

BECKHOFF

CB1064-XXXX

Handbuch

Version 1.2



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	Trusted Computing	56
4.3.2	ACPI Settings	58
4.3.3	AMT Configuration	59
4.3.4	SCH3114 Super IO Configuration	61
4.3.5	H/W Monitor	63
4.3.6	Serial Port Console Redirection	65
4.3.7	CPU Configuration	69
4.3.8	Platform Misc Configuration Configuration	72
4.3.9	SATA Configuration	79
4.3.10	PCI Subsystem Settings	82
4.3.11	Network Stack	84
4.3.12	Power Controller Options	85
4.3.13	Compatibility Support Module Configuration	87
4.3.14	NVMe Controller and Drive Information	88
4.3.15	USB Configuration	89
4.4	Chipset	90
4.4.1	System Agent (SA) Configuration	91
4.4.2	PCH-IO Configuration	101
4.5	Security	113
4.5.1	Secure Boot Menu	114
4.6	Boot	116
4.6.1	Fixed Boot Order Priority	118
4.7	Save & Exit	119
4.8	BIOS-Update	120
5	Mechanische Zeichnung	121
5.1	Leiterplatte: Bohrungen	121
5.2	Leiterplatte: Dimensions	122
6	Technische Daten	123
6.1	Elektrische Daten	123
6.2	Umgebungsbedingungen	123
6.3	Thermische Spezifikationen	124
7	Support und Service	125
7.1	Beckhoff-Support	125
7.2	Beckhoff-Service	125
7.3	Beckhoff-Firmenzentrale	125

I	Anhang: Post-Codes	126
II	Anhang: Ressourcen	127
	Interrupt	127
	PCI-Devices.....	127
	Ressourcen: SMB-Devices	128

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.

Zuwerhandlungen 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

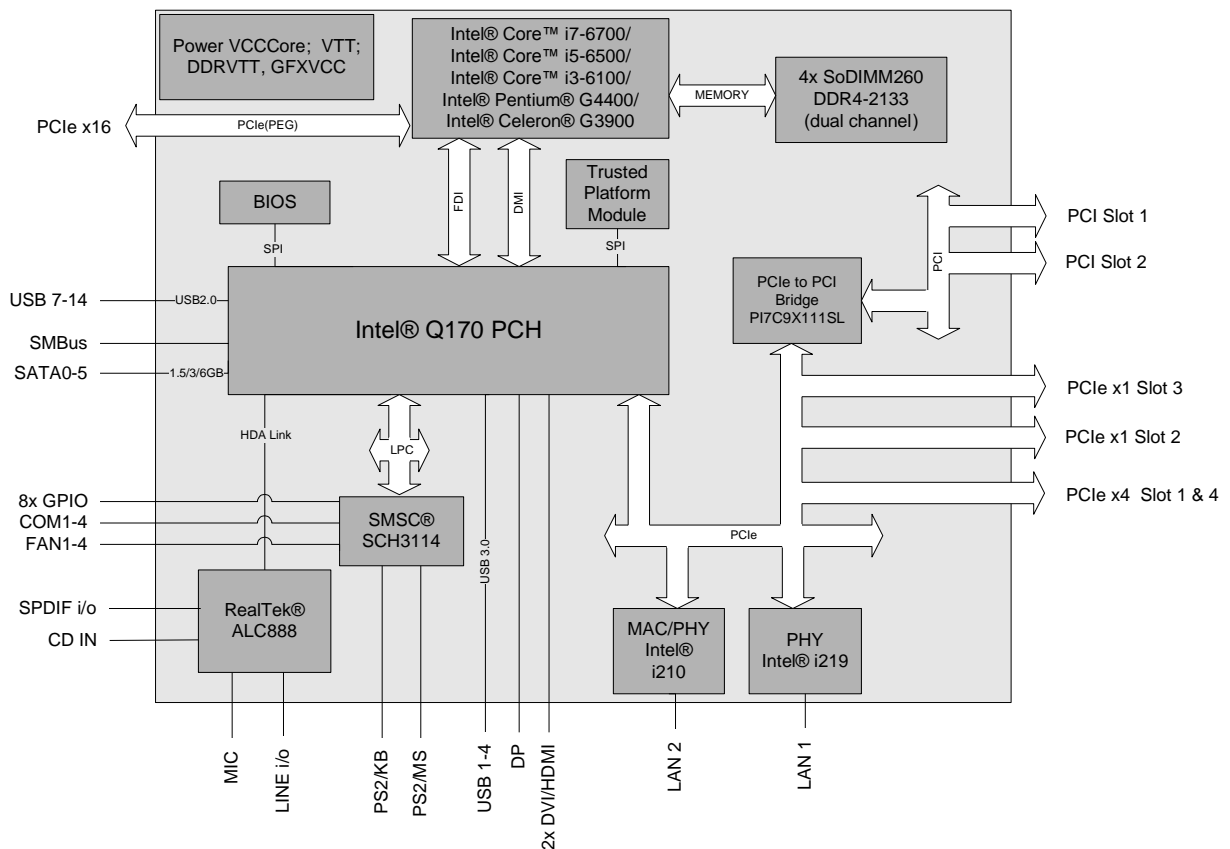
Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Beschreibungen stellen eine umfassende Produktbeschreibung dar. Soweit das beschriebene Produkt als Bestandteil eines Industrie-PC der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG erworben worden ist, findet die hierin enthaltene Produktbeschreibung nur in eingeschränktem 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

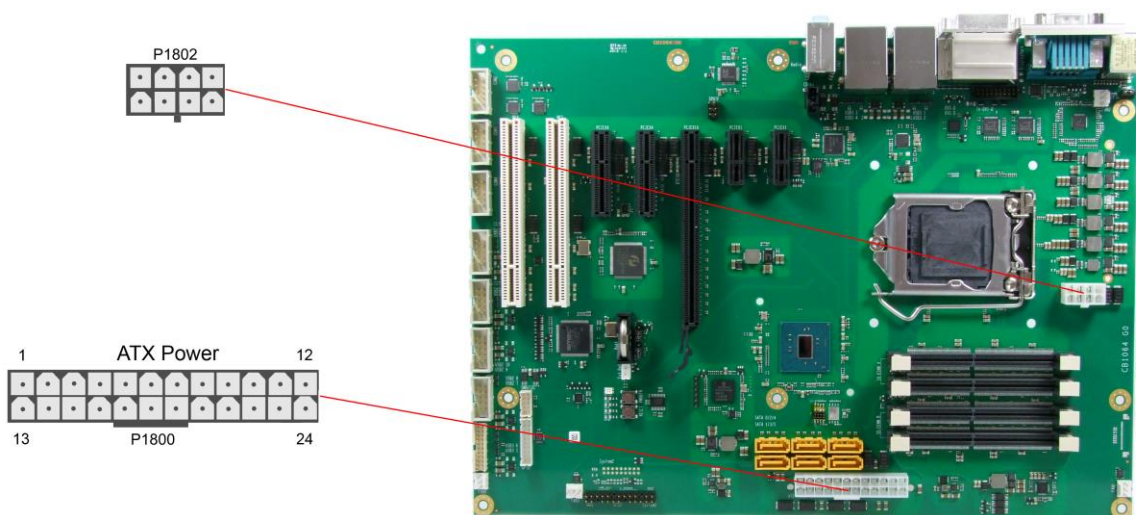
Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x12-poliger Standard-ATX-Stecker ("ATX24") realisiert. Dieser wird ergänzt durch einen eigenen 2x4-poligen Gehäusestecker, über den die COREIN-Spannung zu Verfügung gestellt werden muss.

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:

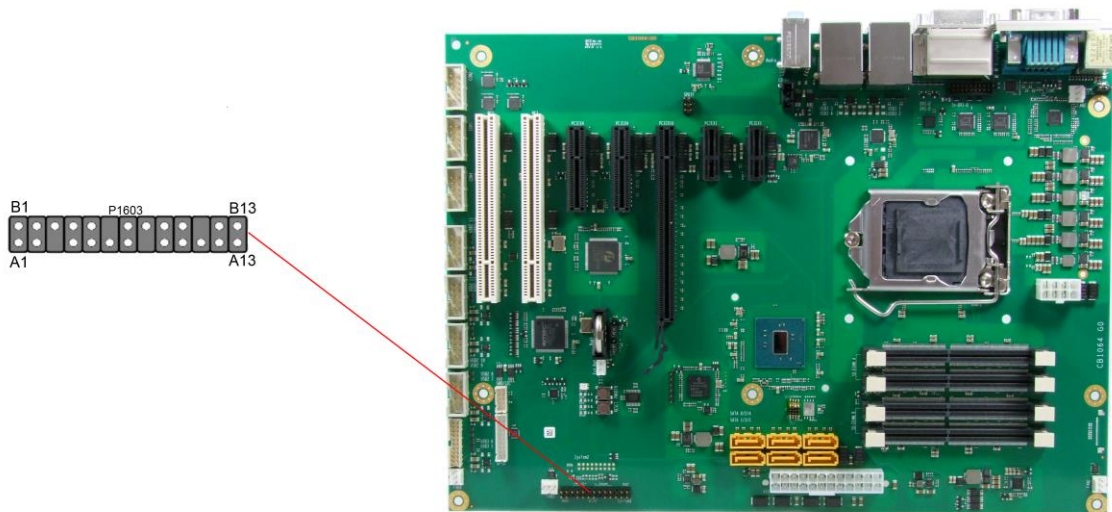
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	1	13	3,3V Versorgungsspannung 3,3V
Versorgungsspannung 3,3V	3,3V	2	14	-12V Versorgungsspannung -12V
Masse	GND	3	15	GND Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	4	16	PS_ON PS_ON
Masse	GND	5	17	GND Masse
Versorgungsspannung 5V	VCC	6	18	GND Masse
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.



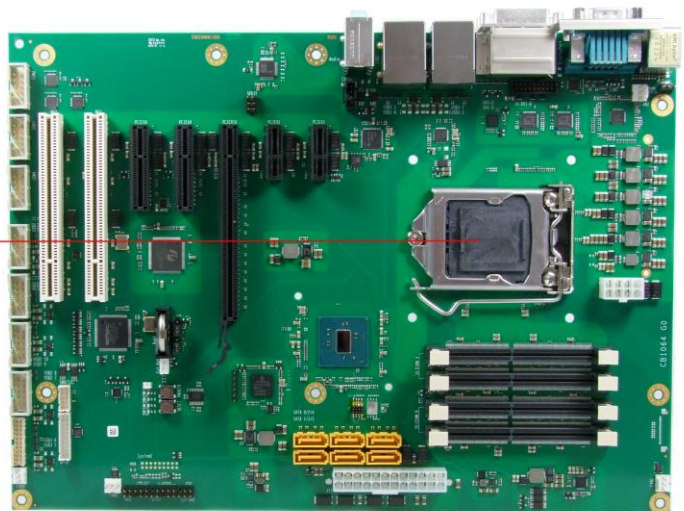
Hinweis

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

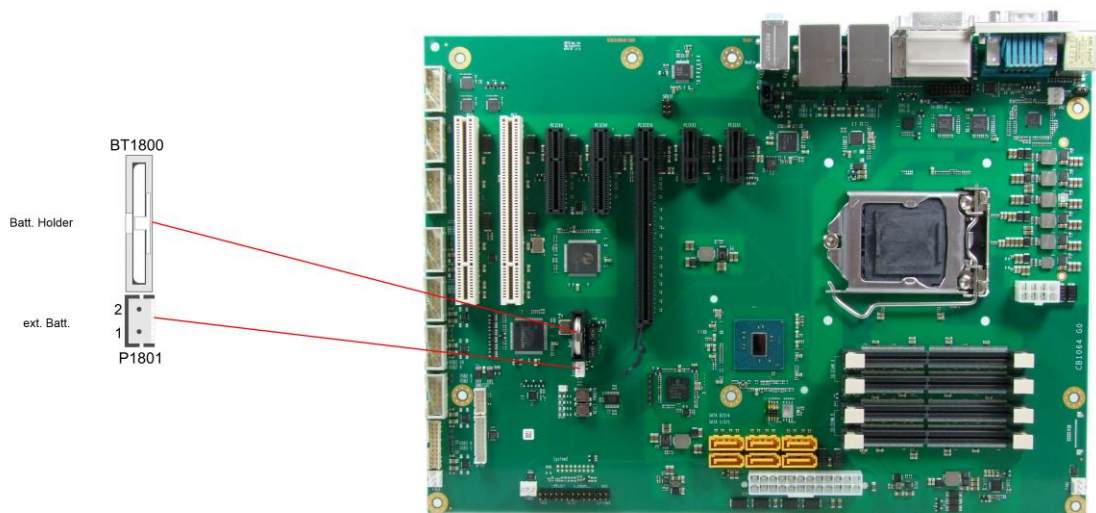
Das Board wird mit einem CR2032-Batteriehalter samt 3V-Batterie ausgeliefert, kann aber außerdem über einen zweipoligen Gehäusestecker an eine externe Batterie angeschlossen werden, um die integrierte Uhr auch bei Wegfall der Versorgungsspannung weiter zu versorgen.

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:

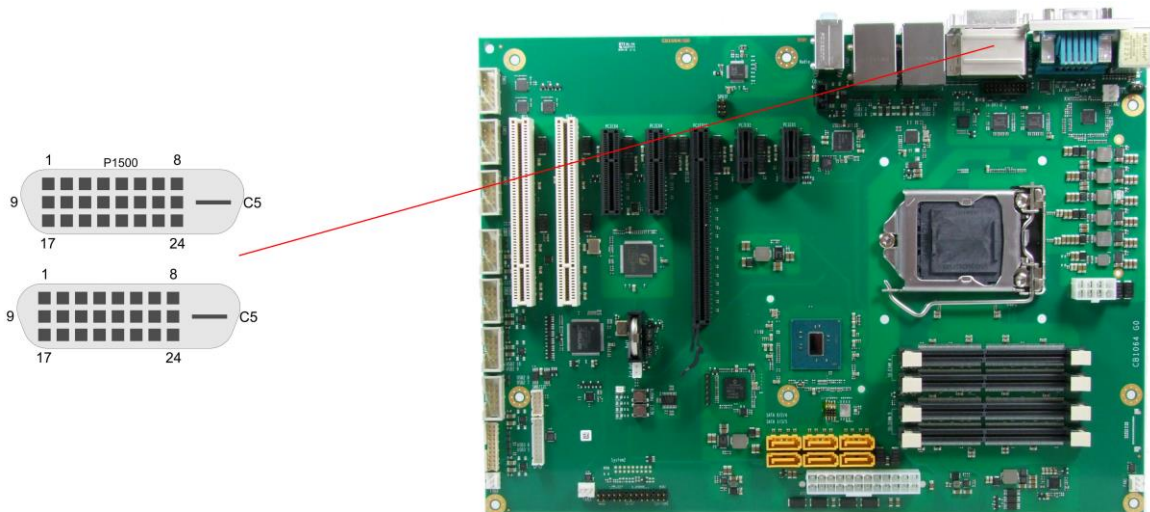
Pin	Name	Beschreibung
1	BATT	3,3V Batteriespannung
2	GND	Masse

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:

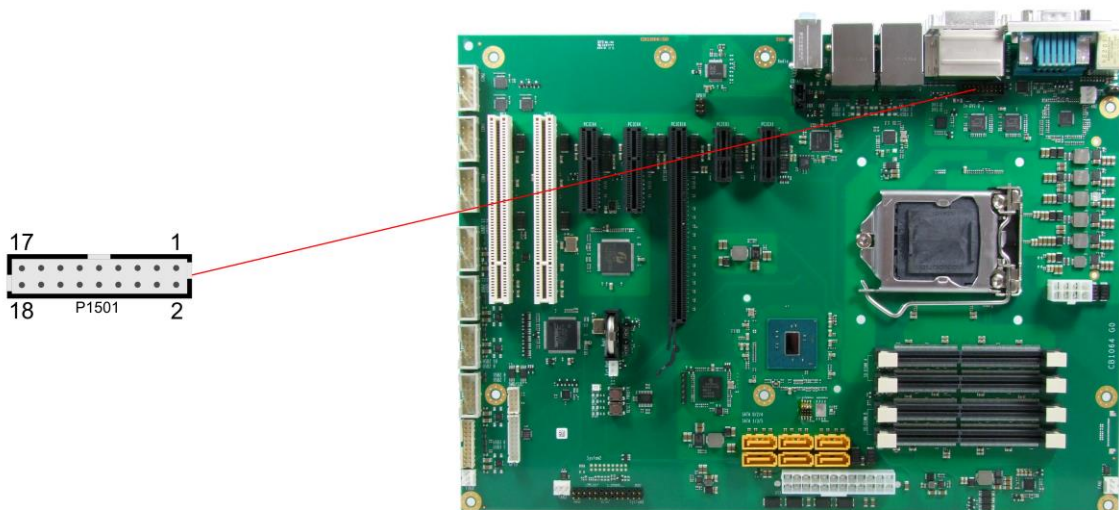
Pin	Name	Beschreibung
1	TMDSDAT2#	DVI-Daten 2 -
2	TMDSDAT2	DVI-Daten 2 +
3	GND	Masse
4	N/C	Reserviert
5	N/C	Reserviert
6	DDC CLK	DDC Clock (DVI/VGA)
7	DDC DAT	DDC Data (DVI/VGA)
8	N/C	Reserviert
9	TMDSDAT1#	DVI-Daten 1 -
10	TMDSDAT1	DVI-Daten 1 +
11	GND	Masse
12	N/C	Reserviert
13	N/C	Reserviert
14	VCC	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



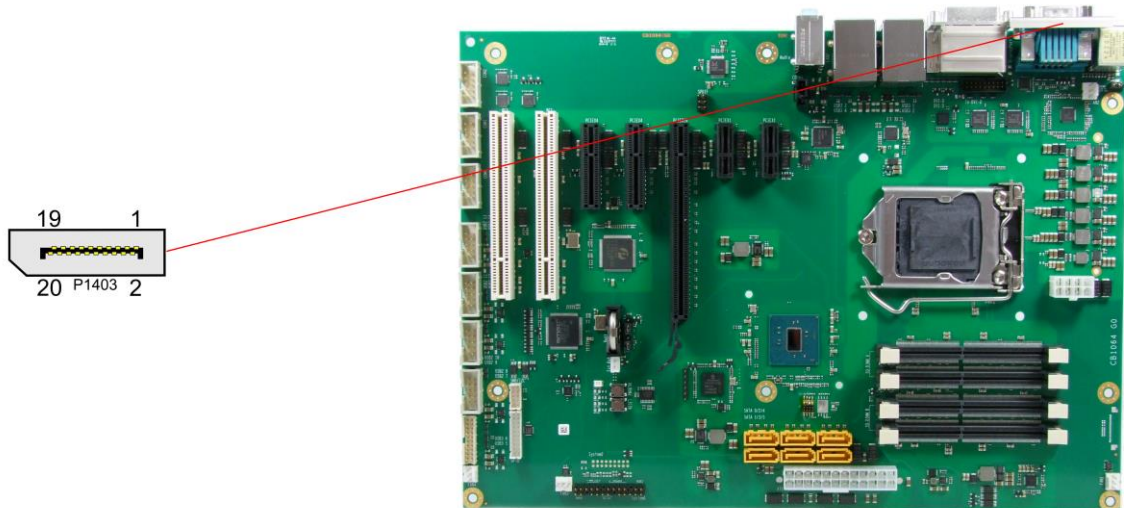
Pinbelegung 2x9-Wannenstecker DVI/HDMI:

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.

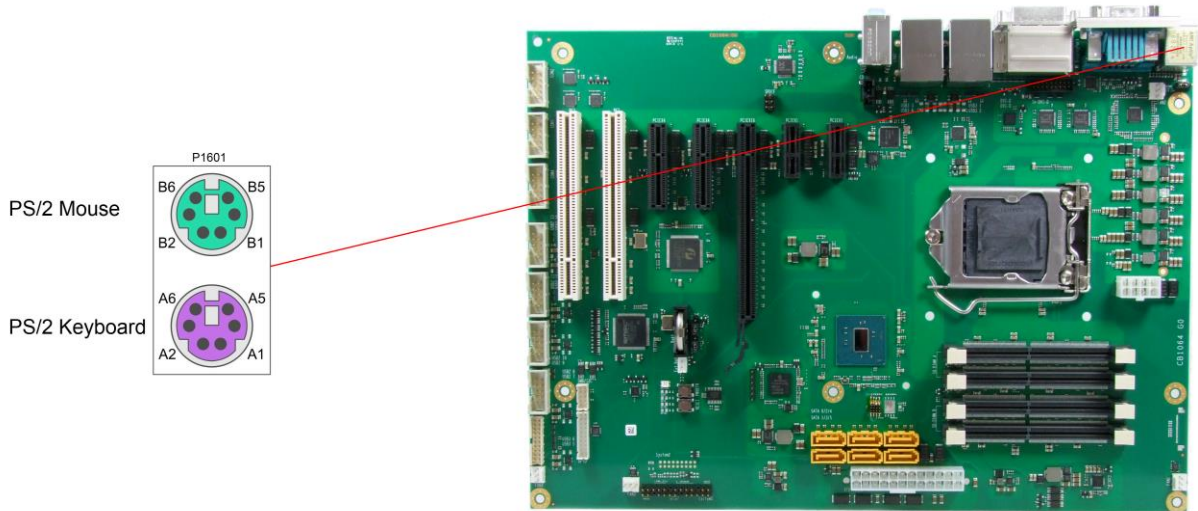


Pinbelegung des DisplayPort-Steckers:

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":

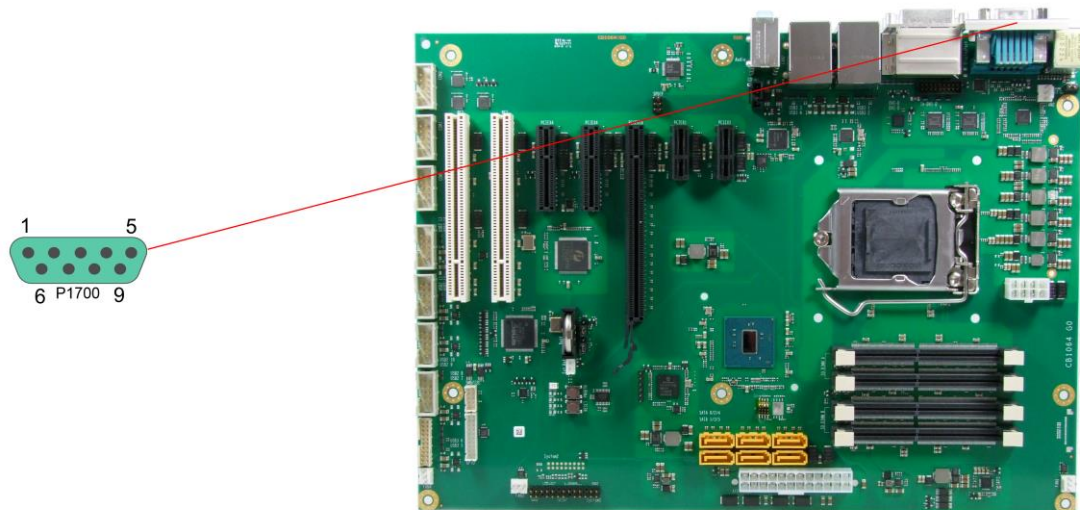
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Keyboard Data	KDAT	A1	A2	MDAT	Mouse Data
Masse	GND	A3	A4	(S)VCC	Versorgungsspannung 5V
Keyboard Clock	KCLK	A5	A6	MCLK	Mouse Clock

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

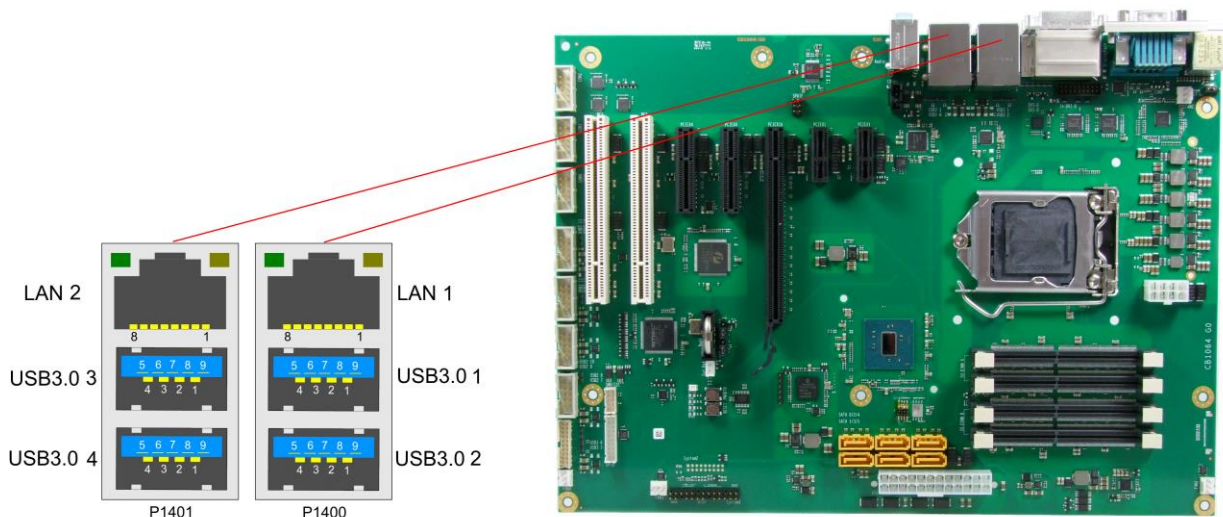
Aus Platzgründen werden USB- und LAN-Stecker in Form von zwei Kombi-Bauteilen realisiert, die jeweils zwei USB-Stecker und einen LAN-Stecker zur Verfügung stellen. Auf diese Weise werden bei allen Boardvarianten vier USB-Kanäle und zwei LAN-Anschlüsse herausgeführt.

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:

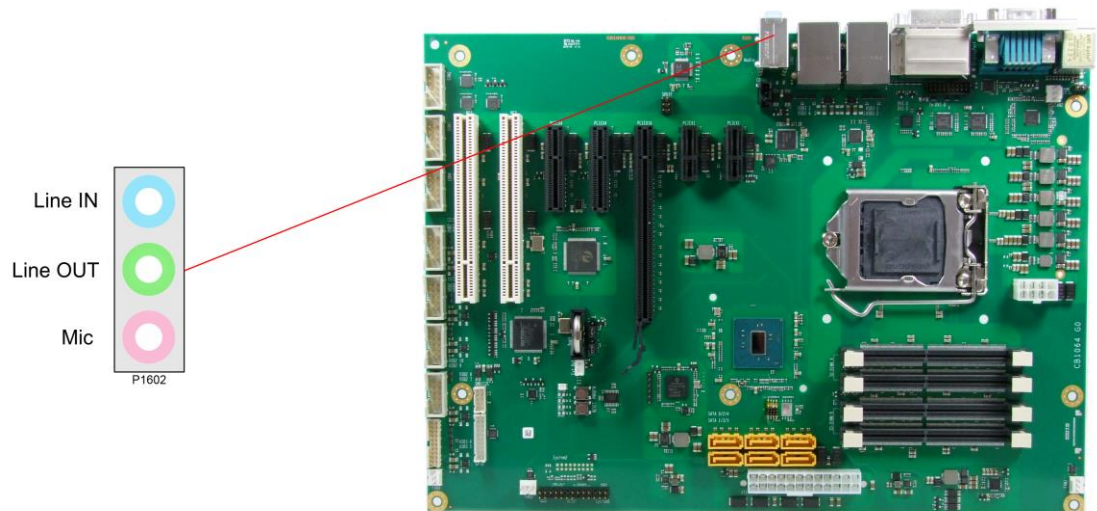
Pin	Name	Beschreibung
1	VCC	5V für USBX
2	USBX#	Minus-Datenkanal USBX
3	USBX	Plus-Datenkanal USBX
4	GND	Masse
5	StdA_SSRX-	SuperSpeed Receiver -
6	StdA_SSRX+	SuperSpeed Receiver +
7	GND	Masse
8	StdA_SSTX-	SuperSpeed Transmitter -
9	StdA_SSTX+	SuperSpeed Transmitter +

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

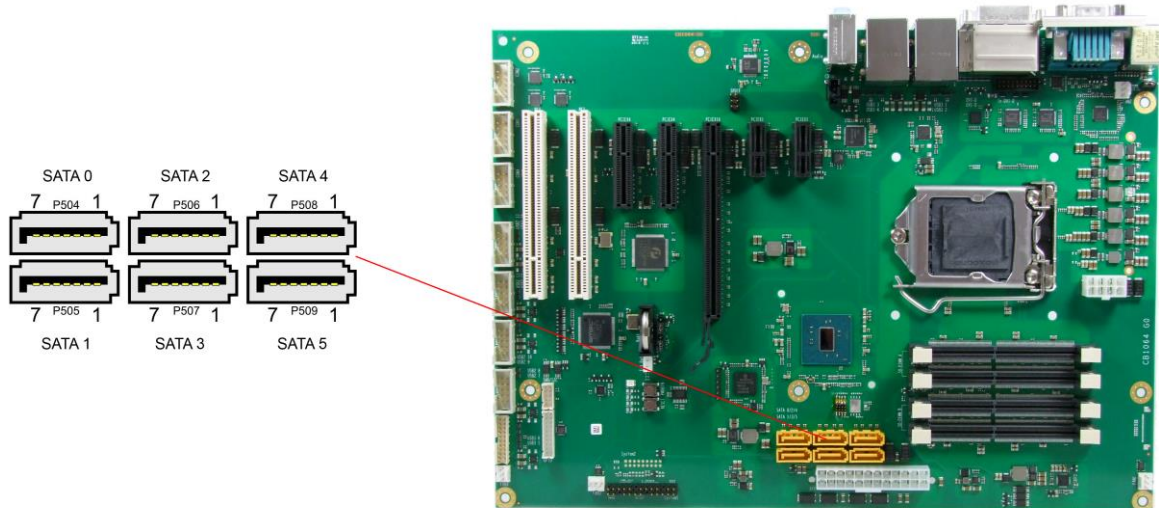
Anschlüsse für Line-In, Line-Out und Mikrofon werden in Form von drei Buchsen für 3,5mm-Klinkenstecker herausgeführt.



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.



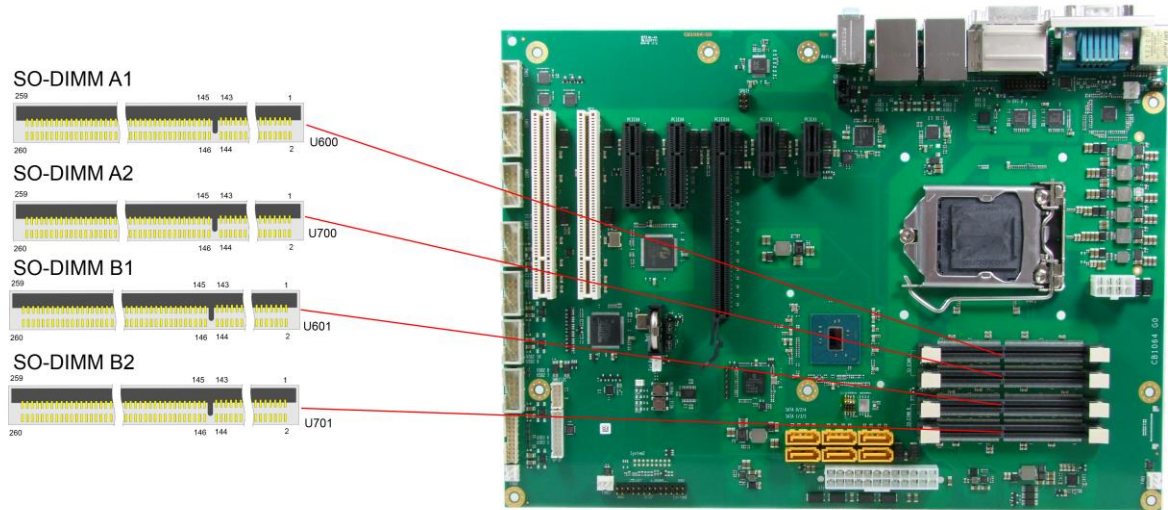
Pinbelegung SATA:

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.

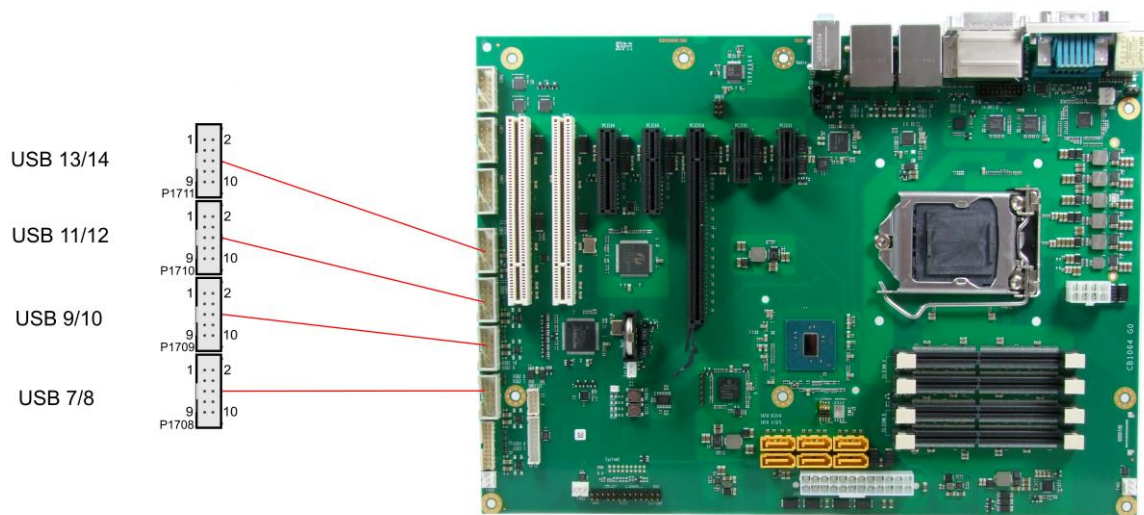
Die USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 2.0.

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:

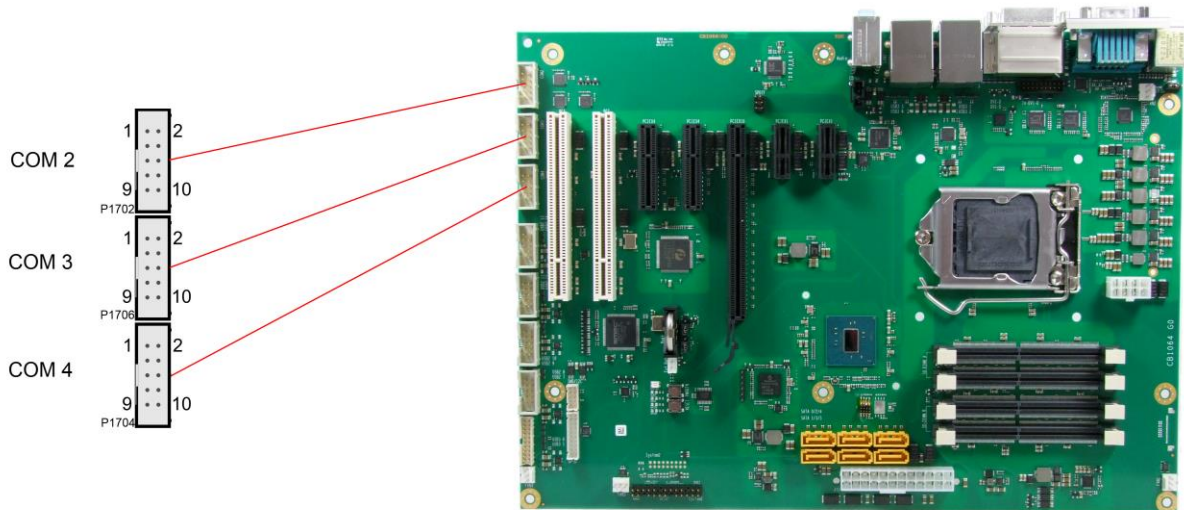
Beschreibung	Name	Pin	Name	Beschreibung	
5V für USBx	VCC	1	2	VCC	5V für USBy
Minus-Datenkanal USBx	USBx-	3	4	USBy-	Minus-Datenkanal USBy
Plus-Datenkanal USBx	USBx+	5	6	USBy+	Plus-Datenkanal USBy
Masse	GND	7	8	GND	Masse
Reserviert	N/C	9	10	N/C	Reserviert

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

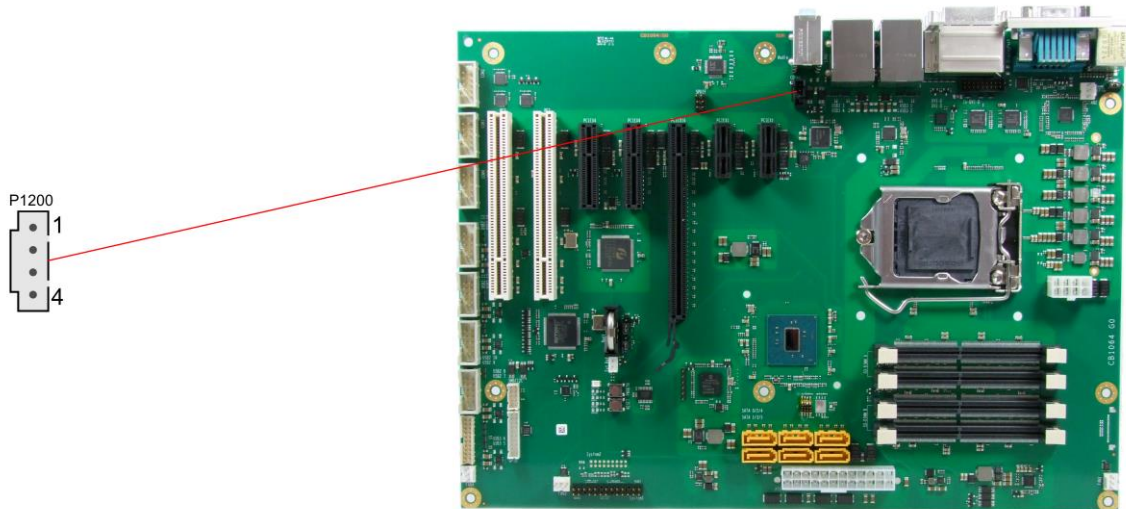


Pinbelegung COM-Stecker:

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.



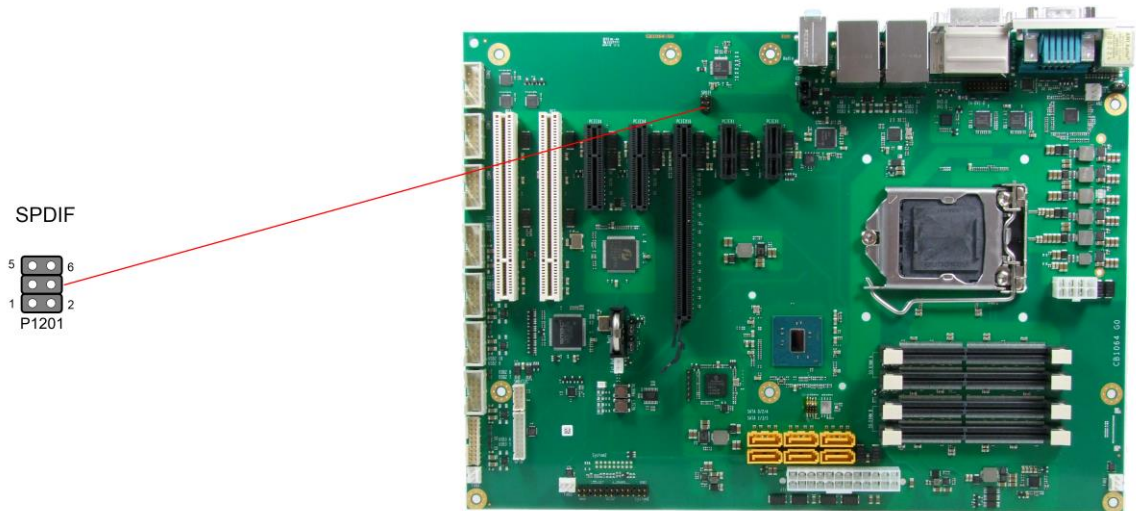
Pinbelegung CD-In-Anschluss:

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

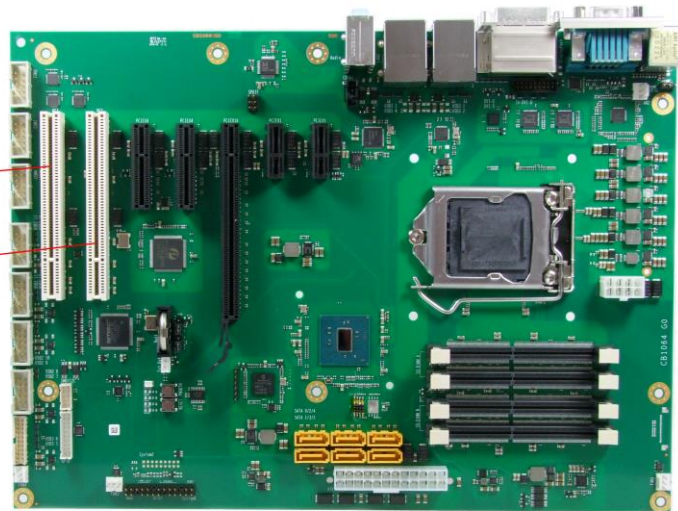
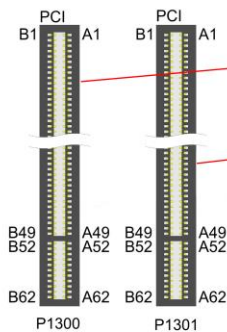


Pinbelegung SPDIF-Anschluss:

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).

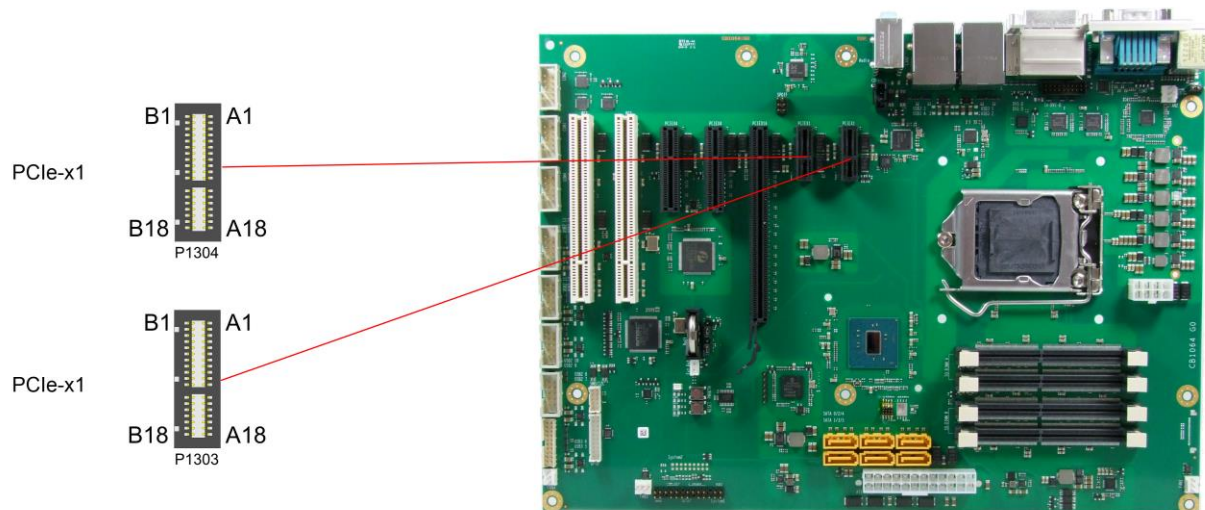
Pinbelegung PCI-Stecker:

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

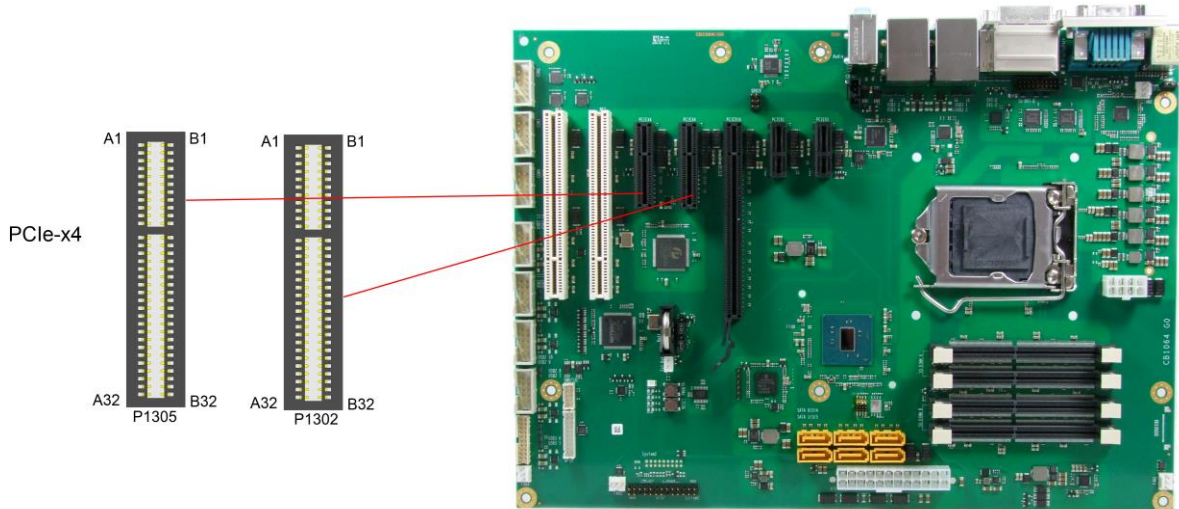
Bei der folgenden Pinbelegungstabelle ist zu beachten, dass es bei bestimmten Signalen notwendigerweise Unterschiede zwischen den verschiedenen PCI-Express-x1-Steckern auf dem Board gibt. Dies betrifft die Clock-Signale (A13, A14), die Receive-Signale (A16, A17) und die Transmit-Signale (B14, B15).

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.



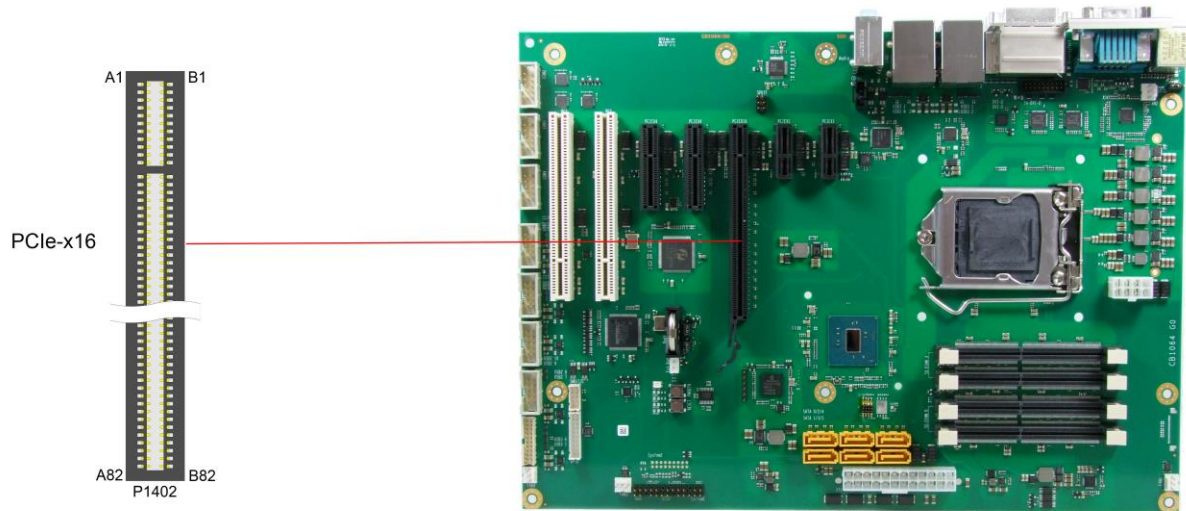
Pinbelegung PCI-Express-x4-Stecker:

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:

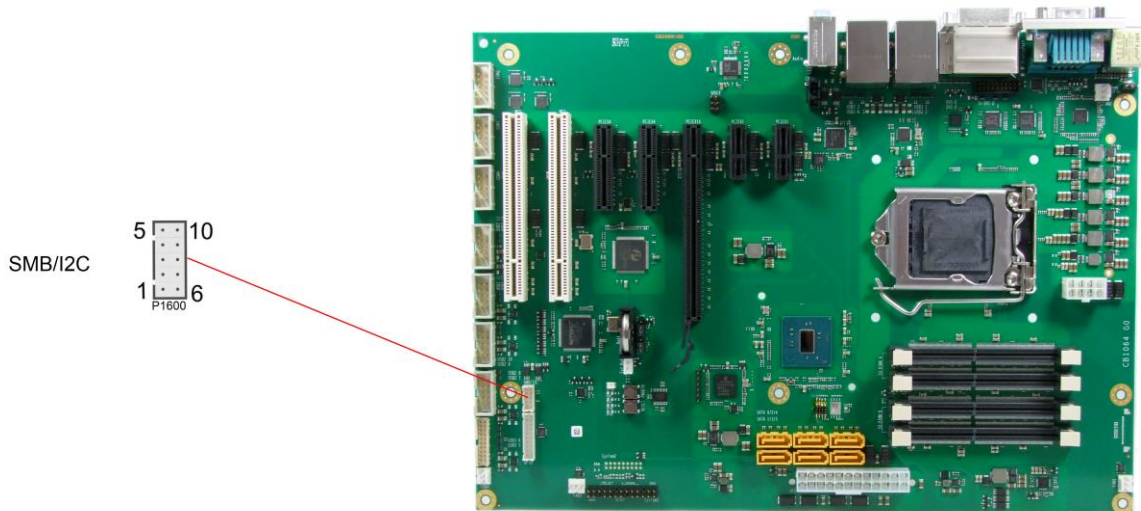
Beschreibung	Name	Pin		Name	Beschreibung
Hot Plug Detect 1	PRSNT1#	A1	B1	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A2	B2	12V	Versorgungsspannung 12V
Versorgungsspannung 12V	12V	A3	B3	N/C	Reserviert
Masse	GND	A4	B4	GND	Masse
Reserviert	N/C	A5	B5	SMBCLK	SMBus Clock PCIe
Reserviert	N/C	A6	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



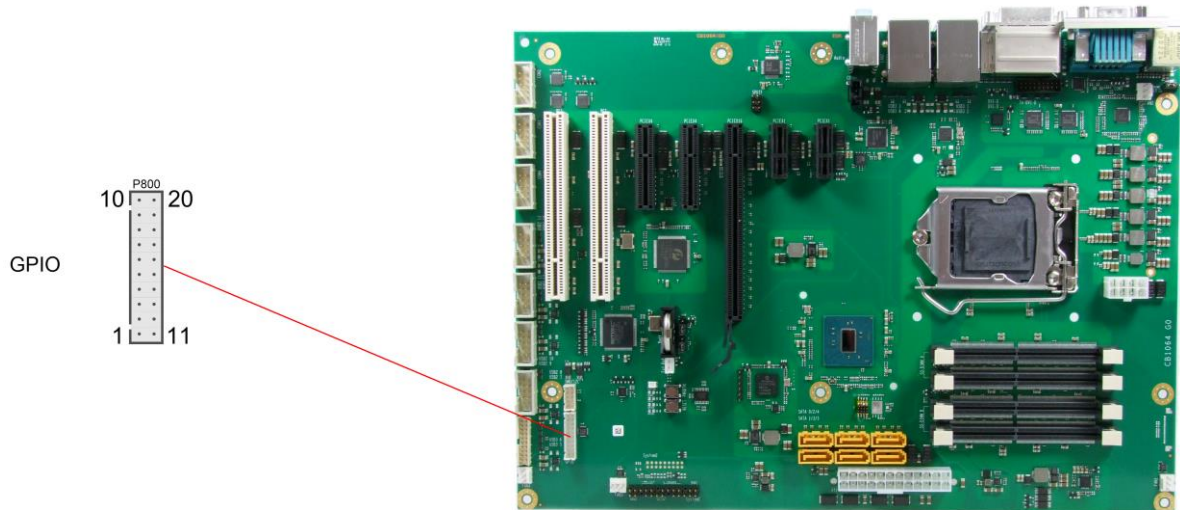
Pinbelegung SMB/I2C-Stecker:

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



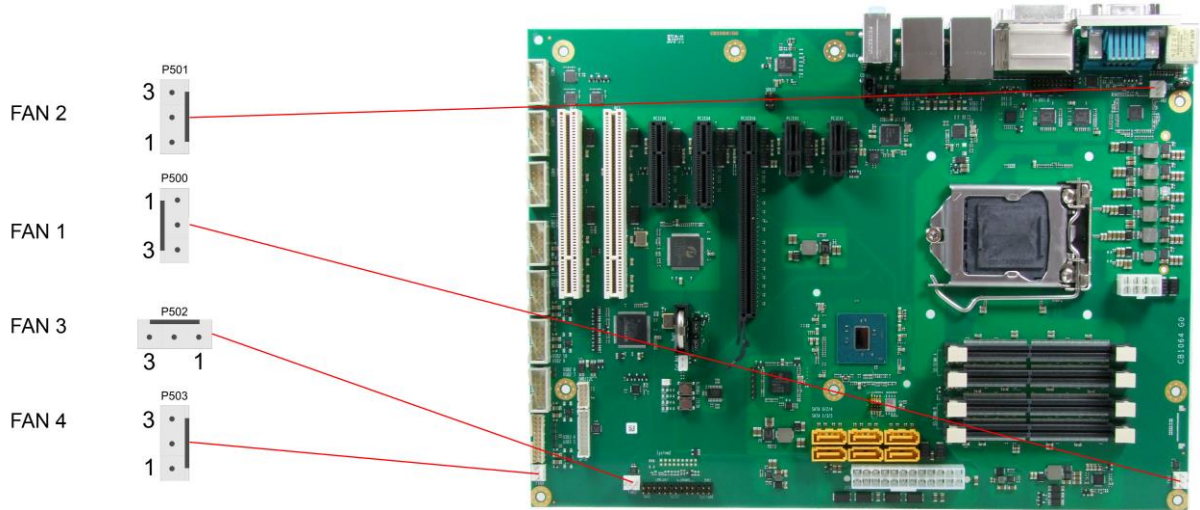
Pinbelegung GPIO-Stecker:

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

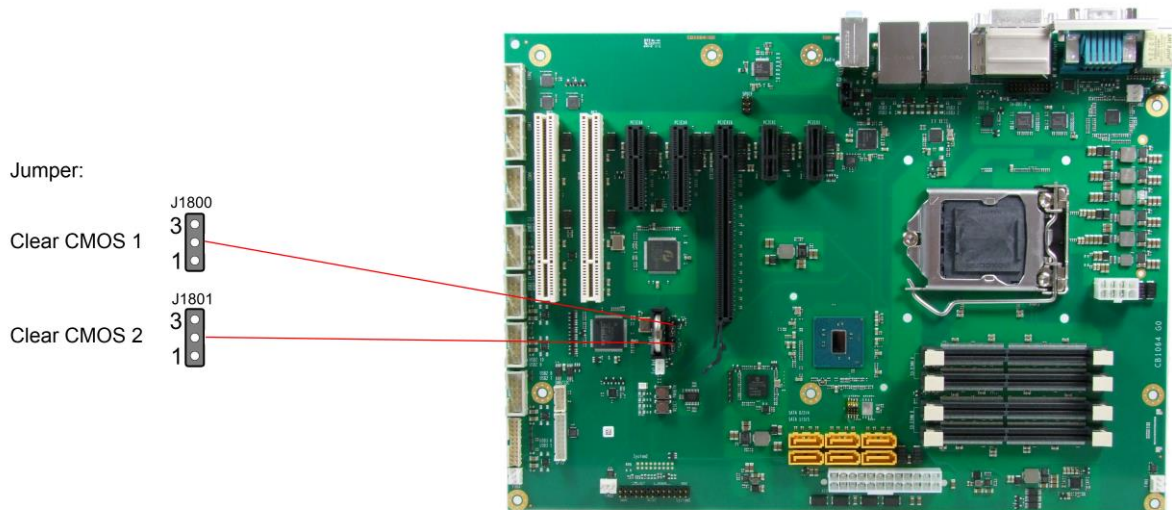
 Hinweis	Bei FAN4 ist Pin 3 nicht verbunden (N/C).
---	---

3.5 Jumper-Einstellungen

3.5.1 Clear CMOS

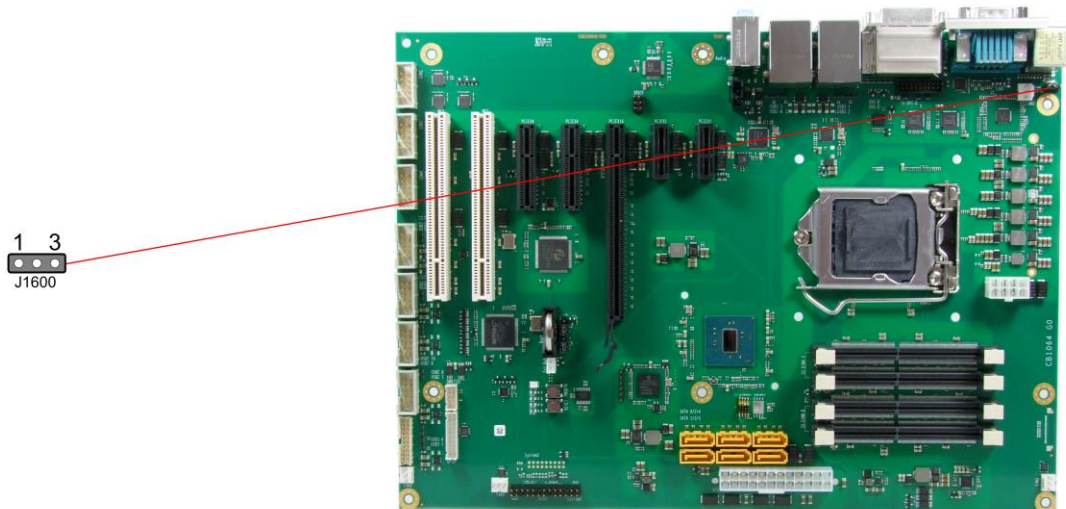
Wenn das Board nicht mehr bootet oder das BIOS-Setup nicht mehr aufgerufen werden kann, dann können mit den "Clear CMOS"-Jumpfern die im CMOS gespeicherten Einstellungen zurückgesetzt werden. Zu diesem Zweck muss der Rechner ausgeschaltet werden und zunächst Jumper 1 und dann Jumper 2 von ihrer Normalposition (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.

 Hinweis	<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) 201 American Megatrends, Inc.
 MAIN Advanced Chipset Security Boot Save & Exit

<pre> Board Information Board CB1064 Revision 1 Bios Version 0.08 Processor Information Name SkyLake DT Brand String Intel(R) Core(TM) i5-6500TE CPU @ 2.30GHz Frequency 2300 MHz Processor ID 506E3 Stepping R0/S0/N0 Number of Processors 4Core(s) / 4 Thread(s) Microcode Revision 8A GT Info GT2 IGFX VBIOS Version 1049 Memory RC Version 2.0.0.1 Total Memory 65536 MB Memory Frequency 2133 MHz System Date [Wed 01/13/2016] System Time [07:33:32] </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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

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

4.3 Advanced

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
ADVANCED

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trusted Computing ▶ ACPI Settings ▶ AMT Configurations ▶ SCH3114 Super IO Configuration ▶ Hardware Monitor ▶ Serial Port Console Redirection ▶ CPU Configuration ▶ Platform Misc Configuration ▶ SATA Configuration ▶ PCI Subsystem Settings ▶ Network Stack Configuration ▶ Power Controller Options ▶ CSM Configuration ▶ NVMe Configuration ▶ USB Configuration 	<p>Trusted Computing Settings</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Trusted Computing**
Untermenü: siehe "Trusted Computing" (Seite 56)
- ✓ **ACPI Settings**
Untermenü: siehe "ACPI Settings" (Seite 58)
- ✓ **AMT Configuration**
Untermenü: siehe "AMT Configuration" (Seite 59)
- ✓ **SCH3114 Super IO Configuration**
Untermenü: siehe "SCH3114 Super IO Configuration" (Seite 61)
- ✓ **H/W Monitor**
Untermenü: siehe "H/W Monitor" (Seite 63)
- ✓ **Serial Port Console Redirection**
Untermenü: siehe "Serial Port Console Redirection" (Seite 65)
- ✓ **CPU Configuration**
Untermenü: siehe "CPU Configuration" (Seite 69)
- ✓ **Platform Misc Configuration**
Untermenü: siehe "Platform Misc Configuration Configuration" (Seite 72)
- ✓ **SATA Configuration**
Untermenü: siehe "SATA Configuration" (Seite 79)
- ✓ **PCI Subsystem Settings**
Untermenü: siehe "PCI Subsystem Settings" (Seite 82)
- ✓ **Network Stack Configuration**
Untermenü: siehe "Network Stack" (Seite 84)

- ✓ **Power Controller Options**
Untermenü: siehe "Power Controller Options" (Seite 85)
- ✓ **CSM Configuration**
Untermenü: siehe "Compatibility Support Module Configuration" (Seite 87)
- ✓ **NVMe Configuration**
Untermenü: siehe "NVMe Controller and Drive Information" (Seite 88)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 89)

4.3.1 Trusted Computing

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> TPM20 Device Found Security Device Support [Enabled] Active PCR banks SHA-1, SHA256 Available PCR banks SHA-1, SHA256 SHA-1 PCR Bank [Enabled] SHA256 PCR Bank [Enabled] Pending operation [None] Platform Hierarchy [Enabled] Storage Hierarchy [Enabled] Endorsement Hierarchy [Enabled] TPM 2.0 UEFI Spec Version [TCG_2] Physical Presence Spec Version [1.2] TPM 20 InterfaceType [TIS] Device Select [Auto] </pre>	<p>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.</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Security Device Support**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Active PCR banks**
Optionen: keine
- ✓ **Available PCR banks**
Optionen: keine
- ✓ **SHA-1 PCR Bank**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SHA256 PCR Bank**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Pending operation**
Optionen: None / TPM Clear
- ✓ **Platform Hierarchy**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Storage Hierarchy**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Endorsement Hierarchy**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **TPM2.0 UEFI Spec Version**
Optionen: TCG_1_2 / TCG_2
- ✓ **Physical Presence Spec Version**
Optionen: 1.2 / 1.3

- ✓ **TPM 20 InterfaceType**
Optionen: keine

- ✓ **Device Select**
Optionen: TPM 1.2 / TPM 2.0 / Auto

4.3.2 ACPI Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

ACPI Settings		Enables or Disables BIOS ACPI Auto Configuration.
Enable ACPI Auto Configuration	[Disabled]	
Enable Hibernation	[Enabled]	
ACPI Sleep State	[S1 only(CPU Stop Cl...]	
Lock Legacy Resources	[Disabled]	
S3 Video Repost	[Disabled]	
ACPI Low Power S0 Idle	[Disabled]	
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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
- ✓ **S3 Video Repost**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **ACPI Low Power S0 Idle Capability**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.3 AMT Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

Intel AMT	[Disabled]	Enable/Disabled Intel (R) Active Management Technology BIOS Extension. Note : iAMT H/W is always enabled. This option just controls the BIOS extension execution. If enabled, this requires additional firmware in the SPI device	
BIOS Hotkey Pressed	[Disabled]		
MEBx Selection Screen	[Disabled]		
Hide Un-Configure ME Confirmation	[Disabled]		
MEBx Debug Message Output	[Disabled]		
Un-Configure ME	[Disabled]		
Amt Wait Timer	0		
Disable ME	[Disabled]		
ASF	[Enabled]		
Activate Remote Assistance Process	[Disabled]		
USB Configure	[Enabled]		
PET Progress	[Enabled]		
AMT CIRA Timeout	0		
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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Intel AMT**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **BIOS Hotkey Pressed**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **MEBx Selection Screen**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Hide Un-Configure ME Configuration Prompt**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **MEBx Debug Message Output**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Un-Configure ME**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Amt Wait Timer**
Optionen: keine
- ✓ **ASF**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Activate Remote Assistance Process**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **USB Provisioning of AMT**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PET Progress**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **AMT CIRA Timeout**
Optionen: keine

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

- ✓ **OS Timer**
Optionen: keine

- ✓ **BIOS Timer**
Optionen: keine

4.3.4 SCH3114 Super IO Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

✓ **Serial Port X Configuration**

Untermenü: siehe "Serial Port X Configuration" (Seite 62)

4.3.4.1 Serial Port X Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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

4.3.5 H/W Monitor

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

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

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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

4.3.6 Serial Port Console Redirection

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

COM0 Console Redirection [Disabled] ▶ Console Redirection Settings	▲ ▼ ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit	
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		
Legacy Console Redirection ▶ Legacy Console Redirection Settings		
Serial Port for Out-of-Band Management/ Windows Emergency Management Services (EMS) Console Redirection [Disabled]		
Console Redirection Enable or Disable.		

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Console Redirection**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Console Redirection Settings**
Untermenü: siehe "Console Redirection Settings" (Seite 66)
- ✓ **Legacy Console Redirection Settings**
Untermenü: siehe "Legacy Serial Redirection Port" (Seite 68)

4.3.6.1 Console Redirection Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<p>COM0 Console Redirection Settings</p> <p>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]</p>	<p>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.</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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

4.3.6.2 Legacy Serial Redirection Port

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<p>Legacy Serial Redirection Port [COM0]</p>	<p>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.</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

✓ **Legacy Serial Redirection Port**

Optionen: COM0 / COM1 / COM2 / COM3 / COM4 (Pci Bus0, Dev0, Func0) (Disabled)

4.3.7 CPU Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

CPU Configuration		▲ Enabled for Windows XP and Linux (OS optimized for Hyper-Threading Technology) and Disabled for other OS (OS not optimized for Hyper-Threading Technology). When Disabled only one thread per enabled core is enabled.
Intel(R) Core(TM) i5-6500TE CPU @ 2.30GHz		
CPU Signature	506E3	→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Microcode Patch	8A	
Max CPU Speed	2300 MHz	
Min CPU Speed	800 MHz	
CPU Speed	2300 MHz	
Processor Cores	4	
Hyper Threading Technology	Not Supported	
Intel VT-x Technology	Supported	
Intel SMX Technology	Supported	
64-bit	Supported	
EIST Technology	Supported	
CPU C3 state	Supported	
CPU C6 state	Supported	
CPU C7 State	Supported	
CPU C8 State	Supported	
CPU C9 State	Not Supported	
CPU C10 State	Not Supported	
L1 Data Cache	32 kB x 4	
L1 Code Cache	32 kB x 4	
L2 Cache	256 kB x 4	
L3 Cache	6 MB	

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **CPU Signature**
Optionen: keine
- ✓ **Processor Family**
Optionen: keine
- ✓ **Microcode Patch**
Optionen: keine
- ✓ **FSB Speed**
Optionen: keine
- ✓ **Max CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **Min CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **CPU Speed**
Optionen: keine
- ✓ **Processor Cores**
Optionen: keine
- ✓ **Intel HT Technology**
Optionen: keine
- ✓ **Intel VT-x Technology**
Optionen: keine
- ✓ **Intel SMX Technology**
Optionen: keine

-
- ✓ **64-bit**
Optionen: keine
 - ✓ **EIST Technology**
Optionen: keine
 - ✓ **CPU C3 state**
Optionen: keine
 - ✓ **CPU C6 state**
Optionen: keine
 - ✓ **CPU C7 state**
Optionen: keine
 - ✓ **L1 Data Cache**
Optionen: keine
 - ✓ **L1 Code Cache**
Optionen: keine
 - ✓ **L2 Cache**
Optionen: keine
 - ✓ **L3 Cache**
Optionen: keine
 - ✓ **Hyper-threading**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Active Processor Cores**
Optionen: All
 - ✓ **Overclocking lock**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Limit CPUID Maximum**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Execute Disable Bit**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Intel Virtualization Technology**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Hardware Prefetcher**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Adjacent Cache Line Prefetch**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **EIST**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Turbo Mode**
Optionen: Enabled / Disabled
 - ✓ **Package Power Limit MSR Lock**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **CPU Power Limit1**
Optionen: 0..255

- ✓ **CPU Power Limit1 Time**
Optionen: 0..255

- ✓ **CPU Power Limit 2**
Optionen: 0..255

- ✓ **Platform power limit lock**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **CPU Power Limit3**
Optionen: 0..255

- ✓ **CPU Power Limit3 Time**
Optionen: 0..255

- ✓ **CPU Power Limit3 Duty Cycle**
Optionen: 0..100

- ✓ **DDR Power Limit1**
Optionen: 0..255

- ✓ **DDR Power Limit1 Time**
Optionen: 0..255

- ✓ **DDR Power Limit2**
Optionen: 0..255

- ✓ **1-Core Ratio Limit**
Optionen: 0..255

- ✓ **2-Core Ratio Limit**
Optionen: 0..255

- ✓ **TCC Activation Offset**
Optionen: 0...15

- ✓ **ACPI T State**
Optionen: Disabled / Enabled

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

4.3.8 Platform Misc Configuration Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

Platform Misc Configuration		PCI Express Native Support Enable/Disable. This feature is only available in Vista.
Native PCIE Enable	[Enabled]	
Native ASPM	[Auto]	
BDAT ACPI Table Support	[Disabled]	
Intel Ready Mode Technology	[Disabled]	
ACPI Debug	[Disabled]	
PTID Support	[Enabled]	
PECI Access Method	[Direct I/O]	
Firmware Configuration	[Test]	
Zp0DD Support	[Disabled]	
PCI Delay Optimization	[Disabled]	
▶ RTD3 Settings		
▶ Platform Settings		
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Native PCIE Enable**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Native ASPM**
Optionen: Disabled / Enabled / Auto
- ✓ **BDAT ACPI Table Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Intel Ready Mode Technology**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **ACPI Debug**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PTID Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PECI Access Method**
Optionen: Direct I/O / ACPI
- ✓ **Firmware Configuration**
Optionen: Ignore Policy Update / Production / Test
- ✓ **Zp0DD Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **PCI Delay Optimization**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **RTD3 Settings**
Untermenü: siehe "RTD3 Settings" (Seite 74)

✓ **Platform Settings**

Untermenü: siehe "Platform Settings" (Seite 76)

4.3.8.1 RTD3 Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

RTD3 Settings		PCI Express Native Support Enable/Disable. This feature is only available in Vista.
RTD3 Support	[Enabled]	
VR Staggering delay	16	
VR Ramp up delay	16	
PCIE Slot Device Power-on	100	
PCIE Slot Device Power-off	10	
ADSP Delay	200	
I2C0 Controller	0	
SensorHub	68	
I2C1 Controller	0	
Touchpad	68	
TouchPanel	68	
PEP SATA Support	[Storage Ports]	
P-state Capping	[Disabled]	←: Select Screen
USB Port 1r Hub	[Disabled]	↑↓: Select Item
USB Port 2	[Disabled]	Enter: Select
I2C0 Sensor Hub	[Enabled]	+/-: Change Opt.
WWAN	[Enabled]	F1: General Help
Sata Port 1	[Disabled]	F2: Previous Values
Sata Port 2	[Disabled]	F3: Optimized Defaults
		F4: Save & Exit
		ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **RTD3 Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **VR Staggering delay**
Optionen: keine
- ✓ **VR Ramp up delay**
Optionen: keine
- ✓ **PCIE Slot Device Power-on**
Optionen: keine
- ✓ **PCIE Slot Device Power-off**
Optionen: keine
- ✓ **ADSP Delay**
Optionen: keine
- ✓ **I2C0 Controller**
Optionen: keine
- ✓ **SensorHub**
Optionen: keine
- ✓ **I2C1 Controller**
Optionen: keine
- ✓ **TouchPad**
Optionen: keine
- ✓ **TouchPanel**
Optionen: keine

- ✓ **PEP SATA Support**
Optionen: No Constraints / Storage Ports / Storage Controller / PCIe SSD Controller / PCIe SSD Port
- ✓ **P-state Capping**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **USB Port 1**
Optionen: Disabled / High Speed / Super Speed
- ✓ **USB Port 2**
Optionen: Disabled / High Speed / Super Speed / Super Speed WWAN
- ✓ **I2C0 Sensor Hub**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **WWAN**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Sata Port 1**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Sata Port 2**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.8.2 Platform Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

Platform Settings		▲ Power Limit in milli watts
Pmic Vcc IO Level	[Disabled]	
Pmic Vddq Level	[Disabled]	
Power Sharing Manager	[Enabled]	
Domain Type SPLC 1	9	
Default Power Limit 1 SPLC	1200	
Default Time Windows 1 SPLC	30000	
Domain Type SPLC 2	20	
Default Power Limit 2 SPLC	1200	
Default Time Windows 1 SPLC	30000	
Domain Type DPLC 1	9	
Domain Preference DPLC 1	9	
Power Limit Index 1 DPLC	0	←: Select Screen
Default Power Limit 1 DPLC	1200	↑↓: Select Item
Default Time Window 1 DPLC	30000	Enter: Select
Minimum Power Limit 1 DPLC	1200	+/-: Change Opt.
Maximum Power Limit 1 DPLC	1200	F1: General Help
Maximum Time Window 1 DPLC	1000	F2: Previous Values
Domain Type DPLC 2	9	F3: Optimized Defaults
Domain Preference DPLC 2	9	F4: Save & Exit
Power Limit Index 2 DPLC	0	ESC: Exit
Default Power Limit 2 DPLC	1200	
Default Time Window 2 DPLC	30000	

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Pmic Vcc IO Level**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Pmic Vddq Level**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Power Sharing Manager**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Domain Type SPLC 1**
Optionen: 1..50
- ✓ **Default Power Limit 1 SPLC**
Optionen: 1..10000
- ✓ **Default Time Windows 1 SPLC**
Optionen: 1..100000
- ✓ **Domain Type SPLC 2**
Optionen: 1..50
- ✓ **Default Power Limit 2 SPLC**
Optionen: 1..10000
- ✓ **Default Time Windows 1 SPLC**
Optionen: 1..100000
- ✓ **Domain Type DPLC 1**
Optionen: 1..50
- ✓ **Domain Preference DPLC 1**
Optionen: 1..50

-
- ✓ **Power Limit Index 1 DPLC**
Optionen: 1..10
 - ✓ **Default Power Limit 1 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Default Time Window 1 DPLC**
Optionen: 1..100000
 - ✓ **Minimum Power Limit 1 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Maximum Power Limit 1 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Maximum Time Window 1 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Domain Type DPLC 2**
Optionen: 1..50
 - ✓ **Domain Preferences DPLC 2**
Optionen: 1..50
 - ✓ **Power Limit Index 2 DPLC**
Optionen: 1..10
 - ✓ **Default Power Limit 2 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Default Time Window 2 DPLC**
Optionen: 1..100000
 - ✓ **Minimum Power Limit 2 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Maximum Power Limit 2 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Maximum Time Window 2 DPLC**
Optionen: 1..10000
 - ✓ **Select Camera**
Optionen: IVCAM / DS4
 - ✓ **Enable 3D Camera DFU device**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Wireless device**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **WiFi SAR**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **HID Event Filter Driver**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Enable Wireless Charge Support**
Optionen: Disabled / Enabled

- ✓ **Enable FFU Support**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.9 SATA Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

SATA Controller(s)	[Enabled]	▲ Enable or disable SATA Device.
SATA Mode Selection	[RAID]	
CR#1 - RST Pcie Storage Remapping	[Enabled]	
CR#1 - Remap Port Selection	[Auto]	
CR#2 - RST Pcie Storage Remapping	[Enabled]	
CR#2 - Remap Port Selection	[Auto]	
CR#3 - RST Pcie Storage Remapping	[Enabled]	
CR#3 - Remap Port Selection	[Auto]	
SATA Test Mode	[Disabled]	
Alternate ID	[Disabled]	
▶ 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]	
Mechanical Presence Switch	[Enabled]	
External SATA	[Disabled]	
Spin Up Device	[Disabled]	
SATA Device Type	[Hard Disk Drive]	
Topology	[Unknown]	
Device Sleep	[Disabled]	
SATA DEVSLP Idle Timeout Config	[Disabled]	

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **SATA Controller(s)**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Mode Selection**
Optionen: IDE / AHCI / RAID
- ✓ **CR# 1 - RST Pcie Storage Remapping**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CR# 1 - Remap Port Selection**
Optionen: Auto / Port 9 / Port 10 / Port 11 / Port 12
- ✓ **CR# 2 - RST Pcie Storage Remapping**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CR# 2 - Remap Port Selection**
Optionen: Auto / Port 13 / Port 14 / Port 15 / Port 16
- ✓ **CR# 3 - RST Pcie Storage Remapping**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **CR# 3 - Remap Port Selection**
Optionen: Auto / Port 17 / Port 18 / Port 19 / Port 20
- ✓ **SATA Test Mode**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Alternate ID**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Software Feature Mask Configuration**
Untermenü: siehe "Software Feature Mask Configuration" (Seite 81)

- ✓ **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
- ✓ **Mechanical Presence Switch**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **External SATA**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Spin Up Device**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **SATA Device Type**
Optionen: Hard Disk Drive / Solid State Drive
- ✓ **Topology**
Optionen: Unknown / ISATA / Direct Connect / Flex / M2
- ✓ **Device Sleep**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **SATA DEVSLEP Idle Timeout Config**
Optionen: Disabled / Enabled

4.3.9.1 Software Feature Mask Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

RAID0	[Enabled]	Enable or disable RAID0 feature.
RAID1	[Enabled]	
RAID10	[Enabled]	
RAID5	[Enabled]	
Intel Rapid Recovery Technology	[Enabled]	
OROM UI and BANNER	[Enabled]	
HDD Unlock	[Enabled]	
LED Locate	[Enabled]	
IRRT Only on eSATA	[Enabled]	
Smart Response Technology	[Enabled]	
OROM UI Delay	[2 Seconds]	
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **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
- ✓ **HDD Unlock**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **LED Locate**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **IRRT Only on eSATA**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **Smart Response Technology**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **OROM UI Delay**
Optionen: 2 / 4 / 6 / 8 Seconds

4.3.10 PCI Subsystem Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> PCI Bus Driver Version A5.01.08 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] Don't Reset VC-TC Mapping [Disabled] ▶ PCI Hot-Plug Settings </pre>	<pre> Value to be programmed into PCI Latency Timer Register. ----- ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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
- ✓ **Don't Reset VC-TC Mapping**
Optionen: Enabled / Disabled
- ✓ **PCI Hot-Plug Settings**
Untermenü: siehe "PCI Hot-Plug Settings" (Seite 83)

4.3.10.1 PCI Hot-Plug Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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

4.3.11 Network Stack

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

Network Stack	[Enabled]	Enable/Disable UEFI Network Stack
IPv4 PXE Support	[Enabled]	
IPv6 PXE Support	[Enabled]	
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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.3.12 Power Controller Options

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

Bootloader Version	1.00-31	Select Power line for external USB devices, if powered-down	
Firmware Version	1.00-94		
Mainboard Serial No	15559716370007		
Mainboard Prod. Date (Week.Year)	49.16		
Mainboard BootCount	200		
Mainboard Operation Time	86041min (1434h)		
Voltage (Min/Max)	0.50V / 5.10V		
Temperature (Min/Max)	-40'C / 99'C		
ext. USB-Port Voltage	[Off in S3-5]		
int. USB-Port Voltage	[Off in S3-5]		
WatchDogTimer Mode	[Normal Mode]		
WDT OSBoot Timeout	[Disabled]		
			→: Select Screen
			↑↓: Select Item
		Enter: Select	
		+/-: Change Opt.	
		F1: General Help	
		F2: Previous Values	
		F3: Optimized Defaults	
		F4: Save & Exit	
		ESC: Exit	

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

✓ **WDT OSBoot Timeout**

Optionen: Disabled / 45 Seconds ... 255 Seconds

4.3.13 Compatibility Support Module Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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	07.79	
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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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

4.3.14 NVMe Controller and Drive Information

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<p>NVMe controller and Drive information</p> <p>No NVMe Device Found</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **NVMe controller and Drive information**
Optionen: keine

4.3.15 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Advanced

<pre> USB Configuration USB Module Version 14 USB Controllers: 1 XHCI USB Devices: 1 Keyboard, 1 Mouse 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.4 Chipset

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **System Agent (SA) Configuration**
 Untermenü: siehe "System Agent (SA) Configuration" (Seite 91)
- ✓ **PCH-IO Configuration**
 Untermenü: siehe "PCH-IO Configuration" (Seite 101)

4.4.1 System Agent (SA) Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

System Agent Bridge Name	SkyLake	VT-d capability
System Agent RC Version	2.0.0.0	
VT-d Capability	Supported	
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]	
eDRAM Mode	[eDRAM HW Mode]	
▶ Graphics Configuration		
▶ PEG Port Configuration		
		→: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **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
- ✓ **eDRAM Mode**
Optionen: SW Mode eDRAM Off / SW Mode eDRAM On / eDRAM HW Mode
- ✓ **Graphics Configuration**
Untermenü: siehe "Graphics Configuration" (Seite 92)

4.4.1.1 Graphics Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

<p>Graphics Configuration</p> <p>IGFX VBIOS Version 1049</p> <p>Graphics Turbo IMON Current 31</p> <p>Skip Scanning of External Gfx Card [Disabled]</p> <p>Primary Display [Auto]</p> <p> Primary PEG [Auto]</p> <p> Primary PCIE [Auto]</p> <p>Internal Graphics [Auto]</p> <p>GTT Size [8MB]</p> <p>Aperture Size [256MB]</p> <p>DVMT Pre-Allocated [32MB]</p> <p>DVMT Total Gfx Mem [256MB]</p> <p>Gfx Low Power Mode [Enabled]</p> <p>VDD Enable [Enabled]</p> <p>PM Support [Enabled]</p> <p>PAVP Enable [Enabled]</p> <p>Cdynmax Clamping Enable [Enabled]</p> <p>Cd Clock Frequency [675 Mhz]</p> <p>▶ LCD Control</p>	<p>Graphics turbo IMON current values supported (14-31)</p> <hr/> <p>←: Select Screen</p> <p>↑↓: Select Item</p> <p>Enter: Select</p> <p>+/-: Change Opt.</p> <p>F1: General Help</p> <p>F2: Previous Values</p> <p>F3: Optimized Defaults</p> <p>F4: Save & Exit</p> <p>ESC: Exit</p>
---	--

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **IGFX VBIOS Version**
Optionen: keine
- ✓ **Graphics Turbo IMON Current**
Optionen: 14...31
- ✓ **Skip scanning of external Gfx Card**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Primary Display**
Optionen: Auto / IGFX / PEG / PCI
- ✓ **Primary PEG**
Optionen: Auto / PEG11 / PEG 12
- ✓ **Primary PCIE**
Optionen: Auto / PCIE1 / PCIE2 / ... / PCIE7
- ✓ **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
- ✓ **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
- ✓ **LCD Control**
Untermenü: siehe "LCD Control" (Seite 94)

4.4.1.1.1 LCD Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

<p>LCD Control</p> <p>Primary IGFX Boot Display [EFP2] Secondary IGFX Boot Display [Disabled]</p>	<p>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</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Primary IGFX Boot Display**
Optionen: VBIOS Default / CRT / EFP / LFP / EFP3 / EFP2 / LFP2
- ✓ **Secondary IGFX Boot Display**
Optionen: Disabled / EFP / EFP3 / EFP2

4.4.1.2 PEG Port Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

PEG Port Configuration		Configure PEG0 B0:D1:F0 Gen1-Gen3
PEG 0:1:0	Not Present	←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
Enable Root Port	[Auto]	
Max Link Speed	[Auto]	
PEG0 Slot Power Limit Value	75	
PEG0 Slot Power Limit Scale	[1.0x]	
PEG0 Physical Slot Number	1	
PEG 0:1:1	Not Present	
Enable Root Port	[Auto]	
Max Link Speed	[Auto]	
PEG1 Slot Power Limit Value	75	
PEG1 Slot Power Limit Scale	[1.0x]	
PEG1 Physical Slot Number	2	
PEG 0:1:2	Not present	
Enable Root Port	[Auto]	
Max Link Speed	[Auto]	
PEG2 Slot Power Limit Value	75	
PEG2 Slot Power Limit Scale	[1.0x]	
PEG2 Physical Slot Number	3	
Detect Non-Compliance Device	[Disabled]	
Program PCIe ASPM after OpROM	[Disabled]	
Program Static Phasel Eq	[Enabled]	

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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
- ✓ **Detect Non-Compliance Device**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **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 97)
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Preset Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane" (Seite 98)
- ✓ **PEG Gen3 Endpoint Hint Value for each Lane**
Untermenü: siehe "PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane" (Seite 99)

-
- ✓ **Gen3 RxCTLE Control**
Untermenü: siehe "Gen3 RxCTLE Control" (Seite 100)

 - ✓ **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

 - ✓ **PCIe Spread Spectrum Clocking**
Optionen: Disabled / Enabled

4.4.1.2.1 PEG Gen3 Root Port Preset Value for each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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	

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

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.2 PEG Gen3 Endpoint Preset Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.3 PEG Gen3 Endpoint Hint Value each Lane

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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	

<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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.4.1.2.4 Gen3 RxCTLE Control

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

<p>Gen3 RxCTLE Control</p> <p>Bundle0 0</p> <p>Bundle1 0</p> <p>Bundle2 0</p> <p>Bundle3 0</p> <p>Bundle4 0</p> <p>Bundle5 0</p> <p>Bundle6 0</p> <p>Bundle7 0</p> <p>RxCTLE Override [Disabled]</p>	<p>Gen3 RxCTLE setting for Bundle0 (Lane0, Lane1)</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

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

4.4.2 PCH-IO Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

Intel PCH RC Version	2.0.0.0	PCI Express Configuration settings
Intel PCH SKU Name	PCH-H Desktop Q170 SKU	
Intel PCH Rev ID	31/D1	
▶ 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]	
CLKRUN# Logic	[Enabled]	
High Precision Timer	[Enabled]	
State After G3	[S0 State]	
Compatible Revision ID	[Disabled]	
PCH Cross Throttling	[Enabled]	
PCIe Pll SSC	[Auto]	
		←: Select Screen ↑: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Intel PCH RC Version**
Optionen: keine
- ✓ **Intel PCH SKU Name**
Optionen: keine
- ✓ **Intel PCH Rev ID**
Optionen: keine
- ✓ **PCI Express Configuration**
Untermenü: siehe "PCI Express Configuration" (Seite 103)
- ✓ **USB Configuration**
Untermenü: siehe "USB Configuration" (Seite 108)
- ✓ **HD Audio Configuration**
Untermenü: siehe "HD Audio Configuration" (Seite 109)
- ✓ **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
 - ✓ **CLKRUN# Logic**
Optionen: Disabled
 - ✓ **High Precision Timer**
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) 2016 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 ▶ PCI Express Root Port 2 ▶ PCI Express Root Port 3 ▶ PCI Express Root Port 4 PCIE Port 5 is assigned to LAN ▶ PCI Express Root Port 5 ▶ PCI Express Root Port 6 ▶ PCI Express Root Port 7 ▶ PCI Express Root Port 8 ▶ PCI Express Root Port 9 ▶ PCI Express Root Port 10 ▶ PCI Express Root Port 11 ▶ PCI Express Root Port 12 ▶ PCI Express Root Port 13 ▶ PCI Express Root Port 14 ▶ PCI Express Root Port 15 ▶ PCI Express Root Port 16 ▶ PCI Express Root Port 17 </pre>	<pre> PCI Express Root Port 1 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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 104)
- ✓ **PCI Express Root Port X**
Untermenü: siehe "PCI Express Root Port" (Seite 105)

4.4.2.1.1 PCI Express Gen3 Eq Lanes

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

Override SW EQ settings	[Enabled]	
Coeff0 Cm	6	
Coeff0 Cp	2	
Coeff1 Cm	4	
Coeff1 Cp	2	
Coeff2 Cm	8	
Coeff2 Cp	2	
Coeff3 Cm	2	
Coeff3 Cp	2	
Coeff4 Cm	10	
Coeff4 Cp	2	

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

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Override SW EQ settings**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Coeffx Cm**
Optionen: 0..63
- ✓ **Coeffx Cp**
Optionen: 0..63

4.4.2.1.2 PCI Express Root Port

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

PCI Express Root Port 1	[Enabled]	▲ Control the PCI Express Root Port. ▼
Topology	[Unknown]	
ASPM Support	[Auto]	
L1 Substates	[L1.1 & L1.2]	
Gen3 Eq Phase3 Method	[Software Search]	
UPTP	5	
DPTP	7	
ACS	[Enabled]	
URR	[Disabled]	
FER	[Disabled]	
NFER	[Disabled]	
CER	[Disabled]	
CTO	[Disabled]	
SEFE	[Disabled]	
SENFE	[Disabled]	
SECE	[Disabled]	
PME SCI	[Enabled]	
Hot Plug	[Disabled]	
Advanced Error Reporting	[Enabled]	
PCIe Speed	[Auto]	
Transmitter Half Swing	[Disabled]	
Detect Non-Compliance Device	[Disabled]	
Extra Bus Reserved	0	
Reserved Memory	10	
Prefetchable Memory	10	

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

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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 Non-Compliance Device**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **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 Cp**
Optionen: 0..63
 - ✓ **PCIe Cm**
Optionen: 0..63
 - ✓ **PCIe LTR**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **PCIe LTR Lock**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **PCIe1 CLKREQ Mapping Override**
Optionen: Default / No CLKREQ / Custom Number

✓ **Snoop Latency Override**

Optionen: Disabled / Manual / Auto

4.4.2.2 USB Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

USB Configuration		Precondition work on USB host controller and root ports for faster enumeration.
USB Precondition	[Disabled]	
XHCI Disable Compliance Mode	[FALSE]	
xDCI Support	[Disabled]	
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 SS Physical Connector #6	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #7	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #8	[Enabled]	
USB SS Physical Connector #9	[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]	
		←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **USB Precondition**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **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

4.4.2.3 HD Audio Configuration

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

<pre> HD Audio Configuration HD Audio [Enabled] HDA-Link Codec Select [Disabled] iDisplay Audio Disconnect PME Enable ▶ HD Audio Advanced Configuration ▶ HD Audio DSP Features Configuration </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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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
- ✓ **HD Audio Advanced Configuration**
Untermenü: siehe "HD Audio Subsystem Advanced Configuration Settings" (Seite 110)
- ✓ **HD Audio DSP Features Configuration**
Untermenü: siehe "HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI)" (Seite 111)

4.4.2.3.1 HD Audio Subsystem Advanced Configuration Settings

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

<p>HD Audio Subsystem Advanced Configuration Settings</p> <p>I/O Buffer Control:</p> <p> I/O Buffer Ownership [I2S Port]</p> <p> I2S Codec Select [Realtek ALC286S]</p> <p> I/O Buffer Voltage Select [3.3V]</p> <p>Statically Switchable BCLK Clock</p> <p>Frequency Configuration:</p> <p> HD Audio Link Frequency [24 MHz]</p> <p> iDisplay Link Frequency [96 MHz]</p>	<p>Selects the ownership of the I/O buffer between Intel HD Audio link vs I2S port (for bilingual codecs).</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **I/O Buffer Ownership**
Optionen: HD-Audio Link / HD-Audio Link/I2S Port / I2S Port
- ✓ **I2S Codec Select**
Optionen: Disabled / Wolfson WM5102/WM8281 / Realtek ALC298 / Realtek ALC286S / Analog Devices SSM4567
- ✓ **I/O Buffer Voltage Select**
Optionen: 3.3V / 1.8V
- ✓ **HD Audio Link Frequency**
Optionen: 6 MHz / 12 MHz / 24 MHz
- ✓ **iDisplay Link Frequency**
Optionen: 48 MHz / 96 MHz

4.4.2.3.2 HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI)

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Chipset

HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI) Audio DSP NHLT Endpoints Configuration: DMIC [4 Mic Array] Bluetooth [Disabled] I2S [Disabled] Audio DSP Feature Support: WoV (Wake on Voice) [Disabled] Bluetooth Sideband [Disabled] BT Intel HFP [Disabled] BT Intel A2DP [Disabled] Codec based VAD [Disabled] DSP based Speech. Pre-Processing [Disabled] Disabled Voice Activity Detection [Intel Wake on Voice] Audio DSP Pre/Post-Processing Module Support: Waves [Disabled] DTS [Disabled] IntelSst Speech [Disabled] Dolby [Disabled] ForteMedia SAMSoft [Disabled] Intel WoV [Disabled]	Selects DMIC to expose in NHLT ACPI table ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
--	--

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **DMIC**
Optionen: Disabled / 1 Mic Array / 2 Mic Array / 4 Mic Array
- ✓ **Bluetooth**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **I2S**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **WoV (Wake on Voice)**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Bluetooth Sideband**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **BT Intel HFP**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **BT Intel A2DP**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Codec based VAD**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **DSP based Speech. Pre-Processing Disabled**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Voice Activity Detection**
Optionen: Intel Wake on Voice / Windows 10 Voice Activation
- ✓ **Waves**
Optionen: Disabled / Enabled

-
- ✓ **DTS**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **IntelSst Speech**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Dolby**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **ForteMedia SAMSoft**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Intel WoV**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Sound Research IP**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Conexant Pre-Process**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Conexant Smart Amp**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Custom Module 'Alpha'**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Custom Module 'Beta'**
Optionen: Disabled / Enabled
 - ✓ **Custom Module 'Gamma'**
Optionen: Disabled / Enabled

4.5 Security

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Security

Password Description Minimum length 3 Maximum length 20 Administrator Password ► Secure Boot menu	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

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Administrator Password**
Optionen: Eingabetaste drücken
- ✓ **Secure Boot menu**
Untermenü: siehe "Secure Boot Menu" (Seite 114)

4.5.1 Secure Boot Menu

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Security

System Mode Secure Boot Vendor Key Secure Boot Secure Boot Mode ▶ Key Management	Setup Not Active Not Active [Disabled] [Custom]	Secure Boot can be enabled if 1.System running in User mode with enrolled Platform Key(PK) 2.CSM function is disabled <hr/> ←: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit
---	---	---

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Secure Boot Support**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Secure Boot Mode**
Optionen: Standard / Custom
- ✓ **Key Management**
Untermenü: siehe "Key Management" (Seite 115)

4.5.1.1 Key Management

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
Security

<pre> Provision Factory Default Keys [Disabled] ▶ Enroll all Factory Default Keys ▶ Save all Secure Boot Variables Secure Boot variable Size Key# Key source ▶ Platform Key(PK) 0 0 ▶ Key Exchange Keys 0 0 ▶ Authorized Signatures 0 0 ▶ Forbidden Signatures 0 0 ▶ Authorized TimeStamps 0 0 </pre>	<pre> Install 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.

- ✓ **Provision Factory Default Keys**
Optionen: Disabled / Enabled
- ✓ **Enroll All Factory Default Keys**
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

4.6 Boot

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 American Megatrends, Inc.
BOOT

<pre> Boot Configuration Setup Prompt Timeout 5 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 Boot mode select [Legacy] 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] </pre>	<pre> ▲ Number of 1/10 sec. to wait for setup activation key. 0 means no wait. ---: Select Screen ↑↓: Select Item Enter: Select +/-: Change Opt. F1: General Help F2: Previous Values F3: Optimized Defaults F4: Save & Exit ESC: Exit </pre>
--	--

Version 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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 118)

4.6.1 Fixed Boot Order Priority

Aptio Setup Utility - Copyright (C) 2016 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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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) 2016 American Megatrends, Inc.
SAVE & EXIT

<p>Save Changes and Reset Discard Changes and Reset</p> <p>Restore Optimized Defaults</p> <p>Boot Override IBA CL Slot 00FE v0105</p>	<p>Reset the system after saving the changes.</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 2.18.1259. Copyright (C) 2016 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	<p>Beschädigungsgefahr durch falsche Update-Durchführung!</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	--

5 Mechanische Zeichnung

	Maßangaben
Hinweis	Alle Maßangaben sind in mil (1 mil = 0,0254 mm). Angaben in eckigen Klammern sind in mm.

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:	<= 10 μ A

6.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich:

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

Temperaturänderungen:

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

Relative Luftfeuchte:

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

Stoß:

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

Vibrationen:

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



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)