC	Standby-Versorgung 5V
Clock Slot 2 +	PECLK2	41	42	PECLK3	Clock Slot 3 +
Clock Slot 2 -	PECLK2#	43	44	PECLK3#	Clock Slot 3 -
CPU Direction	CPU_DIR	45	46	PWRGOOD	Powergood
SMBus Data	SMBDAT	47	48	PECLKx16	Clock x16 Slot +
SMBus Clock	SMBCLK	49	50	PECLKx16#	Clock x16 Slot -
SMBus Alert	SMBALERT	51	52	PSON#	Netzteil an
Link Reactivation	PEWAKE#	53	54	PEGENA#	PCIe Graphics Enable

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	55	56	GND	Masse
x16 Transmit Lane 8 +	PE16T8	57	58	PE16T0	x16 Transmit Lane 0 +
x16 Transmit Lane 8 -	PE16T8#	59	60	PE16T0#	x16 Transmit Lane 0 -
Masse	GND	61	62	GND	Masse
x16 Transmit Lane 9 +	PE16T9	63	64	PE16T1	x16 Transmit Lane 1 +
x16 Transmit Lane 9 -	PE16T9#	65	66	PE16T1#	x16 Transmit Lane 1 -
Masse	GND	67	68	GND	Masse
x16 Transmit Lane 10 +	PE16T10	69	70	PE16T2	x16 Transmit Lane 2 +
x16 Transmit Lane 10 -	PE16T10#	71	72	PE16T2#	x16 Transmit Lane 2 -
Masse	GND	73	74	GND	Masse
x16 Transmit Lane 11 +	PE16T11	75	76	PE16T3	x16 Transmit Lane 3 +
x16 Transmit Lane 11 -	PE16T11#	77	78	PE16T3#	x16 Transmit Lane 3 -
Masse	GND	79	80	GND	Masse
x16 Transmit Lane 12 +	PE16T12	81	82	PE16T4	x16 Transmit Lane 4 +
x16 Transmit Lane 12 -	PE16T12#	83	84	PE16T4#	x16 Transmit Lane 4 -
Masse	GND	85	86	GND	Masse
x16 Transmit Lane 13 +	PE16T13	87	88	PE16T5	x16 Transmit Lane 5 +
x16 Transmit Lane 13 -	PE16T13#	89	90	PE16T5#	x16 Transmit Lane 5 -
Masse	GND	91	92	GND	Masse
x16 Transmit Lane 14 +	PE16T14	93	94	PE16T6	x16 Transmit Lane 6 +
x16 Transmit Lane 14 -	PE16T14#	95	96	PE16T6#	x16 Transmit Lane 6 -
Masse	GND	97	98	GND	Masse
x16 Transmit Lane 15 +	PE16T15	99	100	PE16T7	x16 Transmit Lane 7 +
x16 Transmit Lane 15 -	PE16T15#	101	102	PE16T7#	x16 Transmit Lane 7 -
Masse	GND	103	104	GND	Masse
SDVO Data	SDVODAT	105	106	SDVOCLK	SDVO Clock
Masse	GND	107	108	GND	Masse
x16 Receive Lane 8 +	PE16R8	109	110	PE16R0	x16 Receive Lane 0 +
x16 Receive Lane 8 -	PE16R8#	111	112	PE16R0#	x16 Receive Lane 0 -
Masse	GND	113	114	GND	Masse
x16 Receive Lane 9 +	PE16R9	115	116	PE16R1	x16 Receive Lane 1 +
x16 Receive Lane 9 -	PE16R9#	117	118	PE16R1#	x16 Receive Lane 1 -
Masse	GND	119	120	GND	Masse
x16 Receive Lane 10 +	PE16R10	121	122	PE16R2	x16 Receive Lane 2 +
x16 Receive Lane 10 -	PE16R10#	123	124	PE16R2#	x16 Receive Lane 2 -
Masse	GND	125	126	GND	Masse
x16 Receive Lane 11 +	PE16R11	127	128	PE16R3	x16 Receive Lane 3 +
x16 Receive Lane 11 -	PE16R11#	129	130	PE16R3#	x16 Receive Lane 3 -
Masse	GND	131	132	GND	Masse
x16 Receive Lane 12 +	PE16R12	133	134	PE16R4	x16 Receive Lane 4 +
x16 Receive Lane 12 -	PE16R12#	135	136	PE16R4#	x16 Receive Lane 4 -
Masse	GND	137	138	GND	Masse
x16 Receive Lane 13 +	PE16R13	139	140	PE16R5	x16 Receive Lane 5 +
x16 Receive Lane 13 -	PE16R13#	141	142	PE16R5#	x16 Receive Lane 5 -
Masse	GND	143	144	GND	Masse
x16 Receive Lane 14 +	PE16R14	145	146	PE16R6	x16 Receive Lane 6 +
x16 Receive Lane 14 -	PE16R14#	147	148	PE16R6#	x16 Receive Lane 6 -
Masse	GND	149	150	GND	Masse
x16 Receive Lane 15 +	PE16R15	151	152	PE16R7	x16 Receive Lane 7 +
x16 Receive Lane 15 -	PE16R15#	153	154	PE16R7#	x16 Receive Lane 7 -
Masse	GND	155	156	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	C1			
Versorgungsspannung 5V	VCC	C2			
Versorgungsspannung 12V	12V	C3			

3.6 DVI/HDMI

Das CB4055 verfügt über einen DVI/HDMI-Anschluss, der als 2x9poliger Wannenstecker realisiert ist (FCI 98424-G52-18LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-018LF).

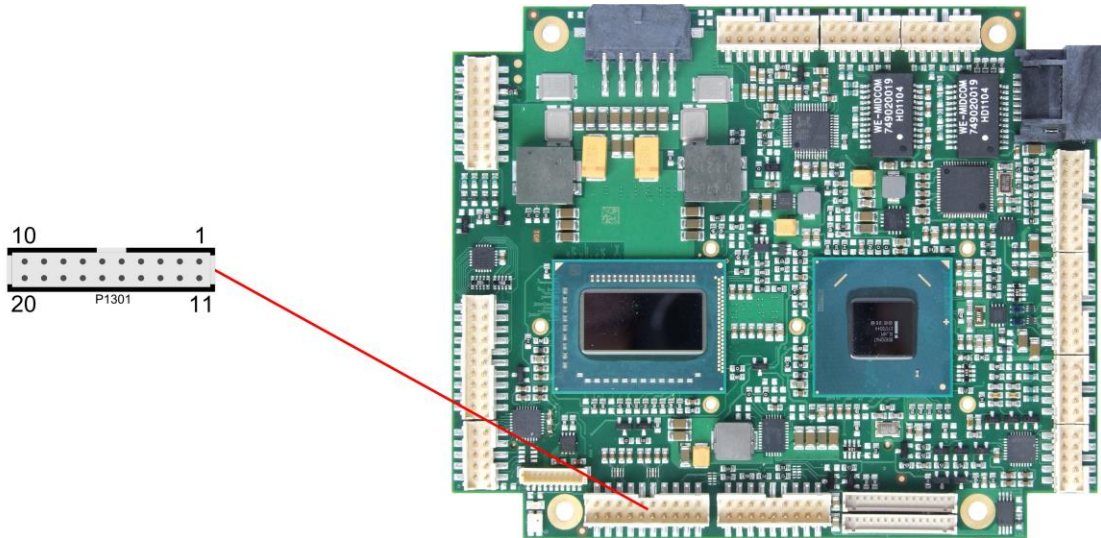


Pinbelegung 2x9-Wannenstecker DVI/HDMI:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
HDMI Panel angeschlossen	HPD_SINK	1	10	N/C	Reserviert
SMBus Clock (DDC)	SCL_SINK	2	11	SDA_SINK	SMBus Dat (DDC)
Versorgungsspannung 5V	VCC	3	12	GND	Masse
Masse	GND	4	13	TMDS_CLK#	DVI Clock -
DVI Data 0 -	TMDS_D0#	5	14	TMDS_CLK	DVI Clock +
DVI Data 0 +	TMDS_D0	6	15	GND	Masse
Masse	GND	7	16	TMDS_D1#	DVI Data 1 -
DVI Data 2 -	TMDS_D2#	8	17	TMDS_D1	DVI Data 1 +
DVI Data 2 +	TMDS_D2	9	18	GND	Masse

3.7 DisplayPort

Das CB4055 verfügt über einen DisplayPort-Anschluss, der als 2x10poliger Wannenstecker realisiert ist (TFM-110-02-S-D-WT, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-020LF). Der Anschluss kann auch als HDMI/DVI-Interface betrieben werden. Dazu muss Pin 11 mit 3,3V verbunden werden (z.B. Pin 3).



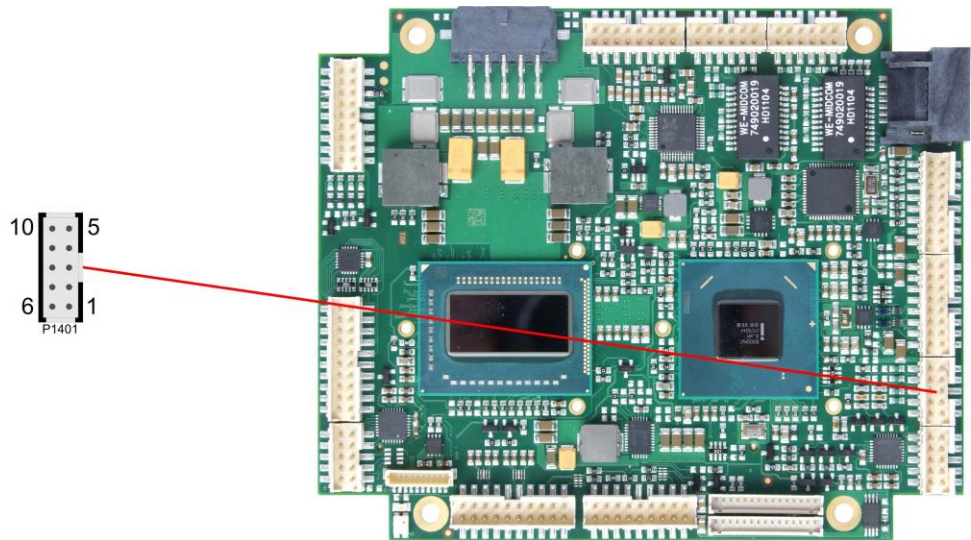
Pinbelegung des DisplayPort-Steckers:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Hotplug Detect	DPHPD	1	11	HDMIEN	HDMI Enable
Displayport Aux +	DPAUX	2	12	DPAUX#	Displayport Aux -
Versorgungsspannung 3,3V	3.3V	3	13	GND	Masse
Masse	GND	4	14	DPL3#	Displayport Lane 3 -
Displayport Lane 2 -	DPL2#	5	15	DPL3	Displayport Lane 3 +
Displayport Lane 2 +	DPL2	6	16	GND	Masse
Masse	GND	7	17	DPL1#	Displayport Lane 1 -
Displayport Lane 0 -	DPL0#	8	18	DPL1	Displayport Lane 1 +
Displayport Lane 0 +	DPL0	9	19	GND	Masse
Reserviert	N/C	10	20	GND	Masse

3.8 VGA

Ein Standard-VGA-Monitor kann über einen 2x5poligen Wannenstecker (FCI 98424-G52-10LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-010LF) angeschlossen werden.

Diese Schnittstelle ermöglicht auch eine Kommunikation über den I2C-Bus.



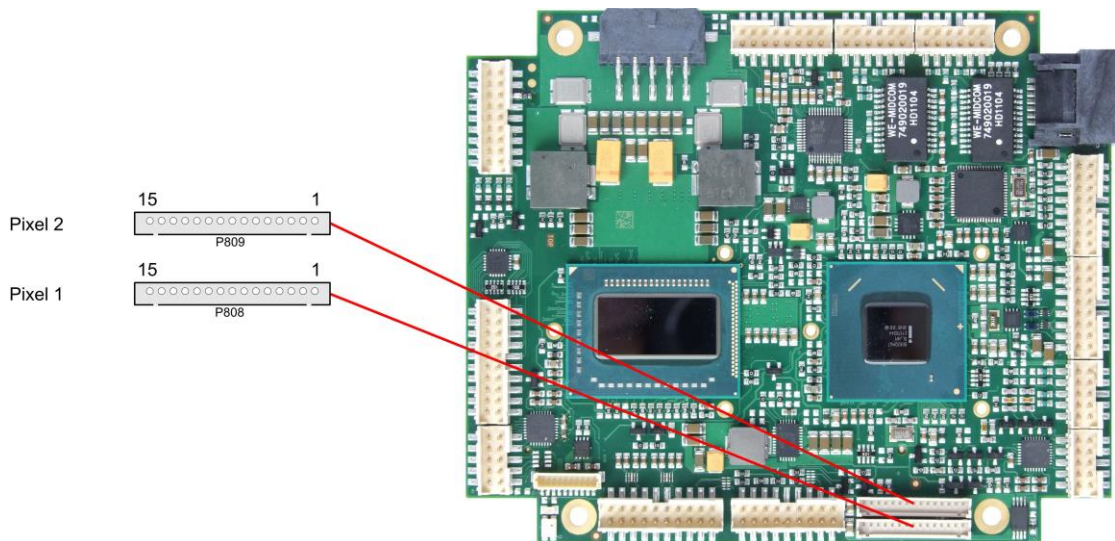
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Analog Rot	RED	1	6	GND	Masse
Analog Grün	GREEN	2	7	DDDA	DD Data
Analog Blau	BLUE	3	8	DDCK	DD Clock
Vertikaler Impuls	VSYNC	4	9	GND	Masse
Horizontaler Impuls	HSYNC	5	10	GND	Masse

3.9 LCD

Das LCD wird über zwei 15-polige Folienstecker angeschlossen (Hirose DF13-15P-1.25DSA, passender Gegenstecker: DF13-15S-xxx). Die Spannungsversorgung des Displays erfolgt ebenfalls über diese Stecker. Das Board ermöglicht den direkten Anschluss von Displays mit LVDS-Interface. Zum Anschluss von TFT-Displays mit digitalem Interface wird ein LVDS-Receiver benötigt. Erkundigen Sie sich dazu bei Ihrem Distributor. Der Anschluss von DSTN-Displays ist nicht möglich.

Das LVDS-Interface kann LVDS-Displays mit einer maximalen Farbtiefe von 24 Bit und einem oder zwei Pixel pro Clockcycle ansteuern. Die Aufteilung der Signale auf zwei Stecker ist so gewählt, dass bei Displays mit einem Pixel pro Clock nur der erste Stecker benötigt wird. Wenn EDID-Daten ausgewertet werden sollen, dann werden aber auf jeden Fall beide Stecker benötigt.

Die unterschiedlichen LCD's werden über das BIOS-Setup eingestellt. Fragen Sie bei Ihrem Distributor nach einen geeigneten Kabel für Ihr Display.



Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung für das erste Pixel "even".

Pin	Name	Beschreibung
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	TXO00#	LVDS even Data 0 -
4	TXO00	LVDS even Data 0 +
5	TXO01#	LVDS even Data 1 -
6	TXO01	LVDS even Data 1 +
7	TXO02#	LVDS even Data 2 -
8	TXO02	LVDS even Data 2 +
9	TXO0C#	LVDS even Clock -
10	TXO0C	LVDS even Clock +
11	TXO03#	LVDS even Data 3 -
12	TXO03	LVDS even Data 3 +
13	BL_VCC	Geschaltete 5V für Backlight
14	FP_3,3V	Geschaltete 3,3V für Display
15	FP_3,3V	Geschaltete 3,3V für Display

Die folgende Tabelle zeigt die Pinbelegung für das zweite Pixel "odd". Dieser Stecker wird nicht benötigt, wenn ein Display mit nur einem Pixel pro Clock angeschlossen wird.

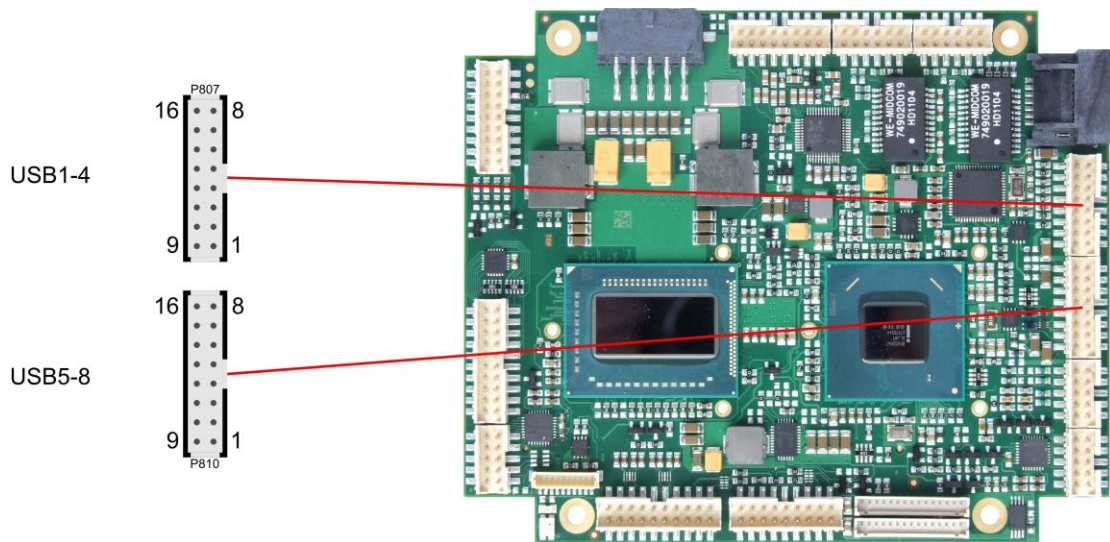
Pin	Name	Beschreibung
1	GND	Masse
2	GND	Masse
3	TXO10#	LVDS odd Data 0 -
4	TXO10	LVDS odd Data 0 +
5	TXO11#	LVDS odd Data 1 -
6	TXO11	LVDS odd Data 1 +
7	TXO12#	LVDS odd Data 2 -
8	TXO12	LVDS odd Data 2 +
9	TXO1C#	LVDS odd Clock -
10	TXO1C	LVDS odd Clock +
11	TXO13#	LVDS odd Data 3 -
12	TXO13	LVDS odd Data 3 +
13	DDC_CLK	EDID Clock für LCD
14	DDC_DAT	EDID Data für LCD
15	VCC	5 Volt

3.10 USB

Die Anschlüsse für USB 1 bis 8 sind in Form von zwei 2x8poligen Wannensteckern (FCI 98424-G52-16LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-016LF) herausgeführt.

Die USB-Kanäle unterstützen die USB Spezifikation 2.0. Es ist zu beachten, dass die Funktionalität USB-Maus und USB-Tastatur des BIOS-Setup nur benötigt wird, wenn das Betriebssystem keine USB-Unterstützung bietet. Einstellungen im Setup können selbst mit einer USB-Tastatur auch dann vorgenommen werden, wenn diese Optionen deaktiviert sind. Deaktiviert sollten diese Optionen auch bleiben, wenn USB-fähige Betriebssysteme wie Microsoft® Windows® betrieben werden. Ansonsten kommt es zu erheblichen Leistungseinschränkungen.

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



Pinbelegung USB 1-4:

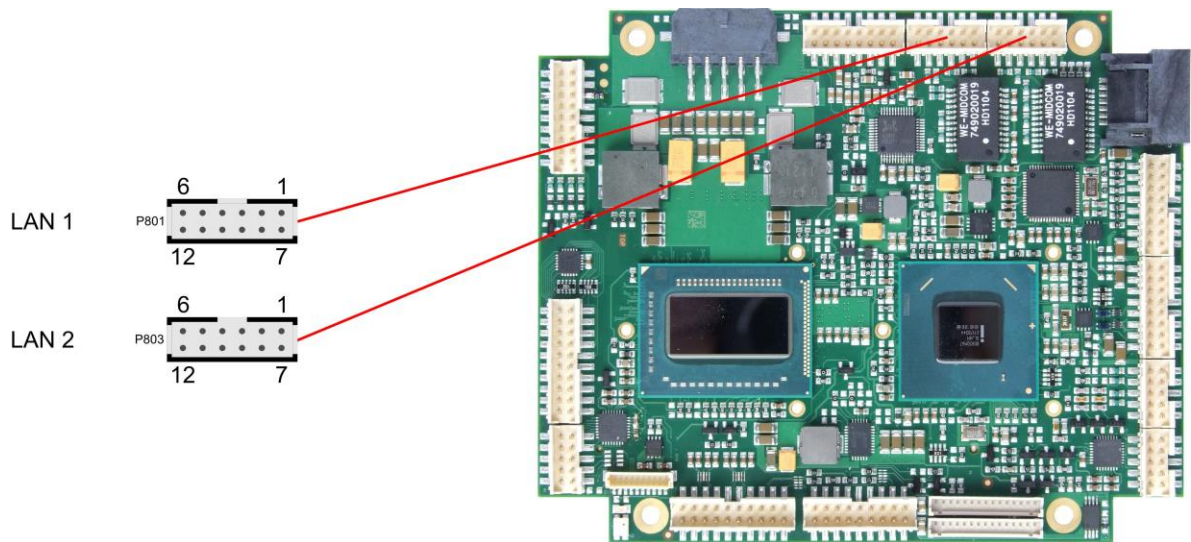
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
5V für USB1	USB1 VCC	1	9	USB2VCC	5V für USB2
USB- Data Kanal 1	USB1#	2	10	USB2#	USB- Data Kanal 2
USB+ Data Kanal 1	USB1	3	11	USB2	USB+ Data Kanal 2
Masse	GND	4	12	GND	Masse
Masse	GND	5	13	GND	Masse
USB+ Data Kanal 3	USB3	6	14	USB4	USB+ Data Kanal 4
USB- Data Kanal 3	USB3#	7	15	USB4#	USB- Data Kanal 4
5V für USB3	USB3VCC	8	16	USB4VCC	5V für USB4

Pinbelegung USB 5-8:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
5V für USB5	USB5 VCC	1	9	USB6VCC	5V für USB6
USB- Data Kanal 5	USB5#	2	10	USB6#	USB- Data Kanal 6
USB+ Data Kanal 5	USB5	3	11	USB6	USB+ Data Kanal 6
Masse	GND	4	12	GND	Masse
Masse	GND	5	13	GND	Masse
USB+ Data Kanal 7	USB7	6	14	USB8	USB+ Data Kanal 8
USB- Data Kanal 7	USB7#	7	15	USB8#	USB- Data Kanal 8
5V für USB7	USB7VCC	8	16	USB8VCC	5V für USB8

3.11 LAN

Die beiden LAN-Schnittstellen werden jeweils über einen 2x6poligen Wannenstecker (FCI 98424-G52-12LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-012LF) zur Verfügung gestellt. Es können 10BaseT-, 100BaseT- und 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Für Statusausgaben sind zusätzliche Signale für LED's vorgesehen. Auto-Negotiate- und Auto-Cross-Funktionalität ist verfügbar, PXE und RPL auf Anfrage.



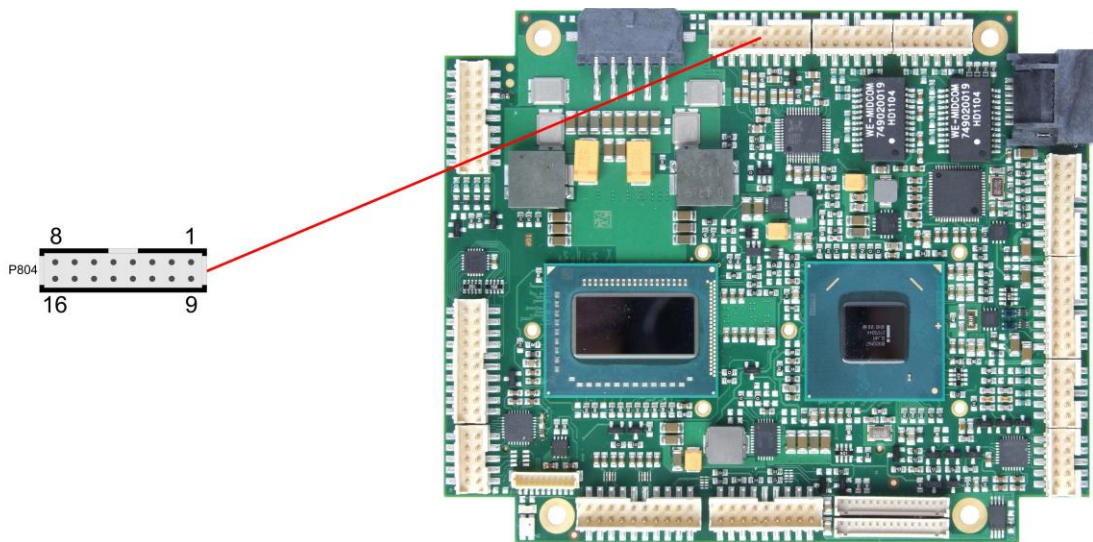
Pinbelegung Gigabit LAN:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
LAN Aktivität	LINKACT	1	7	SPEED1000	LAN 1000Mbit
LAN Leitung 1 plus	LAN1	2	8	LAN0	LAN Leitung 0 plus
LAN Leitung 1 minus	LAN1#	3	9	LAN0#	LAN Leitung 0 minus
LAN Leitung 3 plus	LAN3	4	10	LAN2	LAN Leitung 2 plus
LAN Leitung 3 minus	LAN3#	5	11	LAN2#	LAN Leitung 2 minus
LAN 100Mbit	SPEED100	6	12	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

3.12 Audio

Die Audio-Funktionalitäten des CB4055 werden über einen 2x8poligen Wannenstecker (FCI 98424-G52-16LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-016LF) herausgeführt. Es stehen acht Ausgabekanäle für vollen 7.1-Sound sowie zusätzlich zwei Mikrofon- und zwei AUX-Eingänge zur Verfügung.

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

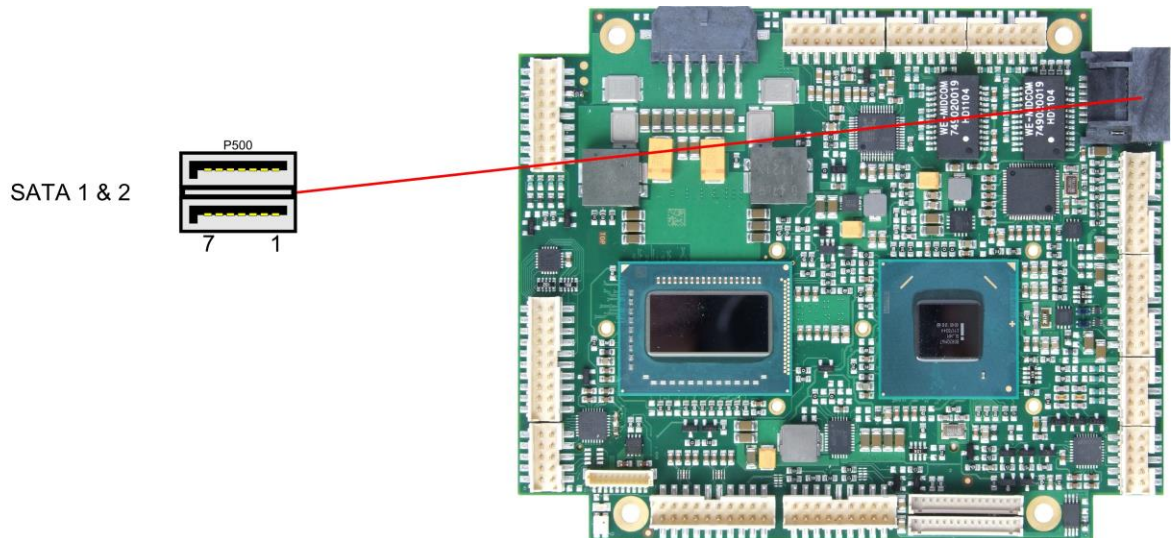


Pinbelegung Audio:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Digital Ausgang SPDIF	SPDIFO	1	9	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Digital Eingang SPDIF	SPDIFI	2	10	S_AGND	Analog Masse Ton
Ton Ausgang rechts	LOUT_R	3	11	LOUT_L	Ton Ausgang links
AUX Eingang rechts	AUXA_R	4	12	AUXA_L	AUX Eingang links
Mikrophone 1 Eingang	MIC1	5	13	MIC2	Mikrophone 2 Eingang
Ausgang Surround rechts	SOUT_R	6	14	SOUT_L	Ausgang Surround links
Ausgang Center	CENOUT	7	15	LFEOUT	Ausgang Subwoofer
Ausgang Seite rechts	SSOUT_R	8	16	SSOUT_L	Ausgang Seite links

3.13 SATA-Schnittstellen

Das CB4055-Board ist mit zwei SATA-Schnittstellen ausgestattet, die eine Übertragungsrate von bis zu 6 Gbit pro Sekunde erlauben. Die Schnittstellen stehen als 7polige SATA-Stecker zur Verfügung. Die notwendigen Einstellungen werden über das BIOS-Setup vorgenommen.

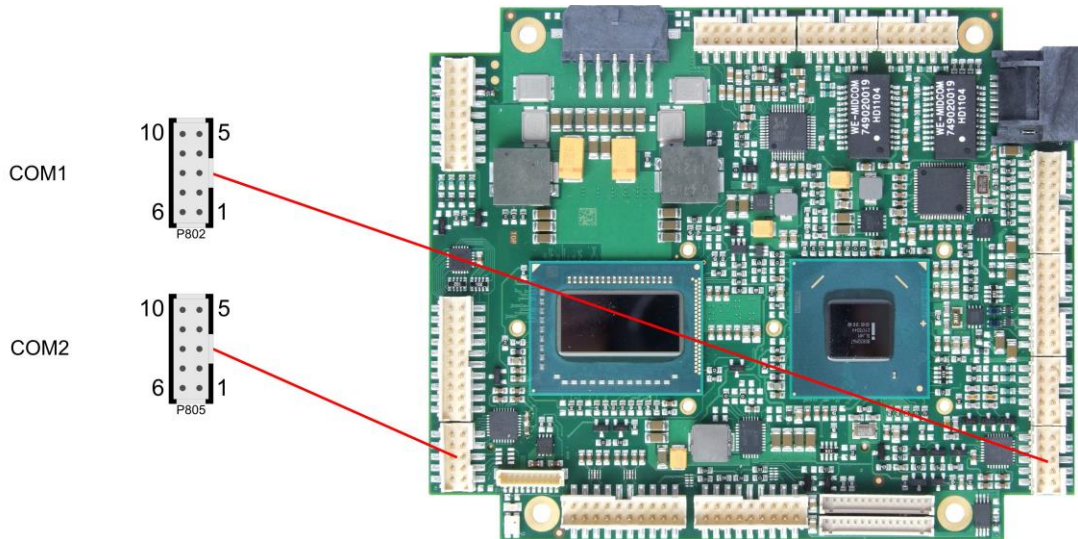


Pinbelegung SATA:

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

3.14 COM1 und COM2

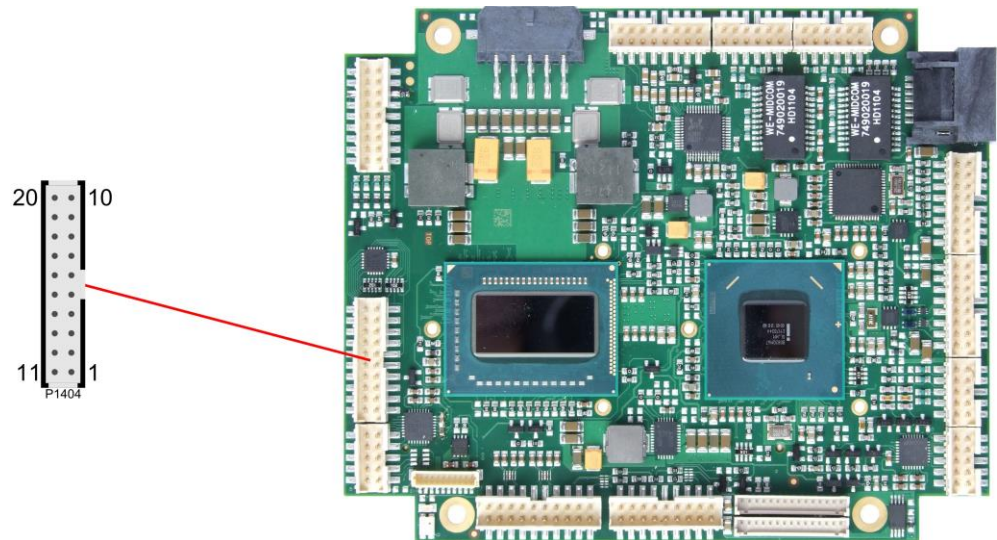
Die seriellen Schnittstellen COM1 und COM2 werden jeweils über einen 2x5poligen Wannenstecker (FCI 98424-G52-10LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-010LF) zur Verfügung gestellt.



Beschreibung	Name	Pin	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

3.15 GPIO

Das Board verfügt über eine General Purpose Input/Output-Schnittstelle, die über einen 2x10poligen Wannenstecker herausgeführt ist (FCI 98424-G52-20LF, passender Gegenstecker z.B. FCI 90311-020LF). Durch entsprechende Programmierung des zugehörigen Chips können hier in sehr flexibler Weise I/O-Funktionen angelegt werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Distributor nach entsprechender Software-Unterstützung.

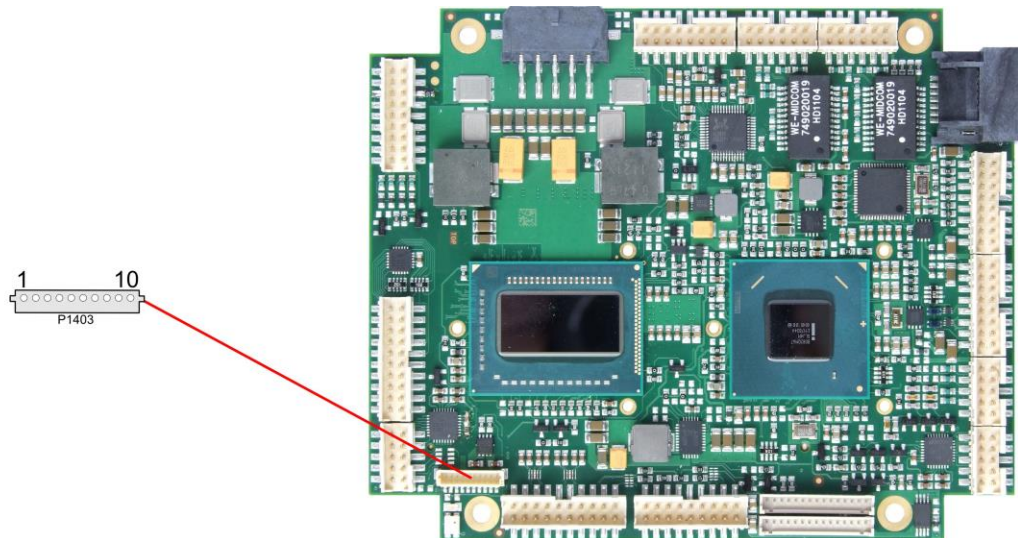


Pinbelegung GPIO-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	1	11	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
GP Input/Output 00	GPIO00	2	12	GPIO10	GP Input/Output 10
GP Input/Output 01	GPIO01	3	13	GPIO11	GP Input/Output 11
GP Input/Output 02	GPIO02	4	14	GPIO12	GP Input/Output 12
GP Input/Output 03	GPIO03	5	15	GPIO13	GP Input/Output 13
GP Input/Output 04	GPIO04	6	16	GPIO14	GP Input/Output 14
GP Input/Output 05	GPIO05	7	17	GPIO15	GP Input/Output 15
GP Input/Output 06	GPIO06	8	18	GPIO16	GP Input/Output 16
GP Input/Output 07	GPIO07	9	19	GPIO17	GP Input/Output 17
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	10	20	GND	Masse

3.16 Überwachungsfunktionen

Funktionen zur Überwachung der Lüfterfunktion und –drehzahl sowie weiterer über den SMBus eingebundener Bauteile (z. B. Temperaturfühler) werden über einen 10poligen Wannenstecker (JST BM10B-SRSS-TB, passender Gegenstecker: SHR-10V-S(-B)) verfügbar gemacht.

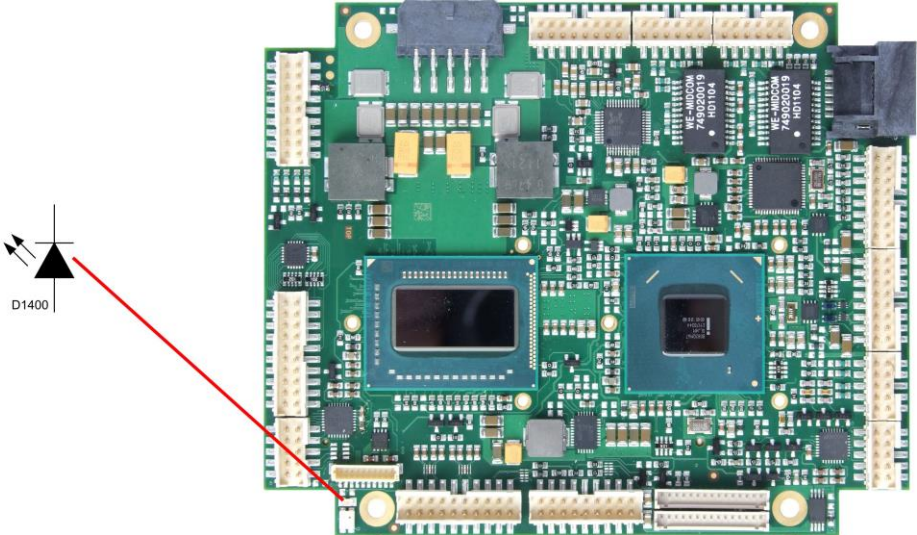


Pin	Name	Beschreibung
1	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
2	CS-SMB-CLK	SMBus Clock
3	CS-SMB-DAT	SMBus Data
4	GND	Masse
5	VCC	Versorgungsspannung 5V
6	FANCTRL1	Überwachungssignal Lüfter 1
7	FANON1	Versorgungsspannung Masse geregelt
8	FANCTRL2	Überwachungssignal Lüfter 2
9	FANON2	Versorgungsspannung Masse geregelt
10	FANCTRL3	Überwachungssignal Lüfter 3 (extern)

4 Status-LEDs

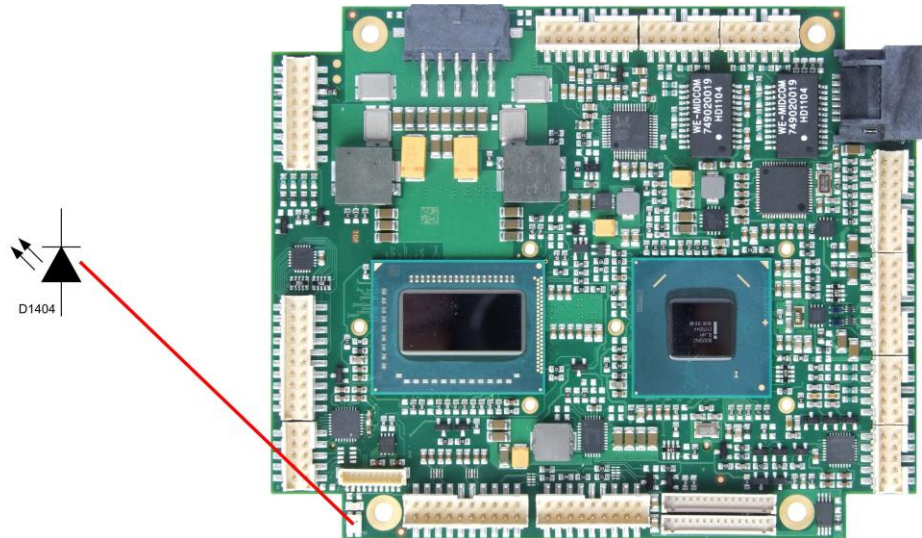
4.1 HD LED

Festplattenaktivität wird durch eine auf dem Board befindliche LED angezeigt.



4.2 RGB-LED

Auf dem CB4055 befindet sich eine RGB-LED, mit der über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen ausgegeben werden können.



Statusmeldungen RGB-LED:

Farbe	Intervall	Bedeutung
keine	dauerhaft	Fehlerhafter Systemzustand
Weiß	dauerhaft	Der Mikrokontroller wurde gerade programmiert und wird für den normalen Betrieb nach einem Neustart vorbereitet
Cyan	dauerhaft	Reserviert
Magenta	dauerhaft	Reserviert
Blau	dauerhaft	Reserviert
Gelb	dauerhaft	Reserviert
Grün	dauerhaft	Board läuft
Rot	dauerhaft	Board ist im Reset
Grün/Gelb	blinkend	Bootloader läuft ohne Fehler
Rot	blinkend	Firmware wird gestartet (Startsequenz wird durchlaufen)
Rot/Gelb	blinkend	Bootloader wird gestartet (Startsequenz wird durchlaufen)
Rot/Magenta	blinkend	Checksummenfehler bei der I2C-Übertragung im Bootloader
Rot/Blau	blinkend	Update komplett, warte auf manuellen Reset
Gelb	blinkend (10s)	S5-Zustand
Gelb	blinkend (6s)	S4-Zustand
Gelb	blinkend (3s)	Reserviert
Blau	blinkend (0,5s)	Reserviert



HINWEIS

Wenn das Board in den Reset geht (rote LED), dann kann dies auf einen "Stacking Error" hinweisen. Ein solcher Fehler tritt u.a. dann auf, wenn sich im Stack eine Karte mit falschem Steckertyp befindet (z.B. PCI104-Express Type 1 anstatt Type 2 oder umgekehrt).

5 BIOS-Einstellungen

5.1 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.

5.2 Main

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

<pre> Board Information Board CB4055 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.

5.3 Advanced

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

<pre> Power-Supply Type [ATX] SoftOff on Overheat [Disabled] ▶ PCI Subsystem Settings ▶ ACPI Settingstion ▶ CPU Configuration ▶ SATA Configuration ▶ Power Controller Options ▶ USB Configuration ▶ Super IO Configuration ▶ H/W Monitor ▶ Serial Port Console Redirection ▶ Network Stack ▶ CPU PPM Configuration ▶ Intel(R) 82579LM Gigabit Network Connection - 00:01:05:1... ▶ Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection - 00:01:05:11... </pre>	<pre> Select the Type of the Power Supply: AT/ATX ---: 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.

- ✓ **Power-Supply Type**
Optionen: ATX / AT
- ✓ **SoftOff on Overheat**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCI Subsystem Settings**
Untermenü: siehe "PCI Subsystem Settings" (Seite 43)
- ✓ **ACPI Settings**
Untermenü: siehe "ACPI Settings" (Seite 45)
- ✓ **CPU Configuration**
Untermenü: siehe "CPU Configuration" (Seite 46)
- ✓ **SATA Configuration**
Untermenü: siehe "SATA Configuration" (Seite 48)
- ✓ **Power Controller Options**
Untermenü: siehe "Power Controller Options" (Seite 49)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 51)
- ✓ **Super IO Configuration**
Untermenü: siehe "Super IO Configuration" (Seite 52)
- ✓ **H/W Monitor**
Untermenü: siehe "H/W Monitor" (Seite 54)
- ✓ **Serial Port Console Redirection**
Untermenü: siehe "Serial Port Console Redirection" (Seite 56)

- ✓ **Network Stack**
Untermenü: siehe "Network Stack" (Seite 58)

- ✓ **CPU PPM Configuration**
Untermenü: siehe "CPU PPM Configuration" (Seite 59)

- ✓ **Intel(R) Gigabit Network Connection**
Untermenü: siehe "Intel(R) GigabitNetworkConnection" (Seite 60)

5.3.1 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 44)

5.3.1.1 PCI Express Settings

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

PCI Express Device Register Settings Relaxed Ordering [Disabled] Extended Tag [Disabled] No Snoop [Enabled] Maximum Payload [Auto] Maximum Read Request [Auto] PCI Express Link Register Settings ASPM Support [Disabled] WARNING: Enabling ASPM may cause some PCI-E devices to fail Extended Synch [Disabled] Link Training Retry [5] Link Training Timeout (uS) 100 Unpopulated Links [Disable]	Enables or Disables PCI Express Device Relaxed Ordering ←: 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.

- ✓ **Relaxed Ordering**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Extended Tag**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **No Snoop**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Maximum Payload**
Optionen: Auto / 128 Bytes / 256 Bytes / 512 Bytes / 1024 Bytes / 2048 Bytes / 4096 Bytes
- ✓ **Maximum Read Request**
Optionen: Auto / 128 Bytes / 256 Bytes / 512 Bytes / 1024 Bytes / 2048 Bytes / 4096 Bytes
- ✓ **ASPM Support**
Optionen: Disabled / Auto / Force L0s
- ✓ **Extended Synch**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Link Training Retry**
Optionen: Disabled / 2 / 3 / 5
- ✓ **Link Training Timeout (uS)**
Optionen: 10...1000
- ✓ **Unpopulated Links**
Optionen: Keep Link ON / Disable Link

5.3.2 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)

5.3.3 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
- ✓ **Lock Legacy Resources**
Optionen: Enabled / Disabled

5.3.4 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	←: Select Screen ↑↓: Select Item n Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Software Preserve	Unknown	
Port 0	[Enabled]	
Hot Plug	[Disabled]	
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	
Spin Up Device	[Disabled]	
Serial ATA Port 1	Empty	
Software Preserve	Unknown	
Port 1	[Enabled]	
Hot Plug	[Disabled]	
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	
Spin Up Device	[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

5.3.5 Power Controller Options

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

Bootloader Version	1.00-07	Select Power line for external USB devices, if powered-down
Firmware Version	1.00-35	
Mainboard Serial No	0948251130007	
Mainboard Prod. Date (Week.Year)	28.12	
Mainboard BootCount	128	
Mainboard Operation Time	12090min (201h)	
Voltage (Min/Max)	4.60V / 5.20V	
Temperature (Min/Max)	18'C /51'C	
ext. USB-Port Voltage	[Off in S3-5]	
int. USB-Port Voltage	[Off in S3-5]	
WatchDogTimer Mode	[Normal Mode]	
WDT OSBOOT Timeout	[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.

- ✓ **Bootloader Version**
Optionen: keine
- ✓ **Firmware Version**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Serial No**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Prod. Date (Week.Year)**
Optionen: keine
- ✓ **Boot Count**
Optionen: keine
- ✓ **Minute Meter**
Optionen: keine
- ✓ **Voltage (Min/Max)**
Optionen: keine
- ✓ **Temperature (Min/Max)**
Optionen: keine
- ✓ **ext. USB-Port Voltage**
Optionen: Off in S3-5 / by SVCC
- ✓ **int. USB-Port Voltage**
Optionen: Off in S3-5 / by SVCC
- ✓ **WatchDogTimer Mode**
Optionen: Normal Mode / Compatibility Mode

✓ **WDT OSBoot Timeout**

Optionen: Disabled / 45 Seconds ... 255 Seconds

5.3.6 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>	<p>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.</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.

- ✓ **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

5.3.7 Super IO Configuration

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

Super IO Configuration Super IO Chip SMSC SCH3114 ▶ Serial Port 0 Configuration ▶ Serial Port 1 Configuration	Set Parameters of Serial Port 0 (COMA) ←: 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.

- ✓ **Super IO Chip**
Optionen: keine
- ✓ **Serial Port X Configuration**
Untermenü: siehe "Serial Port Configuration" (Seite 53)

5.3.7.1 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

5.3.8 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

5.3.9 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 </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 57)

5.3.9.1 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

5.3.10 Network Stack

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

Network stack	[Enable]	Enable/Disable UEFI network stack
Ipv4 PXE Support	[Enable]	
Ipv6 PXE Support	[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.

- ✓ **Network Stack**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Ipv4 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Ipv6 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled

5.3.11 CPU PPM Configuration

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

CPU PPM Configuration		Enable/Disable Intel SpeedStep
EIST	[Enabled]	
Turbo Mode	[Enabled]	
Config TDP LOCK	[Enabled]	
Long duration power limit	0	
Long duration maintained	1	
Short duration power limit	0	
		←: 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.

- ✓ **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

5.3.12 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 61)
- ✓ **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

5.3.12.1 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

5.4 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 63)
- ✓ **System Agent (SA) Configuration**
 Untermenü: siehe "System Agent (SA) Configuration" (Seite 70)

5.4.1 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 Crd	[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 65)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 68)
- ✓ **PCH Azalia Configuration**
Untermenü: siehe "PCH Azalia Configuration" (Seite 69)
- ✓ **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

5.4.1.1 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] </pre>	<pre> Enable or disable PCI Express Clock Gating for each root port. </pre>
<pre> 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> ←→: 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 66)

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

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

5.4.1.2 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] </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

5.4.1.3 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

5.4.2 System Agent (SA) Configuration

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

System Agent Bridge Name	SandyBridge	Check to enable VT-d function on MCH.	
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]		
C-State Pre-Wake	[Enabled]		
▶ 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
- ✓ **C-State Pre-Wake**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Graphics Configuration**
Untermenü: siehe "Graphics Configuration" (Seite 71)
- ✓ **NB PCIe Configuration**
Untermenü: siehe "NB PCIe Configuration" (Seite 73)

5.4.2.1 Graphics Configuration

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

Graphics Configuration IGFX VBIOS Version 2137 IGfx Frequency 650 MHz Graphics Turbo IMON Current 31 Primary Display [Auto] Internal Graphics [Auto] GTT Size [2MB] Aperture Size [256MB] DVMT Pre-Allocated [64M] DVMT Total Gfx Mem [256M] Gfx Low Power Mode [Disabled] ▶ LCD Control	Graphics turbo IMON current values supported (14-31) ←: 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.

- ✓ **IGFX VBIOS Version**
Optionen: keine
- ✓ **IGFX Frequency**
Optionen: keine
- ✓ **Graphics Turbo IMON Current**
Optionen: 14...31
- ✓ **Primary Display**
Optionen: Auto / IGFX / PEG / PCI
- ✓ **Internal Graphics**
Optionen: Auto / Disabled / Enabled
- ✓ **GTT Size**
Optionen: 1MB / 2MB
- ✓ **Aperture Size**
Optionen: 128MB / 256MB / 512MB
- ✓ **DVMT Pre-Allocated**
Optionen: 32M / 64M ... 480M / 512M / 1024M
- ✓ **DVMT Total Gfx Mem**
Optionen: 128M / 256M / MAX
- ✓ **Gfx Low Power Mode**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **LCD Control**
Untermenü: siehe "LCD Control" (Seite 72)

5.4.2.1.1 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]	
Panel Scaling	[Auto]	
Backlight Control	[PWM Inverted]	
BIA	[Auto]	
Spread Spectrum clock Chip	[Off]	
ALS Support	[Disabled]	
Active LFP	[Int-LVDS]	
Panel Color Depth	[18 Bit]	

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
- ✓ **Panel Scaling**
Optionen: Auto / Off / Force Scaling
- ✓ **Backlight Control**
Optionen: PWM Inverted / PWM Normal / GMBus Inverted / GMBus Normal
- ✓ **BIA**
Optionen: Auto / Disabled / Level 1..5
- ✓ **Spread Spectrum Clock Chip**
Optionen: Off / Hardware / Software
- ✓ **ALS Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Active LFP**
Optionen: No LVDS / Int-LVDS / SDVO LVDS / eDP Port-A / eDP Port-D
- ✓ **Panel Color Depth**
Optionen: 18 Bit / 24 Bit

5.4.2.2 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	[ASPM L0s]	
ASPM L0s	[Both Root and Endpo...]	
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	[Auto]	
▶ 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	
Favour Timing Margin	[Disabled]	
PEG Link Disabled	[Disabled]	

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 75)
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane" (Seite 76)

-
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Hint Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane" (Seite 77)

 - ✓ **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

5.4.2.2.1 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

5.4.2.2 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

5.4.2.2.3 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

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

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

5.5 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 80)

5.5.1 CSM Parameters

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

Launch PXE OpROM policy	[Enable]	Controls the execution of UEFI and Legacy PXE OpROM
Other PCI device ROM priority	[Legacy 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 PXE OpROM policy**
Optionen: Disable / Enable
- ✓ **Other PCI device ROM priority**
Optionen: UEFI OpROM / Legacy OpROM

5.6 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: Minimum length 3 Maximum length 20</p> <p>Administrator Password</p> <p>UEFI Secure Boot Management Secure Boot control [Enabled] ▶ Secure Boot Policy ▶ Key Management</p>	<p>Set Administrator Password. When set, this password has to be entered to enter setup</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.

- ✓ **Administrator Password**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Secure Boot control**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Secure Boot Policy**
Untermenü: siehe "Secure Boot Policy" (Seite 82)
- ✓ **Key Management**
Untermenü: siehe "Key Management" (Seite 83)

5.6.1 Secure Boot Policy

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

Internal FV	[Always Execute]	Image Execution Policy on Security Violation. Image load device path
Option ROM	[Deny Execute]	
Removable Media	[Deny Execute]	
Fixed Media	[Deny Execute]	
		→: 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

5.6.2 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

5.7 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

5.8 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.

6 Mechanische Zeichnung

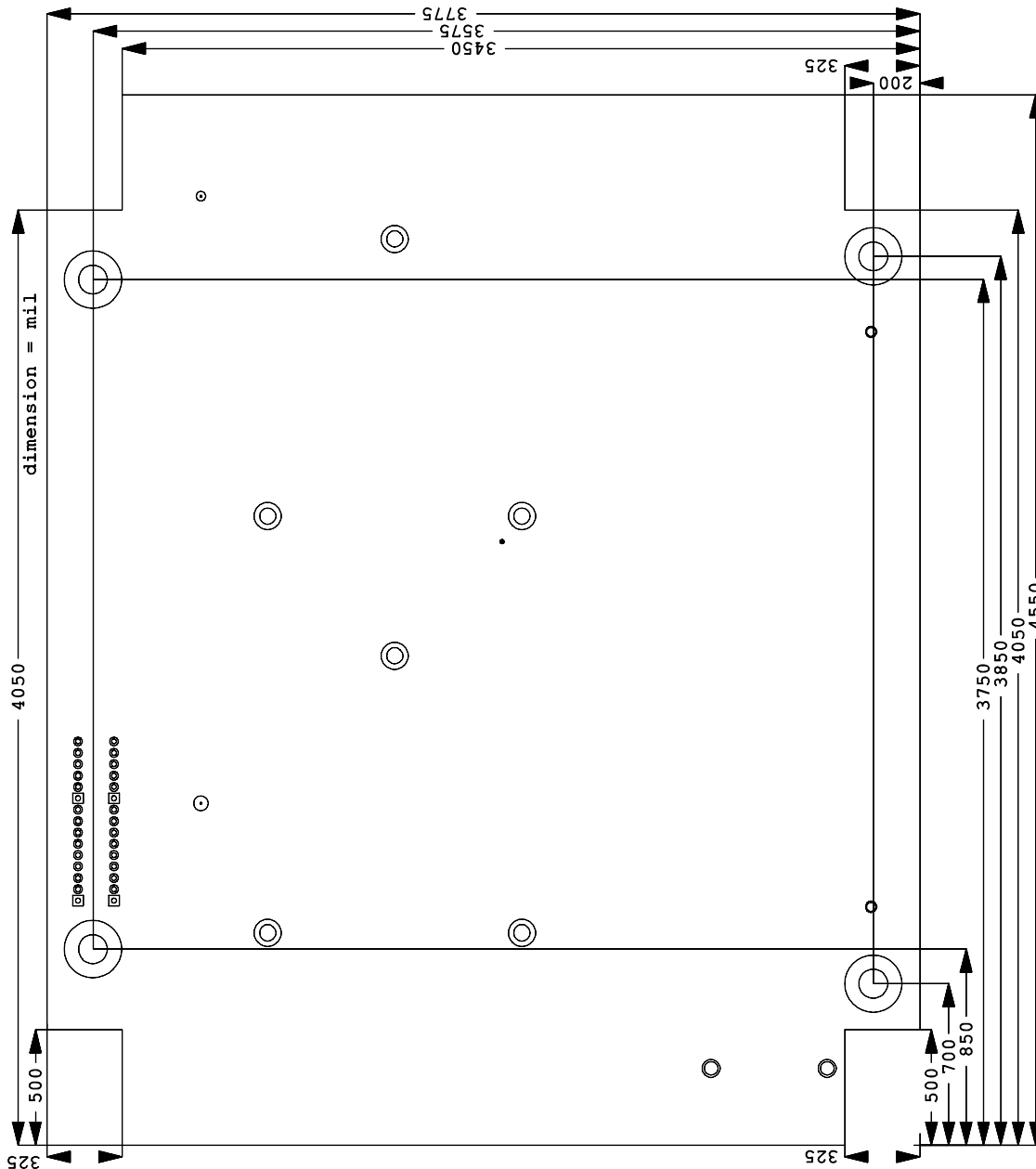
6.1 Leiterplatte: Bohrungen

Eine genaue Maßzeichnung ist in der PC/104-Spezifikation enthalten.



HINWEIS

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

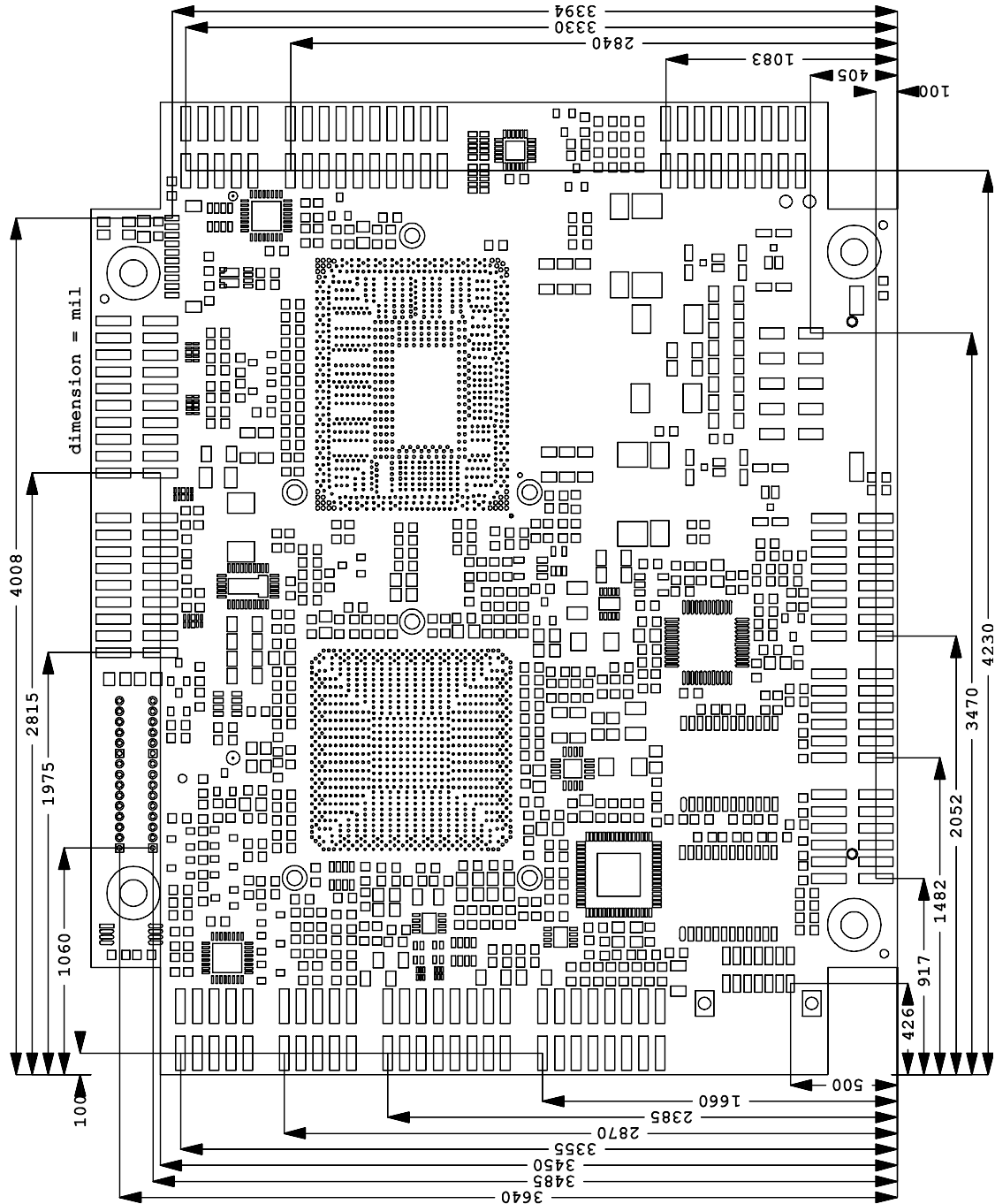


6.2 Leiterplatte: Pin-1-Abstände



HINWEIS

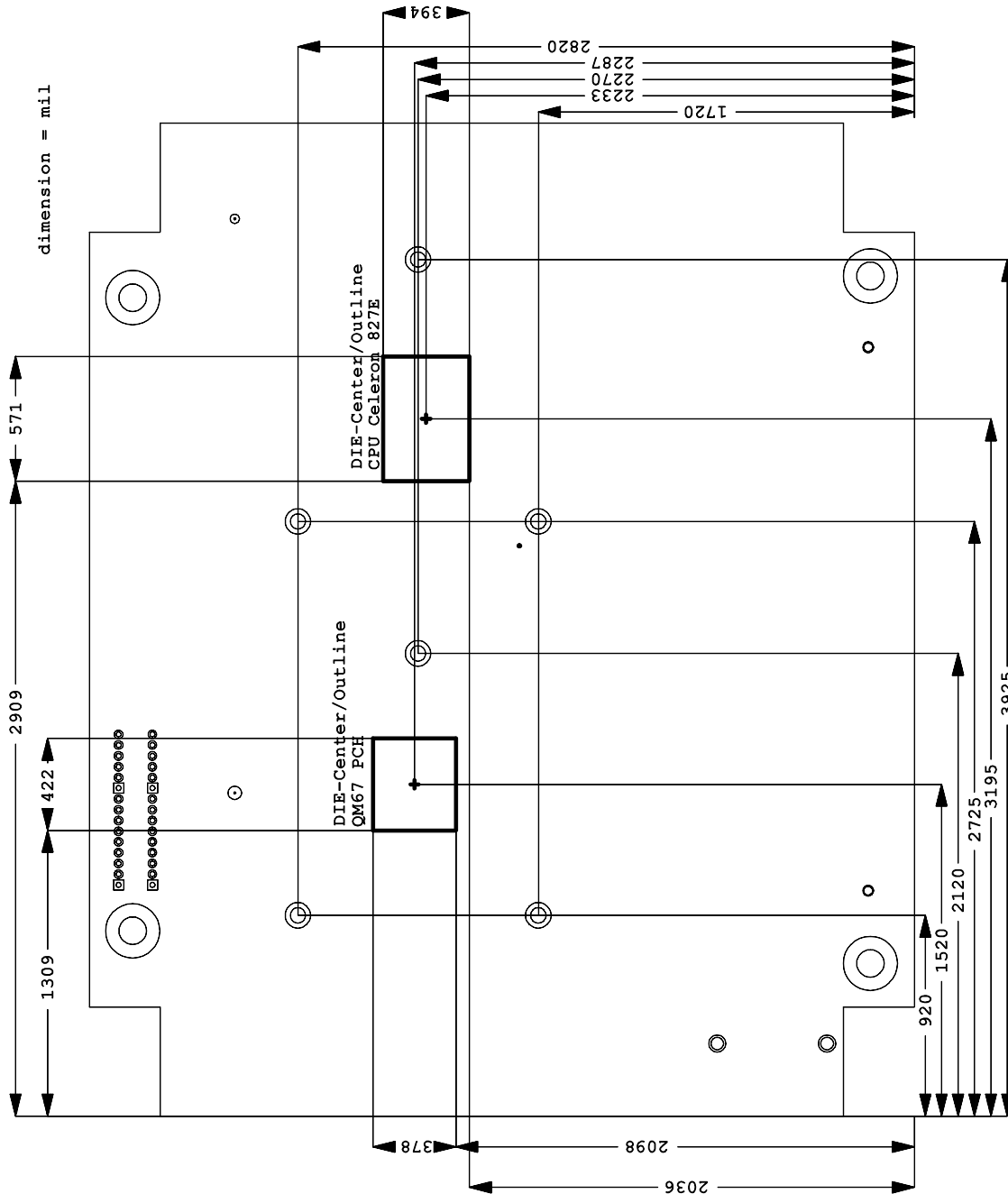
Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm)



6.3 Leiterplatte: Kühlkörper/Die Center

i **HINWEIS**

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



7 Technische Daten

7.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:

Board: 5 Volt und 12 Volt (+/- 5%)
RTC: ≥ 3 Volt

Stromverbrauch:

RTC: $\leq 10\mu\text{A}$

7.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich:

Operating: 0°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ (erw. Temperaturbereich auf Anfrage)
Lagerung: -25°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
Versand: -25°C bis $+85^{\circ}\text{C}$, für verpackte Boards

Temperaturänderungen:

Operating: $0,5^{\circ}\text{C}$ pro Minute, $7,5^{\circ}\text{C}$ in 30 Minuten
Lagerung: $1,0^{\circ}\text{C}$ pro Minute
Versand: $1,0^{\circ}\text{C}$ 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.

7.3 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.



ACHTUNG

Das CB4055 verfügt über Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz gegen Überhitzung. Unter anderem wird im Fall einer zu hohen Die-Temperatur am SM-Bus-Stecker das Signal PS_ON# nicht mehr länger auf low gezogen, so dass ein angeschlossenes Netzteil die Stromversorgung unterbrechen kann. Damit das funktioniert, muss ein intelligentes Netzteil verwendet werden und PS_ON# auch angeschlossen sein. Andernfalls wird die Stromversorgung nicht abgeschaltet und das Board kann im Überhitzungsfall beschädigt werden.

8 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.

8.1 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

8.2 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

8.3 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	
2F8-2FF	COM2
370-377	
378-37F	
3BC-3BF	
3E8-3EF	
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)	
IRQ3	COM1
IRQ4	COM2
IRQ5	
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 ID0106h
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
A	-	-	0	29	0	USB EHCI Controller #1 QM76 ID1C26h
-	-	-	0	31	0	ISA Bridge QM67 ID1C4Fh
B	-	-	0	31	2	SATA Interface QM67 ID1C03h
B	-	-	0	31	3	SMBus Interface QM67 ID1C22h
A	-	-	m	0	0	LAN 82547L ID10D3h

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