

BECKHOFF

CB1064-XXXX

Handbuch

Version 1.2



Kabylake

Inhalt

0	Änderungsindex	7
1	Einleitende Hinweise	8
1.1	Hinweise zur Dokumentation	8
1.1.1	Disclaimer	8
1.1.2	Marken	8
1.1.3	Patente.....	8
1.1.4	Copyright.....	8
1.2	Sicherheitshinweise	9
1.2.1	Sicherheitsbestimmungen	9
1.2.2	Haftungsausschluss.....	9
1.2.3	Qualifikation des Personals	9
1.2.4	Erklärung der Symbole	10
1.2.5	FCC Approvals for the United States of America	10
1.2.6	FCC Approval for Canada	10
1.3	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen.....	11
1.3.1	Sorgfaltspflicht des Betreibers	11
1.3.2	Nationale Vorschriften je nach Maschinentyp	11
1.3.3	Anforderungen an das Bedienungspersonal	11
1.4	Funktionsumfang	12
2	Übersicht	13
2.1	Eigenschaften	13
2.2	Featureliste	14
2.3	Spezifikationen und Dokumente	15
3	Anschlüsse	16
3.1	Stromversorgung, Systemanschlüsse, CPU	17
3.1.1	Stromversorgung	17
3.1.2	System	19
3.1.3	CPU-Sockel	20
3.1.4	CMOS-Batterie.....	21
3.2	Anschlüsse Rückwandblech	22
3.2.1	DVI-D-Stecker.....	22
3.2.2	DVI/HDMI	24
3.2.3	Display Port / HDMI / DVI	25
3.2.4	PS/2-Maus und -Tastatur.....	26
3.2.5	Serielle Schnittstelle COM1	27
3.2.6	USB und LAN.....	28
3.2.7	Audio-Anschlüsse	30
3.3	SATA und Memory	31
3.3.1	SATA-Schnittstellen.....	31
3.3.2	Speicher.....	32
3.4	Anschlüsse intern	35
3.4.1	USB 2.0.....	35
3.4.2	Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4	36
3.4.3	CD-In.....	37
3.4.4	S/PDIF	38
3.4.5	PCI-Schnittstellen	39

Inhalt

3.4.6	PCI-Express Schnittstellen (x1)	41
3.4.7	PCI-Express Schnittstellen (x4)	42
3.4.8	PCI-Express Schnittstelle (x16)	44
3.4.9	SMB/I2C	46
3.4.10	GPIO	47
3.4.11	Lüfteranschlüsse	48
3.5	Jumper-Einstellungen	49
3.5.1	Clear CMOS	49
3.5.2	Jumper: Keyboard Power (KBPWR)	50
4	BIOS-Einstellungen	51
4.1	Benutzung des Setups	51
4.2	Main	52
4.3	Advanced	54
4.3.1	Platform Misc Configuration Configuration	56
4.3.2	CPU Configuration	60
4.3.3	Intel(R) I210 Gigabit Network Connection	64
4.3.4	Intel(R) Ethernet Connection I219-LM	66
4.3.5	Driver Health	67
4.3.6	Trusted Computing	70
4.3.7	ACPI Settings	71
4.3.8	SCH3114 Super IO Configuration	72
4.3.9	H/W Monitor	74
4.3.10	Serial Port Console Redirection	76
4.3.11	PCI Subsystem Settings	79
4.3.12	Network Stack Configuration	81
4.3.13	Power Controller Options	82
4.3.14	Compatibility Support Module Configuration	84
4.3.15	NVMe Controller and Drive Information	85
4.3.16	USB Configuration	86
4.3.17	SATA and RST Configuration	87
4.3.18	AMT Configuration	91
4.4	Chipset	97
4.4.1	System Agent (SA) Configuration	98
4.4.2	PCH-IO Configuration	110
4.5	Security	120
4.5.1	Secure Boot Menu	121
4.6	Boot	123
4.6.1	Fixed Boot Order Priority	125
4.7	Save & Exit	126
4.8	BIOS-Update	127
5	Mechanische Zeichnung	128
5.1	Leiterplatte: Bohrungen	128
5.2	Leiterplatte: Dimensions	129
6	Technische Daten	130
6.1	Elektrische Daten	130
6.2	Umgebungsbedingungen	130
6.3	Thermische Spezifikationen	131
7	Support und Service	132

7.1	Beckhoff-Support	132
7.2	Beckhoff-Service.....	132
7.3	Beckhoff-Firmenzentrale.....	132
I	Anhang: Post-Codes	133
II	Anhang: Ressourcen	134
	Interrupt	134
	PCI-Devices.....	134
	Ressourcen: SMB-Devices	135

0 Änderungsindex

Version	Änderungen
0.1	erste Vorabversion
1.0	erste veröffentlichte Version
1.1	Anhang II: SMB-Tabelle ergänzt
1.2	Mechanische Zeichnungen korrigiert

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 Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

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

1.1.1 Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

1.1.2 Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC® und XTS® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

1.1.3 Patente

Die EtherCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, DE 102004044764, DE 102007017835

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

Die TwinCAT Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP0851348, US6167425 mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

1.1.4 Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Sicherheitsbestimmungen

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

1.2.2 Haftungsausschluss






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 & Co. KG.

1.2.3 Qualifikation des Personals

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs-, Automatisierungs- und Antriebstechnik, das mit den geltenden Normen vertraut ist.

1.2.4 Erklärung der Symbole

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit einem nebenstehenden Sicherheitshinweis oder Hinweistext verwendet. Die Sicherheitshinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

 GEFAHR	<p>Akute Verletzungsgefahr!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!</p>
 WARNUNG	<p>Verletzungsgefahr!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!</p>
 VORSICHT	<p>Schädigung von Personen!</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!</p>
 Achtung	<p>Schädigung von Umwelt, Geräten oder Daten</p> <p>Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt, Geräte oder Daten geschädigt werden.</p>
 Hinweis	<p>Tipp oder Fingerzeig</p> <p>Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.</p>

1.2.5 FCC Approvals for the United States of America

FCC: Federal Communications Commission Radio Frequency Interference Statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

1.2.6 FCC Approval for Canada

FCC: Canadian Notice

This equipment does not exceed the Class A limits for radiated emissions as described in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

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

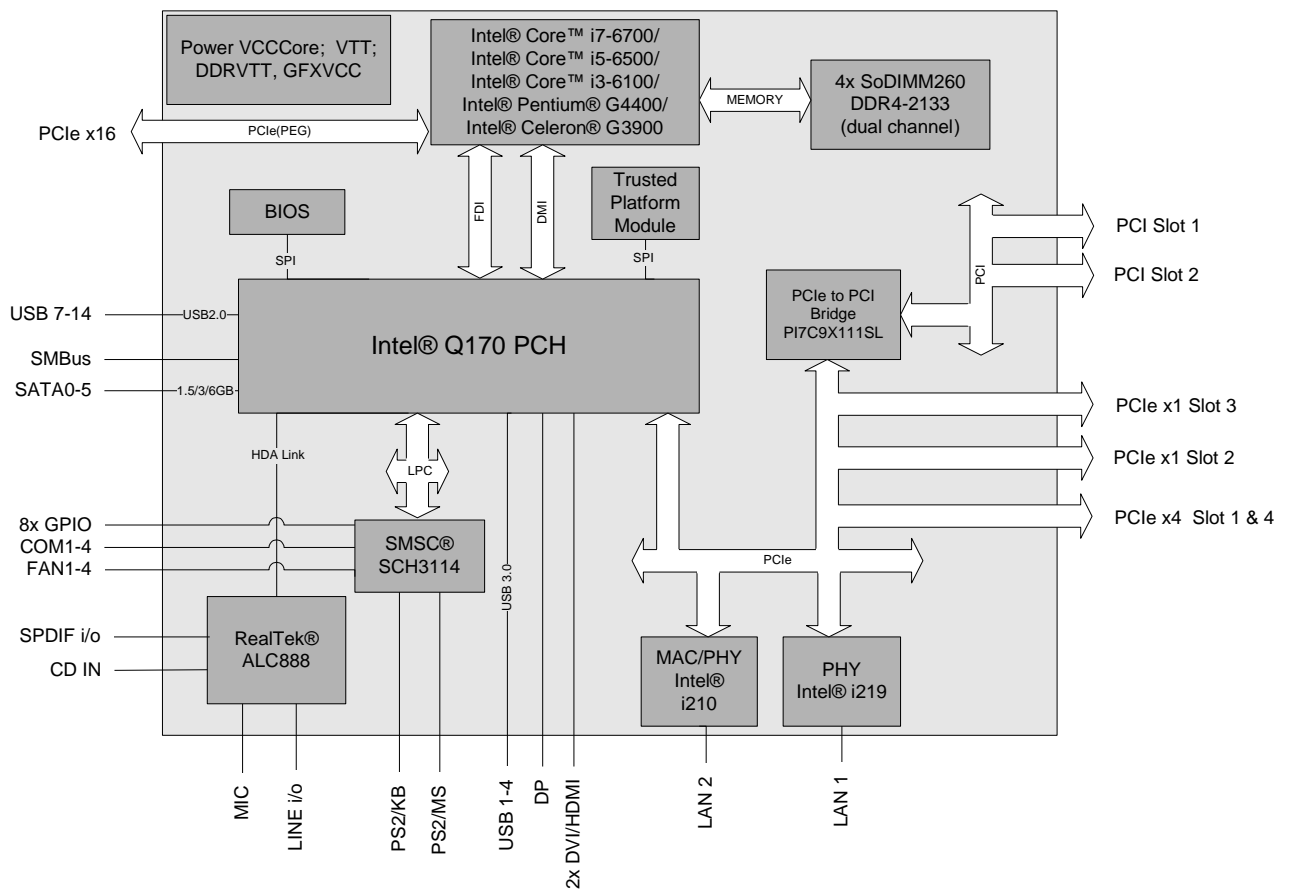
Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Beschreibungen stellen eine umfassende Produktbeschreibung dar. Soweit das beschriebene Produkt als Bestandteil eines Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG erworben worden ist, findet die hierin enthaltene Produktbeschreibung nur in eingeschränktem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

2 Übersicht

2.1 Eigenschaften

Das CB1064 ist ein Industrie-Motherboard im ATX-Formfaktor, das auf Intel®'s Q170-PCH Chipsatz beruht und auf dem aktuelle Intel®-CPUs der Skylake-Plattform eingesetzt werden können. Über seine vier SO-DIMM260-Steckplätze kann es mit bis zu 64 GByte DDR4-2133-Speicher ausgestattet werden. Mit zwei PCI-, zwei PCIe x1, zwei PCIe x4 und einem PCIe x16-Steckplatz bietet das Board umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten. Eine Vielzahl von internen und externen Anschlüssen machen das CB1064 zu einem sehr universell einsetzbaren Motherboard. Vier serielle Schnittstellen, zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse, diverse analoge und digitale Ton-Ein- und -Ausgänge, 12 USB-Schnittstellen, DVI/HDMI-, CRT-, LCD- und DisplayPort-Anschluss sowie sechs 6G-fähige SATA-Anschlüsse lassen keine Wünsche mehr offen.

Weiterhin dient das Board über das integrierte Trusted Platform Modul (TPM) als Trusted Computing Platform und bietet damit grundlegende Sicherheitsfunktionen.



2.2 Featureliste

CB1064	ATX-Board	
CPU	Intel® Core™ i7-6700 (8M, 4 Cores, 65W TDP)	
	Intel® Core™ i5-6500 (6M, 4 Cores, 65W TDP)	
	Intel® Core™ i3-6100 (3M, 2 Cores, 51W TDP)	
	Intel® Pentium G4400 (3M, 2 Cores, 54W TDP)	
	Intel® Celeron G3900 (2M, 2 Cores, 51W TDP)	
Chipsatz	Intel® Q170	
Socket	LGA1151	
Speicher	4x DDR4@2133MHz à 16GB, SODIMM260 (NonECC), Gesamtspeicherkapazität bis zu 64GByte	
I/O	Intern	3x COM
		6x SATA 3.0, RAID 0/1/5/10
		2x PCI32-Slot
		2x PCIe x1 (3.0) + 2x PCIe x4 (3.0) + 1x PCIe x16 (3.0)
		8x USB 2.0
		8x GPIO
		4x FAN (davon 3 geregelte Lüfter)
		1x SMB-Anschluss
	Extern	1x DisplayPort1.2
		1x Sound (Mic, Line out, Aux)
		1x PS/2 Maus & Tastatur
		2x DVI-D (DVI oder HDMI 1.4)
		4x USB 3.0
		2x GBit-LAN Extern, Intel® i219 und i210
		1x COM
Grafikauflösung	HDMI1.4: 2560x1600@60Hz; 4096x2160@24Hz DisplayPort: 4096x2304@60Hz DVI: 1920x1200@60Hz	
RTC	interne oder externe CMOS-Batterie	
BIOS	AMI® Aptio V	
Stromversorgung	Standard-ATX-Netzteil	
Format	ATX (305mm x 220mm)	


2.3 Spezifikationen und Dokumente

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

- ATX Specification
Version 2.2
www.formfactors.com
- PCI Specification
Version 2.3 resp. 3.0
www.pcisig.com
- PCI Express® Base Specification
Version 2.0
www.pcisig.com
- ACPI Specification
Version 5.0
www.acpi.info
- ATA/ATAPI Specification
Version 7 Rev. 1
www.t13.org
- USB Specifications
www.usb.org
- SM-Bus Specification
Version 2.0
www.smbus.org
- Intel® Chipset Description
Intel® 8 Series Chipset datasheet
www.intel.com
- Intel® Chip Description
6th Gen. Intel® Core™ Processor Family Mobile datasheet
www.intel.com
- Intel® Chip Description
i219 Datasheet
www.intel.com
- Intel® Chip Description
i210 Datasheet
www.intel.com
- SMSC® Chip Description
SCH3114 Datasheet
www.smsc.com
(NDA required)
- Realtek® Chip Description
ALC885/889 Datasheet
www.realtek.com.tw
- American Megatrends®
Aptio™ Text Setup Environment (TSE) User Manual
www.ami.com
- American Megatrends®
Aptio™ 5.x Status Codes
www.ami.com

3 Anschlüsse

Auf den folgenden Seiten werden sämtliche Steckverbinder auf dem CB1064 beschrieben.

 <p>Hinweis</p>	<p>Anforderungen an die Verkabelung beachten!</p> <p>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.</p>
---	--

3.1 Stromversorgung, Systemanschlüsse, CPU

3.1.1 Stromversorgung

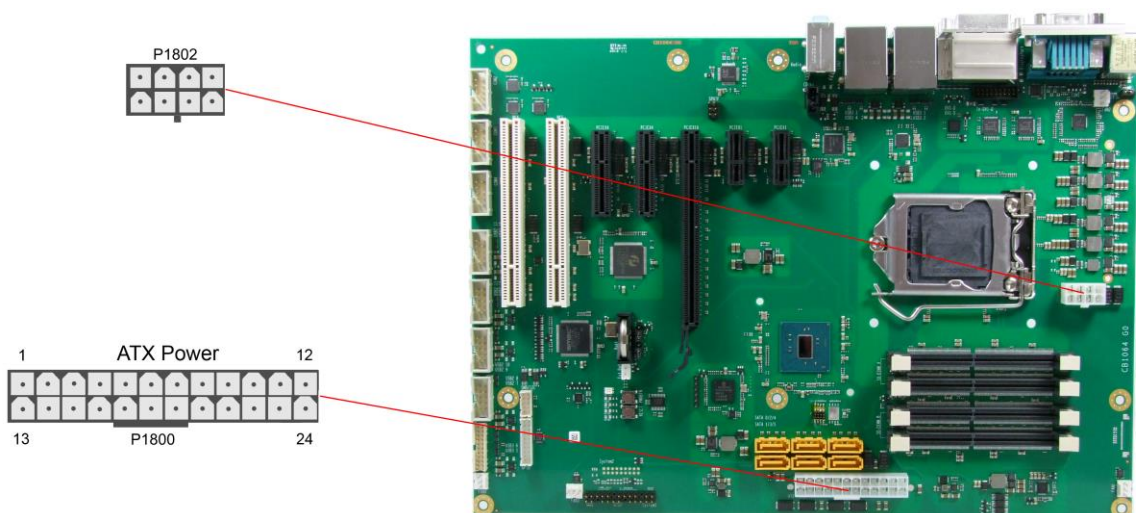
Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x12-poliger Standard-ATX-Stecker ("ATX24") realisiert. Dieser wird ergänzt durch einen eigenen 2x4-poligen Gehäusestecker, über den die COREIN-Spannung zu Verfügung gestellt werden muss.

2x4-poliger Gehäusestecker:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Molex	39-29-3086	z.B. 39-01-2085

2x12-poliger Gehäusestecker:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Amphenol	MF42-SD-24LK	Standard ATX-Stecker



Pinbelegung ATX-Powerstecker 2x2:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Masse	GND	1	3	COREIN Versorgungsspannung 12V
Masse	GND	2	4	COREIN Versorgungsspannung 12V

Pinbelegung "ATX24"-Stromstecker:

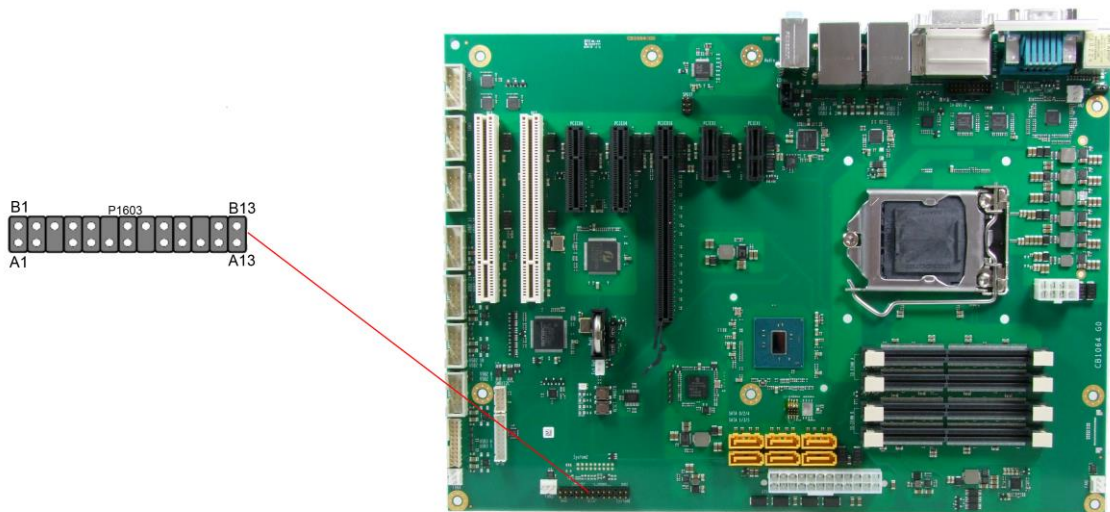
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	1	13	3,3V Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	2	14	-12V Versorgungsspannung -12V
Masse	GND	3	15	GND Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	4	16	PS_ON PS_ON
Masse	GND	5	17	GND Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	6	18	GND Masse
Masse	GND	7	19	GND Masse
ATX Powergood	PWRGOOD	8	20	-5V Versorgungsspannung -5V
Standby 5V	SVCC	9	21	VCC Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 12V	12V	10	22	VCC Versorgungsspannung 5V

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 12V	12V	11	23	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	12	24	GND	Masse

3.1.2 System

Das Board verfügt über eine 2x13-polige Standardstiftleiste für Schneidklemmtechnik im Rastermaß 2,54mm über die die Signale für Powerbutton, Speaker, Reset und diverse Status-LEDs zur Verfügung gestellt werden.

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Samtec	TSW-113-07-S-D	XXX-113-01-T-D



Pinbelegung Stiftleiste "System 1":

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
On/Suspend-Taste	PWRBTN#	A1	B1	GND	Masse
Masse	GND	A2	B2	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	A3	B3	PWLED#	Power-LED
Masse	GND	A4	B4	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 5V	VCC	A5	B5	PWLED	Versorgungsspannung 3,3V
Festplatten-LED	HDLED#	A6	B6	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 5V	VCC	A7	B7	VCC	Versorgungsspannung 5V
Reserviert	N/C	A8	B8	GND	Masse
Reserviert	N/C	A9	B9	N/C	Reserviert
Masse	GND	A10	B10	BEEP	Speaker
Reserviert	N/C	A11	B11	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	A12	B12	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	A13	B13	RESET#	Reset

3.1.3 CPU-Sockel

Das CB1064-Board ist mit einem LGA1151-CPU-Sockel ausgestattet, in den bestimmte CPUs aus Intel®'s 6. und 7. "Generation Core™ Architecture"-Reihe eingesetzt werden können. Es handelt sich um einen Sockel, in den der Prozessor eingelegt und anschließend mit der Klemmarretierung befestigt wird. Die CPU passt nur in einer von vier möglichen Orientierungen in den Sockel.



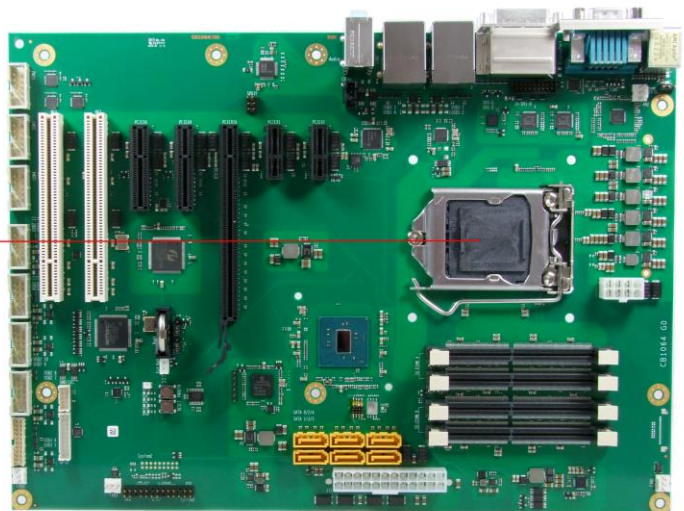
Hinweis

Vorsicht beim Einlegen des Prozessors!

Bei unsachgemäßem Einlegen des Prozessors können Kontakte verbiegen und somit beschädigt werden.

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

LGA 1151



3.1.4 CMOS-Batterie

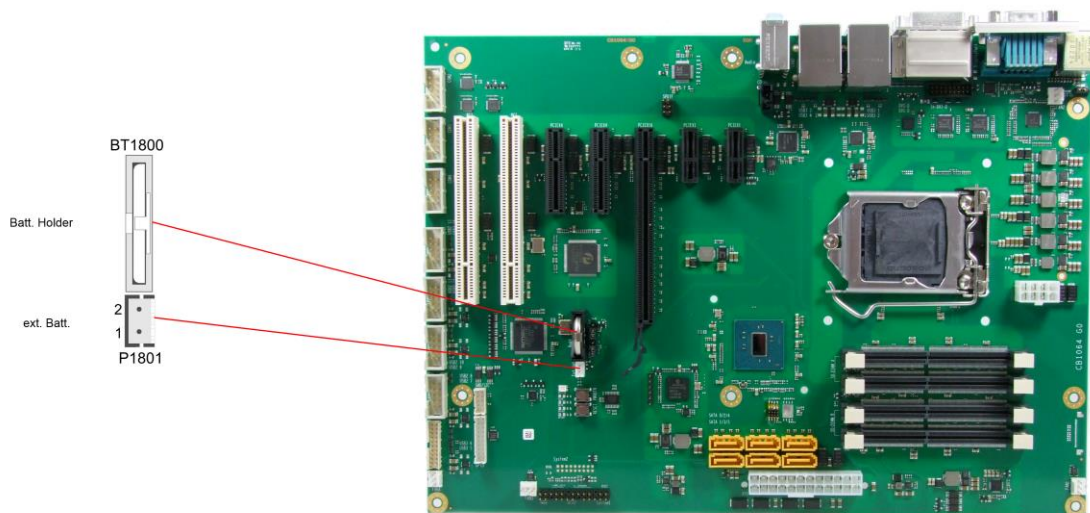
Das Board wird mit einem CR2032-Batteriehalter samt 3V-Batterie ausgeliefert, kann aber außerdem über einen zweipoligen Gehäusestecker an eine externe Batterie angeschlossen werden, um die integrierte Uhr auch bei Wegfall der Versorgungsspannung weiter zu versorgen.

Batteriehalter:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
RenataSA	VBH2032-1	(Batterie)

2-poliger Stecker für externe Batterie:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
JST	B 2B-EH-A(LF)(SN)	JST 02HR-6S-P-N



Pinbelegung RTC-Batteriestecker:

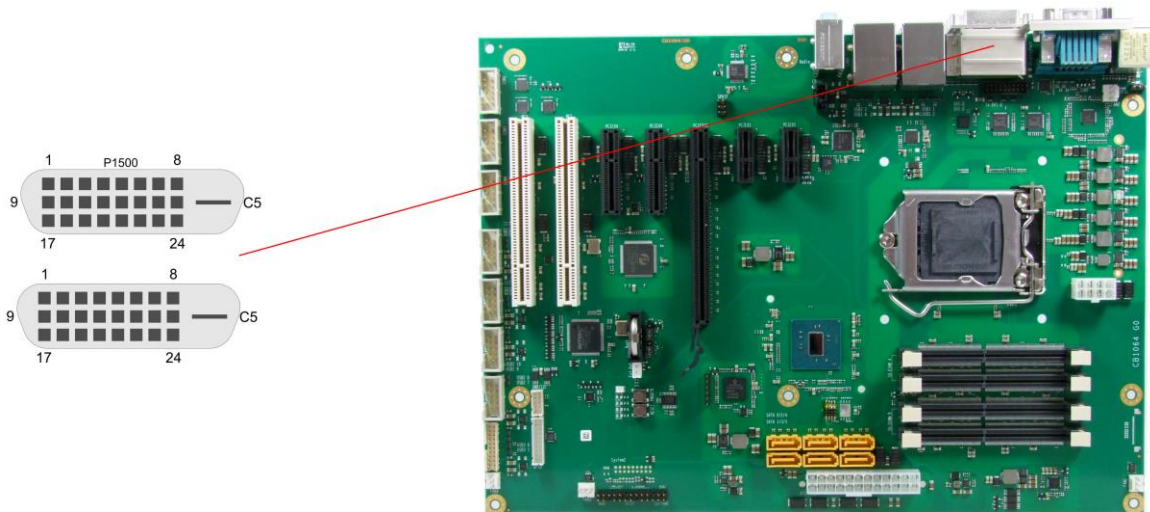
Pin	Name	Beschreibung
1	BATT	3,3V Batteriespannung
2	GND	Masse

3.2 Anschlüsse Rückwandblech

Das Board verfügt über diverse Standardanschlüsse für externe Geräte, wie PS/2-Tastatur und -Maus, Bildschirme, Lautsprecher, Mikrofon, LAN, USB usw. Diese Anschlüsse befinden sich in der von der ATX-Spezifikation vorgegebenen "I/O Connector Area" (maximal 37mm x 152mm auf dem Gehäuseblech), so dass sie in einem normalen ATX-Gehäuse im gewohnten Bereich auf der Rückseite vorzufinden sind.

3.2.1 DVI-D-Stecker

Das CB1064 verfügt über zwei DVI-D-Stecker in einem Kombibauteil (Foxconn QH11121-DBDF-4F). An beiden Steckern können digitale DVI- oder HDMI-Displays angeschlossen werden. Analoge Signale liegen an diesem Anschluss nicht an. Die CPU-Grafik unterstützt maximal drei unabhängige Displays.



Pinbelegung DVI-D:

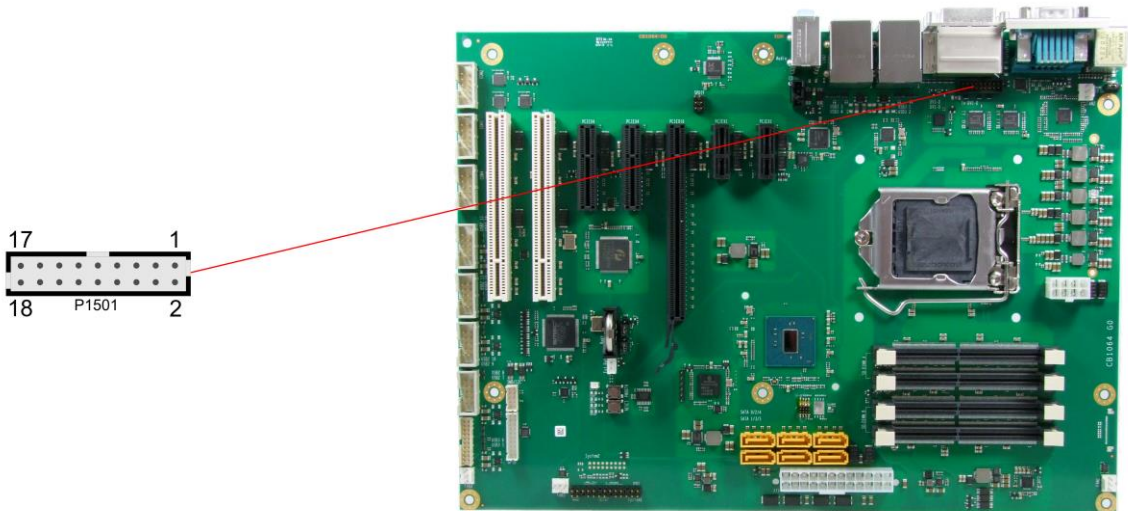
Pin	Name	Beschreibung
1	TMDSDAT2#	DVI-Daten 2 -
2	TMDSDAT2	DVI-Daten 2 +
3	GND	Masse
4	N/C	Reserviert
5	N/C	Reserviert
6	DDC CLK	DDC Clock (DVI/VGA)
7	DDC DAT	DDC Data (DVI/VGA)
8	N/C	Reserviert
9	TMDSDAT1#	DVI-Daten 1 -
10	TMDSDAT1	DVI-Daten 1 +
11	GND	Masse
12	N/C	Reserviert
13	N/C	Reserviert
14	VCC	Versorgungsspannung 5V
15	GND	Masse
16	HP_DETECT	Hot Plug Detect
17	TMDSDAT0#	DVI-Daten 0 -
18	TMDSDAT0	DVI-Daten 0 +
19	GND	Masse
20	N/C	Reserviert

Pin	Name	Beschreibung
21	N/C	Reserviert
22	GND	Masse
23	TMDS CLK	DVI-Clock
24	TMDS CLK#	DVI-Clock
C1	N/C	Reserviert
C2	N/C	Reserviert
C3	N/C	Reserviert
C4	N/C	Reserviert
C5	GND	Masse

3.2.2 DVI/HDMI

Das CB1064 verfügt noch über einen weiteren DVI-Anschluss, der als 2x9poliger Wannenstecker realisiert ist. Analoge VGA-Signale liegen an diesem Anschluss nicht an, es kann aber ein HDMI-Bildschirm angeschlossen werden. Dieser Anschluss und der untere DVI-D-Anschluss können nicht gleichzeitig benutzt werden.

Hersteller	Beschreibung	Passender Gegenstecker
Molex	87831-1820	z.B. Molex 0791098658-ND



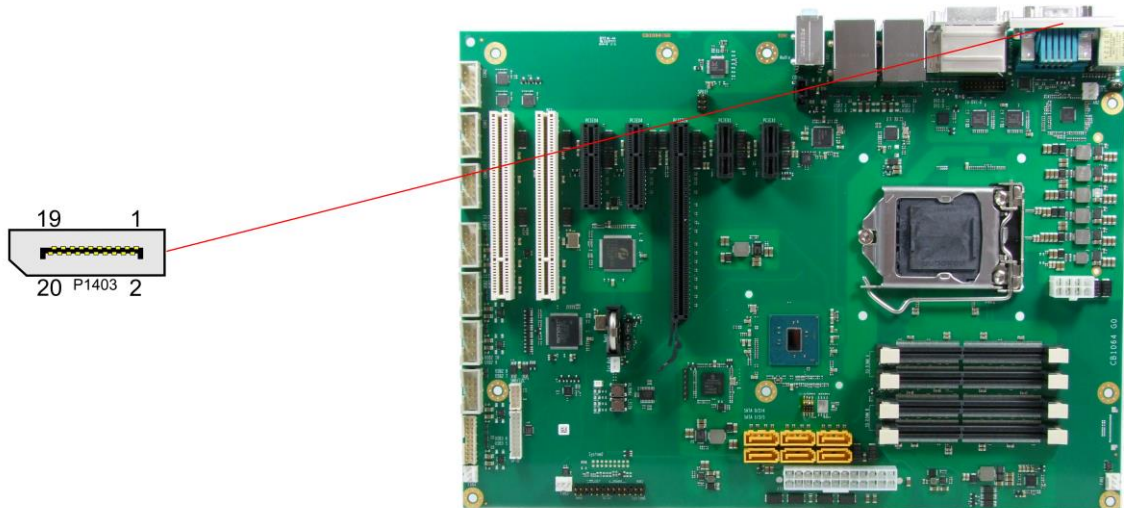
Pinbelegung 2x9-Wannenstecker DVI/HDMI:

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

3.2.3 Display Port / HDMI / DVI

Für Geräte mit DisplayPort-Anschluss steht ein entsprechender Standard-Stecker (Foxconn 3VC11203-D7AB-4H) zur Verfügung.

Die Schnittstelle stellt zusätzlich HDMI/DVI-Signale zur Verfügung, die mit Hilfe eines Adapters genutzt werden können. Bitte wenden Sie sich an Ihren Distributor bezüglich passender Adapter.

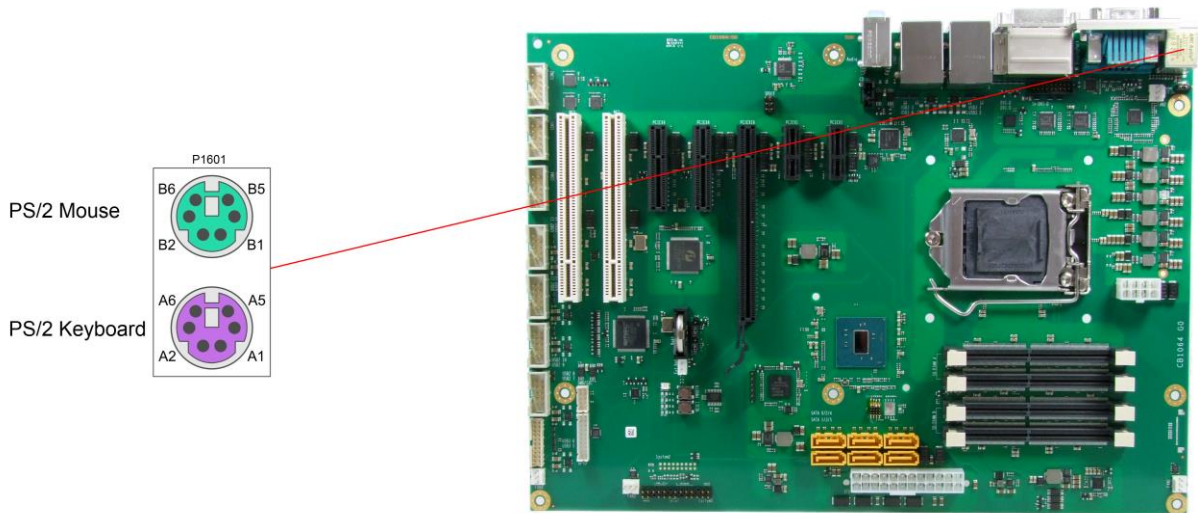


Pinbelegung des DisplayPort-Steckers:

Beschreibung	Name	Pin	Pin	Name	Beschreibung
Displayport Lane 0 +	DPL0	1	2	GND	Masse
Displayport Lane 0 -	DPL0#	3	4	DPL1	Displayport Lane 1 +
Masse	GND	5	6	DPL1#	Displayport Lane 1 -
Displayport Lane 2 +	DPL2	7	8	GND	Masse
Displayport Lane 2 -	DPL2#	9	10	DPL3	Displayport Lane 3 +
Masse	GND	11	12	DPL3#	Displayport Lane 3 -
Konfigurationspin 1	Config1	13	14	Config2	Konfigurationspin 2
Displayport Aux +	DPAUX	15	16	GND	Masse
Displayport Aux -	DPAUX#	17	18	HPD	Hot Plug Detektion
Masse	GND	19	20	3.3V	Versorgungsspannung 3,3V

3.2.4 PS/2-Maus und -Tastatur

PS/2-Mäuse und -Tastaturen können über Standard-MiniDIN-Stecker angeschlossen werden. Die Spannungsversorgung dieser Komponenten kann neben der normalen Versorgung (VCC) auch über die Standby-Spannung (SVCC) erfolgen, so dass das Board mit der Maus oder der Tastatur aus dem Standby- oder Suspend-Modus aufgeweckt werden kann. Um diese Möglichkeit zu aktivieren, muss der KBPWR-Jumper entsprechend gesetzt werden (Seite 50). Außerdem müssen im BIOS-Setup die nötigen Einstellungen vorgenommen werden.



Pinbelegung "PS/2 Mouse":

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Mouse Data	MDAT	B1	B2	N/C	Reserviert
Masse	GND	B3	B4	(S)VCC	Versorgungsspannung 5V
Mouse Clock	MCLK	B5	B6	N/C	Reserviert

Pinbelegung "PS/2 Keyboard":

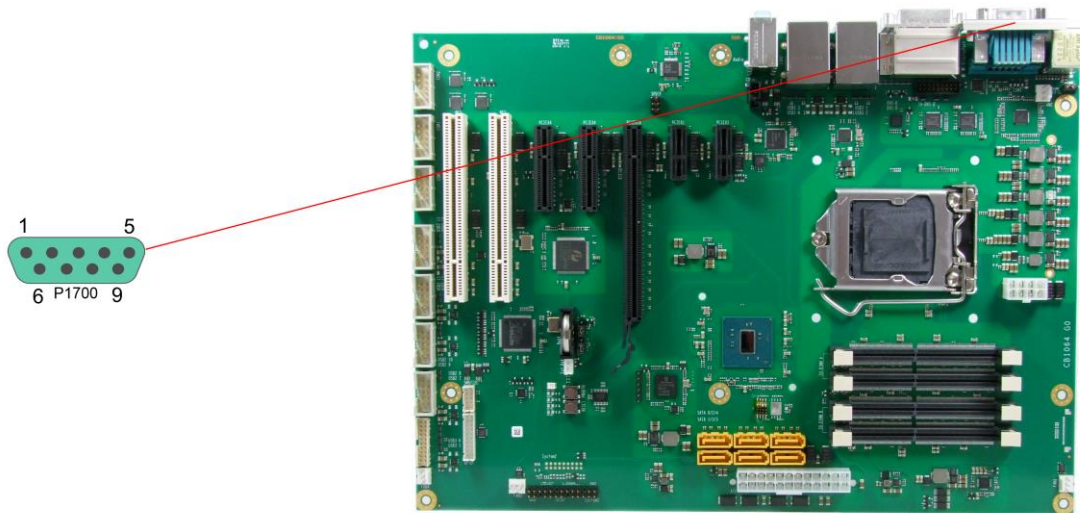
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Keyboard Data	KDAT	A1	A2	MDAT	Mouse Data
Masse	GND	A3	A4	(S)VCC	Versorgungsspannung 5V
Keyboard Clock	KCLK	A5	A6	MCLK	Mouse Clock

3.2.5 Serielle Schnittstelle COM1

Die serielle Schnittstelle COM1 ist über einen 9-poligen Standard-DSUB-Stecker herausgeführt. Die Signale entsprechen der RS232-Norm.

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

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Foxconn	DM10151-N5W3-4F	Standard DSUB-Stecker



Pinbelegung der seriellen Schnittstelle (DSUB-Stecker):

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


3.2.6 USB und LAN

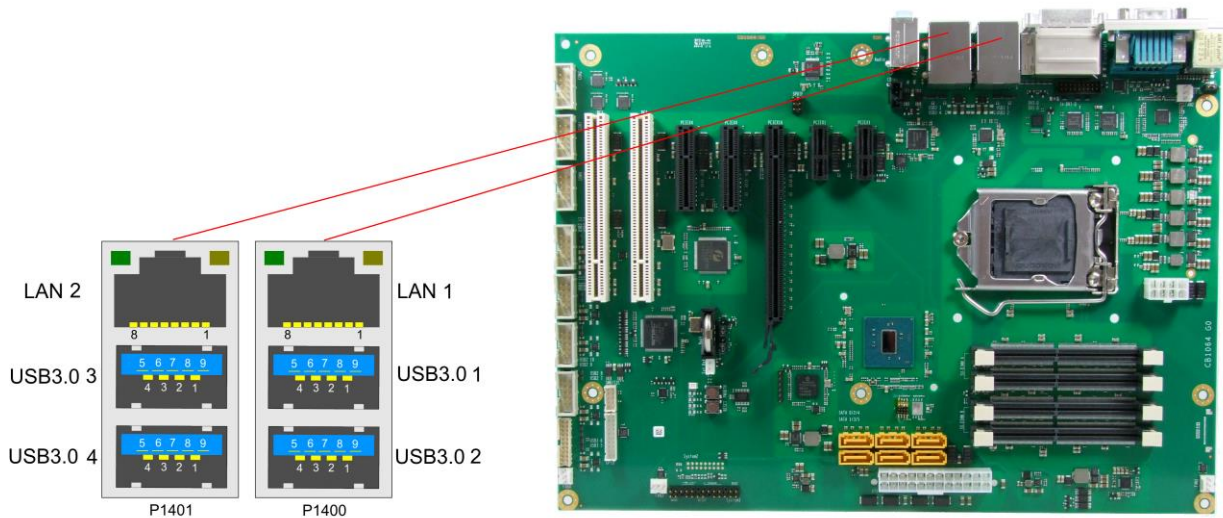
Aus Platzgründen werden USB- und LAN-Stecker in Form von zwei Kombi-Bauteilen realisiert, die jeweils zwei USB-Stecker und einen LAN-Stecker zur Verfügung stellen. Auf diese Weise werden bei allen Boardvarianten vier USB-Kanäle und zwei LAN-Anschlüsse herausgeführt.

Alle USB-Kanäle unterstützen die Spezifikation 3.0.

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

Die einzelnen USB-Schnittstellen können bis zu 900mA Strom liefern und sind elektronisch abgesichert. Es stehen außerdem zwei Gigabit-LAN-Anschlüsse zur Verfügung. An diese können neben 10BaseT- und 100BaseT- auch 1000BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. Auto-Cross und Auto-Negotiate wird ebenso unterstützt wie PXE. Controller sind i219 (PHY, LAN1) und i210 (MAC/PHY, LAN2).

 <p>Hinweis</p>	<p>Echtzeitanwendungen</p> <p>Für Echtzeitanwendungen ist der externe Controller (MAC/PHY) zu bevorzugen.</p>
---	--



Pinbelegung USB3.0-Stecker für Port X:

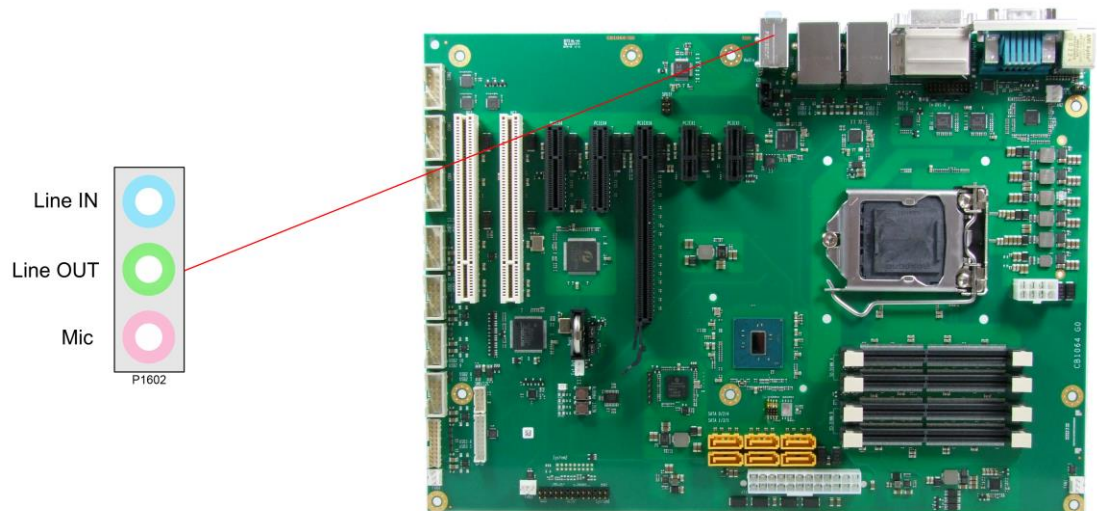
Pin	Name	Beschreibung
1	VCC	5V für USBX
2	USBX#	Minus-Datenkanal USBX
3	USBX	Plus-Datenkanal USBX
4	GND	Masse
5	StdA_SSRX-	SuperSpeed Receiver -
6	StdA_SSRX+	SuperSpeed Receiver +
7	GND	Masse
8	StdA_SSTX-	SuperSpeed Transmitter -
9	StdA_SSTX+	SuperSpeed Transmitter +

Pinbelegung LAN 10/100/1000:

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

3.2.7 Audio-Anschlüsse

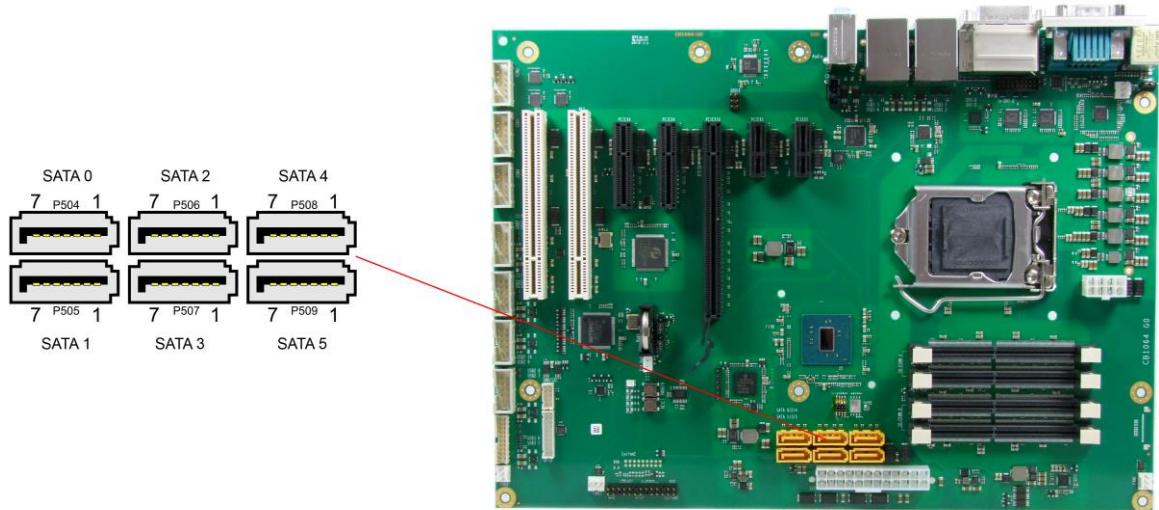
Anschlüsse für Line-In, Line-Out und Mikrofon werden in Form von drei Buchsen für 3,5mm-Klinkenstecker herausgeführt.



3.3 SATA und Memory

3.3.1 SATA-Schnittstellen

Zum Anschluss von SATA-Geräten stehen sechs SATA-Stecker zur Verfügung. Sämtliche SATA-Kanäle unterstützen die Geschwindigkeitsmodi 1,5Gbit/s, 3Gbit/s und 6Gbit/s.



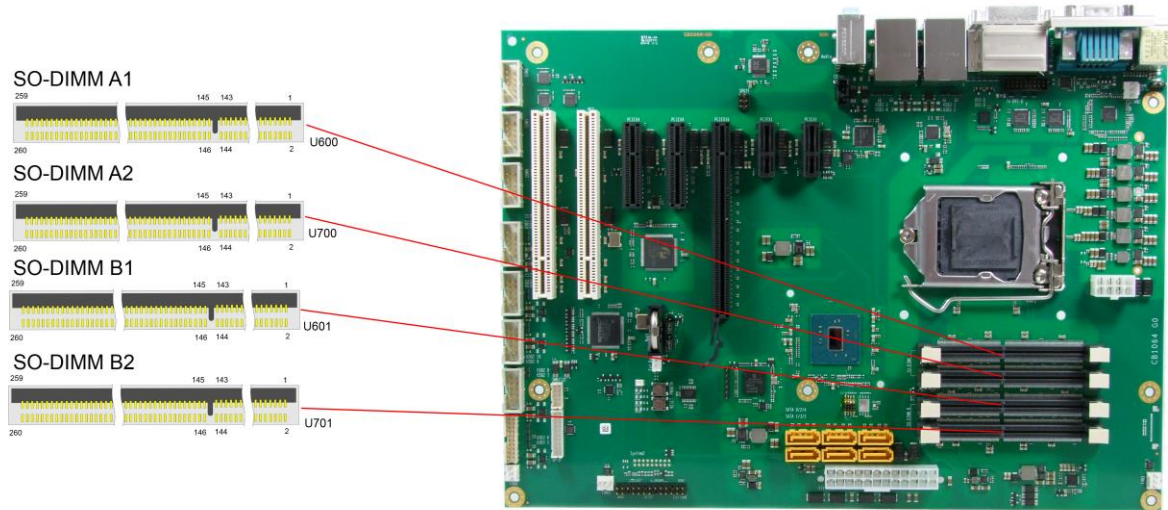
Pinbelegung SATA:

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

3.3.2 Speicher

Auf dem CB1064-Board befinden sich vier SO-DIMM260-Speichersteckplätze für DDR4-2133-RAM. 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.

Bei vier Steckplätzen ist mit derzeit erhältlichen Modulen ein Speicherausbau bis 64 GByte möglich. Alle Timingparameter für die unterschiedlichen Fabrikate und Ausbaustufen werden durch das BIOS automatisch eingestellt.



Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Masse	GND	1	2	GND	Masse
Datenleitung 5	DQ5	3	4	DQ4	Datenleitung 4
Masse	GND	5	6	GND	Masse
Datenleitung 1	DQ1	7	8	DQ0	Datenleitung 0
Masse	GND	9	10	GND	Masse
Data Strobe 0 -	DQS0_c	11	12	NC	Reserviert
Data Strobe 0 +	DQS0_t	13	14	GND	Masse
Masse	GND	15	16	DQ6	Datenleitung 6
Datenleitung 7	DQ7	17	18	GND	Masse
Masse	GND	19	20	DQ2	Datenleitung 2
Datenleitung 3	DQ3	21	22	GND	Masse
Masse	GND	23	24	DQ12	Datenleitung 12
Datenleitung 13	DQ13	25	26	GND	Masse
Masse	GND	27	28	DQ8	Datenleitung 8
Datenleitung 9	DQ9	29	30	GND	Masse
Masse	GND	31	32	DQS1_c	Data Strobe 1 -
Reserviert	NC	33	34	DQS1_t	Data Strobe 1 +
Masse	GND	35	36	GND	Masse
Datenleitung 15	DQ15	37	38	DQ14	Datenleitung 14
Masse	GND	39	40	GND	Masse
Datenleitung 10	DQ10	41	42	DQ11	Datenleitung 11
Masse	GND	43	44	GND	Masse
Datenleitung 21	DQ21	45	46	DQ20	Datenleitung 20
Masse	GND	47	48	GND	Masse

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Datenleitung 17	DQ17	49	50	DQ16	Datenleitung 16
Masse	GND	51	52	GND	Masse
Data Strobe 2 -	DQS2_c	53	54	NC	Reserviert
Data Strobe 2 +	DQS2_t	55	56	GND	Masse
Masse	GND	57	58	DQ22	Datenleitung 22
Datenleitung 23	DQ23	59	60	GND	Masse
Masse	GND	61	62	DQ18	Datenleitung 18
Datenleitung 19	DQ19	63	64	GND	Masse
Masse	GND	65	66	DQ28	Datenleitung 28
Datenleitung 29	DQ29	67	68	GND	Masse
Masse	GND	69	70	DQ24	Datenleitung 24
Datenleitung 25	DQ25	71	72	GND	Masse
Masse	GND	73	74	DQS3_c	Data Strobe 3 -
Reserviert	NC	75	76	DQS3_t	Data Strobe 3 +
Masse	GND	77	78	GND	Masse
Datenleitung 30	DQ30	79	80	DQ31	Datenleitung 31
Masse	GND	81	82	GND	Masse
Datenleitung 26	DQ26	83	84	DQ27	Datenleitung 27
Masse	GND	85	86	GND	Masse
Reserviert	NC	87	88	NC	Reserviert
Masse	GND	89	90	GND	Masse
Reserviert	NC	91	92	NC	Reserviert
Masse	GND	93	94	GND	Masse
Data Strobe 8 -	DQS8_c	95	96	NC	Reserviert
Data Strobe 8 +	DQS8_t	97	98	GND	Masse
Masse	GND	99	100	NC	Reserviert
Reserviert	NC	101	102	GND	Masse
Masse	GND	103	104	NC	Reserviert
Reserviert	NC	105	106	GND	Masse
Masse	GND	107	108	RESET_n	Reset
Clock Enable 0	CKE0	109	110	CKE1	Clock Enable 1
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	111	112	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Bank Group Input 1	BG1	113	114	ACT_n	Activation Command Input
Bank Group Input 0	BG0	115	116	ALERT_n	Alert
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	117	118	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Adressleitung 12	A12	119	120	A11	Adressleitung 11
Adressleitung 9	A9	121	122	A7	Adressleitung 7
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	123	124	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Adressleitung 8	A8	125	126	A5	Adressleitung 5
Adressleitung 6	A6	127	128	A4	Adressleitung 4
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	129	130	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Adressleitung 3	A3	131	132	A2	Adressleitung 2
Adressleitung 1	A1	133	134	EVENT_n	Event
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	135	136	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Clock-Signal 0 +	CK0_t	137	138	CK1_t	Clock 1 +
Clock-Signal 0 -	CK0_c	139	140	CK1_c	Clock 1 -
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	141	142	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Even parity check	Parity	143	144	A0	Adressleitung 0
SDRAM Bank 2	BA1	145	146	A10/AP	Adressleitung 10/Autoprecharge
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	147	148	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
Chip Select 0	CS0_n	149	150	BA0	Bank Address 0
Adressleitung 14/Write Enable	A14/WE_n	151	152	A16/RAS_n	Adressleitung 16/Row Address Strobe
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	153	154	VCC	Versorgungsspannung 1,2V

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
On Die Termination 0	ODT0	155	156	A15/CAS_n	Adressleitung 15/Column Adress Strobe
Chip Select 1	CS1_n	157	158	A13	Adressleitung 13
1,2V	VCC	159	160	VCC	Versorgungsspannung 1,2V
On Die Termination 1	ODT1	161	162	NC	Reserviert
Versorgungsspannung 1,2V	VCC	163	164	VREFCA	Referenzspannung
Reserviert	NC	165	166	SA2	SPD-Adresse 2
Masse	GND	167	168	GND	Masse
Datenleitung 37	DQ37	169	170	DQ36	Datenleitung 36
Masse	GND	171	172	GND	Masse
Datenleitung 33	DQ33	173	174	DQ32	Datenleitung 32
Masse	GND	175	176	GND	Masse
Data Strobe 4 -	DQS4_c	177	178	NC	Reserviert
Data Strobe 4 +	DQS4_t	179	180	GND	Masse
Masse	GND	181	182	DQ39	Datenleitung 39
Datenleitung 38	DQ38	183	184	GND	Masse
Masse	GND	185	186	DQ35	Datenleitung 35
Datenleitung 34	DQ34	187	188	GND	Masse
Masse	GND	189	190	DQ45	Datenleitung 45
Datenleitung 44	DQ44	191	192	GND	Masse
Masse	GND	193	194	DQ41	Datenleitung 41
Datenleitung 40	DQ40	195	196	GND	Masse
Masse	GND	197	198	DQS5_c	Data Strobe 5 -
Reserviert	NC	199	200	DQS5_t	Data Strobe 5 +
Masse	GND	201	202	GND	Masse
Datenleitung 46	DQ46	203	204	DQ47	Datenleitung 47
Masse	GND	205	206	GND	Masse
Datenleitung 42	DQ42	207	208	DQ43	Datenleitung 43
Masse	GND	209	210	GND	Masse
Datenleitung 52	DQ52	211	212	DQ53	Datenleitung 53
Masse	GND	213	214	GND	Masse
Datenleitung 49	DQ49	215	216	DQ48	Datenleitung 48
Masse	GND	217	218	GND	Masse
Data Strobe 6 -	DQS6_c	219	220	NC	Reserviert
Data Strobe 6 +	DQS6_t	221	222	GND	Masse
Masse	GND	223	224	DQ54	Datenleitung 54
Datenleitung 55	DQ55	225	226	GND	Masse
Masse	GND	227	228	DQ50	Datenleitung 50
Datenleitung 51	DQ51	229	230	GND	Masse
Masse	GND	231	232	DQ60	Datenleitung 60
Datenleitung 61	DQ61	233	234	GND	Masse
Masse	GND	235	236	DQ57	Datenleitung 57
Datenleitung 56	DQ56	237	238	GND	Masse
Masse	GND	239	240	DQS7_c	Data Strobe 7 -
Reserviert	NC	241	242	DQS7_t	Data Strobe 7 +
Masse	GND	243	244	GND	Masse
Datenleitung 62	DQ62	245	246	DQ63	Datenleitung 63
Masse	GND	247	248	GND	Masse
Datenleitung 58	DQ58	249	250	DQ59	Datenleitung 59
Masse	GND	251	252	GND	Masse
SMBus Clock	SCL	253	254	SDA	SMBus Data
I ² C Power für SPD EEPROM	VCCSPD	255	256	SA0	SPD-Adresse 0
DRAM Activating Power	VPP	257	258	VTT	Terminierungsspannung
DRAM Activating Power	VPP	259	260	SA1	SPD-Adresse 1

3.4 Anschlüsse intern

3.4.1 USB 2.0

Die USB-Kanäle 7 - 14 werden über vier 2x5-polige Wannenstecker zur Verfügung gestellt.

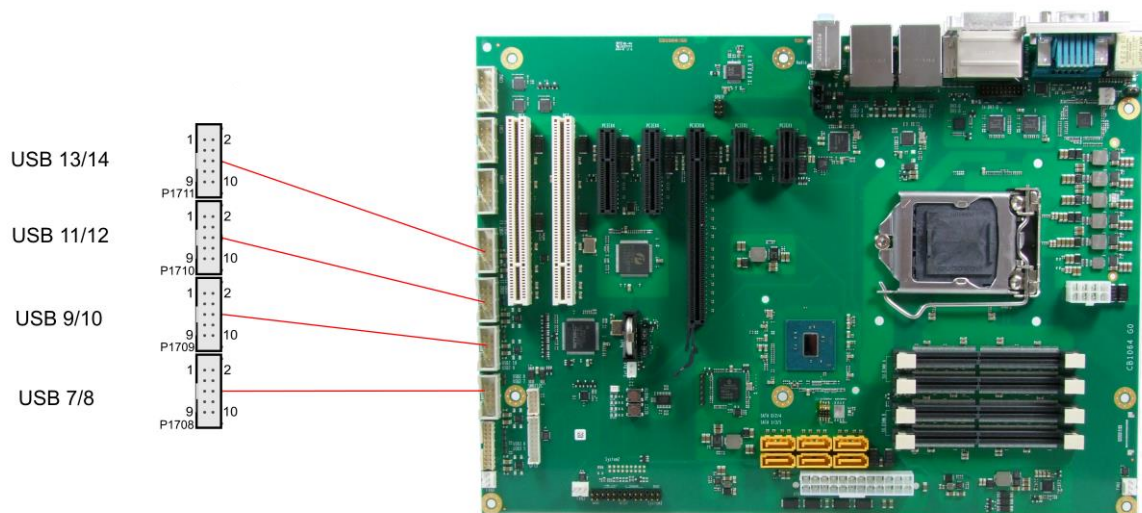
Die USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 2.0.

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

Die einzelnen USB-Schnittstellen können bis zu 500mA Strom liefern und sind elektronisch abgesichert.

2x5-poliger Wannenstecker:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
FCI	75869-301LF	z.B. 71600-610LF



Pinbelegung Wannenstecker USB x/y:

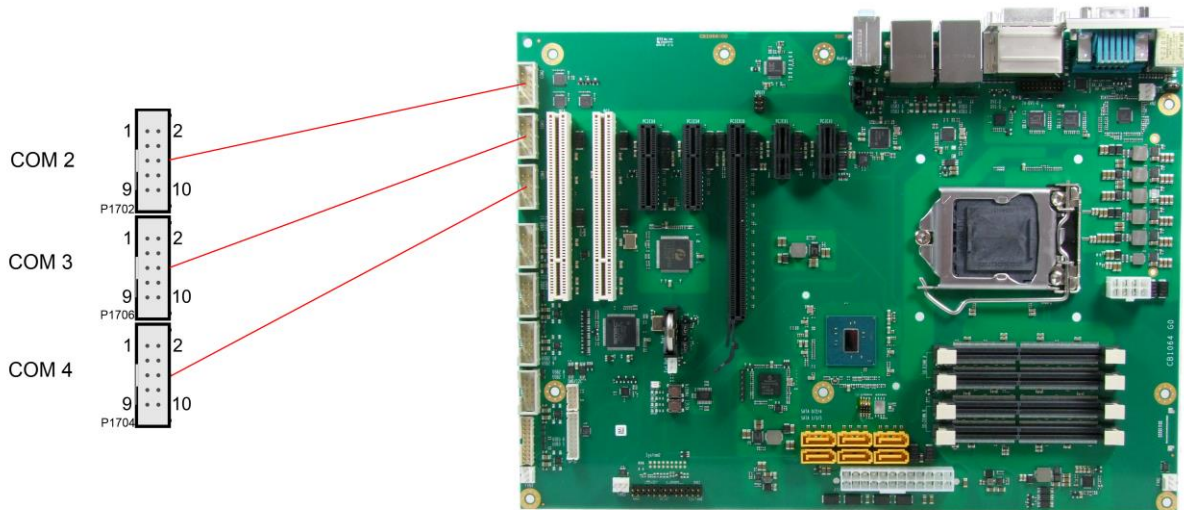
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
5V für USBx	VCC	1	2	VCC	5V für USBy
Minus-Datenkanal USBx	USBx-	3	4	USBx-	Minus-Datenkanal USBy
Plus-Datenkanal USBx	USBx+	5	6	USBx+	Plus-Datenkanal USBy
Masse	GND	7	8	GND	Masse
Reserviert	N/C	9	10	N/C	Reserviert

3.4.2 Serielle Schnittstellen COM2 bis COM4

Die drei weiteren auf dem Board verfügbaren seriellen Schnittstellen COM2 bis COM4 sind jeweils in Form eines 2x5poligen Wannensteckers herausgeführt. Die Signale entsprechen der RS232-Norm. Die Port-Adresse und der benutzte Interrupt werden mit Hilfe des BIOS-Setups eingestellt.

2x5-poliger Wannenstecker:

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
FCI	75869-301LF	z.B. 71600-610LF

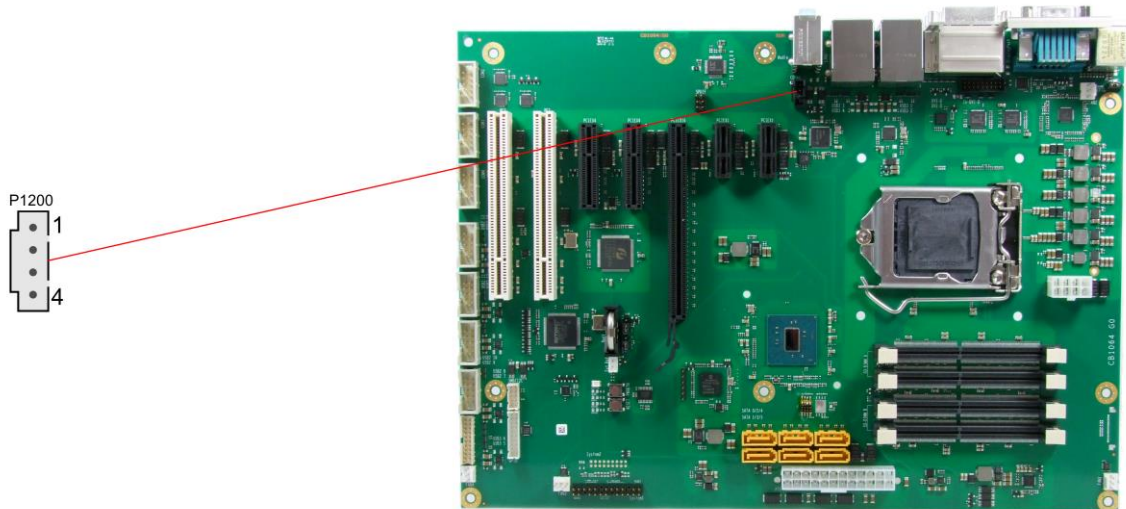


Pinbelegung COM-Stecker:

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

3.4.3 CD-In

Neben den externen Klinkenbuchsen gibt es auf dem CB1064-Board noch einen internen 4-poligen Gehäusestecker (Foxconn HF1104E-P1), über den weitere analoge Audiosignale verfügbar gemacht werden.



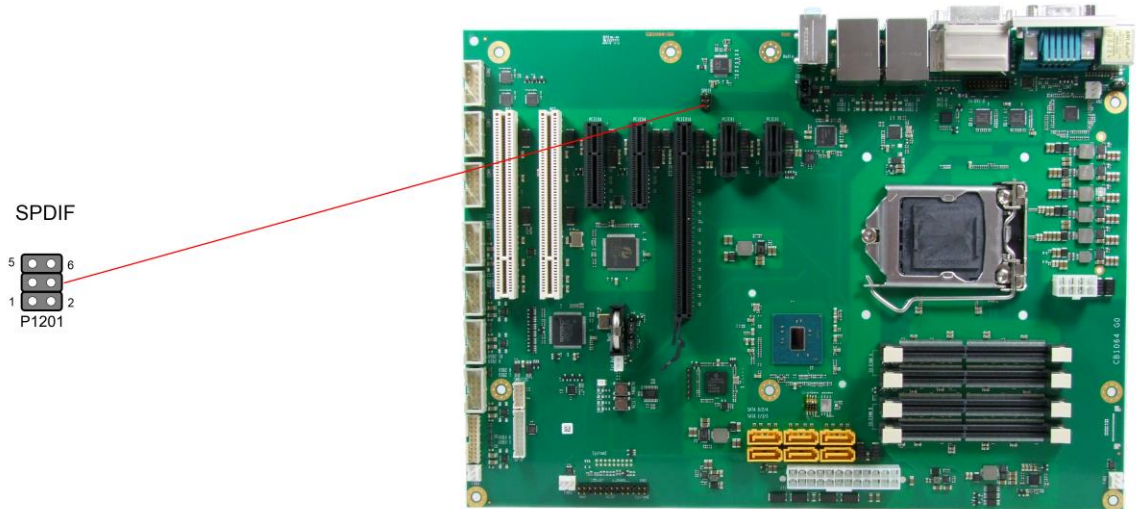
Pinbelegung CD-In-Anschluss:

Pin	Name	Beschreibung
1	CD_L	CD linker Kanal
2	CD_GND	CD-Masse
3	CD_GND	CD-Masse
4	CD_R	CD rechter Kanal

3.4.4 S/PDIF

Für digitale Audio-Signale steht ein SPDIF-Interface zur Verfügung, das intern an einer 2x3-poligen Standardstiftleiste für Schneidklemmtechnik im Rastermaß 2,54mm anliegt.

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Samtec	TSW-103-07-S-D	z.B. (XXX)-103-01-T-D

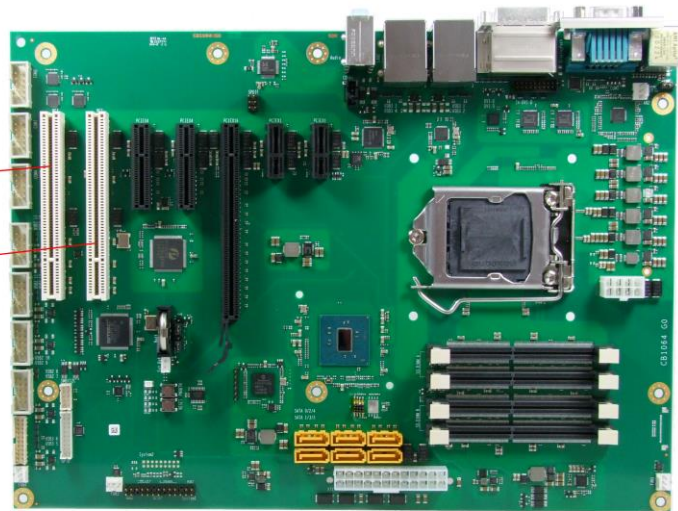
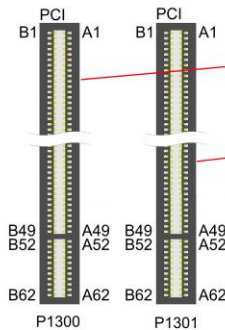


Pinbelegung SPDIF-Anschluss:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	1	2	SPDIFO	SPDIF Out
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	3	4	VCC	Versorgungsspannung 5V
Masse	GND	5	6	SPDIFI	SPDIF In

3.4.5 PCI-Schnittstellen

Das CB1064-Board verfügt über zwei Standard-PCI-Steckplätze für Erweiterungskarten.



Hinweis

Bei der folgenden Pinbelegungstabelle ist zu beachten, dass es bei bestimmten Signalen notwendigerweise Unterschiede zwischen den verschiedenen PCI-Steckern auf dem Board gibt. Dies betrifft die Testdatensignale (A4, B4), die Interrupt-Signale (A6, A7, B7, B8), das Clock-Signal (B16), das Grant-Signal (A17), das Request-Signal (B18) und das ID-Select-Signal (A26).

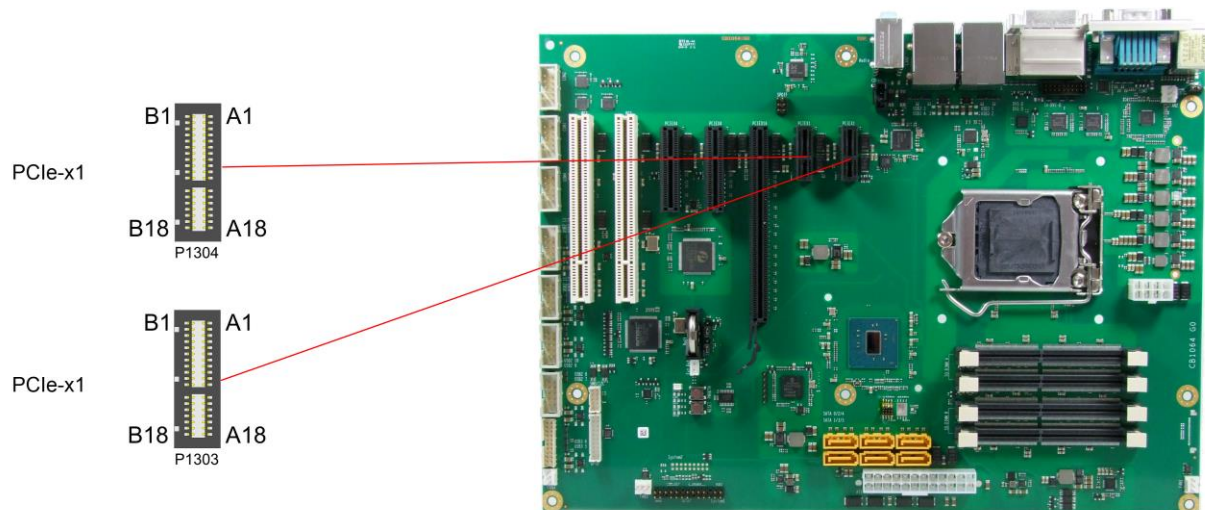
Pinbelegung PCI-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
Test Logic Reset	TRST#	A1	B1	-12V	Versorgungsspannung -12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A2	B2	TCK	Test Clock
Test Mde Select	TMS	A3	B3	GND	Masse
Test Data Input	TDI	A4	B4	TDO	Test Data Output
Versorgungsspannung 5V	VCC	A5	B5	VCC	Versorgungsspannung 5V
Interrupt A	INTA#	A6	B6	VCC	Versorgungsspannung 5V
Interrupt C	INTC#	A7	B7	INTB#	Interrupt B
Versorgungsspannung 5V	VCC	A8	B8	INTD#	Interrupt D
Reserviert	N/C	A9	B9	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	A10	B10	N/C	Reserviert
Reserviert	N/C	A11	B11	GND	Masse
Masse	GND	A12	B12	GND	Masse
Masse	GND	A13	B13	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3VAux	A14	B14	N/C	Reserviert
PCI Reset	PRST#	A15	B15	GND	Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	A16	B16	PCLK	Clock
Grant PCI Use	GNT#	A17	B17	GND	Masse
Masse	GND	A18	B18	REQ#	Request
Power Management Event	PME#	A19	B19	VCC	Versorgungsspannung 5V
Address/Data 30	AD30	A20	B20	AD31	Address/Data 31
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A21	B21	AD29	Address/Data 29
Address/Data 28	AD28	A22	B22	GND	Masse
Address/Data 26	AD26	A23	B23	AD27	Address/Data 27
Masse	GND	A24	B24	AD25	Address/Data 25
Address/Data 24	AD24	A25	B25	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Init Device Select	IDSEL	A26	B26	CBE3#	Command, Byte Enable 3
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A27	B27	AD23	Address/Data 23
Address/Data 22	AD22	A28	B28	GND	Masse
Address/Data 20	AD20	A29	B29	AD21	Address/Data 21
Masse	GND	A30	B30	AD19	Address/Data 19
Address/Data 18	AD18	A31	B31	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Address/Data 16	AD16	A32	B32	AD17	Address/Data 17
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A33	B33	CBE2#	Command, Byte Enable 2
Cycle Frame	FRAME#	A34	B34	GND	Masse
Masse	GND	A35	B35	IRDY#	Initiator Ready
Target Ready	TRDY#	A36	B36	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Masse	GND	A37	B37	DEVSEL#	Device Select
Stop Request by Target	STOP#	A38	B38	GND	Masse
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A39	B39	PLOCK#	Lock Bus
SMBus Clock PCI	SMBCLK	A40	B40	PERR#	Parity Error
SMBus Data PCI	SMBDAT	A41	B41	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Masse	GND	A42	B42	SERR#	System Error
Parity	PAR	A43	B43	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Address/Data 15	AD15	A44	B44	CBE1#	Command, Byte Enable 1
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A45	B45	AD14	Address/Data 14
Address/Data 13	AD13	A46	B46	GND	Masse
Address/Data 11	AD11	A47	B47	AD12	Address/Data 12
Masse	GND	A48	B48	AD10	Address/Data 10
Address/Data 9	AD9	A49	B49	GND	Masse
Kodiert	N/C	A50	B50	N/C	Kodiert
Kodiert	N/C	A51	B51	N/C	Kodiert
Command, Byte Enable 0	CBE0#	A52	B52	AD8	Address/Data 8
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A53	B53	AD7	Address/Data 7
Address/Data 6	AD6	A54	B54	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Address/Data 4	AD4	A55	B55	AD5	Address/Data 5
Masse	GND	A56	B56	AD3	Address/Data 3
Address/Data 2	AD2	A57	B57	GND	Masse
Address/Data 0	AD0	A58	B58	AD1	Address/Data 1
Versorgungsspannung 5V	VCC	A59	B59	VCC	Versorgungsspannung 5V
Reserviert	N/C	A60	B60	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 5V	VCC	A61	B61	VCC	Versorgungsspannung 5V
Versorgungsspannung 5V	VCC	A62	B62	VCC	Versorgungsspannung 5V

3.4.6 PCI-Express Schnittstellen (x1)

Auf dem CB1064-Board stehen zwei Steckplätze für PCI-Express-x1-Erweiterungskarten zur Verfügung.



Hinweis

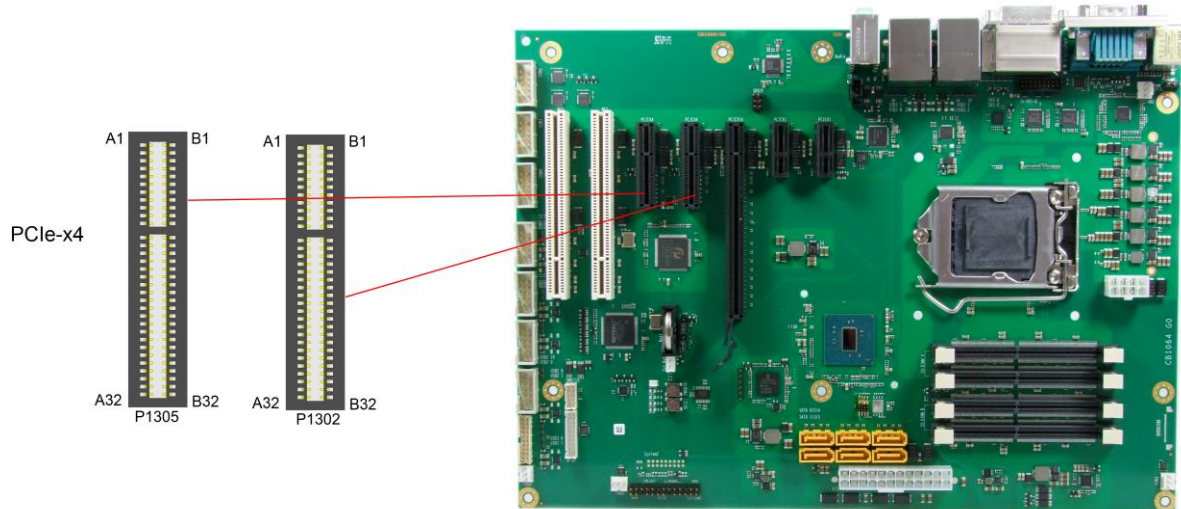
Bei der folgenden Pinbelegungstabelle ist zu beachten, dass es bei bestimmten Signalen notwendigerweise Unterschiede zwischen den verschiedenen PCI-Express-x1-Steckern auf dem Board gibt. Dies betrifft die Clock-Signale (A13, A14), die Receive-Signale (A16, A17) und die Transmit-Signale (B14, B15).

Pinbelegung PCI-Express-x1-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Hot Plug Detect 1	PRSNT1#	A1	B1	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A2	B2	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A3	B3	N/C	Reserviert
Masse	GND	A4	B4	GND	Masse
Reserviert	N/C	A5	B5	SMBCLK	SMBus Clock PCIe
Reserviert	N/C	A6	B6	SMBDAT	SMBus Data PCIe
Reserviert	N/C	A7	B7	GND	Masse
Reserviert	N/C	A8	B8	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A9	B9	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A10	B10	S3,3V	Standby-Spannung 3,3V
PCIe Reset	PERST#	A11	B11	PEWAKE#	Link Reactivation
Masse	GND	A12	B12	N/C	Reserviert
Reference Clock +	REFCLK	A13	B13	GND	Masse
Reference Clock -	REFCLK#	A14	B14	PET0	Transmit Lane 0 +
Masse	GND	A15	B15	PET0#	Transmit Lane 0 -
Receive Lane 0 +	PER0	A16	B16	GND	Masse
Receive Lane 0 -	PER0#	A17	B17	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Masse	GND	A18	B18	GND	Masse

3.4.7 PCI-Express Schnittstellen (x4)

Auf dem CB1064-Board stehen zwei Steckplätze für PCI-Express-x4-Erweiterungskarten zur Verfügung. In diesen können auch x1-Erweiterungskarten betrieben werden.



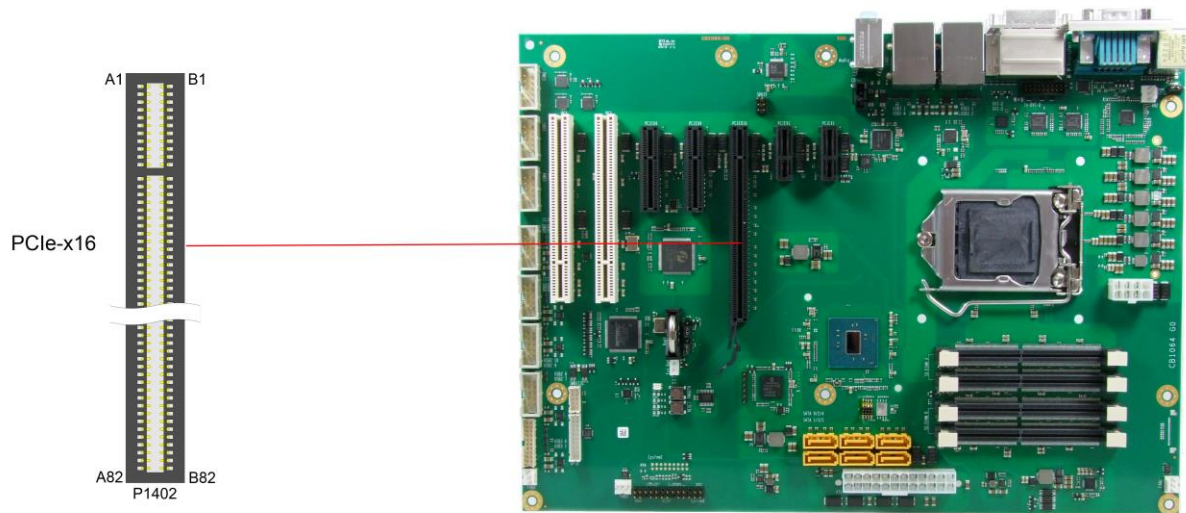
Pinbelegung PCI-Express-x4-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Hot Plug Detect 1	PRSNT1#	A1	B1	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A2	B2	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A3	B3	N/C	Reserviert
Masse	GND	A4	B4	GND	Masse
Reserviert	N/C	A5	B5	SMBCLK	SMBus Clock PCIe
Reserviert	N/C	A6	B6	SMBDAT	SMBus Data PCIe
Reserviert	N/C	A7	B7	GND	Masse
Reserviert	N/C	A8	B8	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A9	B9	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A10	B10	S3,3V	Standby-Spannung 3,3V
PCIe Reset	PERST#	A11	B11	PEWAKE#	Link Reactivation
Masse	GND	A12	B12	N/C	Reserviert
Reference Clock +	REFCLK	A13	B13	GND	Masse
Reference Clock -	REFCLK#	A14	B14	PET0	Transmit Lane 0 +
Masse	GND	A15	B15	PET0#	Transmit Lane 0 -
Receive Lane 0 +	PER0	A16	B16	GND	Masse
Receive Lane 0 -	PER0#	A17	B17	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Masse	GND	A18	B18	GND	Masse
Reserviert	N/C	A19	B19	PET1	Transmit Lane 1 +
Masse	GND	A20	B20	PET1#	Transmit Lane 1 -
Receive Lane 1 +	PER1	A21	B21	GND	Masse
Receive Lane 1 -	PER1#	A22	B22	GND	Masse
Masse	GND	A23	B23	PET2	Transmit Lane 2 +
Masse	GND	A24	B24	PET2#	Transmit Lane 2 -
Receive Lane 2 +	PER2	A25	B25	GND	Masse
Receive Lane 2 -	PER2#	A26	B26	GND	Masse
Masse	GND	A27	B27	PET3	Transmit Lane 3 +
Masse	GND	A28	B28	PET3#	Transmit Lane 3 -
Receive Lane 3 +	PER3	A29	B29	GND	Masse

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Receive Lane 3 -	PER3#	A30	B30	N/C	Reserviert
Masse	GND	A31	B31	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Reserviert	N/C	A32	B32	GND	Masse

3.4.8 PCI-Express Schnittstelle (x16)

Ein Steckplatz für PCI-Express-x16-Karten rundet das Angebot der verfügbaren Erweiterungsmöglichkeiten auf dem CB1064-Board ab. Dieser Steckplatz kann für PCIe-x16-Grafikkarten genutzt werden. Es kann auch eine x1- oder x4-Erweiterungskarte in diesem Steckplatz betrieben werden.



Pinbelegung PCI-Express-x16-Stecker:

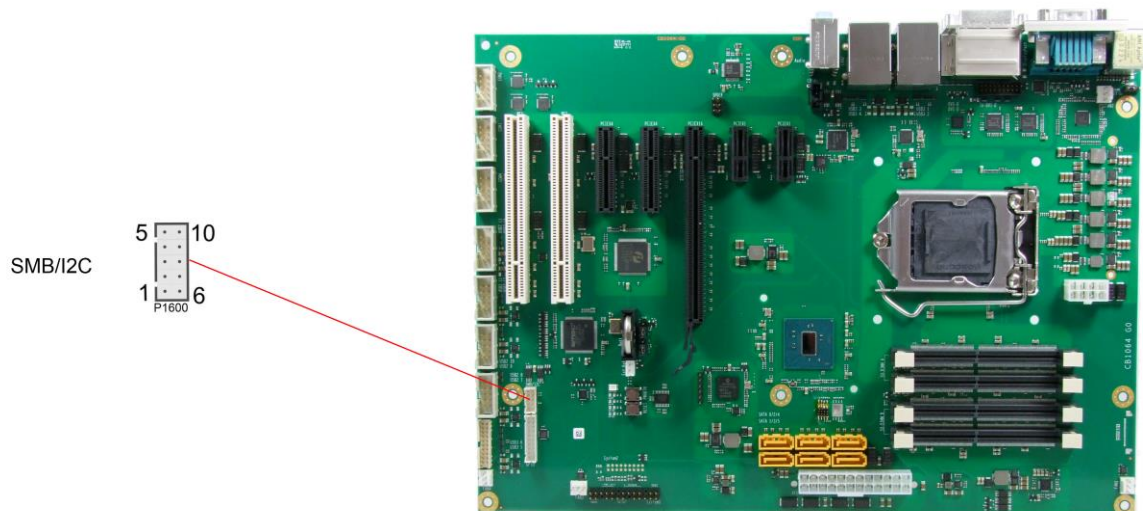
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Hot Plug Detect 1	PRSNT1#	A1	B1	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A2	B2	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A3	B3	N/C	Reserviert
Masse	GND	A4	B4	GND	Masse
Reserviert	N/C	A5	B5	SMBCLK	SMBus Clock PCIe
Reserviert	N/C	A6	B6	SMBDAT	SMBus Data PCIe
Reserviert	N/C	A7	B7	GND	Masse
Reserviert	N/C	A8	B8	3,3V	Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A9	B9	N/C	Reserviert
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	A10	B10	S3,3V	Standby-Spannung 3,3V
PCIe Reset	PERST#	A11	B11	PEWAKE#	Link Reactivation
Masse	GND	A12	B12	N/C	Reserviert
Reference Clock +	REFCLK	A13	B13	GND	Masse
Reference Clock -	REFCLK#	A14	B14	PET0	Transmit Lane 0 +
Masse	GND	A15	B15	PET0#	Transmit Lane 0 -
Receive Lane 0 +	PER0	A16	B16	GND	Masse
Receive Lane 0 -	PER0#	A17	B17	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Masse	GND	A18	B18	GND	Masse
Reserviert	N/C	A19	B19	PET1	Transmit Lane 1 +
Masse	GND	A20	B20	PET1#	Transmit Lane 1 -
Receive Lane 1 +	PER1	A21	B21	GND	Masse
Receive Lane 1 -	PER1#	A22	B22	GND	Masse
Masse	GND	A23	B23	PET2	Transmit Lane 2 +
Masse	GND	A24	B24	PET2#	Transmit Lane 2 -
Receive Lane 2 +	PER2	A25	B25	GND	Masse
Receive Lane 2 -	PER2#	A26	B26	GND	Masse
Masse	GND	A27	B27	PET3	Transmit Lane 3 +

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Masse	GND	A28	B28	PET3#	Transmit Lane 3 -
Receive Lane 3 +	PER3	A29	B29	GND	Masse
Receive Lane 3 -	PER3#	A30	B30	N/C	Reserviert
Masse	GND	A31	B31	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Reserviert	N/C	A32	B32	GND	Masse
Reserviert	N/C	A33	B33	PET4	Transmit Lane 4 +
Masse	GND	A34	B34	PET4#	Transmit Lane 4 -
Receive Lane 4 +	PER4	A35	B35	GND	Masse
Receive Lane 4 -	PER4#	A36	B36	GND	Masse
Masse	GND	A37	B37	PET5	Transmit Lane 5 +
Masse	GND	A38	B38	PET5#	Transmit Lane 5 -
Receive Lane 5 +	PER5	A39	B39	GND	Masse
Receive Lane 5 -	PER5#	A40	B40	GND	Masse
Masse	GND	A41	B41	PET6	Transmit Lane 6 +
Masse	GND	A42	B42	PET6#	Transmit Lane 6 -
Receive Lane 6 +	PER6	A43	B43	GND	Masse
Receive Lane 6 -	PER6#	A44	B44	GND	Masse
Masse	GND	A45	B45	PET7	Transmit Lane 7 +
Masse	GND	A46	B46	PET7#	Transmit Lane 7 -
Receive Lane 7 +	PER7	A47	B47	GND	Masse
Receive Lane 7 -	PER7#	A48	B48	PRSNT2#	Hot Plug Detect 2
Masse	GND	A49	B49	GND	Masse
Reserviert	N/C	A50	B50	PET8	Transmit Lane 8 +
Masse	GND	A51	B51	PET8#	Transmit Lane 8 -
Receive Lane 8 +	PER8	A52	B52	GND	Masse
Receive Lane 8 -	PER8#	A53	B53	GND	Masse
Masse	GND	A54	B54	PET9	Transmit Lane 9 +
Masse	GND	A55	B55	PET9#	Transmit Lane 9 -
Receive Lane 9 +	PER9	A56	B56	GND	Masse
Receive Lane 9 -	PER9#	A57	B57	GND	Masse
Masse	GND	A58	B58	PET10	Transmit Lane 10 +
Masse	GND	A59	B59	PET10#	Transmit Lane 10 -
Receive Lane 10 +	PER10	A60	B60	GND	Masse
Receive Lane 10 -	PER10#	A61	B61	GND	Masse
Masse	GND	A62	B62	PET11	Transmit Lane 11 +
Masse	GND	A63	B63	PET11#	Transmit Lane 11 -
Receive Lane 11 +	PER11	A64	B64	GND	Masse
Receive Lane 11 -	PER11#	A65	B65	GND	Masse
Masse	GND	A66	B66	PET12	Transmit Lane 12 +
Masse	GND	A67	B67	PET12#	Transmit Lane 12 -
Receive Lane 12 +	PER12	A68	B68	GND	Masse
Receive Lane 12 -	PER12#	A69	B69	GND	Masse
Masse	GND	A70	B70	PET13	Transmit Lane 13 +
Masse	GND	A71	B71	PET13#	Transmit Lane 13 -
Receive Lane 13+	PER13	A72	B72	GND	Masse
Receive Lane 13-	PER13#	A73	B73	GND	Masse
Masse	GND	A74	B74	PET14	Transmit Lane 14 +
Masse	GND	A75	B75	PET14#	Transmit Lane 14 -
Receive Lane 14 +	PER14	A76	B76	GND	Masse
Receive Lane 14 -	PER14#	A77	B77	GND	Masse
Masse	GND	A78	B78	PET15	Transmit Lane 15 +
Masse	GND	A79	B79	PET15#	Transmit Lane 15 -
Receive Lane 15 +	PER15	A80	B80	GND	Masse
Receive Lane 15 -	PER15#	A81	B81	N/C	Reserviert
Masse	GND	A82	B82	N/C	Reserviert

3.4.9 SMB/I2C

Die Baugruppe besitzt die Fähigkeit, mit anderen Schaltelementen über das SMBus- oder das I2C-Protokoll zu kommunizieren. Die Anschlüsse hierfür sind in einem 2x5poligen Wannenstecker realisiert. Die SMBus-Signale werden durch den Chipsatz verarbeitet, die I2C-Signale durch den SIO-Chip.

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
JST	B10B-PHDSSLFSN	z.B. PHDR-10VS



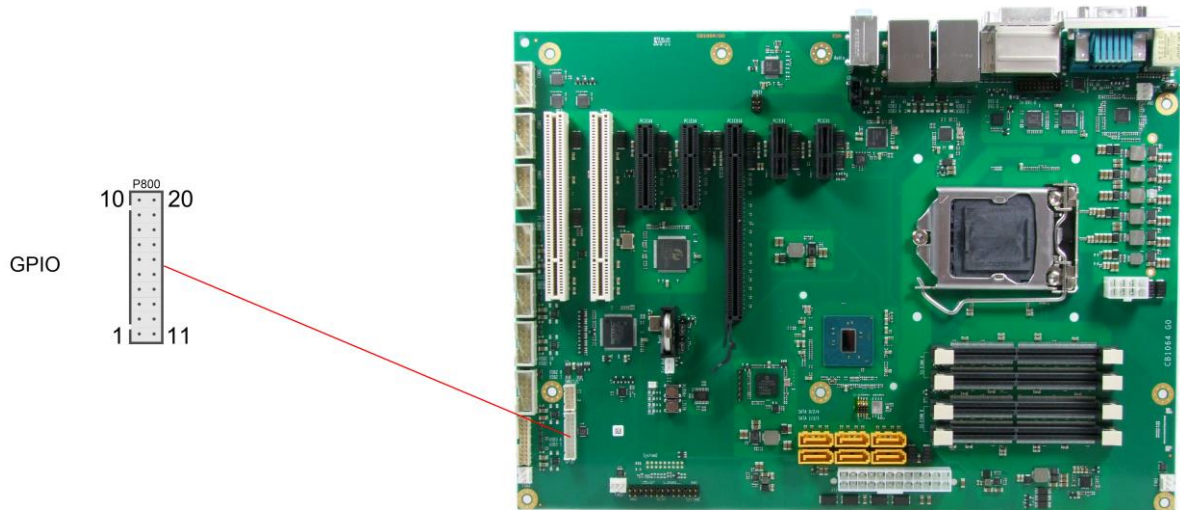
Pinbelegung SMB/I2C-Stecker:

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

3.4.10 GPIO

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

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
JST	B20B-PHDSSLFSN	PHDR-20VS



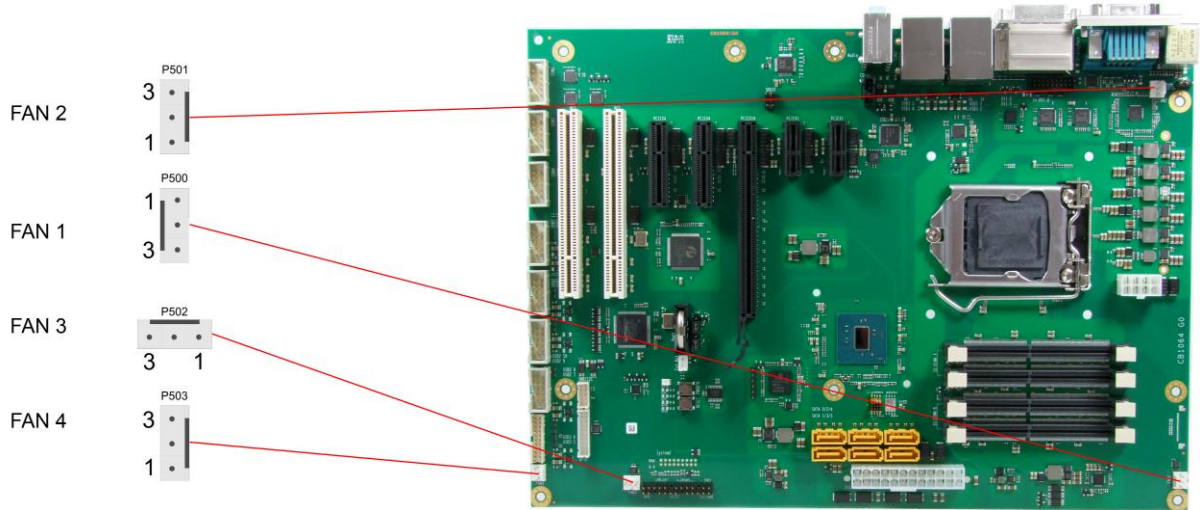
Pinbelegung GPIO-Stecker:

Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 5V	VCC	1	11	VCC	Versorgungsspannung 5V
GP Input/Output 10	GPIO10	2	12	N/C	Reserviert
GP Input/Output 11	GPIO11	3	13	N/C	Reserviert
GP Input/Output 12	GPIO12	4	14	N/C	Reserviert
GP Input/Output 13	GPIO13	5	15	N/C	Reserviert
GP Input/Output 14	GPIO14	6	16	N/C	Reserviert
GP Input/Output 15	GPIO15	7	17	N/C	Reserviert
GP Input/Output 16	GPIO16	8	18	N/C	Reserviert
GP Input/Output 17	GPIO17	9	19	N/C	Reserviert
Masse	GND	10	20	GND	Masse

3.4.11 Lüfteranschlüsse


Die Baugruppe verfügt über vier 3polige Lüfteranschlüsse. Diese ermöglichen es, Lüfter mit einer Versorgungsspannung von 12 Volt direkt an die Baugruppe anzuschließen. Die Anschlüsse FAN1, FAN2 und FAN3 verfügen über eine Drehzahlüberwachungsfunktion. Wenn diese genutzt werden soll, muss der angeschlossene Lüfter ein entsprechendes Tachometer-Signal liefern.

Steckerhersteller	Bezeichnung	Passender Gegenstecker
Molex	22-23-2031	z.B. 22-01-2037



Pinbelegung Lüfterstecker:


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

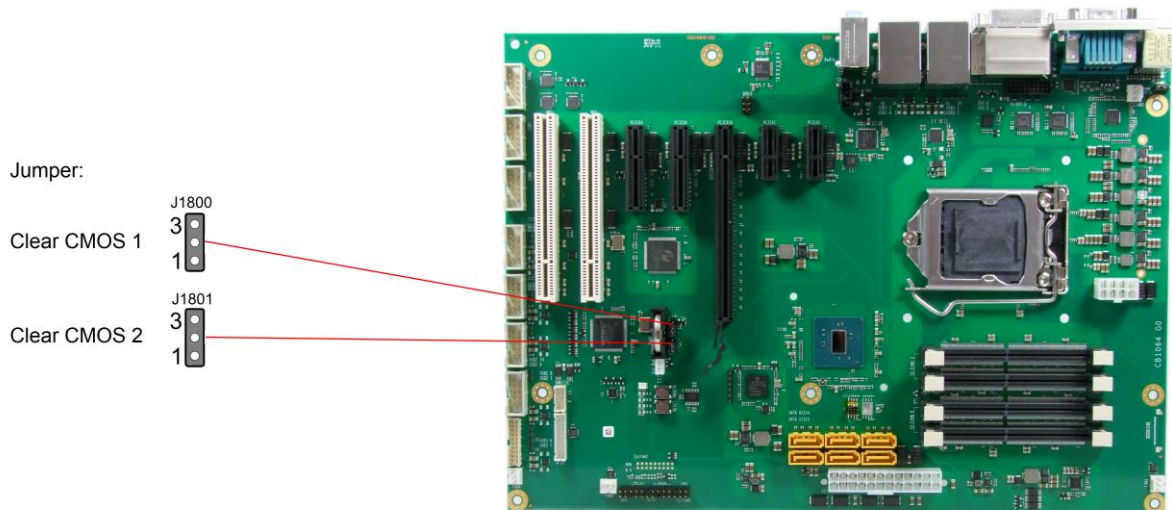
 Hinweis	Bei FAN4 ist Pin 3 nicht verbunden (N/C).
---	---

3.5 Jumper-Einstellungen

3.5.1 Clear CMOS

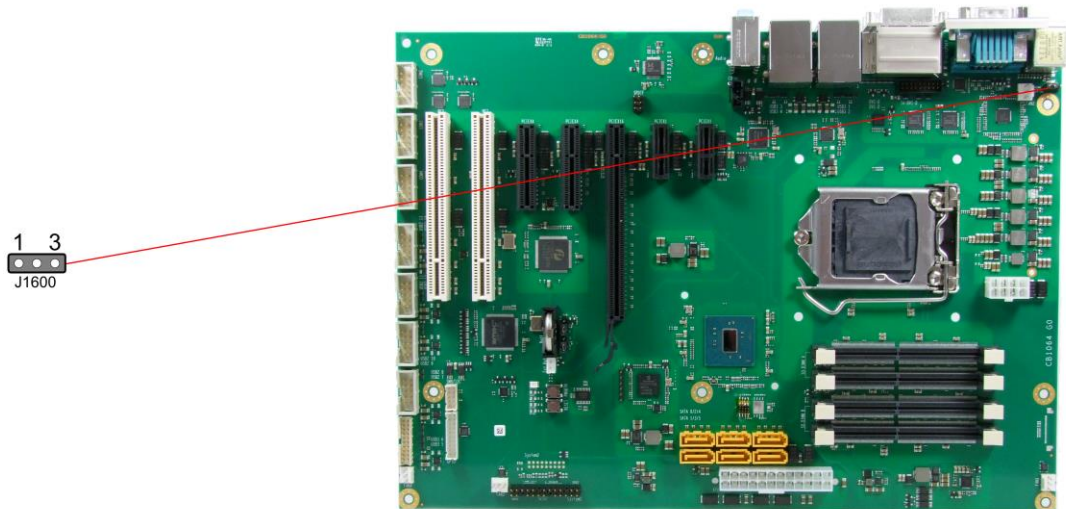
Wenn das Board nicht mehr bootet oder das BIOS-Setup nicht mehr aufgerufen werden kann, dann können mit den "Clear CMOS"-Jumpern die im CMOS gespeicherten Einstellungen zurückgesetzt werden. Zu diesem Zweck muss der Rechner ausgeschaltet werden und zunächst Jumper 1 und dann Jumper 2 von ihrer Normalposition (Kontakte 1 & 2 geschlossen) abgenommen und in die Position "Kontakte 2 und 3 geschlossen" gesteckt werden. Nach ein paar Sekunden werden die Jumper wieder in die Normalposition zurückgesteckt. Anschließend bootet das Board in der ab Werk gelieferten Default-Einstellung.

 <p>Hinweis</p>	<p>Um zu verhindern, dass das System in einen undefinierten Zustand gerät, ist unbedingt darauf zu achten, dass das Kurzschliessen des Jumper Clear CMOS 1 (J1800) unbedingt VOR und nur zusammen mit dem Setzen des Jumper Clear CMOS 2 (J1801) erfolgen darf.</p> <p>Bitte beachten Sie weiterhin, dass ein Zurücksetzen des CMOS alle im BIOS-Setup vorgenommenen Einstellungen und damit auch die dort gespeicherte Uhrzeit löscht, so dass die Uhr anschließend wieder gestellt werden muss.</p>
---	---



3.5.2 Jumper: Keyboard Power (KBPWR)

Tastatur und Maus können entweder über die normale Versorgungsspannung VCC oder über die Standby-Spannung SVCC versorgt werden. Welche Spannung gewählt wird, hängt von der Einstellung des KBPWR-Jumpers ab. Sind die Kontakte 1 und 2 geschlossen, dann liegt VCC an, sind 2 und 3 geschlossen, dann SVCC.



4 BIOS-Einstellungen

4.1 Benutzung des Setups

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

Ein „▶“-Zeichen vor dem Menüpunkt bedeutet, dass ein Untermenü vorhanden ist. Die Navigation von einem Menüpunkt zum anderen erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten, wobei mit der Enter-Taste der entsprechende Menüpunkt ausgewählt wird, was dann z. B. den Aufruf eines Untermenüs oder eines Auswahldialogs bewirkt.

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



Hinweis

Hinweis zur Setup-Dokumentation

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

4.2 Main

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
 MAIN Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

<pre> Board Information Board CB1064 Revision 2 Bios Version 1.01 Processor Information Name SkyLake DT Type Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz Speed ID 2700 MHz Stepping 0x506E3 Number of Processors R0/S0/N0 Microcode Revision 4Core(s) / 4 Thread(s) GT Info A6 IGFX VBIOS Version GT2 (0x1912) IGFX GOP Version 1049 Memory RC Version N/A Total Memory 2.0.0.6 Memory Frequency 4096 MB 2133 MHz System Date [Wed 05/07/2017] System Time [13:25:06] </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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Board**
Optionen: keine
- ✓ **Revision**
Optionen: keine
- ✓ **Bios Version**
Optionen: keine
- ✓ **Processor Information**
Optionen: keine
- ✓ **Name**
Optionen: keine
- ✓ **Type**
Optionen: keine
- ✓ **Speed**
Optionen: keine
- ✓ **ID**
Optionen: keine
- ✓ **Stepping**
Optionen: keine
- ✓ **Number of Processors**
Optionen: keine
- ✓ **Microcode Revision**
Optionen: keine

- ✓ **GT Info**
Optionen: keine
- ✓ **IGFX VBIOS Version**
Optionen: keine
- ✓ **IGFX GOP 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.

4.3 Advanced

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
ADVANCED

<pre> Power-Supply Type [ATX] SoftOff on Overheat [Disabled] ▶ Platform Misc Configuration ▶ CPU Configuration ▶ Intel(R) I210 Gigabit Network Connection - 00:01:05:2C:0B:3F ▶ Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM - 00:01:05:2C:0B:3E ▶ Driver Health ▶ Trusted Computing ▶ ACPI Settings ▶ SCH3114 Super IO Configuration ▶ Hardware Monitor ▶ Serial Port Console Redirection ▶ PCI Subsystem Settings ▶ Network Stack Configuration ▶ Power Controller Options ▶ CSM Configuration ▶ NVMe Configuration ▶ USB Configuration ▶ SATA and RST Configuration ▶ AMT Configuration </pre>	<pre> Trusted Computing Settings </pre> <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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Power-Supply Type**
Optionen: ATX / AT
- ✓ **SoftOff on Overheat**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Platform Misc Configuration**
Untermenü: siehe "Platform Misc Configuration Configuration" (Seite 56)
- ✓ **CPU Configuration**
Untermenü: siehe "CPU Configuration" (Seite 60)
- ✓ **Intel(R) I210 Gigabit Network Connection**
Untermenü: siehe "Intel(R) I210 Gigabit Network Connection" (Seite 64)
- ✓ **Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM**
Untermenü: siehe "Intel(R) Ethernet Connection I219-LM" (Seite 66)
- ✓ **Driver Health**
Untermenü: siehe "Driver Health" (Seite 67)
- ✓ **Trusted Computing**
Untermenü: siehe "Trusted Computing" (Seite 70)
- ✓ **ACPI Settings**
Untermenü: siehe "ACPI Settings" (Seite 71)
- ✓ **SCH3114 Super IO Configuration**
Untermenü: siehe "SCH3114 Super IO Configuration" (Seite 72)
- ✓ **H/W Monitor**
Untermenü: siehe "H/W Monitor" (Seite 74)

- ✓ **Serial Port Console Redirection**
Untermenü: siehe "Serial Port Console Redirection" (Seite 76)
- ✓ **PCI Subsystem Settings**
Untermenü: siehe "PCI Subsystem Settings" (Seite 79)
- ✓ **Network Stack Configuration**
Untermenü: siehe "Network Stack Configuration" (Seite 81)
- ✓ **Power Controller Options**
Untermenü: siehe "Power Controller Options" (Seite 82)
- ✓ **CSM Configuration**
Untermenü: siehe "Compatibility Support Module Configuration" (Seite 84)
- ✓ **NVMe Configuration**
Untermenü: siehe "NVMe Controller and Drive Information" (Seite 85)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 86)
- ✓ **SATA and RST Configuration**
Untermenü: siehe "SATA and RST Configuration" (Seite 87)
- ✓ **AMT Configuration**
Untermenü: siehe "AMT Configuration" (Seite 91)

4.3.1 Platform Misc Configuration Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Platform Misc Configuration		PTID Support will be loaded if enabled.
PTID Support	[Enabled]	
PECI Access Method	[Direct I/O]	
Native PCIE Enable	[Enabled]	
Native ASPM	[Disabled]	
BDAT ACPI Table Support	[Disabled]	
Wake system from S5	[Enabled]	
Wake up hour	0	
Wake up minute	0	
Wake up second	0	
ACPI Debug	[Enabled]	
Acpi Memory Buffer Address	N/A	←: Select Screen
Low Power S0 Idle Capability	[Enabled]	↑↓: Select Item
10sec Power Button OVR	[Disabled]	Enter: Select
EC Notification	[Enabled]	+/-: Change Opt.
EC CS Debug Light	[Disabled]	F1: General Help
EC Low Power Mode	[Disabled]	F2: Previous Values
Sensor Standby	[Disabled]	F3: Optimized Defaults
CS PLL Limit	[Enabled]	F4: Save & Exit
CS PLL Value	4500	ESC: Exit
▶ PEP Constraints Configuration		
Lpit Recidency Counter	[SLP S0]	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PTID Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PECI Access Method**
Optionen: Direct I/O / ACPI
- ✓ **Native PCIE Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Native ASPM**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **BDAT ACPI Table Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Wake system from S5**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Wake up hour**
Optionen: 0..23
- ✓ **Wake up minute**
Optionen: 0..59
- ✓ **Wake up second**
Optionen: 0..59
- ✓ **ACPI Debug**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **ACPI Memory Buffer Address**
Optionen: keine

- ✓ **ACPI Low Power S0 Idle Capability**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **10sec Power Button OVR**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **EC Notification**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **EC CS Debug Light**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **EC Low Power Mode**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Sensor Standby**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **CS PL1 Limit**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **PEP Constraints Configuration**
Untermenü: siehe "PEP Constraints Configuration" (Seite 58)

- ✓ **Lpit Recidency Counter**
Optionen: SLP S0 / C10

- ✓ **PCI Delay Optimization**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **ZpODD Support**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.1.1 PEP Constraints Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> PEP Constraints Configuration PEP CPU [Enabled] PEP Graphics [Disabled] PEP ISP [Disabled] PEP SATA [Storage Controller] PEP UART [Enabled] PEP I2C0 [Enabled] PEP I2C1 [Enabled] PEP I2C2 [Enabled] PEP I2C3 [Enabled] PEP I2C4 [Enabled] PEP I2C5 [Enabled] PEP SPI [Enabled] PEP XHCI [Enabled] PEP Audio [Enabled] PEP EMMC [Enabled] PEP SDXC [Enabled] </pre>	<pre> Add CPU in PEP mitigation list ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **SPEP CPU**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP Graphics**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP ISP**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP SATA**
Optionen: No Constraint / Storage Controller
- ✓ **PEP UART**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C0**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C1**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C2**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C3**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C4**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP I2C5**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **PEP SPI**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP XHCI**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP Audio**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP EMMC**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PEP SDXC**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.2 CPU Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

CPU Configuration		▲ Enable/Disable Software Guard Extensions (SGX)
Type	Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz	
ID	0x506E3	
Speed	2700 MHz	
L1 Data Cache	32 KB x 4	
L1 Instruction Cache	32 KB x 4	
L2 Cache	256 KB x 4	
L3 Cache	6 MB	
L4 Cache	N/A	
VMX	Supported	
SMX/TXT	Not Supported	
SW Guard Extensions (SGX)	[Enabled]	
Select Owner EPOCH input type	[No Change in Owner EPOCHs]	
PRMRR Size	[128MB]	←: Select Screen
CPU Flex Ratio Override	[Disabled]	↑↓: Select Item
CPU Flex Ratio Settings	27	Enter: Select
Hardware Prefetcher	[Enabled]	+/-: Change Opt.
Adjacent Cache Line Prefetch	[Enabled]	F1: General Help
Intel (VMX) Virtualization Technology	[Enabled]	F2: Previous Values
PECI	[Enabled]	F3: Optimized Defaults
		F4: Save & Exit
		ESC: Exit
		▼

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Type**
Optionen: keine
- ✓ **ID**
Optionen: keine
- ✓ **Speed**
Optionen: keine
- ✓ **L1 Data Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L1 Instruction Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L2 Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L3 Cache**
Optionen: keine
- ✓ **L4 Cache**
Optionen: keine
- ✓ **VMX**
Optionen: keine
- ✓ **SMX/TXT**
Optionen: keine
- ✓ **SW Guard Extensions (SGX)**
Optionen: Software Controlled / Enabled / Disabled

-
- ✓ **Select Owner EPOCH input type**
Optionen: No Change in Owner EPOCHs / Change to New Random Owner EPOCHs / Manual User Defined Owner EPOCHs

 - ✓ **PRMRR Size**
Optionen: INVALID PRMRR / 32MB / 64MB / 128MB

 - ✓ **CPU Flex Ratio Override**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **CPU Flex Ratio Settings**
Optionen: 0..63

 - ✓ **Hardware Prefetcher**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **Adjacent Cache Line Prefetch**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **Intel Virtualization Technology**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **PECI**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **Active Processor Cores**
Optionen: All

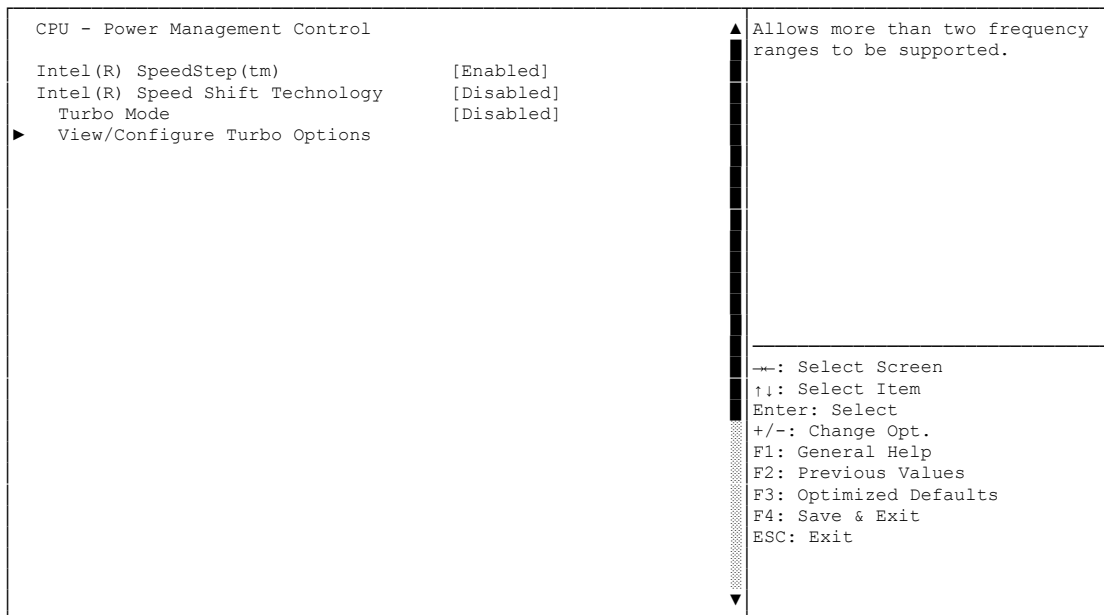
 - ✓ **Hyper-threading**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **CPU AES**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **CPU - Power Management Control**
Untermenü: siehe "CPU - Power Management Control" (Seite 62)

4.3.2.1 CPU - Power Management Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced



Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Intel(R) SpeedStep(tm)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Intel(R) Speed Shift Technology**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Turbo Mode**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **View/Configure Turbo Options**
Untermenü: siehe "View/Configure Turbo Options" (Seite 63)

4.3.2.1.1 View/Configure Turbo Options

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Current Turbo Settings		Enable/Disable Energy Efficient P-state feature. When set to 0, will disable access to ENERGY_PERFORMANCE_BIAS MSR and CPUID Function 6 ECX[3] will read 0 indicating no support for Energy Efficient policy setting. When set to 1 will enable access to ENERGY_PERFORMANCE_BIAS MSR
Max Turbo Power Limit	4095.875	
Min Turbo Power Limit	0.0	
Package TDP Limit	65.0	
Power Limit 1	65.0	
Power Limit 2	0.0	
1-core Turbo Ratio	33	
2-core Turbo Ratio	33	
3-core Turbo Ratio	32	
4-core Turbo Ratio	31	
Energy Efficient P-state	[Enabled]	
Package Power Limit MSR Lock	[Disabled]	
Energy Efficient Turbo	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Max Turbo Power Limit**
Optionen: keine
- ✓ **Min Turbo Power Limit**
Optionen: keine
- ✓ **Package TDP Limit**
Optionen: keine
- ✓ **Power Limit 1**
Optionen: keine
- ✓ **Power Limit 2**
Optionen: keine
- ✓ **x-core Turbo Ratio**
Optionen: keine
- ✓ **Energy Efficient P-state**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Package Power Limit MSR Lock**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Energy Efficient Turbo**
Optionen: Enabled / Disabled

4.3.3 Intel(R) I210 Gigabit Network Connection

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> ▶ NIC Configuration Blink LEDs 0 UEFI Driver Intel(R) PRO/1000 7.3.20 PCI-E Adapter PBA 000300-000 Device Name Intel(R) I210 Gigabit Network Connection Chip Type Intel i210 PCI Device ID 1533 PCI Address 05:00:000 Link Status [Disconnected] MAC Address 00:01:05:2C:0B:3F Virtual MAC Address 00:00:00:00:00:00 </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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **NIC Configuration**
Untermenü: siehe "NIC Configuration" (Seite 65)
- ✓ **Blink LEDs**
Optionen: keine
- ✓ **UEFI Driver**
Optionen: keine
- ✓ **Adapter PBA**
Optionen: keine
- ✓ **Device Name**
Optionen: keine
- ✓ **Chip Type**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Device ID**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Address**
Optionen: keine
- ✓ **Link Status**
Optionen: keine
- ✓ **MAC Address**
Optionen: keine
- ✓ **Virtual MAC Address**
Optionen: keine

4.3.3.1 NIC Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.3.4 Intel(R) Ethernet Connection I219-LM

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> PORT CONFIGURATION MENU ▶ NIC Configuration Blink LEDs 0 PORT CONFIGURATION INFORMATION UEFI Driver: Intel(R) Gigabit 0.0.166 Adapter PBA: FFFFFFF-0FF Chip Type Intel PCH SPT PCI Device ID 15B7 PCI Address 00:1F:06 Link Status [Disconnected] MAC Address 00:01:05:2C:0B:3E </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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **NIC Configuration**
Untermenü: siehe "NIC Configuration" (Seite 65)
- ✓ **Blink LEDs**
Optionen: keine
- ✓ **UEFI Driver**
Optionen: keine
- ✓ **Adapter PBA**
Optionen: keine
- ✓ **Chip Type**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Device ID**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Address**
Optionen: keine
- ✓ **Link Status**
Optionen: keine
- ✓ **MAC Address**
Optionen: keine

4.3.5 Driver Health

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

▶ Intel(R) Gigabit 0.0.16	Healthy	Provides Health Status for the Drivers/Controllers
▶ Intel(R) PRO/1000 7.3.20 PCI-E	Healthy	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Intel(R) Gigabit 0.0.16**
Untermenü: siehe "Intel(R) Gigabit 0.0.16" (Seite 67)
- ✓ **Intel(R) PRO/1000 7.3.20 PCI-E**
Untermenü: siehe "Intel(R) PRO/1000 7.3.20" (Seite 69)

4.3.5.1 Intel(R) Gigabit 0.0.16

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<p>Controller 899de498 Child 0 Healthy</p>	<p>Provides Health Status for the Drivers/Controllers</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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Controller 899dd918 Child 0 Healthy**
Optionen: keine

4.3.5.2 Intel(R) PRO/1000 7.3.20

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre>Controller 899de498 Child 0 Healthy Intel(R) I210 Gigabit Network Connection Healthy</pre>	<pre>Provides Health Status for the Drivers/Controllers ----- ←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit</pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Controller 899de498 Child 0 Healthy**
Optionen: keine
- ✓ **Intel(R) I210 Gigabit Network Connection**
Optionen: keine

4.3.6 Trusted Computing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> Configuration Security Device Support [Enable] NO Security Device Found </pre>	<pre> Enables or Disables BIOS support for security device. O.S. will not show Security Device. TCG EFI protocol and INT1A interface will not be available. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Security Device Support**
Optionen: Enable / Disable

4.3.7 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 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 (CPU Stop Clock)]	
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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.3.8 SCH3114 Super IO Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
 Advanced

<pre> SCH3114 Super IO Configuration Super IO Chip SCH3114 ▶ Serial Port 1 Configuration ▶ Serial Port 2 Configuration ▶ Serial Port 3 Configuration ▶ Serial Port 4 Configuration </pre>	<pre> Set Parameters of Serial Port 1 (COMA) ----- ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	---

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Serial Port X Configuration**
 Untermenü: siehe "Serial Port X Configuration" (Seite 73)

4.3.8.1 Serial Port X Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Serial Port 1 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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.3.9 H/W Monitor

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> PC Health Status CPU dig. : +23'C 1.05V : +0.98 V VCCCORE : +0.95 V 5V : +4.94 V 12V : +12.18V VBATT : +3.00 V 3.3V : +3.38 V SIO Temp : +27 'C 1.00V : +0.99 V Memory VDD : +1.18 V FAN 1 : N/A FAN 2 : +2222 RPM FAN 3 : N/A MB Temp : +27 'C Memory Temp : +28 'C PwrCtrlTemp : +28 'C PwrCtrlVCC : +5.00 V </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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **CPU dig.**
Optionen: keine
- ✓ **1.05V**
Optionen: keine
- ✓ **VCCCORE**
Optionen: keine
- ✓ **5V**
Optionen: keine
- ✓ **12V**
Optionen: keine
- ✓ **VBATT**
Optionen: keine
- ✓ **3.3V**
Optionen: keine
- ✓ **SIO Temp**
Optionen: keine
- ✓ **1.00V**
Optionen: keine
- ✓ **Memory VDD**
Optionen: keine
- ✓ **FAN 1**
Optionen: keine

- ✓ **FAN 2**
Optionen: keine
- ✓ **FAN 3**
Optionen: keine
- ✓ **MB Temp**
Optionen: keine
- ✓ **Memory Temp**
Optionen: keine
- ✓ **PwrCtrlTemp**
Optionen: keine
- ✓ **PwrCtrlVCC**
Optionen: keine

4.3.10 Serial Port Console Redirection

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> COM0 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM1 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM2 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM3 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings COM4(Pci Bus0,Dev0,Func0) (Disabled) Console Redirection Port Is Disabled </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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Console Redirection**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Console Redirection Settings**
Untermenü: siehe "Console Redirection Settings" (Seite 77)

4.3.10.1 Console Redirection Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> COMO Console Redirection Settings Terminal Type [VT-UTF8] Bits per second [115200] Data Bits [8] Parity [None] Stop Bits [1] Flow Control [None] VT-UTF8 Combo Key Support [Enabled] Recorder Mode [Disabled] Resolution 100x31 [Enabled] Legacy OS Redirection Resolution [80x24] Putty KeyPad [VT100] Redirection After BIOS POST [Always Enable] </pre>	<pre> 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. ----- ←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 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

✓ **Redirection After BIOS POST**

Optionen: Always Enable / BootLoader

4.3.11 PCI Subsystem Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

PCI Bus Driver Version	A5.01.12	Value to be programmed into PCI Latency Timer Register.
PCI Devices Common Settings:		
PCI Latency Timer	[32 PCI Bus Clocks]	
PCI-X Latency Timer	[64 PCI Bus Clocks]	
VGA Palette Snoop	[Disabled]	
PERR# Generation	[Disabled]	
SERR# Generation	[Disabled]	
Above 4G Decoding	[Disabled]	
▶ PCI Hot-Plug Settings		
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Latency Timer**
Optionen: 32, 64,...224, 248 PCI Bus Clocks
- ✓ **PCI-X Latency Timer**
Optionen: 32, 64,...224, 248 PCI Bus Clocks
- ✓ **VGA Palette Snoop**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PERR# Generation**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SERR# Generation**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Above 4G Decoding**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **PCI Hot-Plug Settings**
Untermenü: siehe "PCI Hot-Plug Settings" (Seite 80)

4.3.11.1 PCI Hot-Plug Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

PCI Hot-Plug Settings BIOS Hot-Plug Support [Enabled] PCI Buses Padding [1] I/O Resources Padding [4 K] MMIO 32 bit Resources Padding [16 M] PFMMIO 32 bit Resources Padding [16 M]	If ENABLED allows BIOS build in Hot-Plug supported Ordering ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
--	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **BIOS Hot-Plug Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **PCI Buses Padding**
Optionen: Disabled / 1 / 2 / 3 / 3 / 5
- ✓ **I/O Resources Padding**
Optionen: Disabled / 4 K / 8 K / 16 K / 32 K
- ✓ **MMIO 32 bit Resources**
Optionen: Disabled / 4 K / 8 K / 16 K / 32 K
- ✓ **PFMMIO 32 bit Resources**
Optionen: Disabled / 1 M / 2 M / 4 M / 8 M / 16 M / 32 M / 64 M / 64 M

4.3.12 Network Stack Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Network Stack	[Enabled]	Enable/Disable UEFI Network Stack
IPv4 PXE Support	[Disabled]	
IPv4 HTTP Support	[Disabled]	
IPv6 PXE Support	[Disabled]	
IPv6 HTTP Support	[Disabled]	
IPv6 Configuration Policy	[Automatic]	
PXE boot wait time	0	
Media detect count	1	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Network stack**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **IPv4 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **IPv4 HTTP Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **IPv6 PXE Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **IPv6 HTTP Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **IPv6 Configuration Policy**
Optionen: Automatic / Manual
- ✓ **PXE boot wait time**
Optionen: 0..5
- ✓ **Media detect count**
Optionen: 0..50

4.3.13 Power Controller Options

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> Bootloader Version 1.00-31 Firmware Version 1.01-00 Mainboard Serial No 15559716370007 Mainboard Prod. Date (Week.Year) 51.16 Mainboard BootCount 322 Mainboard Operation Time 86041min (1434h) Voltage (Min/Max) 4.60V / 5.20V Temperature (Min/Max) -35'C / 99'C ext. USB-Port Voltage [Off in S3-5] int. USB-Port Voltage [Off in S3-5] WDT OSBoot Timeout [Disabled] </pre>	<pre> Select Power line for external USB devices, if powered-down </pre> <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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Bootloader Version**
Optionen: keine
- ✓ **Firmware Version**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Serial No**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Prod. Date (Week.Year)**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Boot Count**
Optionen: keine
- ✓ **Mainboard Operation Time**
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

4.3.14 Compatibility Support Module Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Compatibility Support Module Configuration		Determines OpROM execution policy for devices other than Network, Storage, or Video
CSM Support	[Enabled]	
CSM16 Module Version	07.80	
GateA20 Active	[Upon Request]	
Option ROM Messages	[Force BIOS]	
INT19 Trap Response	[Immediate]	
Boot option filter	[UEFI and Legacy]	
Option ROM execution		
Network	[Legacy]	←: Select Screen
Storage	[Legacy]	↑↓: Select Item
Video	[Legacy]	Enter: Select
Other PCI devices	[UEFI]	+/-: Change Opt.
		F1: General Help
		F2: Previous Values
		F3: Optimized Defaults
		F4: Save & Exit
		ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **CSM Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CSM16 Module Version**
Optionen: keine
- ✓ **GateA20 Active**
Optionen: Upon Request / Always
- ✓ **Option ROM Messages**
Optionen: Force BIOS / Keep Current
- ✓ **INT9 Trap Response**
Optionen: Immediate / Postponed
- ✓ **Boot option filter**
Optionen: UEFI and Legacy / Legacy only / UEFI only
- ✓ **Network**
Optionen: Do not launch / UEFI only / Legacy only
- ✓ **Storage**
Optionen: Do not launch / UEFI only / Legacy only
- ✓ **Video**
Optionen: Do not launch / UEFI only / Legacy only
- ✓ **Other PCI devices**
Optionen: Do not launch / UEFI / Legacy

4.3.15 NVMe Controller and Drive Information

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

NVMe controller and Drive information No NVMe Device Found	<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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

✓ **NVMe controller and Drive information**

Optionen: keine

4.3.16 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> USB Configuration USB Module Version 19 USB Controllers: 1 XHCI USB Devices: 1 Keyboard Legacy USB Support [Enabled] XHCI Hand-off [Enabled] USB Mass Storage Driver Support [Enabled] USB hardware delays and time-outs: USB transfer time-out [20 sec] Device reset time-out [20 sec] Device power-up delay [Manual] Device power-up delay in seconds 5 </pre>	<pre> Enables Legacy USB support. AUTO option disables legacy support if no USB devices are connected. DISABLE option will keep USB devices available only for EFI applications. ---: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **USB Module Version**
Optionen: keine
- ✓ **USB Devices**
Optionen: keine
- ✓ **USB Controllers**
Optionen: keine
- ✓ **Legacy USB Support**
Optionen: Enabled / Disabled / Auto
- ✓ **XHCI Hand-off**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **USB Mass Storage Driver Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **USB transfer time-out**
Optionen: 5 sec / 10 sec / 20 sec
- ✓ **USB transfer time-out**
Optionen: 10 sec / 20 sec / 30 sec / 40 sec
- ✓ **Device power-up delay**
Optionen: Auto / Manual
- ✓ **Device power-up delay in seconds**
Optionen: 1..40

4.3.17 SATA and RST Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

SATA And RST Configuration		▲ Enable or disable SATA Device.
SATA Controller(s)	[Enabled]	
SATA Mode Selection	[Intel RST Premium]	
SATA Test Mode	[Disabled]	
RAID Device ID	[Client]	
▶ Software Feature Mask Configuration		
Aggressive LPM Support	[Enabled]	
SATA Controller Speed	[Default]	
Serial ATA Port 0	Empty	
Software Preserve	Unknown	
Port 0	[Enabled]	
Hot Plug	[Enabled]	
Configured as eSATA	Hot Plug supported	→: Select Screen
Spin Up Device	[Disabled]	↑↓: Select Item n
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	Enter: Select
Topology	[Unknown]	+/-: Change Opt.
SATA Port 0 DevSlp	[Disabled]	F1: General Help
DITO Configuration	[Disabled]	F2: Previous Values
DITO Value	625	F3: Optimized Defaults
DM Value	15	F4: Save & Exit
Serial ATA Port 1	Empty	ESC: Exit
Software Preserve	Unknown	
Port 1	[Enabled]	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **SATA Controller(s)**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Mode Selection**
Optionen: IDE / AHCI / RAID
- ✓ **SATA Test Mode**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **RAID Device ID**
Optionen: Client / Alternate
- ✓ **Software Feature Mask Configuration**
Untermenü: siehe "Software Feature Mask Configuration" (Seite 89)
- ✓ **Aggressive LPM Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Controller Speed**
Optionen: Default / Gen1 / Gen2 / Gen3
- ✓ **Serial ATA Port X**
Optionen: keine
- ✓ **Software Preserve**
Optionen: keine
- ✓ **Port X**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Hot Plug**
Optionen: Enabled / Disabled

- ✓ **Configured as eSATA**
Optionen: keine
- ✓ **Spin Up Device**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Device Type**
Optionen: Hard Disk Drive / Solid State Drive
- ✓ **Topology**
Optionen: Unknown / ISATA / Direct Connect / Flex / M2
- ✓ **SATA Port X DevSlp**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DITO Configuration**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DITO Value**
Optionen: 0..1023
- ✓ **DM Value**
Optionen: 0..15

4.3.17.1 Software Feature Mask Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> Software Feature Mask Configuration HDD Unlock [Enabled] LED Locate [Enabled] RAID0 [Enabled] RAID1 [Enabled] RAID10 [Enabled] RAID5 [Enabled] Intel Rapid Recovery Technolgy [Enabled] OROM UI and BANNER [Enabled] IRRT Only on eSATA [Enabled] Smart Response Technology [Enabled] OROM UI Normal Delay [2 secs] RST Force Form [Enabled] </pre>	<pre> If enabled, indicates that the HDD password unlock in the OS is enabled. ----- ←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **HDD Unlock**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **LED Locate**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **RAID0**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **RAID1**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **RAID10**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **RAID5**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Intel Rapid Recovery Technology**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **OROM UI and BANNER**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **IRRT Only on eSATA**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Smart Response Technology**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **OROM UI Normal Delay**
Optionen: 2 / 4 / 6 / 8 Seconds

- ✓ **RST Force Form**
Optionen: Enabled / Disabled

4.3.18 AMT Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

ASF Support	[Enabled]	Enable/Disable of AMT USB Provisioning.
USB Provisioning of AMT	[Disabled]	
▶ CIRA Configuration		
▶ ASF Configuration		
▶ Secure Erase Configuration		
▶ OEM Flags Settings		
▶ MEBx Resolution Settings		
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **ASF Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **AMT Provisioning of AMT**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CIRA Configuration**
Untermenü: siehe "CIRA Configuration" (Seite 91)
- ✓ **ASF Configuration**
Untermenü: siehe "ASF Configuration" (Seite 93)
- ✓ **Secure Erase Configuration**
Untermenü: siehe "Secure Erase Configuration" (Seite 94)
- ✓ **OEM Flags Settings**
Untermenü: siehe "OEM Flags Configuration" (Seite 95)
- ✓ **MEBx Resolution Settings**
Untermenü: siehe "MEBx Resolution Settings" (Seite 96)

4.3.18.1 CIRA Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

<p>Activate Remote Assistance Process [Disabled] CIRA Timeout 0</p>	<p>Enable/Disable of AMT USB Provisioning.</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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Activate Remote Assistance Process**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CIRA Timeout**
Optionen: 0..255

4.3.18.2 ASF Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

PET Progress	[Enabled]	Enable/Disable of AMT USB Provisioning.
WatchDog	[Disabled]	
OS Timer	0	
BIOS Timer	0	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PET Progress**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **WatchDog**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **OS Timer**
Optionen: 0..65535
- ✓ **BIOS Timer**
Optionen: 0..65535

4.3.18.3 Secure Erase Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Secure Erase Mode Force Secure Erase	[Simulated] [Disabled]	Change Secure Erase module behavior: Simulated: Performs SE flow without erasing SSD Real: Erase SSD. <hr/> ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
---	---------------------------	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Secure Erase mode**
Optionen: Simulated / Real
- ✓ **Force Secure Erase**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.18.4 OEM Flags Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

MEBx hotkey Pressed	[Simulated]	Change Secure Erase module behavior: Simulated: Performs SE flow without erasing SSD Real: Erase SSD.
MEBx Selection Screen	[Disabled]	
Hide Unconfigure ME Confirmation Prompt	[Disabled]	
MEBx OEM Debug Menu Enable	[Disabled]	
Unconfigure ME	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **MEBx Selection**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **MEBx Selection Screen**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Hide Unconfigure ME Confirmation Prompt**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **MEBx OEM Debug Menu Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Unconfigure ME**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.18.5 MEBx Resolution Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Advanced

Non-UI Mode Resolution [Auto] UI Mode Resolution [Auto] Graphics Mode Resolution [Auto]	Change Secure Erase module behavior: Simulated: Performs SE flow without erasing SSD Real: Erase SSD.
←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Non-UI Mode Resolution**
Optionen: Auto / 80x25 / 100x31
- ✓ **UI Mode Resolution**
Optionen: Auto / 80x25 / 100x31
- ✓ **Graphics Mode Resolution**
Optionen: Auto / 640x480 / 800x600 / 1024x768

4.4 Chipset

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
CHIPSET

<ul style="list-style-type: none">▶ System Agent (SA) Configuration▶ PCH-IO Configuration	<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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **System Agent (SA) Configuration**
Untermenü: siehe "System Agent (SA) Configuration" (Seite 98)
- ✓ **PCH-IO Configuration**
Untermenü: siehe "PCH-IO Configuration" (Seite 110)

4.4.1 System Agent (SA) Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

System Agent (SA) Configuration SA PCIe Code Version 1.7.0.0 VT-d Supported ▶ Graphics Configuration ▶ PEG Port Configuration VT-d [Enabled] CHAP Device (B0:D7:F0) [Disabled] Thermal Device (B0:D4:F0) [Disabled] GMM Device (B0:D8:F0) [Enabled] CRID Support [Disabled] Above 4GB MMIO BIOS assignment [Disabled]	Graphics Configuration ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
--	---

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Graphics Configuration**
Untermenü: siehe "Graphics Configuration" (Seite 99)
- ✓ **PEG Port Configuration**
Untermenü: siehe "PEG Port Configuration" (Seite 103)
- ✓ **VT-d**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CHAP Device (B0:D7:F0)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Thermal Device (B0:D4:F0)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **GMM Device (B0:D8:F0)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **CRID Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Above 4GB MMIO BIOS assignment**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.1.1 Graphics Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> Graphics Configuration Graphics Turbo IMON Current 31 Skip Scanning of External Gfx Card [Disabled] Primary Display [Auto] Select PCIE Card [Auto] ▶ External Gfx Card Primary Display Configuration Internal Graphics [Auto] GTT Size [8MB] Aperture Size [256MB] DVMT Pre-Allocated [32M] DVMT Total Gfx Mem [256M] Gfx Low Power Mode [Enabled] VDD Enable [Enabled] HDCP Support [Enabled] Algorithm [One-time] EM Support [Enabled] PAVP Enable [Enabled] Cdynmax Clamping Enable [Enabled] Cd Clock Frequency [675 Mhz] IUER Button Enable [Disabled] ▶ LCD Control </pre>	<pre> 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 </pre>
--	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Graphics Turbo IMON Current**
Optionen: 14...31
- ✓ **Skip scanning of external Gfx Card**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Primary Display**
Optionen: Auto / IGFX / PEG / PCI
- ✓ **Select PCIE Card**
Optionen: Auto / Elk Creek 4 / PEG Eval
- ✓ **External Gfx Card Primary Display Configuration**
Untermenü: siehe "External Gfx Card Primary Display Configuration" (Seite 101)
- ✓ **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

-
- ✓ **VDD Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **HDCP Support**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Algorithm**
Optionen: One-time / Periodic
 - ✓ **PM Support**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **PAVP Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Cdynmax Clamping Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Cd Clock Frequency**
Optionen: 337.5 Mhz / 450 Mhz / 540 Mhz / 675 Mhz
 - ✓ **IUER Button Enable**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **LCD Control**
Untermenü: siehe "LCD Control" (Seite 102)

4.4.1.1.1 External Gfx Card Primary Display Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

External Gfx Card Primary Display Configuration		Select PEG0/PEG1/PEG2/PEG3 Graphics device should be Primary PEG.
Primary PEG	[Auto]	
Primary PCIE	[Auto]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Primary PEG**
Optionen: Auto / PEG11 / PEG 12
- ✓ **Primary PCIE**
Optionen: Auto / PCIE1 / PCIE2 / ... / PCIE7

4.4.1.1.2 LCD Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 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	[VBIOS Default]	
LCD Panel Type	[VBIOS Default]	
Panel Scaling	[Auto]	
Backlight Control	[PWM Normal]	
Active LFP	[eDP Port-A]	
Panel Color Depth	[18 Bit]	
Backlight Brightness	255	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Primary IGFX Boot Display**
Optionen: VBIOS Default / EFP / EFP3 / EFP2
- ✓ **Secondary IGFX Boot Display**
Optionen: Disabled / EFP / EFP3 / EFP2 / EFP4
- ✓ **LCD Panel Type**
Optionen: VBIOS Default / 640x480 LVDS ...1366x768 LVDS
- ✓ **Panel Scaling**
Optionen: Auto / Off / Force Scaling
- ✓ **Backlight Control**
Optionen: PWM Inverted / PWM Normal
- ✓ **Active LFP**
Optionen: No eDP / eDP Port-A
- ✓ **Panel Color Depth**
Optionen: 18 Bit / 24 Bit
- ✓ **Backlight Brightness**
Optionen: 0..255

4.4.1.2 PEG Port Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG Port Configuration		Enabled or Disable Root Port
PEG 0:1:0	Not Present	
Enable Root Port	[Enabled]	
Max Link Speed	[Auto]	
PEG0 Slot Power Limit Value	75	
PEG0 Slot Power Limit Scale	[1.0x]	
PEG0 Physical Slot Number	1	
PEG0 Hotplug	[Enabled]	
Extra Bus Reserved	0	
Reserved Memory	20	
Reserved I/O	4	
PEG 0:1:1	Not Present	
Enable Root Port	[Enabled]	
Max Link Speed	[Auto]	
PEG1 Slot Power Limit Value	75	
PEG1 Slot Power Limit Scale	[1.0x]	
PEG1 Physical Slot Number	2	
PEG1 Hotplug	[Enabled]	
Extra Bus Reserved	0	
Reserved Memory	10	
Reserved I/O	4	
PEG 0:1:2	Not Present	
Enable Root Port	[Auto]	
Max Link Speedhasel Eq	[Auto]	

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

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Enable Root Port**
Optionen: Disabled / Enabled / Auto
- ✓ **Max Link Speed**
Optionen: Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
- ✓ **PEGx Slot Power Limit Value**
Optionen: 0..255
- ✓ **PEGx Slot Power Limit Scale**
Optionen: 1.0x / 0.1x / 0.01x / 0.001x
- ✓ **PEGx Physical Slot Number**
Optionen: 0..8191
- ✓ **PEG X Hotplug**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Extra Bus Reserved**
Optionen: 0...7
- ✓ **Reserved Memory**
Optionen: 1...20
- ✓ **Reserved I/O**
Optionen: 4K / 8K / 12K / 16K / 20K
- ✓ **PEG Port Feature Configuration**
Untermenü: siehe "PEG Port Feature Configuration" (Seite 105)
- ✓ **Program PCIe ASPM after OpROM**
Optionen: Enabled / Disabled

-
- ✓ **Program Static Phase1 Eq**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **Gen3 Root Port Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane" (Seite 106)

 - ✓ **PEG Gen3 Endpoint Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane" (Seite 107)

 - ✓ **PEG Gen3 Endpoint Hint Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane" (Seite 108)

 - ✓ **Gen3 RxCTLE Control**
Untermenü: siehe "Gen3 RxCTLE Control" (Seite 109)

 - ✓ **Always Attempt SW EQ**
Optionen: Enabled / Disabled

 - ✓ **Number of Presets to test**
Optionen: 7, 3, 5 / 0-9 / Auto

 - ✓ **Allow PERST# GPIO Usage**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **SW EQ Enable VOC**
Optionen: Jitter Only Test Mode / Jitter & VOC Test Mode / Auto

 - ✓ **Jitter Dwell Time**
Optionen: 0..65535

 - ✓ **Jitter Error Target**
Optionen: 1..65535

 - ✓ **VOC Dwell Time**
Optionen: 0..65535

 - ✓ **VOC Error Target**
Optionen: 1..65535

 - ✓ **Generate BDAT Margin DATA**
Optionen: Disabled / Generate Port Jitter Data

 - ✓ **PCIe Rx CEM Test Mode**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **PEG Lane Number for Test**
Optionen: 0..15

 - ✓ **Non-Protocol Awareness**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.1.2.1 PEG Port Feature Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

<p>PEG Port Feature Configuration</p> <p>Detect Non-Compliance Device [Disabled]</p>	<p>Detect Non-Compliance PCI Express Device in PEG</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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Detect Non-Compliance Device**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.1.2.2 PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

Gen3 Root Port Preset Value for each Lane	Value for Lane 0
Lane 0	7
Lane 1	7
Lane 2	7
Lane 3	7
Lane 4	7
Lane 5	7
Lane 6	7
Lane 7	7
Lane 8	7
Lane 9	7
Lane 10	7
Lane 11	7
Lane 12	7
Lane 13	7
Lane 14	7
Lane 15	7

<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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.3 PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

Gen3 Endpoint Preset Value for each Lane	Lane 0 End point preset value for Gen3 Equalization.
Lane 0	7
Lane 1	7
Lane 2	7
Lane 3	7
Lane 4	7
Lane 5	7
Lane 6	7
Lane 7	7
Lane 8	7
Lane 9	7
Lane 10	7
Lane 11	7
Lane 12	7
Lane 13	7
Lane 14	7
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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.4 PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

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

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.5 Gen3 RxCTLE Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

Gen3 RxCTLE Control		Gen3 RxCTLE setting for Bundle0 (Lane0, Lane1)
Bundle0	0	
Bundle1	0	
Bundle2	0	
Bundle3	0	
Bundle4	0	
Bundle5	0	
Bundle6	0	
Bundle7	0	
RxCTLE Override	[Disabled]	
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCIe Gen3 RxCTLEp Setting x**
Optionen: 0..15

4.4.2 PCH-IO Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> PCH-IO Configuration ▶ PCI Express Configuration ▶ USB Configuration ▶ HD Audio Configuration PCH LAN Controller [Enabled] DeepSx Power Policies [Disabled] LAN Wake From DeepSx [Enabled] Wake on LAN [Enabled] SLP_LAN# Low on DC Power [Enabled] Second LAN Controller [Enabled] CLKRUN# logic [Enabled] State after G3 [S0 State] Compatible Revision ID [Disabled] PCH Cross Throttling [Enabled] PCIe P11 SSC [Auto] </pre>	<pre> PCI Express Configuration settings ----- ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Express Configuration**
Untermenü: siehe "PCI Express Configuration" (Seite 112)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 118)
- ✓ **HD Audio Configuration**
Untermenü: siehe "HD Audio Configuration" (Seite 119)
- ✓ **PCH LAN Controller**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Wake on LAN**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SLP_LAN# Low on DC Power**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Second LAN Controller**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DeepSx Policies**
Optionen: Disabled / Enabled in S4-S5
- ✓ **LAN Wake From DeepSx**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Wake on LAN**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SLP_LAN# Low on DC Power**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Second LAN Controller**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **LAN2 MAC address**
Optionen: keine
- ✓ **CLKRUN# Logic**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **State After G3**
Optionen: S0 State / S5 State
- ✓ **Compatible Revision ID**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCH Cross Throttling**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCIe PII SSC**
Optionen: Auto / 0.0% / 0.1% / 0.2% / ... / 2.0%

4.4.2.1 PCI Express Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> PCI Express Configuration PCI Express Clock Gating [Enabled] Peer Memory Write Enable [Disabled] Compliance Test Mode [Disabled] PCIe-USB Glitch W/A [Disabled] ▶ PCI Express Gen3 Eq Lanes ▶ PCI Express Root Port 1 PCIE Port 5 is assigned to LAN PCIE Port 6 is assigned to LAN2 ▶ PCI Express Root Port 7 ▶ PCI Express Root Port 8 ▶ PCI Express Root Port 9 PCIE Port 19 is assigned to PCIe to PCI Bridge </pre>	<pre> PCI Express Clock Gating Enabled/Disable for each root port. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Express Clock Gating**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Peer Memory Write Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Compliance Test Mode**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCIe-USB Glitch W/A**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCI Express Gen3 Eq Lanes**
Untermenü: siehe "PCI Express Gen3 Eq Lanes" (Seite 113)
- ✓ **PCI Express Root Port X**
Untermenü: siehe "PCI Express Root Port" (Seite 114)

4.4.2.1.1 PCI Express Gen3 Eq Lanes

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCIE1	Cm	0
PCIE1	Cp	63
PCIE2	Cm	6
PCIE2	Cp	2
PCIE3	Cm	6
PCIE3	Cp	2
PCIE4	Cm	6
PCIE4	Cp	2
PCIE5	Cm	6
PCIE5	Cp	2
PCIE6	Cm	6
PCIE6	Cp	2
PCIE7	Cm	6
PCIE7	Cp	2
PCIE8	Cm	6
PCIE8	Cp	2
PCIE9	Cm	6
PCIE9	Cp	2
PCIE10	Cm	6
PCIE10	Cp	2
PCIE11	Cm	6
PCIE11	Cp	2
PCIE12	Cm	6
PCIE12	Cp	2
PCIE13	Cm	6

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

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCIEX Cm**
Optionen: 0..63
- ✓ **PCIEX Cp**
Optionen: 0..63

4.4.2.1.2 PCI Express Root Port

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCI Express Root Port 1	[Enabled]	▲ ▼	Control the PCI Express Root Port.
Topology	[Unknown]		
ASPM	[Disabled]		
L1 Substates	[Disabled]		
Gen3 Eq Phase3 Method	[Software Search]		
UPTP	5		
DPTP	7		
ACS	[Enabled]		
URR	[Disabled]		
FER	[Disabled]		
NFER	[Disabled]		
CER	[Disabled]		
CTO	[Disabled]		
SEFE	[Disabled]		
SENF	[Disabled]		
SECE	[Disabled]		
PME SCI	[Enabled]		
Hot Plug	[Disabled]		
Advanced Error Reporting	[Enabled]		
PCIe Speed	[Auto]		
Transmitter Half Swing	[Disabled]		
Detect Timeout	0		
Extra Bus Reserved	0		
Reserved Memory	10		
Reserved I/O	4		

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **PCI Express Root Port x**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Topology**
Optionen: Unknown / x1 / x4 / SATA Express / M2
- ✓ **ASPM Support**
Optionen: Disabled / L0s / L1 / L0sL1 / Auto
- ✓ **L1 Substates**
Optionen: Disabled / L1.1 / L1.2 / L1.1 & L1.2
- ✓ **Gen3 Eq Phase3 Method**
Optionen: Hardware / Static Coeff. / Software Search
- ✓ **UPTP**
Optionen: 0..10
- ✓ **DPTP**
Optionen: 0..10
- ✓ **ACS**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **URR**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **FER**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **NFER**
Optionen: Enabled / Disabled

-
- ✓ **CER**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **CTO**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **SEFE**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **SENF**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **SECE**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **PME SCI**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Hot Plug**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Advanced Error Reporting**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **PCIe Speed**
Optionen: Auto / Gen1 / Gen2
 - ✓ **Transmitter Half Swing**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Detect Timeout**
Optionen: 0..65535
 - ✓ **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
 - ✓ **PCIe PCIE1 LTR**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Snoop Latency Override**
Optionen: Disabled / Manual / Auto
 - ✓ **Snoop Latency Value**
Optionen: 0..1023
 - ✓ **Snoop Latency Multiplier**
Optionen: 1 / 32 / 1024 / 32768 / 1048576 / 33554432 ns
 - ✓ **Non Snoop Latency Override**
Optionen: Disabled / Manual / Auto

-
- ✓ **Non Snoop Latency Value**
Optionen: 0..1023

 - ✓ **Non Snoop Latency Multiplier**
Optionen: 1 / 32 / 1024 / 32768 / 1048576 / 33554432 ns

 - ✓ **Force LTR Override**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **PCIE1 LTR Lock**
Optionen: Disabled / Enabled

 - ✓ **PCIE1 CLKREQ Mapping Override**
Optionen: Default / No CLKREQ / Custom Number

 - ✓ **CLKREQ Number**
Optionen: 0..15

 - ✓ **Extra Options**
Untermenü: siehe "Extra Options" (Seite 117)

4.4.2.1.2.1 Extra Options

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

Detect Non-Compliance Device	[Enabled]	▲	Detect Non-Compliance PCIoot Express Device. If enable, it will take more time at POST time.
Prefetchable Memory	[Unknown]		
Reserved Memory Alignment	[Disabled]		
Prefetchable Memory Alignment	[Disabled]		
			▼
			←: Select Screen
			↑: Select Item
			Enter: Select
			+/-: Change Opt.
			F1: General Help
			F2: Previous Values
			F3: Optimized Defaults
			F4: Save & Exit
			ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Detect Non-Compliance Device**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Prefetchable Memory**
Optionen: 1..20
- ✓ **Reserved memory Alignment**
Optionen: 1..31
- ✓ **Prefetchable Memory Alignment**
Optionen: 1..31

4.4.2.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

USB Configuration		▲ Options to disable Compliance Mode. Default is FALSE to not disable Compliance Mode. Set TRUE to disable Compliance Mode. →: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit ▼
XHCI Disable Compliance Mode	[FALSE]	
USB Port Disable Override	[Select Per-Pin]	
USB SS Physical Connector #0	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #1	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #2	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #3	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #4	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #5	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #0	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #1	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #2	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #3	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #4	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #5	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #6	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #7	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #8	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #9	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #10	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #11	[Enabled]	
USB HS Physical Connector #12	[Enabled]	

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **XHCI Disable Compliance Mode**
Optionen: FALSE / TRUE
- ✓ **xDCI Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **USB Port Disable Override**
Optionen: Disabled / Select Per-Pin
- ✓ **USB SS Physical Connector #x**
Optionen: Disabled / Disabled
- ✓ **USB HS Physical Connector #x**
Optionen: Disabled / Disabled
- ✓ **USB Precondition**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.2.3 HD Audio Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> HD Audio Subsystem Configuration Settings HD Audio [Disabled] </pre>	<pre> Control Detection of the HA-Audio device. Disabled = HDA will be unconditionally disabled Enabled = HDA will be unconditionally enabled Auto = HDA 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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **HD Audio**
Optionen: Disabled / Enabled / Auto
- ✓ **HDA-Link Codec Select**
Optionen: Platform Onboard / External Kit
- ✓ **iDisplay Audio Disconnect**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PME Enable**
Optionen: Disabled / Enabled

4.5 Security

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Security

<pre> Password Description Minimum length 3 Maximum length 20 Administrator Password ▶ Secure Boot menu </pre>	<pre> Set Administrator Password. When set, this password has to be entered to enter setup. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	---

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Administrator Password**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Secure Boot menu**
Untermenü: siehe "Secure Boot Menu" (Seite 121)

4.5.1 Secure Boot Menu

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Security

System Mode	Setup	Secure Boot activated when Platform Key(PK) is enrolled, System mode is User/Deployed, and CSM function is disabled.
Secure Boot	Not Active	
Vendor Key	Not Active	
Attempt Secure Boot	[Enabled]	←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Secure Boot Mode	[Standard]	
▶ Key Management		

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Secure Boot Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Secure Boot Mode**
Optionen: Standard / Custom
- ✓ **Key Management**
Untermenü: siehe "Key Management" (Seite 122)

4.5.1.1 Key Management

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
Security

<pre> Provision Factory Default [Disabled] ▶ Install Factory Default keys ▶ Enroll Efi Image ▶ Save all Secure Boot variables Secure Boot variable Size Keys# Key Source ▶ Platform Key (PK) 0 0 No Key ▶ Key Exchange Keys 0 0 No Key ▶ Authorized Signatures 0 0 No Key ▶ Forbidden Signatures 0 0 No Key ▶ Authorized TimeStamps 0 0 No Key ▶ OsRecovery Signatures 0 0 No Key </pre>	<pre> Allow to provision factory default Secure Boot keys when System is in Setup Mode ----- ←→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
---	--

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Install Factory Defaults**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Enroll Efi Image**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Save All Secure Boot Variables**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Platform Key(PK)**
Optionen: Set New Key
- ✓ **Key Exchange Keys**
Optionen: Set New Key / Append Key
- ✓ **Authorized Signatures**
Optionen: Set New Key / Append Key
- ✓ **Forbidden Signatures**
Optionen: Set New Key / Append Key
- ✓ **Authorized TimeStamps**
Optionen: Set New Key / Append Key
- ✓ **OsRecovery Signatures**
Optionen: Set New / Append

4.6 Boot

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
BOOT

Boot Configuration			
Setup Prompt Timeout	5		▲ Number of 1/10 sec. to wait for setup activation key. 0 means no wait.
Bootup NumLock State	[On]		
Full Screen Logo	[Enabled]		
Fast Boot	[Enabled]		
SATA Support	[All SATA Devices]		
VGA Support	[EFI Driver]		
USB Support	[Partial Initial]		
PS2 Support	[Enabled]		
NetWork Stack Driver Support	[Disabled]		
Redirection Support	[Disabled]		
New Boot Option Policy	[Default]		
StartUpDelay for UEFI shell	5		←: Select Screen
Boot mode select	[Legacy]		↑↓: 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	[CFast/SSD]		
Boot Option #2	[Hard Disk]		
Boot Option #3	[CD/DVD]		
Boot Option #4	[Service Stick]		
Boot Option #5	[USB Stick]		
Boot Option #6	[USB Floppy]		
Boot Option #7	[USB Hard Disk]		
Boot Option #8	[USB CD/DVD]		

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 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
- ✓ **SATA Support**
Optionen: Last Boot HDD Only / All Sata Devices / HDD Only
- ✓ **VGA Support**
Optionen: Auto / EFI Driver
- ✓ **USB Support**
Optionen: Disabled / Full Initial / Partial Initial
- ✓ **PS2 Devices Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **NetWork Stack Driver Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Redirection Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **New Boot Option Policy**
Optionen: Default / Place First / Place Last

- ✓ **StartUpDelay for UEFI shell**
Optionen: 0..255

- ✓ **Boot mode select**
Optionen: Legacy / UEFI / DUAL

- ✓ **Fixed Boot Order Priorities**
Optionen: Reihenfolge der Boot-Devices überprüfen/ändern

- ✓ **Advanced Fixed Boot Order Parameters**
Untermenü: siehe "Fixed Boot Order Priority" (Seite 125)

4.6.1 Fixed Boot Order Priority

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
 BOOT

Max. CFast/SSD capacity (GB)	200	Capacity limit for boot group CFast/SSD in GB
Max. USB Stick capacity /GB)	64	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Max. CFast/SSD capacity (GB)**
Optionen: 1..16384
- ✓ **Max. USB Stick capacity (GB)**
Optionen: 1..16384

4.7 Save & Exit

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.
SAVE & EXIT

<pre>Save Changes and Reset Discard Changes and Reset Restore Optimized Defaults Boot Override IBA CL Slot 00FE v0105</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 2.18.1263. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

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

4.8 BIOS-Update

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

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

```
DecdFlsh Bios-Dateiname
```

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

Während des Flash-Vorgangs darf das System auf keinen Fall unterbrochen werden, da sonst das Update abbricht und anschließend das BIOS auf dem Board zerstört ist. Der Flash-Vorgang dauert etwa 75 Sekunden. Das erforderliche Firmware-Update erfolgt automatisch.




Achtung

Beschädigungsgefahr durch falsche Update-Durchführung!

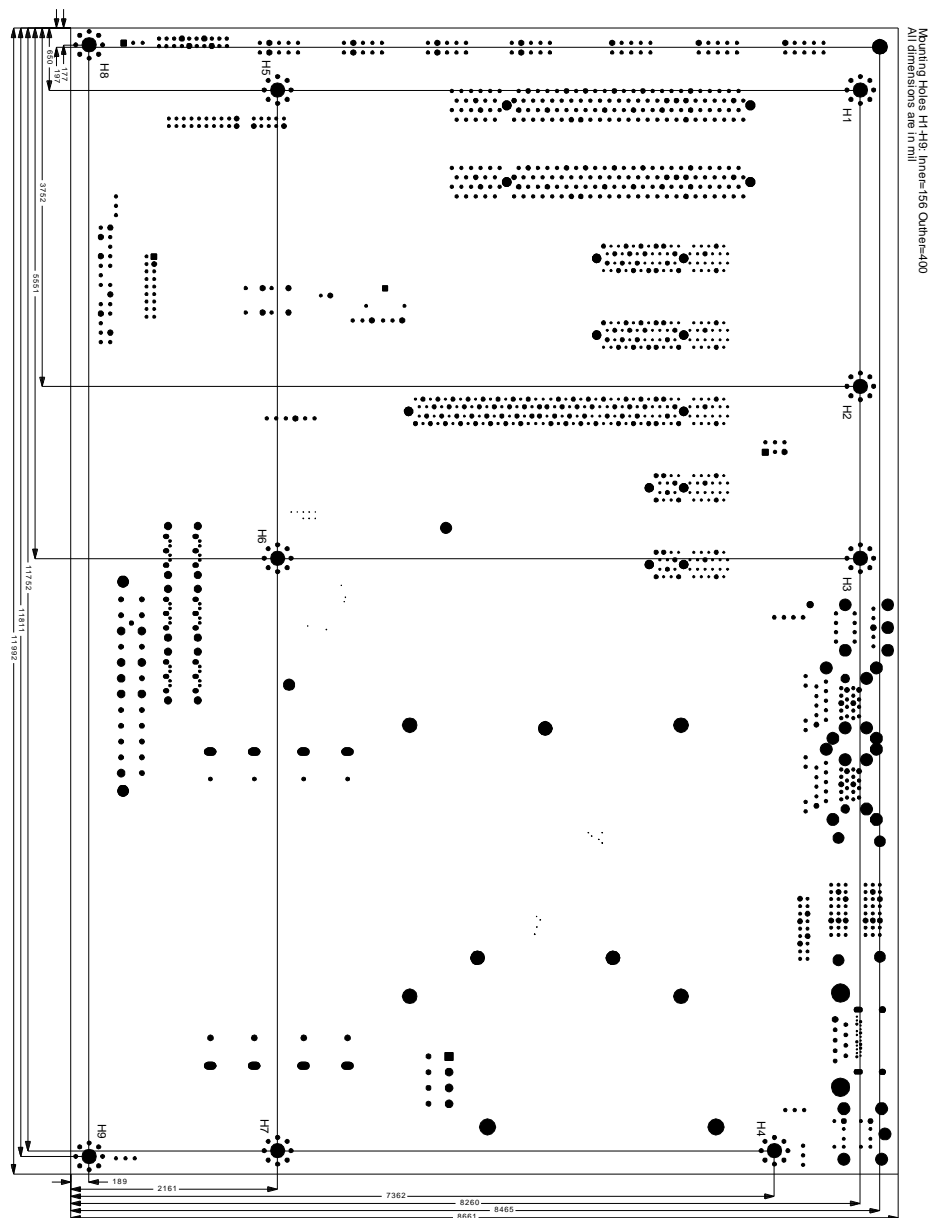
Wenn das BIOS-Update fehlerhaft durchgeführt wird, kann das Board dadurch unbenutzbar werden. Deshalb sollte ein BIOS-Update nur gemacht werden, wenn die Korrekturen/Ergänzungen, die die neue BIOS-Version mitbringt, auch wirklich benötigt werden.

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

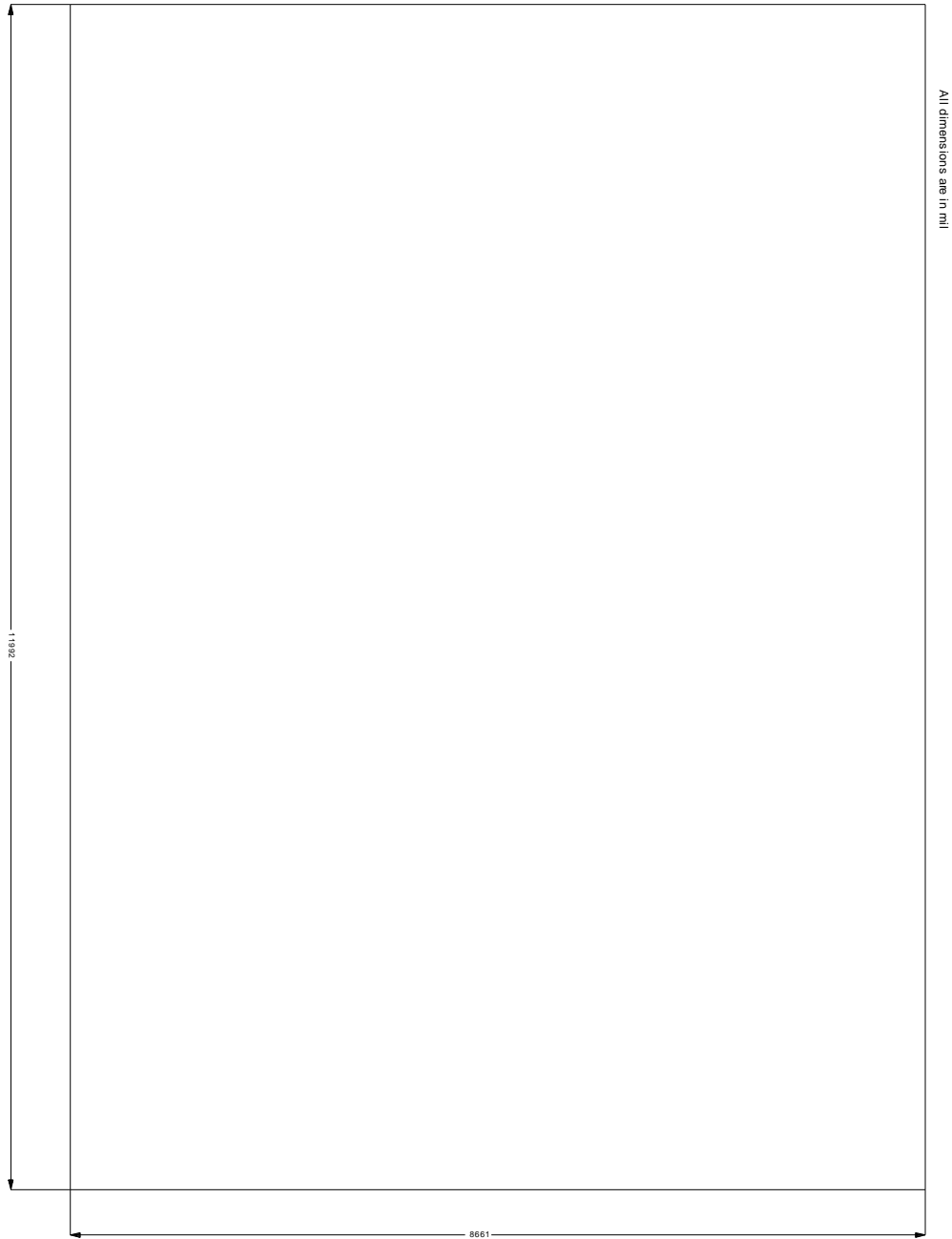
5 Mechanische Zeichnung

 <p>Hinweis</p>	<p>Maßangaben</p> <p>Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm). Angaben in eckigen Klammern sind in mm.</p>
---	--

5.1 Leiterplatte: Bohrungen



5.2 Leiterplatte: Dimensions



6 Technische Daten

6.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung:

Board: ATX inkl. 2x2pin-12V-Stecker
 RTC: ≥ 3 Volt

Stromverbrauch:

Board: typische Leistungsaufnahme unter Last: 10W
 (ohne CPU und Erweiterungskarten)
 RTC: $\leq 10\mu\text{A}$

6.2 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



Hinweis

Hinweis zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit

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

6.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0°C bis +60°C (erw. Temperaturbereich auf Anfrage). Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Prozessor-Dies 105°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 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.

7 Support und Service

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

7.1 Beckhoff-Support

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

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

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

7.2 Beckhoff-Service

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

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

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

7.3 Beckhoff-Firmenzentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
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

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 (8)	
IRQ3	COM4
IRQ4	COM2
IRQ5	
IRQ6	
IRQ7	COM1
IRQ8	RTC
IRQ9	
IRQ10	
IRQ11	COM3
IRQ12	PS/2 Maus
IRQ13	FPU
IRQ14	Host Controller
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	00	0	Host Bridge
	A	-	0	02	0	VGA Controller ID1912
	A	-	0	08	0	System Peripheral ID1911
	A	-	0	20	0	XHCI Controller IDA12F
	A	-	0	20	2	Other DPIO Module IDA131
	A	-	0	22	0	Serial Other IDA13A
	A	-	0	22	3	Serial (16550) IDA13D
	B	-	0	23	0	SATA (AHCI 1.0) IDA102
	A	-	0	27	0	PCI Bridge IDA167
	B	-	0	27	2	PCI Bridge IDA169
	C	-	0	28	0	PCI Bridge IDA110
	D	-	0	28	5	PCI Bridge IDA115
	B	-	0	31	0	ISA Bridge IDA146
	A	-	0	31	2	Memory Controller IDA121
	A	-	0	31	3	HDA IDA170
	C	-	0	31	4	SMBus Controller IDA123
	A	-	0	31	6	Ethernet Controller ID1587

AD	INTA	REQ	Bus	Dev.	Fkt.	Kontroller / Slot
	A	-	2	00	0	PCI Bridge IDE111
	A	-	5	00	0	Ethernet Controller x1 ID1533

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
34-35	API-Zugriff auf Netzteil
36-39	Reserviert
40-41	GPIO
5C-5D	NCT7491
60-6F	Reserviert für DDR4
70-73	POST-Code Output
88-89	Vom BIOS definierte Slave-Adresse
92-93	i210 default
A0-A7	Reserviert für DDR4
B0-B3	Power-Controller (Zugriff über BIOS-API)
B8-BB	Power-Controller (Zugriff über BIOS-API)