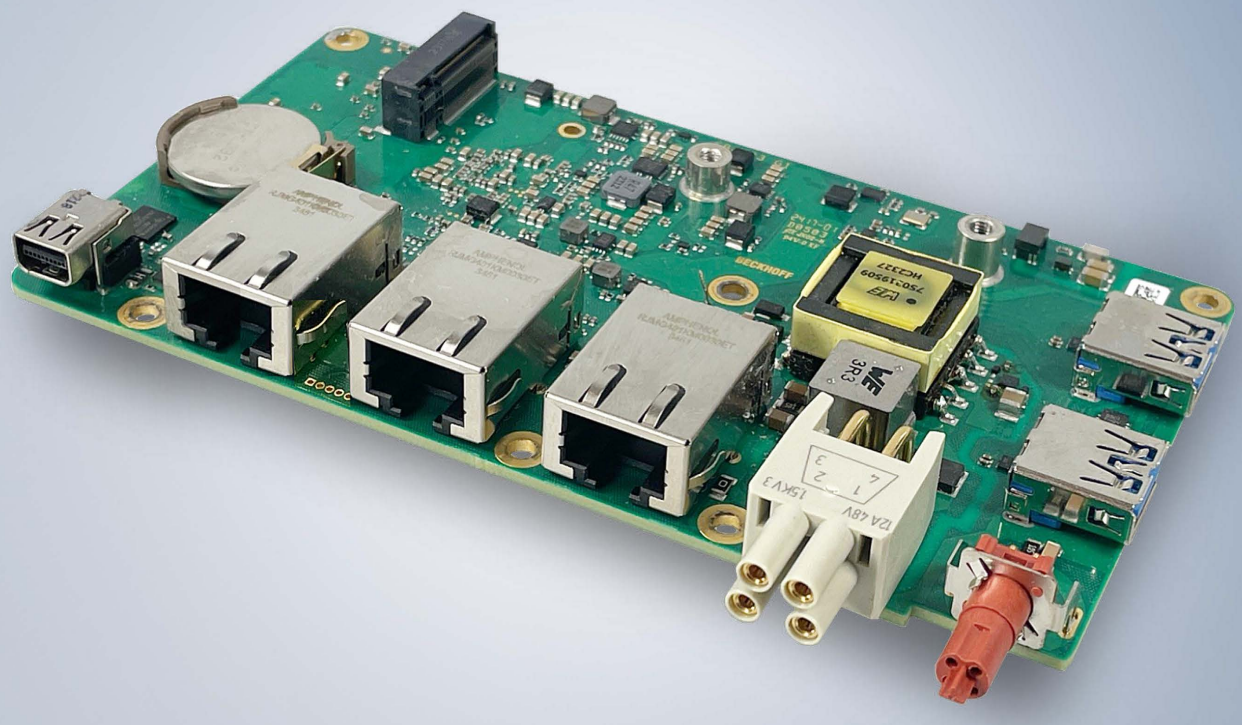
BECKHOFF New Automation Technology

Operating Manual | DE

CB8283

Computerboard



27.02.2025 | Version: 1.0

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgabestände der Dokumentation

Version	Änderungen
0.1	Erste vorläufige Version G1
1.0	Erstes Release, Version G1

2 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 veröffentliche 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.

Dokumentenursprung

Diese Dokumentation ist in deutscher Sprache verfasst. Alle weiteren Sprachen werden vom deutschen Original abgeleitet.

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.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, und XTS® und XPlanar®, sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.
Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:
EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702
mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT®

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

Copyright

3 Sicherheitshinweise

Sicherheitsbestimmungen

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

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.

Qualifikation des Personals

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

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

Akute Verletzungsgefahr!

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

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr!

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

⚠ VORSICHT

Schädigung von Personen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen geschädigt werden!

HINWEIS

Schädigung von Umwelt oder Geräten

Wenn der Hinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Umwelt oder Geräte geschädigt werden.

Tipp oder Fingerzeig

Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis beitragen.

UL-Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen bezüglich der UL-Zulassung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Computerboard CB8283 wurde ausschließlich für die Konfiguration in Automatisierungsprozessen konstruiert und entwickelt. Dazu ist das Board mit externen Schnittstellen ausgestattet, um digitale oder analoge Signale aufzunehmen oder auszugeben oder an übergeordnete Komponenten weiterzuleiten.

Das Computerboard wurde für ein Arbeitsumfeld entwickelt, welches der Schutzart IP65 genügt. Es besteht vollständiger Schutz gegen Berührungen (staubdicht), sowie Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.

Die angegebenen Grenzwerte für elektrische- und technische Daten müssen eingehalten werden.

Jegliche davon abweichende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

4 Hinweise zur Informationssicherheit

Die Produkte der Beckhoff Automation GmbH & Co. KG (Beckhoff) sind, sofern sie online zu erreichen sind, mit Security-Funktionen ausgestattet, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen. Trotz der Security-Funktionen sind die Erstellung, Implementierung und ständige Aktualisierung eines ganzheitlichen Security-Konzepts für den Betrieb notwendig, um die jeweilige Anlage, das System, die Maschine und die Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu schützen. Die von Beckhoff verkauften Produkte bilden dabei nur einen Teil des gesamtheitlichen Security-Konzepts. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass unbefugte Zugriffe durch Dritte auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke verhindert werden. Letztere sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn entsprechende Schutzmaßnahmen eingerichtet wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Beckhoff zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Informationssicherheit und Industrial Security finden Sie in unserem https://www.beckhoff.de/secguide.

Die Produkte und Lösungen von Beckhoff werden ständig weiterentwickelt. Dies betrifft auch die Security-Funktionen. Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung empfiehlt Beckhoff ausdrücklich, die Produkte ständig auf dem aktuellen Stand zu halten und nach Bereitstellung von Updates diese auf die Produkte aufzuspielen. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Produktversionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Hinweise zur Informationssicherheit zu Produkten von Beckhoff informiert zu sein, abonnieren Sie den RSS Feed unter https://www.beckhoff.de/secinfo.

5 Übersicht

5.1 Eigenschaften

Das CB8283 ist als kompaktes leistungsstarkes IP-65/67-Mothrboard konzipiert. Durch vielfältige Schnittstellen (3x LAN 2,5GB, 2x USB3.2, Mini-DisplayPort, EtherCAT-P), 40-GB-M.2-SSD mit 3D-Flash und integrierter Intel-Atom®-CPU (maximal Quad-core) mit durchgängiger Multicore-Unterstützung für TwinCAT 3 kann dieses Motherboard in robusten Industrie-PCs für simultanes, performantes Automatisieren, Visualisieren und Kommunizieren unter harten Echtzeitbedingungen, genutzt werden.Von der klassischen Maschinensteuerung bis hin zu modernen Industrie-4.0-Konzepten als Edge Device.

Der integrierte EtherCAT-P-Anschluss bietet zudem den direkten Aktor/Sensor-Anschluss über IP67-geschützte EtherCAT-P-Box-Module.

Das kompakte Format des CB8283 bietet die volle Funktionalität eines Motherboards für eine platzsparende und beliebig zu montierende Industrie-PC-Hardware und moderne Industrie-4.0-Konzepte.

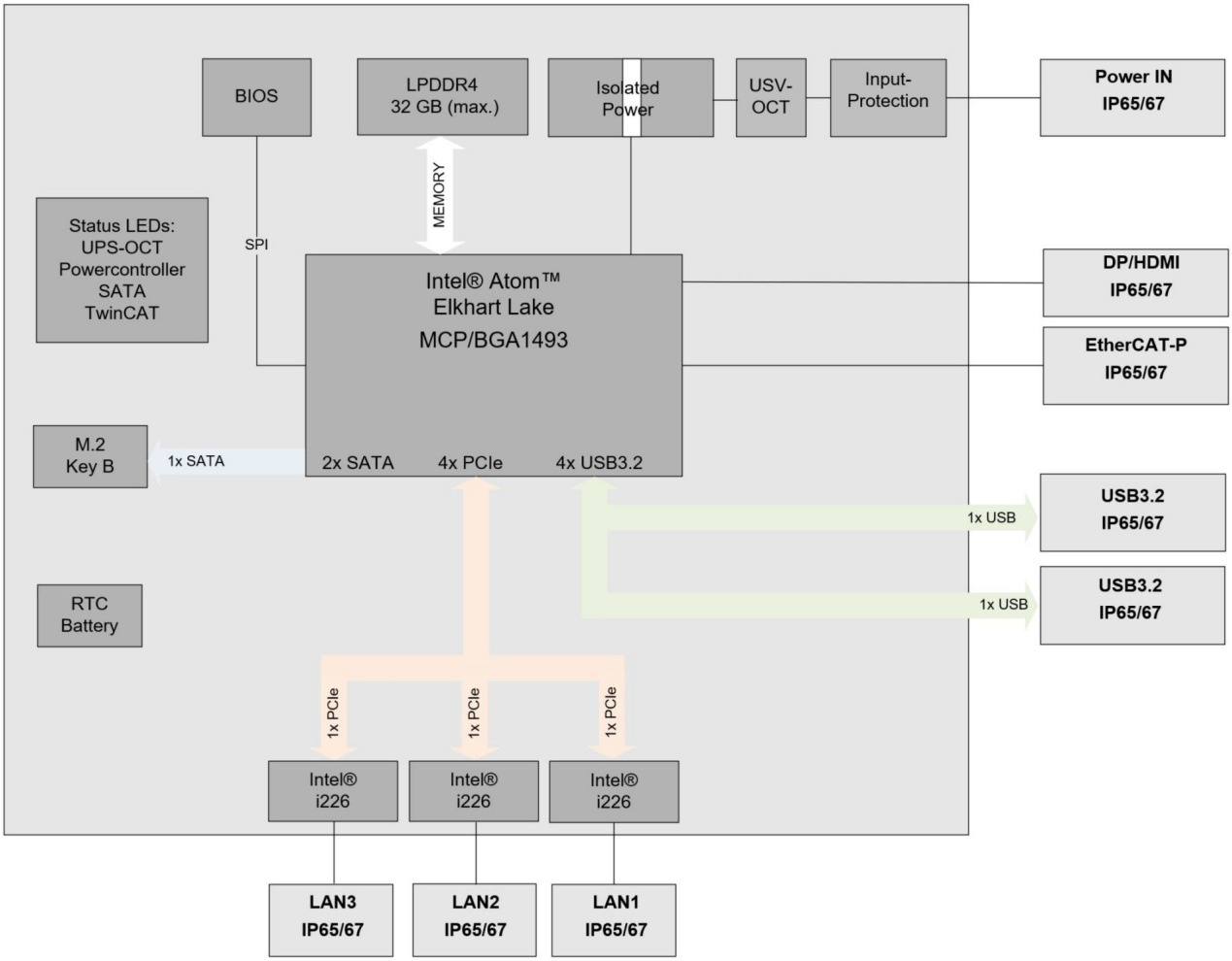


Abb. 1: CB8283 Blockschaltbild

5.2 Featureliste

Verfügbarkeit der Prozessoren

Die Featureliste führt alle bestellbaren Prozessoren auf. Ihre tatsächliche Verfügbarkeit ist herstellerabhängig.

Featureliste	
CB8283	
CPU	Intel® Atom™ x6212RE (DC/1.5M/1.2GHz/TDP6W) Intel® Atom™ X6414RE (QC/1.5M/1.5GHZ/TDP9W) Intel® Atom™ X6425RE (QC/1.5M/1.9GHz/TDP12W)
Sockel	Elkhart Lake, BGA1493, Multi-Chip Package (MCP)
Speicher	OnBoard SDRAM-1.1V / LPDDR4, Dual channel (je nach CPU bis 3200 MT/s, max. 32 GB)
I/O Frontpanel	1x EtherCAT-P-Anschluss, IP65/67 1x Power, IP65/67 1x DisplayPort (Anschluß eines HDMI-Adapters für ein HDMI-Signal möglich), IP65/67 3x LAN 10/100/1000/2500, IP65/67 2x USB 3.2, IP65/67
I/O intern	1x M.2 (B) Sockel, Signale chipsatzabhängig (siehe M.2 2242/2280k Key B (P1000) [▶ 21]
Grafikauflösung	HDMI 1.4b: 3840x2160 @ 30 Hz DisplayPort 1.2a/eDP 1.3: 4096x2160 @ 60 Hz MIPI-DSI: 2560x1600 @ 60 Hz
RTC	CR2032-Batterie
BIOS	AMI® Aptio V
Stromversorgung	20 V - 30 V Eingangsspannung Überspannungs- und Unterspannungsschutz Verpolungsschutz, UPS-OCT möglich, galvanisch isoliert
Format	135 x 75 mm

5.3 Spezifikationen und Dokumente

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

- **PCI-Spezifikation**
- Version 2.3 bzw. 3.0
- www.pcisig.com
- **PCI Express® Base Specification**
- Version 5.0
- www.pcisig.com
- **ACPI-Spezifikation**
- Version 5.0
- www.acpi.info
- **ATA/ATAPI-Spezifikation**
- Version 7 Rev. 1
- www.t13.org
- **USB-Spezifikationen**
- www.usb.org
- **SM-Bus-Spezifikation**
- Version 2.0
- www.smbus.org
- **Intel®-Chipbeschreibungen**
- Intel® Core™ Processor Product Family datasheet
- www.intel.com
- **Intel®-Chipbeschreibung**
- i226 Datasheet
- www.intel.com
- **SMSC®-Chipbeschreibung**
- SCH3114 Datasheet (NDA erforderlich)
- www.smsc.com
- **American Megatrends®**
- Aptio™ Text Setup Environment (TSE) User Manual
- www.ami.com
- **American Megatrends®**
- Aptio™ 5.x Status Codes
- www.ami.com

6 Detaillierte Beschreibung

6.1 Stromversorgung

Die Stromversorgung ist nach IP65/67 ausgeführt. Das Board wird mit einer isolierten Eingangsspannung versorgt, die nominell bei 24 V liegt, real aber zwischen 20 V und 30 V liegen darf. Mit dieser Spannung wird im Normalbetrieb die DC/DC-Power-Schiene versorgt.

Über ein UPS-OCT-Signal (One Cabel Technology) kann auch eine USV realisiert werden.

UPS-OCT

Die UPS-OCT kann nur mit der Beckhoff-USV CU81XX-xxxx realisiert werden.

6.2 CPU

Als Prozessoren sind als Multi-Chip-Package von Intel® verbaut. Diese MCP‘s basieren auf Prozessoren der x6000E Series (Elkhart Lake Gen11), Modernste energiesparende LPDDR4-Technologie ermöglicht je nach Produktvariante einen Speicherausbau von bis zu 32 GByte.

Intel®-Prozessoren der x6000E Series (Elkhart Lake Gen11) verfügen über einen erweiterten Umgebungstemperaturbereich und sind deshalb besonders für den Einsatz in industriellen Systemen geeignet.

6.3 Speicher

Auf dem CB8283-Board sind vier SDRAM-Speichermodule bis max. 32 GB fest verbaut.

Je nach Bestückungsvariante handelt es sich dabei um 4GByte- oder 8GByte-DDR4- oder LPDDR4 Speichervarianten. Je nach eingesetzter CPU wird eine Taktfrequenz von maximal 3200 MHz unterstützt.

6.4 M.2 Sockel

M.2-Karten können einfach und unkompliziert eingesetzt werden, indem sie in den Slot gesteckt und mit einer Befestigungsschraube fixiert werden. Dabei verfügen Karten verschiedenen Typs über verschiedene Aussparungen (Keys). Je nachdem, welche Typen unterstützt werden, können Ports Erweiterungskarten eines oder mehreren Typs aufnehmen. Der M.2-Sockel des CB8283 unterstützt M.2-Module mit Key B. Über die Schnittstelle werden SATA-Signale herausgeführt, die den Anschluss einer SSD ermöglichen.

7 Schnittstellen

7.1 Hinweis Kabelverwendung

Anforderung an die Verkabelung!

Die verwendeten Kabel müssen für die meisten Schnittstellen bestimmten Anforderungen genügen. Für eine zuverlässige USB-2.0-Verbindung sind beispielsweise verdrillte 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.

HINWEIS

Kabelausführung nach IP65/67

Die verwendeten Kabel müssen nach IP65/67 ausgeführt sein!

7.2 Schnittstellenübersicht

In der folgenden Abbildung sind die Schnittstellen des CB8283-Boards zusammengefasst. Der nachstehenden Tabelle entnehmen Sie die Funktion der jeweiligen Schnittstelle und die Handbuchseite, auf der Sie weitergehende Informationen zu diesem Anschluss nachlesen können.

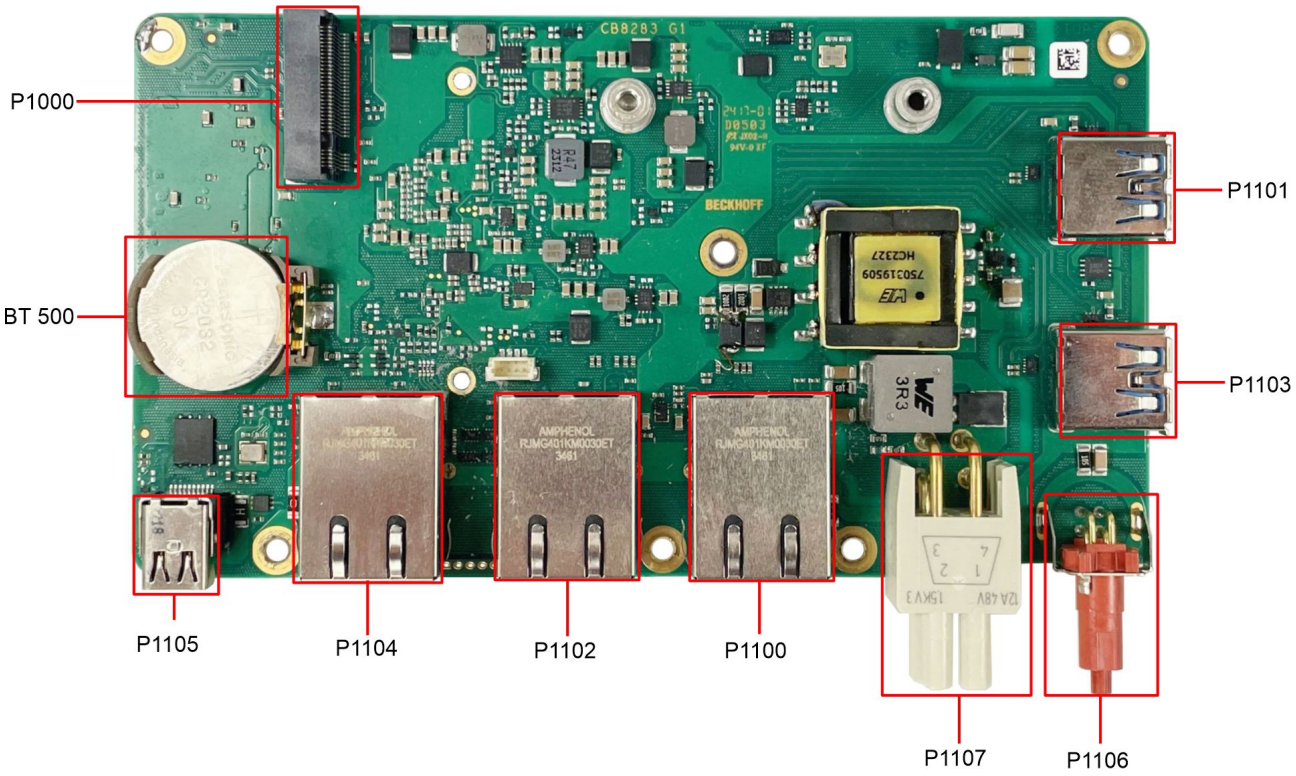


Abb. 2: CB8283 Schnittstellenübersicht

Schnittstellenbezeichnung

Die Bezeichnung der Schnittstellen entspricht der Bezeichnung im Schaltplan.

7.3 Schnittstellenliste

Nummer	Funktion (Bezeichnung)	Seite
P1101	USB 3.2	USB 3.2 IP65/67 (P1103, P1101) [▶ 16]
P1103	USB 3.2	USB 3.2 IP65/67 (P1103, P1101) [▶ 16]
P1106	EtherCAT-P	EtherCAT-P IP65/67 (P1106) [▶ 17]
P1107	Vin / SUSV	Power Anschluss IP65/67 (P1107) [▶ 18]
P1100	LAN 1	LAN IP65/67 (P1100, P1102, P1104) [▶ 19]
P1102	LAN 2	LAN IP65/67 (P1100, P1102, P1104) [▶ 19]
P1104	LAN 3	LAN IP65/67 (P1100, P1102, P1104) [▶ 19]
P1105	DP	Mini DisplayPort IP65/67 (P1005) [▶ 20]
BT500	Batteriehalter	Batterie (BT500) [▶ 23]
P1000	M.2 Sockel Key B	M.2 2242/2280k Key B (P1000) [▶ 21]

Reihenfolge der Schnittstellen

Die Auflistung erfolgt im Uhrzeigersinn, angefangen mit der Schnittstelle P1101 (USB3.2).

7.4 Externe Schnittstellen

7.4.1 USB 3.2 IP65/67 (P1103, P1101)

Der USB-Kanäle 1 und 2 werden über je einen USB-Steckverbinder (P1103, P1101) nach IP65/67 zur Verfügung gestellt.

Diese USB-Kanäle unterstützen die USB-Spezifikation 3.2. Es sind ebenfalls je ein Low-Power- und High-Power-Modus spezifiziert. Hier sind die maximalen Ströme auf 150 mA und 900 mA begrenzt. Für höhere Leistungsansprüche müssen Geräte mit einer eigenen Stromversorgung benutzt werden. Die USB-Schnittstellen sind elektronisch abgesichert.

Für beide USB-Schnittstellen gilt, dass alle notwendigen Einstellungen für USB durch das BIOS durchgeführt werden. Beachten Sie, 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 wählen Sie diese Funktion nicht, weil dies zu erheblichen Leistungseinschränkungen führen kann.

Abb. 3: P1103 und P1101-USB

Pinbelegung USB3.2-Stecker		
Pin	**Signal**	**Beschreibung**
1	VCC	Versorgungsspannung 5 V
2	D-	Daten - (USB 2.0)
3	D+	Daten + (USB 2.0)
4	GND	Masse
5	SSRX-	Receive Leitung - (USB 3.2)
6	SSRX+	Receive Leitung + (USB 3.2)
7	GND	Masse
8	SSTX-	Transmit Leitung - (USB 3.2)
9	SSTX+	Transmit Leitung + (USB 3.2)

7.4.2 EtherCAT-P IP65/67 (P1106)

EtherCAT-P (EtherCAT + Power) ist eine Erweiterung der EtherCAT-Technologie im Bereich der Verkabelung. Über diesen Stecker in IP 65/67-Ausführung können Sie das vieradrige Ethernet-Kabel (nach IP65/67) für Daten, und für zwei galvanisch getrennte, individuell schaltbare 24 V/3 A-Versorgungen nutzen. So können Sie mehrere EtherCAT-Geräte kaskadieren. Für den Anschluss und die Stromversorgung von E/A- sowie Feldgeräten benötigen Sie nur ein Kabel.

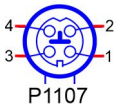


Abb. 4: P1106 EtherCAT P Anschluss

Pinbelegung EtherCAT-P-Anschluss IP65/67		
Pin	**Signal**	**Beschreibung**
1	LAN41+	LAN-Signal + und Masse
2	LAN40 +	LAN-Signal + und Masse
3	LAN40 -	LAN-Signal - und Versorgungsspannung 24 V
4	LAN41 -	LAN-Signal - und Versorgungsspannung 24 V

7.4.3 Power Anschluss IP65/67 (P1107)

Der Anschluss für die Stromversorgung ist als 2x2-poliger Gehäusestecker nach IP65/67 realisiert. An Pin 2 liegt die Hauptspannungsversorgung (24V) der Baugruppe an.

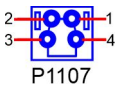


Abb. 5: P1107 Power Anschluss

Pinbelegung Stromstecker:					
Beschreibung	**Signal**	**Pin**		**Signal**	**Beschreibung**
Versorgungsspannung 24 V	Vin	2	1	GND	Masse
PC Start: Eingang zum Starten und Herunterfahren des PCs. Low (0 V oder offener Kontakt): PC startet. High (>3 V): PC fährt herunter.	PC_START	3	4	PC_AKTIV	PC Status: Ausgang des PC-Status. Die Spannung entspricht der positiven Versorgungsgungs-spannung und kann mit 1A belastet werden. Low (0 V) : PC ist aus. High (Vin): PC ist an.

Funktionseinschränkungen PC_Start-Schalter

Bitte beachten Sie, dass es Systemzustände gibt, in denen das Betätigen eines angeschlossenen PC_Start-Schalters vom System ignoriert wird, z.B. während das Windows-Betriebssystems bootet. Wiederholen Sie in diesem Fall die Betätigung des Schalters nach einigen Sekunden. Gleiches gilt für angeschlossene PC_Start-Taster.

7.4.4 LAN IP65/67 (P1100, P1102, P1104)

Das Board verfügt über drei 2.5 GBit-LAN-Anschlüsse nach IP65/67. An allen können 10/100/1000/2500BaseT-kompatible Netzwerkkomponenten angeschlossen werden. Die erforderliche Geschwindigkeit wird automatisch gewählt. TSN, Auto-Cross und Auto-Negotiate stehen ebenso zur Verfügung wie PXE- und RPL-Funktionalität. Controller ist Intel®'s i226-IT.

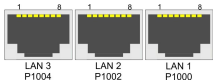


Abb. 6: P1000 P1002 P1004 LAN 2.5 IP65

Pinbelegung LAN-Stecker		
Pin	**Name**	**Beschreibung**
1	LAN-0	LAN Leitung 0 +
2	LAN-0#	LAN Leitung 0 -
3	LAN-1	LAN Leitung 1 +
4	LAN-2	LAN Leitung 2 +
5	LAN-2#	LAN Leitung 2 -
6	LAN-1#	LAN Leitung 1 -
7	LAN-3	LAN Leitung 3 +
8	LAN-3#	LAN Leitung 3 -

7.4.5 Mini DisplayPort IP65/67 (P1005)

Das Board verfügt über einen Mini DisplayPort-Anschluss nach IP65/67.

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.

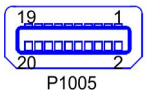


Abb. 7: P1005 Display Port IP65

Pinbelegung Mini DisplayPort					
Beschreibung	**Signal**	**Pin**		**Signal**	**Beschreibung**
Masse	GND	1	2	HPD	Hot Plug Detect
Display Port Lane 0 +	L0	3	4	DP / HDMI	HDMI#
Display Port Lane 0 -	L#0	5	6	GND	Masse
Masse	GND	7	8	GND	Masse
Display Port Lane 1 +	L1	9	10	L3	Display Port Lane 3 +
Display Port Lane 1 -	L#1	11	12	L#3	Display Port Lane 3 -
Masse	GND	13	14	GND	Masse
Display Port Lane 2 +	L2	15	16	AUX	Auxiliary plus
Display Port Lane 2 -	L#2	17	18	AUX#	Auxiliary minus
Masse	GND	19	20	3.3 V	Versorgungsspannung 3.3 V

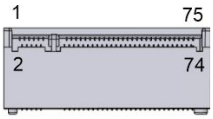
Umschaltung auf HDMI

Standardmäßig werden über die Schnittstelle DisplayPort-Signale herausgeführt. Unter Verwendung eines Level-Shifter-Kabels schaltet das Board entsprechend der DisplayPort-Spezifikation 1.1 automatisch auf HDMI-Signale um.

7.5 Interne Schnittstellen

7.5.1 M.2 2242/2280k Key B (P1000)

Das CB8283 ist mit einem M.2-Sockel ausgestattet, auf den eine M.2-2242/2280-Karte (Key B) gesteckt werden kann. Über diesen Sockel werden SATA-Signale (bis zu 3 Gb/s) herausgeführt, die den Anschluss einer M.2-SSD-Karte ermöglichen.



P1000

Abb. 8: P1000 M.2KeyB

Pinbelegung M.2 2242/2280-Stecker					
Beschreibung	**Signal**	**Pin**		**Signal**	**Beschreibung**
Konfigurationspin	CFG3	1	2	3.3 V1	Standby-Versorgungs-spannung S3,3 V
Masse	GND1	3	4	3.3 V2	Standby-Versorgungs-spannung S3,3 V
Masse	GND2	5	6	FCPWROFF#	Full Card Power OFF active low
USB Kanal 2 Daten +	USB_D+	7	8	WDISABLE#	(nicht herausgeführt)
USB Kanal 2 Daten -	USB_D-	9	10	GPIO9 DAS DDS LED1	(nicht herausgeführt)
Masse	GND3	11	12	Connector Key	
Connector Key		13	14		
		15	16		
		17	18		
		19	20	GPIO5	(nicht herausgeführt)
Konfigurationspin	CFG 0	21	22	GPIO6	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	GPIO11	23	24	GPIO7	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	DPR	25	26	GPIO10	(nicht herausgeführt)
Masse	GND4	27	28	GPIO8	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PER1# USB3 SSRX# SSICRX#	29	30	UIM_RST	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PER1 USB3 SSRX SSICRX	31	32	UIM_CLK	(nicht herausgeführt)
Masse	GND5	33	34	UIM_DATA	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PET1# USB3TX# SSICTX#	35	36	UIM_PWR	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	PET1 USB3TX SSICTX	37	38	DEVSLP	(nicht herausgeführt)
Masse	GND6	39	40	GPIO0	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Receive plus	PER0 SATAB	41	42	GPIO1	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Receive minus	PER0# SATAB#	43	44	GPIO2	(nicht herausgeführt)
Masse	GND7	45	46	GPIO3	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Transmit minus	PET0# SATAA#	47	48	GPIO4	(nicht herausgeführt)
SATA Lane 1 Transmit plus	PET0 SATAA	49	50	PRST#	PCIe Reset active low
Masse	GND8	51	52	CLKREQ#	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	REFCLK#	53	54	PEWAKE#	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	REFCLK	55	56	NC1	(nicht herausgeführt)
Masse	GND9	57	58	NC2	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	ANTCTL0	59	60	COEX3	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	ANTCTL1	61	62	COEX2	(nicht herausgeführt)
(nicht herausgeführt)	ANTCTL2	63	64	COEX1	(nicht herausgeführt)

Pinbelegung M.2 2242/2280-Stecker					
Beschreibung	**Signal**	**Pin**		**Signal**	**Beschreibung**
(nicht herausgeführt)	ANTCTL3	65	66	SIM_ DETECT	(nicht herausgeführt)
Powergood	RESET#	67	68	SUSCLK	Suspendclock
Konfigurationspin	CFG1	69	70	3.3V3	Standby-Versorgungs-spannung S3,3 V
Masse	GND10	71	72	3.3V4	Standby-Versorgungs-spannung S3,3 V
Masse	GND11	73	74	3.3V5	Standby-Versorgungs-spannung S3,3 V
Konfigurationspin	CFG2	75			

7.5.2 Batterie (BT500)

Das Board wird mit einem CR2032-Batteriehalter (gesockelt) samt 3 V-Batterie ausgeliefert.

Abb. 9: BT500 Batterie

UL-Konformität

Alle technischen Maßnahmen für UL-Konformität sind bereits auf dem Board integriert.

Für den Anschluss einer RTC-Batterie sind dementsprechend keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich, die Batterie muss direkt angeschlossen werden.

8 BIOS

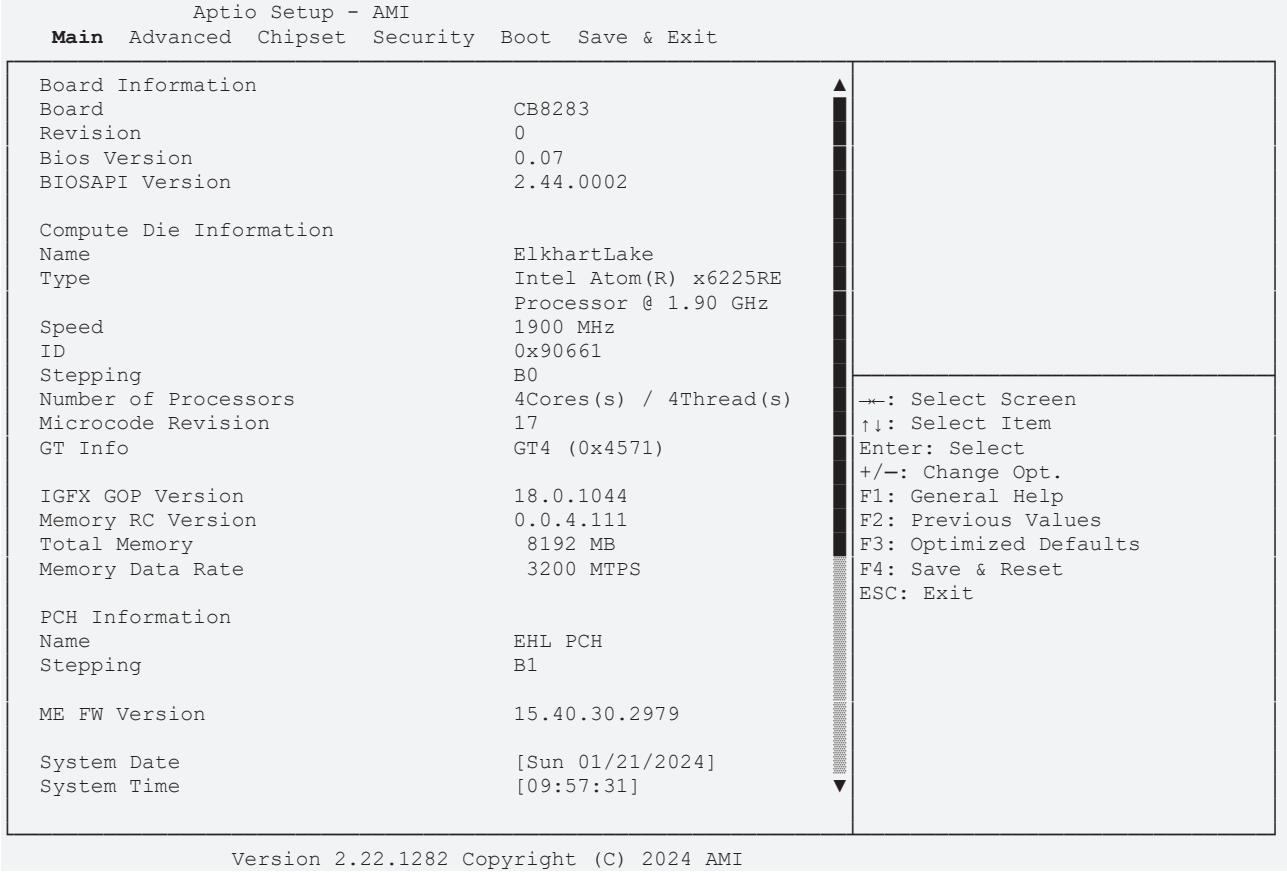
8.1 Benutzung des Setups

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 & Reset") 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.

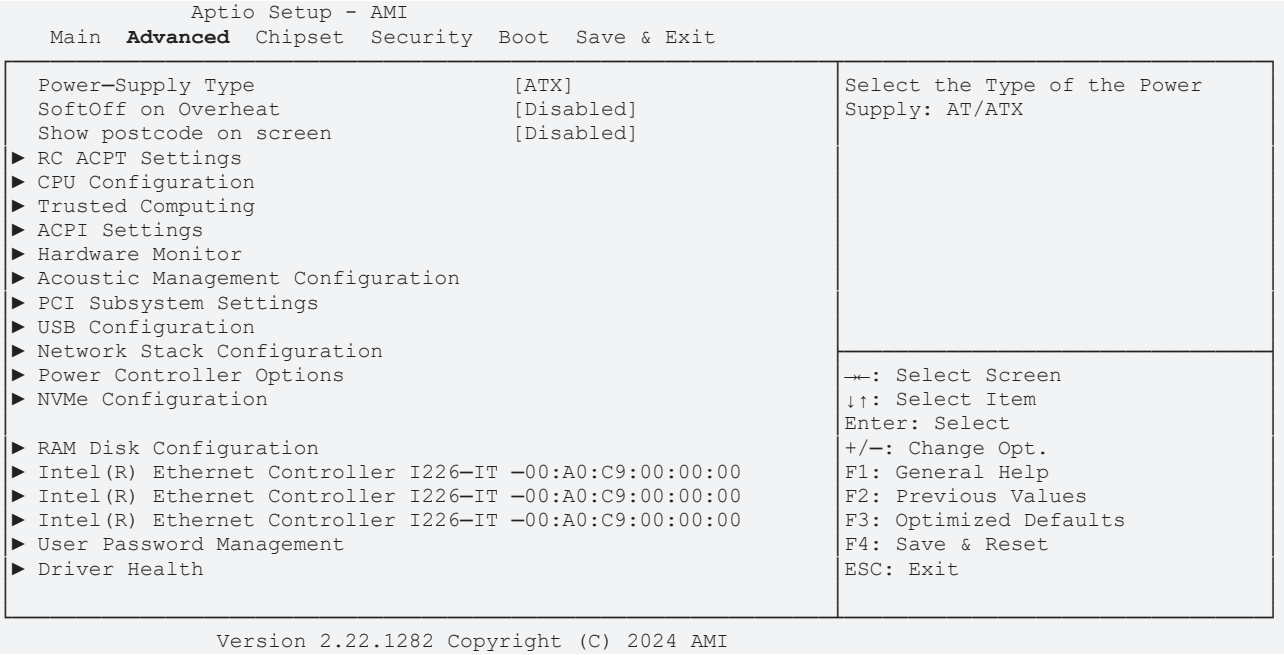
Zu jeder einzelnen Setup-Option wird oben rechts ein Hilfetext angezeigt, der in vielen Fällen nützliche Informationen zur Bedeutung der Option, zu erlaubten Werten usw., enthält.

8.2 Main CB8283



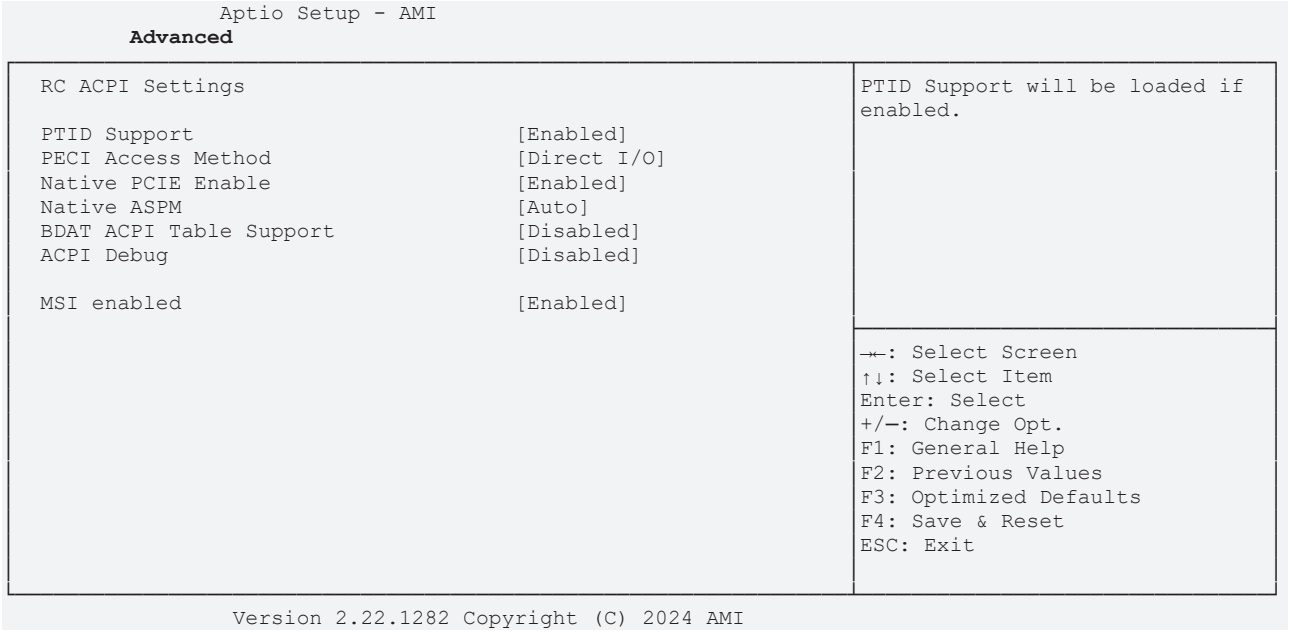
BIOS-Eintrag	Option
Board	Keine
Revision	Keine
Bios Version	Keine
BIOSAPI Version	Keine
Compute Die Information	Keine
Name	Keine
Type	Keine
Speed	Keine
ID	Keine
Stepping	Keine
Number of Processors	Keine
Microcode Revision	Keine
GT Info	Keine
IGFX GOP Version	Keine
Memory RC Version	Keine
Total Memory	Keine
Memory Data Rate	Keine
PCH Information	Keine
Name	Keine
Stepping	Keine
ME FW Version	Keine
Memory Information	
System Date	Stellen Sie hier das Systemdatum ein.
System Time	Stellen Sie hier die Systemzeit ein.

8.3 Advanced



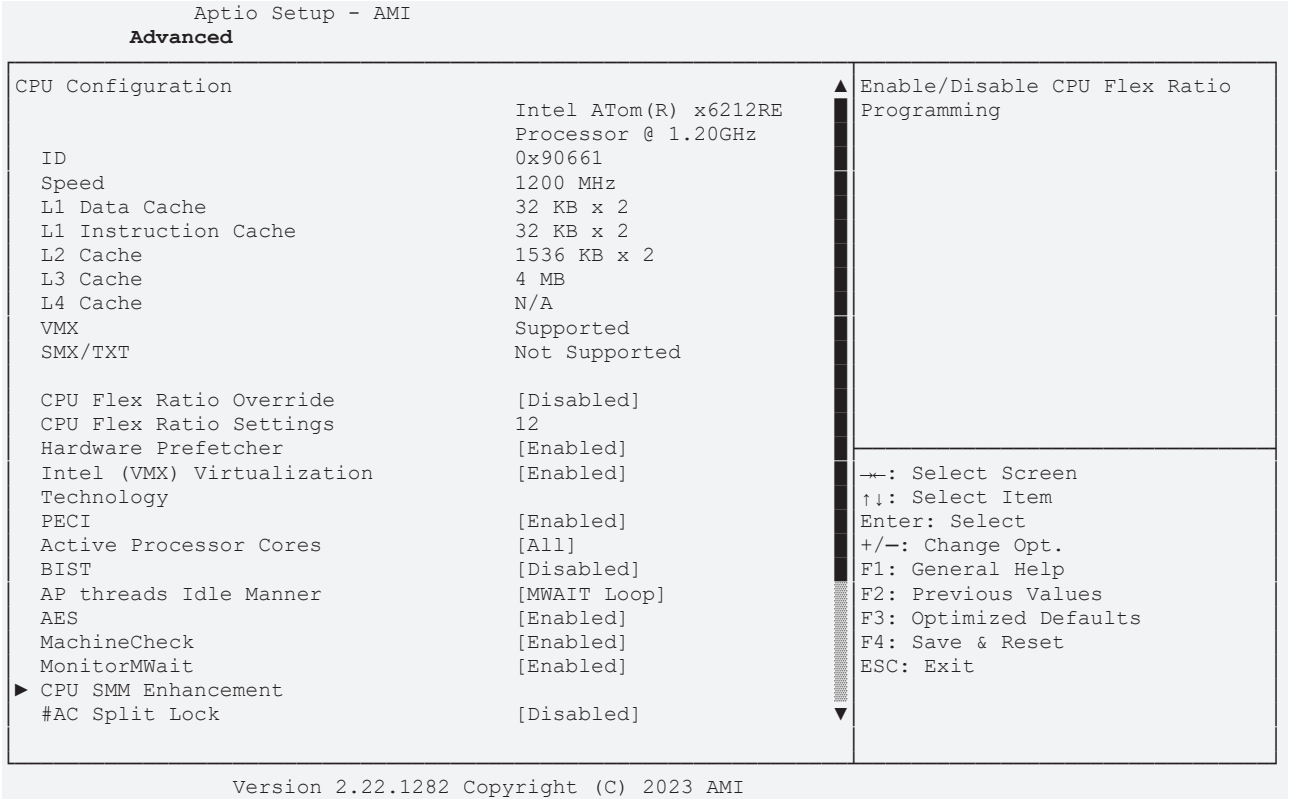
BIOS-Eintrag	Option
Power-Supply Type	ATX / AT
SoftOff on Overheat	Disabled / Enabled
Show postcode on screen	Disabled / Enabled
▶ RC ACPI Settings	Untermenü: RC ACPI Settings [▶ 27]
▶ CPU Configuration	Untermenü: CPU Configuration [▶ 28]
▶ Trusted Computing	Untermenü: Trusted Computing [▶ 30]
▶ ACPI Settings	Untermenü: ACPI Settings [▶ 31]
▶ Hardware Monitor	Untermenü: Hardware Monitor [▶ 31]
▶ Acoustic Management Configuration	Untermenü: Acoustic Management Configuration [▶ 32]
▶ PCI Subsystem Settings	Untermenü: PCI Subsystem Settings [▶ 33]
▶ USB Configuration	Untermenü: USB Configuration [▶ 34]
▶ Network Stack Configuration	Untermenü: Network Stack Configuration Disabled [▶ 35]
▶ Power Controller Options	Untermenü: Power Controller Options [▶ 36]
▶ NVME Configuration	Untermenü: NVMe Configuration [▶ 37]
▶ RAM Disk Configuration	Untermenü: RAM Disk Configuration [▶ 38]
▶ Intel® Ethernet Controller I226-IT - 00:A0:C9:00:00:00	Untermenü: Intel Ethernet Controller I226-IT [▶ 40]
▶ Intel® Ethernet Controller I226-IT - 00:A0:C9:00:00:00	Untermenü: Intel Ethernet Controller I226-IT [▶ 41]
▶ Intel® Ethernet Controller I226-IT - 00:A0:C9:00:00:00	Untermenü: Intel Ethernet Controller I226-IT [▶ 42]
▶ User Password Management	Untermenü: User Password Management [▶ 43]
▶ Driver Health	Untermenü: Driver Health [▶ 43]

8.3.1 RC ACPI Settings



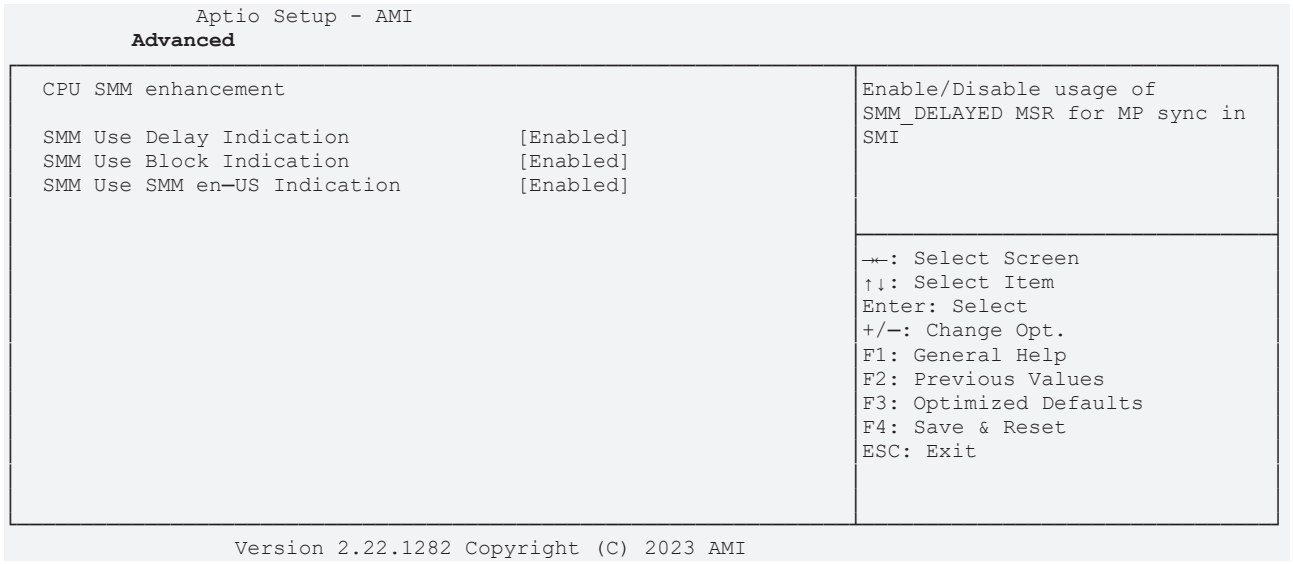
BIOS-Eintrag	Optionen
RC ACPI Settings	
PTID Support	Enabled / Disabled
PECI Access Method	Direct I/O / ACPI
Native PCIE Enable	Enabled / Disabled
Native ASPM	Auto / Enabled / Disabled
BDAT ACPI Table Support	Disabled / Enabled
ACPI Debug	Disabled / Enabled
MSI enabled	Enabled / Disabled

8.3.2 CPU Configuration



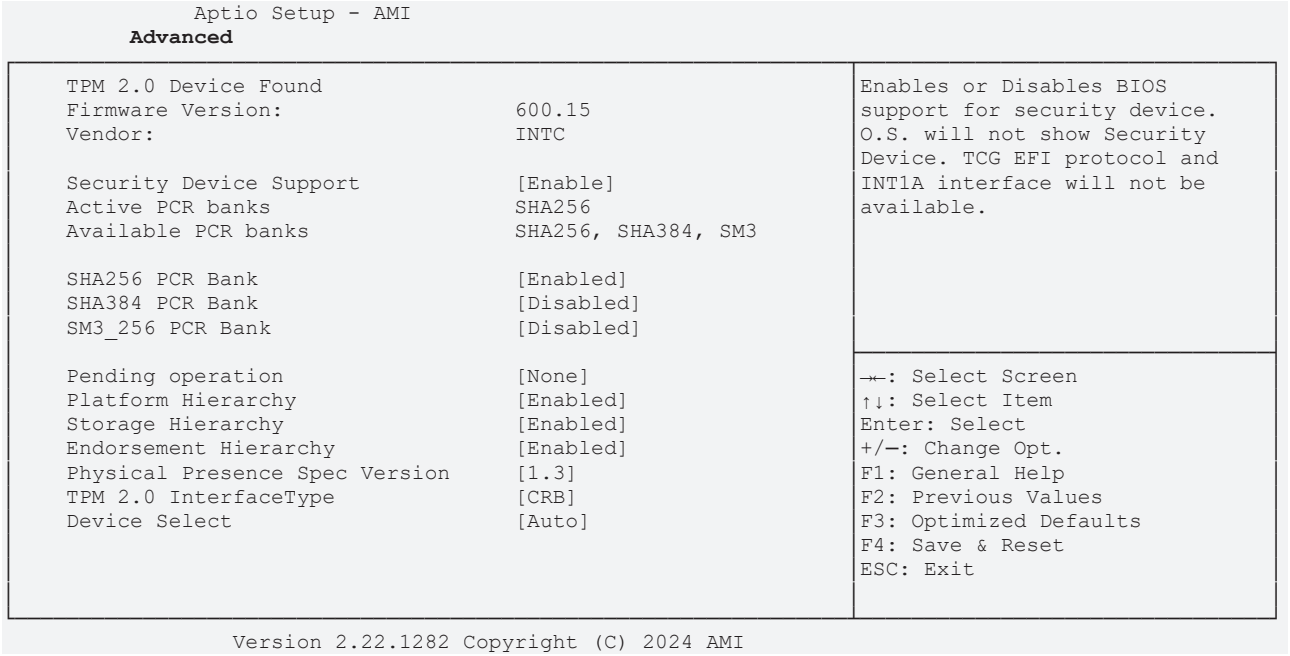
BIOS-Eintrag	Optionen
CPU Configuration	
Type	Keine
ID	Keine
Speed	Keine
L1 Data Cache	Keine
L1 Instruction Cache	Keine
L2 Cache	Keine
L3 Cache	Keine
L4 Cache	Keine
VMX	Keine
SMX/TXT	Keine
CPU Flex Ratio Override	Disabled / Enabled
CPU Flex Ratio Settings	Keine
Hardware Prefetcher	Enabled / Disabled
Adjacent Cache Line Prefetch	Enabled / Disabled
Intel (VMX) Virtualization Technology	Enabled / Disabled
PECI	Enabled / Disabled
Active Processor Cores	All / 1 / 2 / 3
BIST	Disabled / Enabled
AP threads Idle Manner	MWait Loop / Halt Loop / Run Loop
AES	Enabled / Disabled
MachineCheck	Enabled / Disabled
Monitor MWait	Enabled / Disabled
►CPU SMM Enhancement	Untermenü: CPU SMM Enhancement [▶ 29]
#AC Split Lock	Disabled / Enabled

8.3.2.1 CPU SMM Enhancement



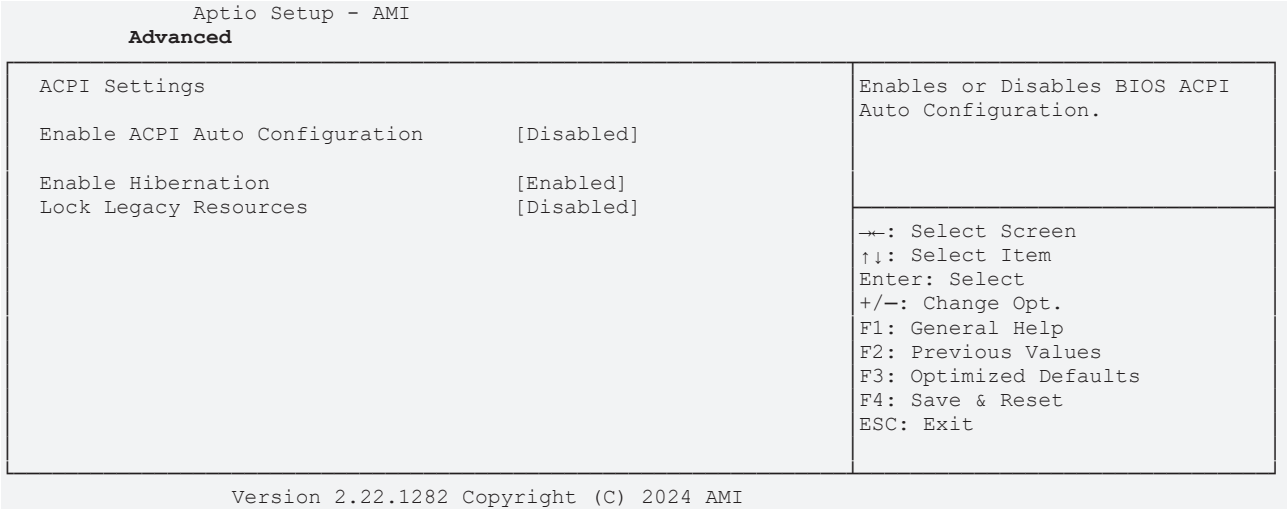
BIOS-Eintrag	Optionen
CPU SMM Enhancement Information	
SMM Use Delay Indication	Enabled / Disabled
SMM Use Block Indication	Enabled / Disabled
SMM Use SMM en - US Indication	Enabled / Disabled

8.3.3 Trusted Computing



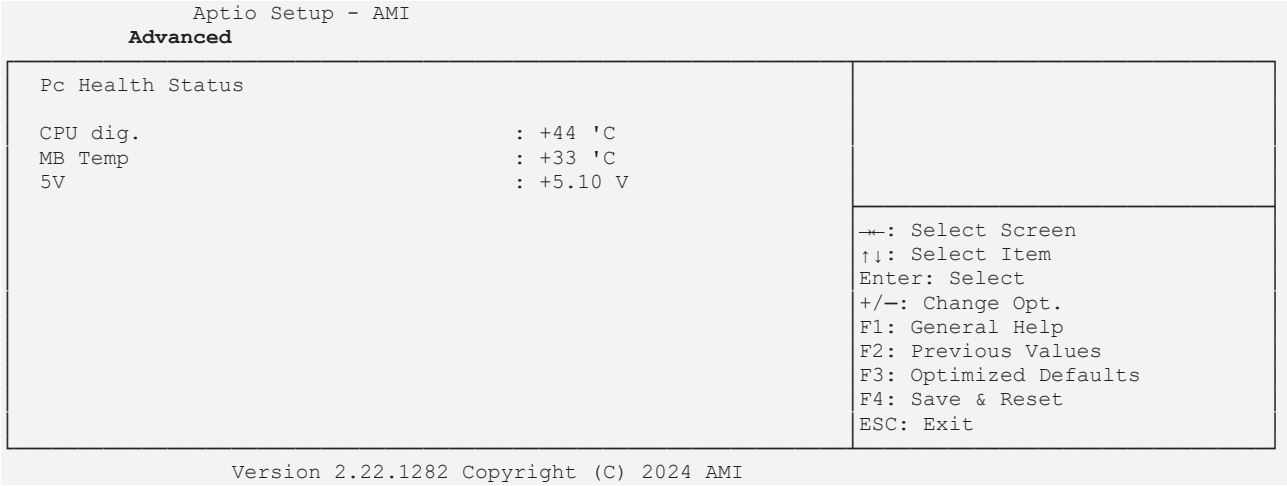
BIOS-Eintrag	Optionen
Configuration	
Security Device Support	Enable / Disable
SHA256 PCR Bank	Enabled / Disabled
SHA384 PCR Bank	Disabled / Enabled
SM_3256PCR Bank	Disabled/ Enabled
Pending Operation	None / TPM Clear
Platform Hierarchy	Enabled / Disabled
Storage Hierarchy	Enabled / Disabled
Endorsement Hierarchy	Enabled / Disabled
Physical Presence Spec Version	1.3 / 1.2
TPM 2.0 InterfaceType	Keine
Device Select	Auto / TPM 1.2 / TPM 2.0

8.3.4 ACPI Settings



BIOS-Eintrag	Optionen
ACPI Settings	
Enable ACPI Auto Configuration	Disabled / Enabled
Enable Hibernation	Enabled / Disabled
Lock Legacy Resources	Disabled / Enabled

8.3.5 Hardware Monitor

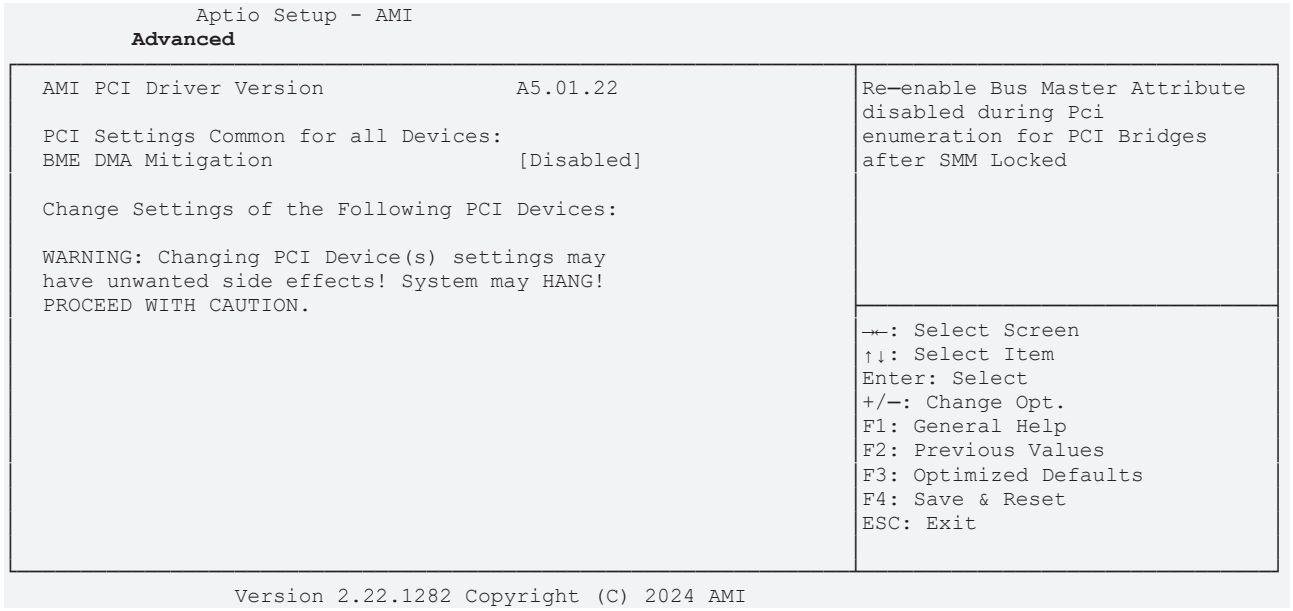


BIOS-Eintrag	Optionen
PC Health Status	Keine

8.3.6 Acoustic Management Configuration

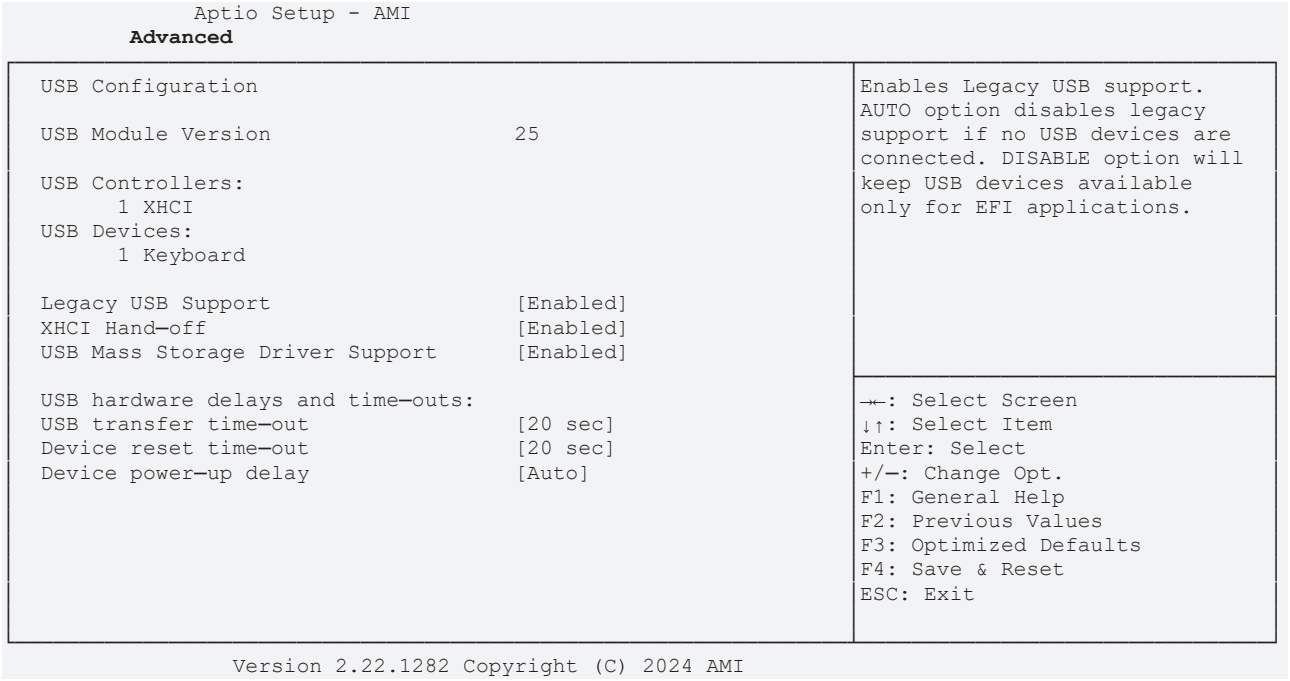
BIOS-Eintrag	Optionen
Acoustic Management Configuration	
HDD not found	Keine

8.3.7 PCI Subsystem Settings



BIOS-Eintrag	Optionen
AMI PCI Driver Version:	Keine
PCI Settings Common for all Devices:	
BME DMA Mitigation	Disabled / Enabled

8.3.8 USB Configuration

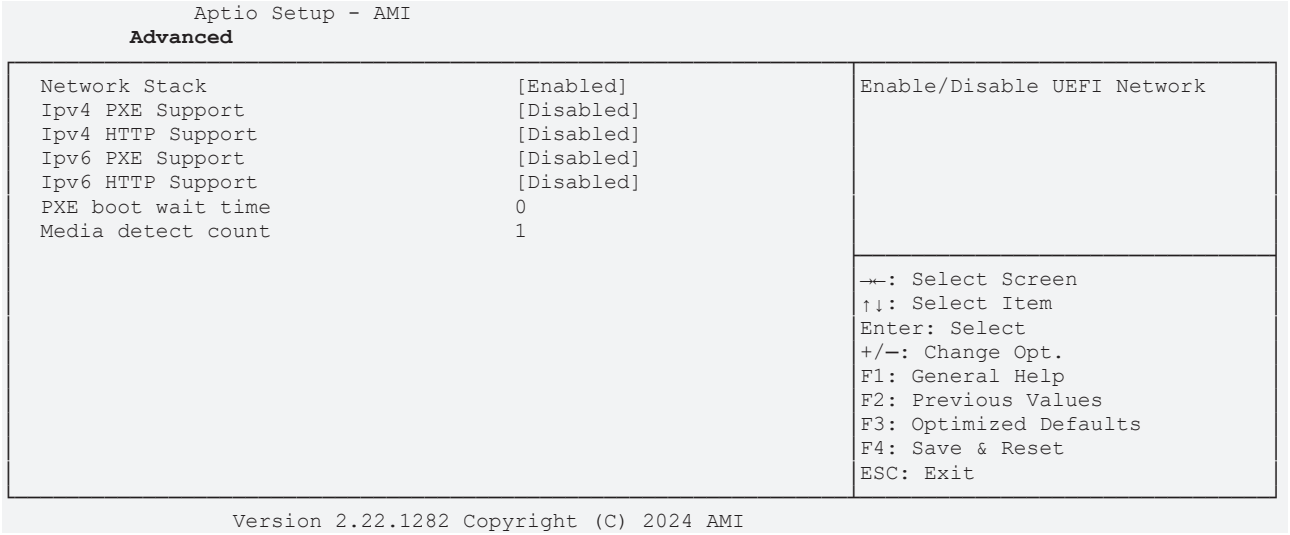


BIOS-Eintrag	Optionen
USB Configuration	
USB Module Version	Keine
USB Devices	Keine
Legacy USB support	Enabled / Disabled / Auto
XHCI Hand-off	Enabled / Disabled
USB Mass Storage Driver Support	Enabled / Disabled
USB hardware delays and time-outs:	
USB transfer time-out	1 / 5 / 10 / 20 sec
Device reset time-out	10 / 20 / 30 / 40 sec
Device power-up delay	Auto / Manual

8.3.9 Network Stack Configuration Disabled

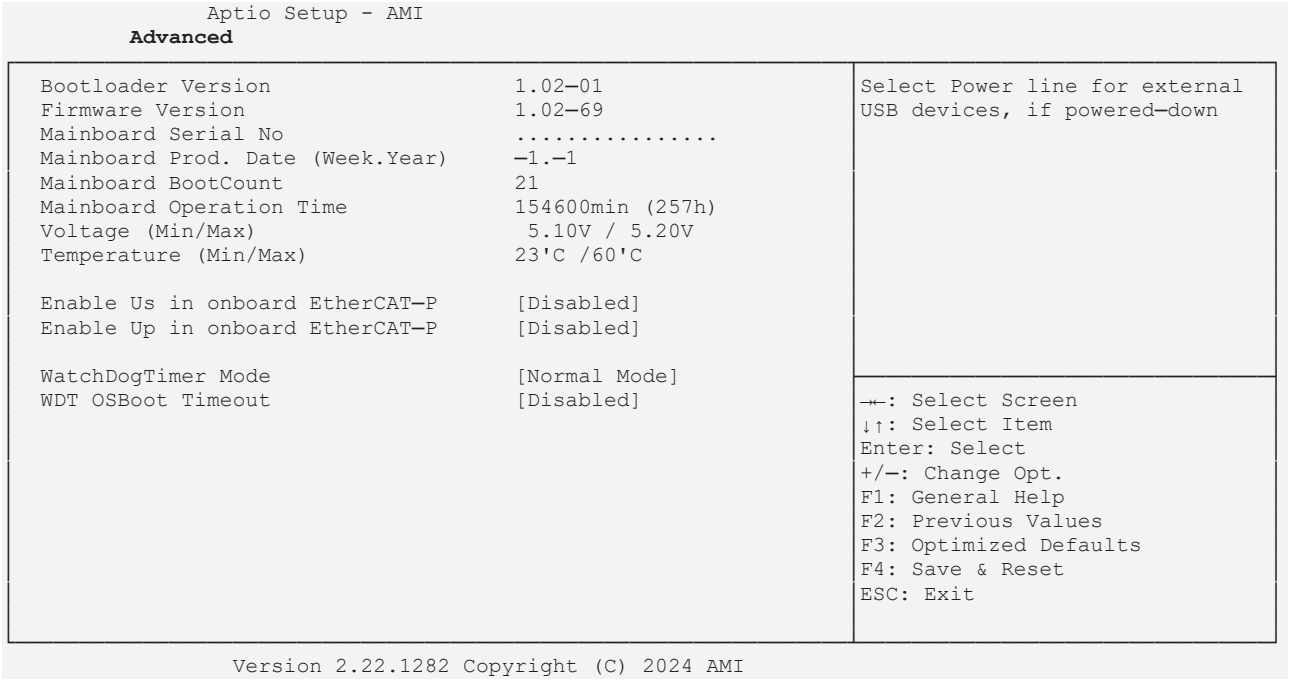
BIOS-Eintrag	Optionen
Network Stack	Disabled / Enabled

8.3.10 Network Stack Configuration Enabled



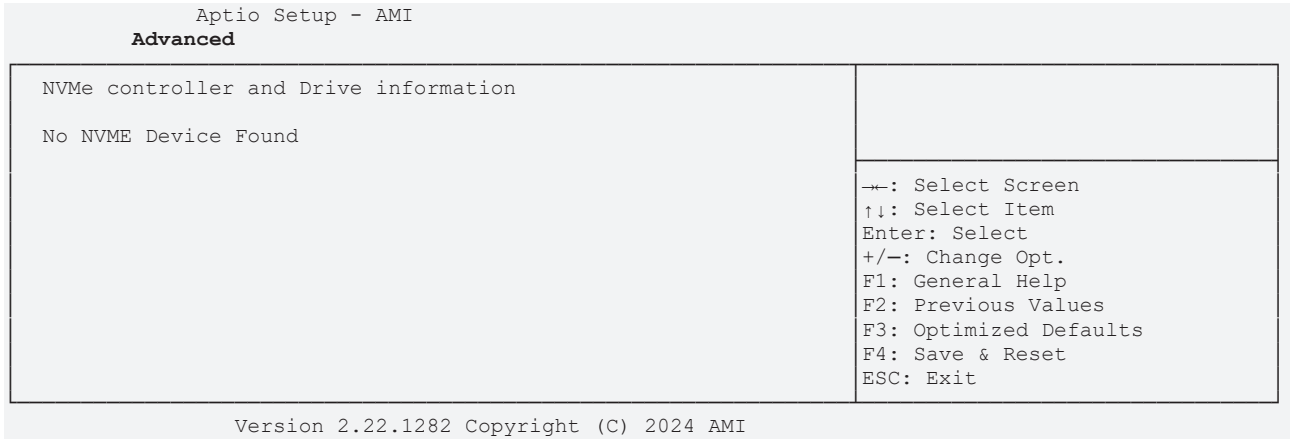
BIOS-Eintrag	Optionen
Network Stack	Enabled / Disabled
Ipv4 PXE Support	Enabled / Disabled
Ipv4 HTTP Support	Enabled / Disabled
Ipv6 PXE Support	Enabled / Disabled
Ipv6 HTTP Support	Enabled / Disabled
PXE boot wait time	Keine
Media detect count	Keine

8.3.11 Power Controller Options



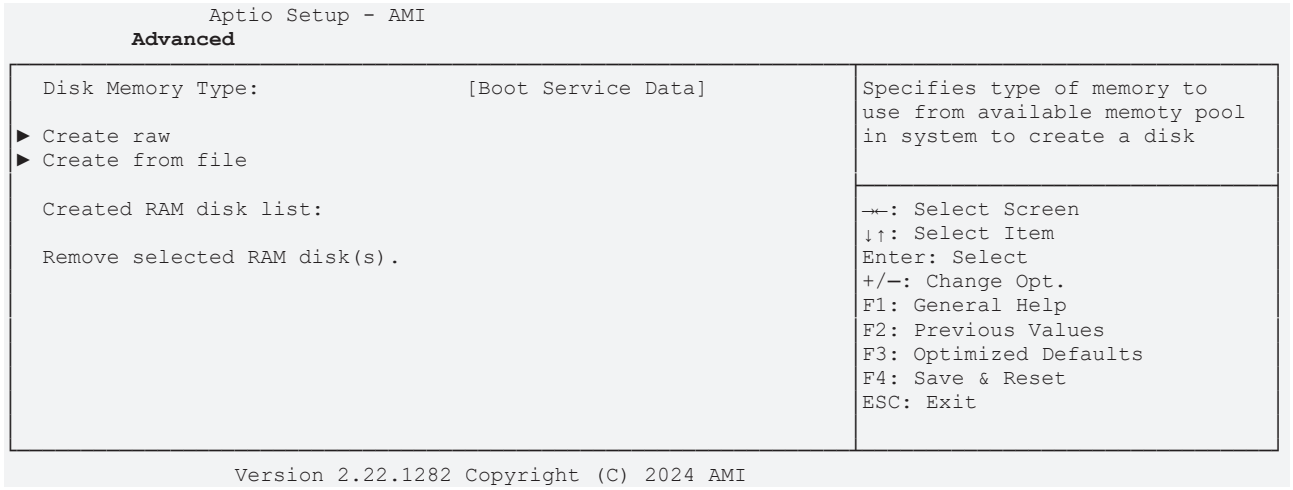
BIOS-Eintrag	Optionen
Bootloader Version	Keine
Firmware Version	Keine
Mainboard Serial No	Keine
Mainboard Prod. Date (Week.Year)	Keine
Mainboard BootCount	Keine
Mainboard Operation Time	Keine
Voltage (Min/Max)	Keine
Temperature (Min/Max)	Keine
Enable Us in onboard EtherCAT-P	Disabled / Enabled
Enable Up in onboard EtherCAT-P	Disabled / Enabled
WatchDogTimer Mode	Normal Mode / Compatibility Mode
WDT OSBoot Timeout	Disabled / 45/60/75…225/240/255 Seconds

8.3.12 NVMe Configuration



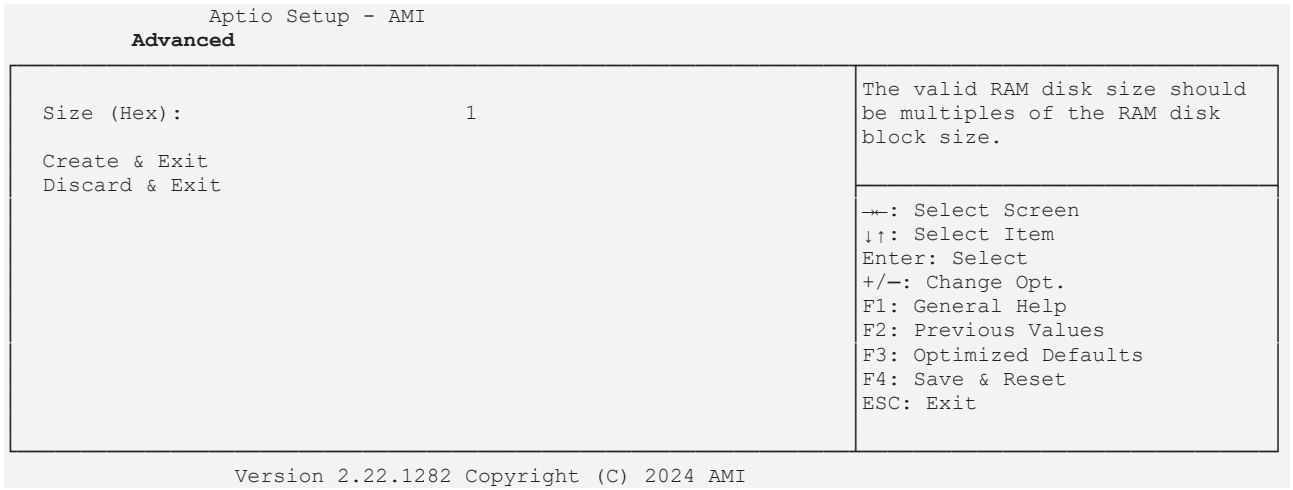
BIOS-Eintrag	Optionen
NVMe Configuration	
No NVME Device Found	Keine

8.3.13 RAM Disk Configuration



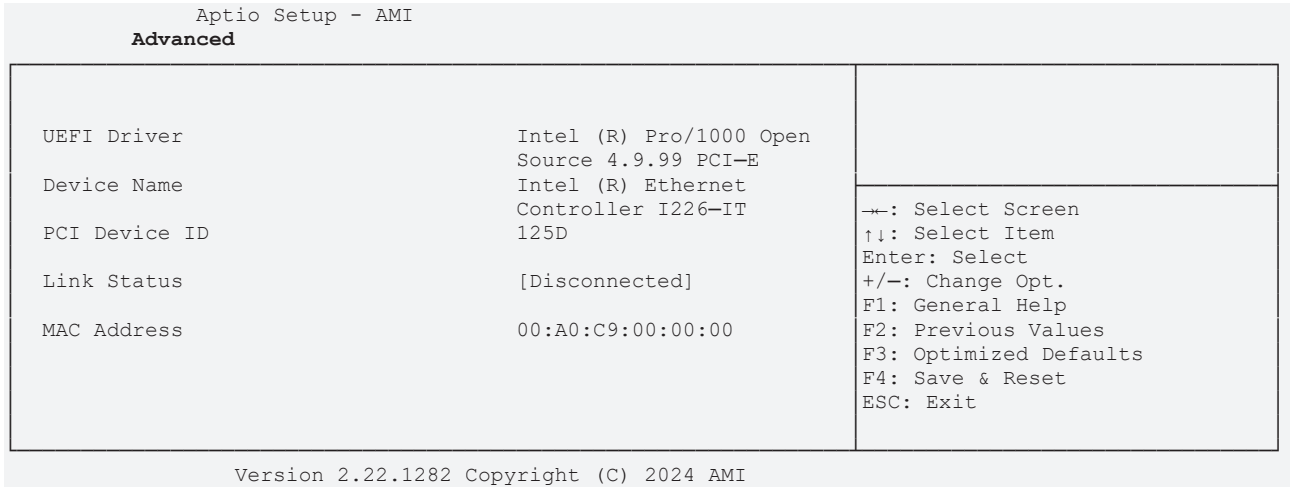
BIOS-Eintrag	Optionen
Disk Memory Type:	Boot Service Data / Reserved
► Create raw	Untermenü: Create raw [▶ 39]
► Create from file	Keine
Created RAM disk list:	
Remove selected RAM disk(s).	Keine

8.3.13.1 Create raw



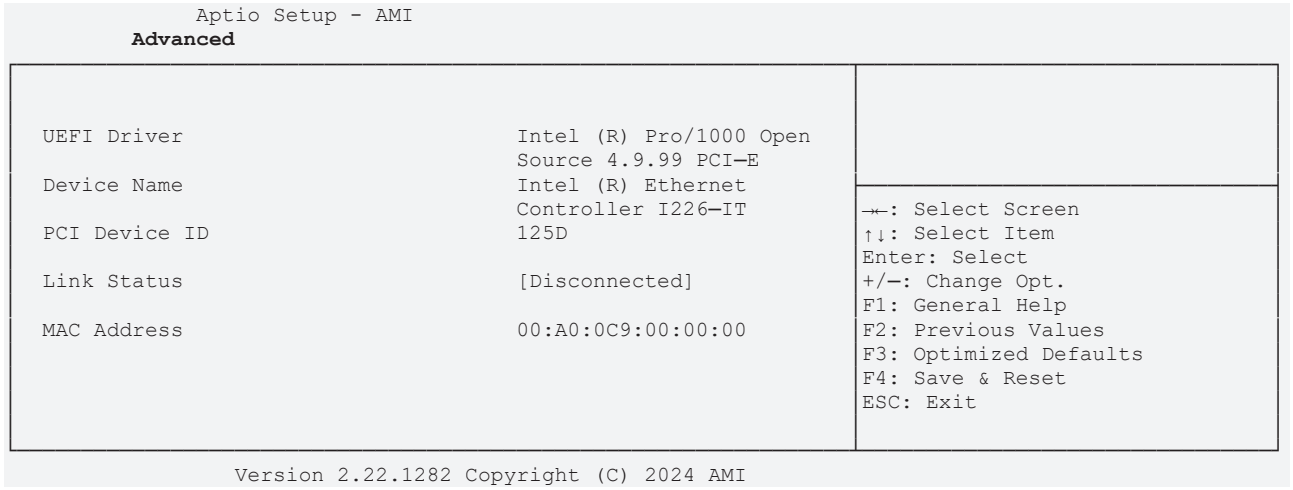
BIOS-Eintrag	Optionen
Size (Hex):	Keine
Create & Exit	Keine
Discard & Exit	Keine

8.3.14 Intel Ethernet Controller I226-IT



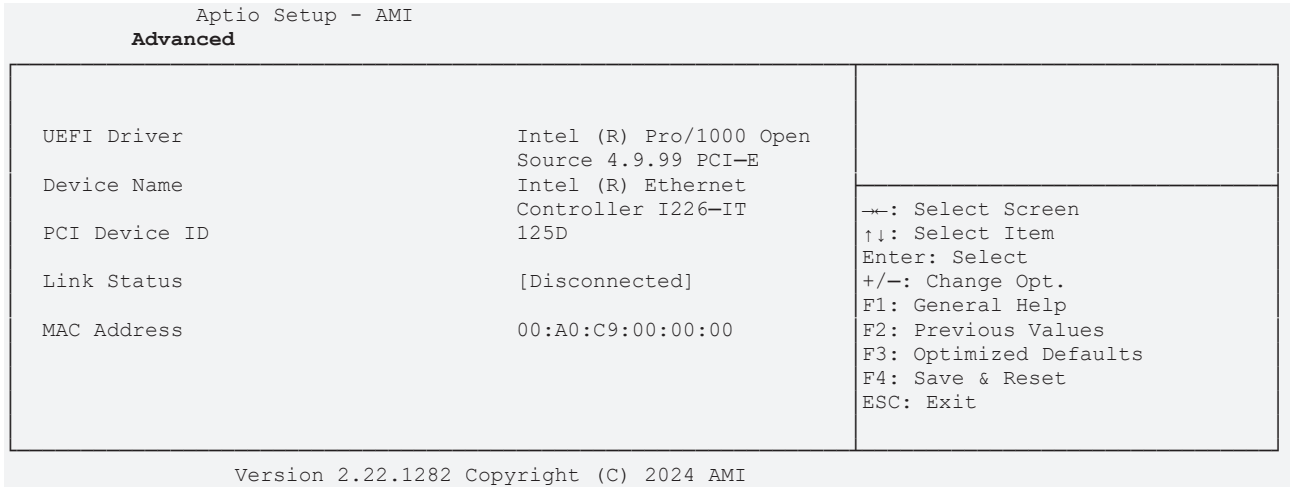
BIOS-Eintrag	Optionen
UEFI Driver	Keine
Device Name	Keine
PCI Device ID	Keine
Link Status	Keine
MAC Address	Keine

8.3.15 Intel Ethernet Controller I226-IT



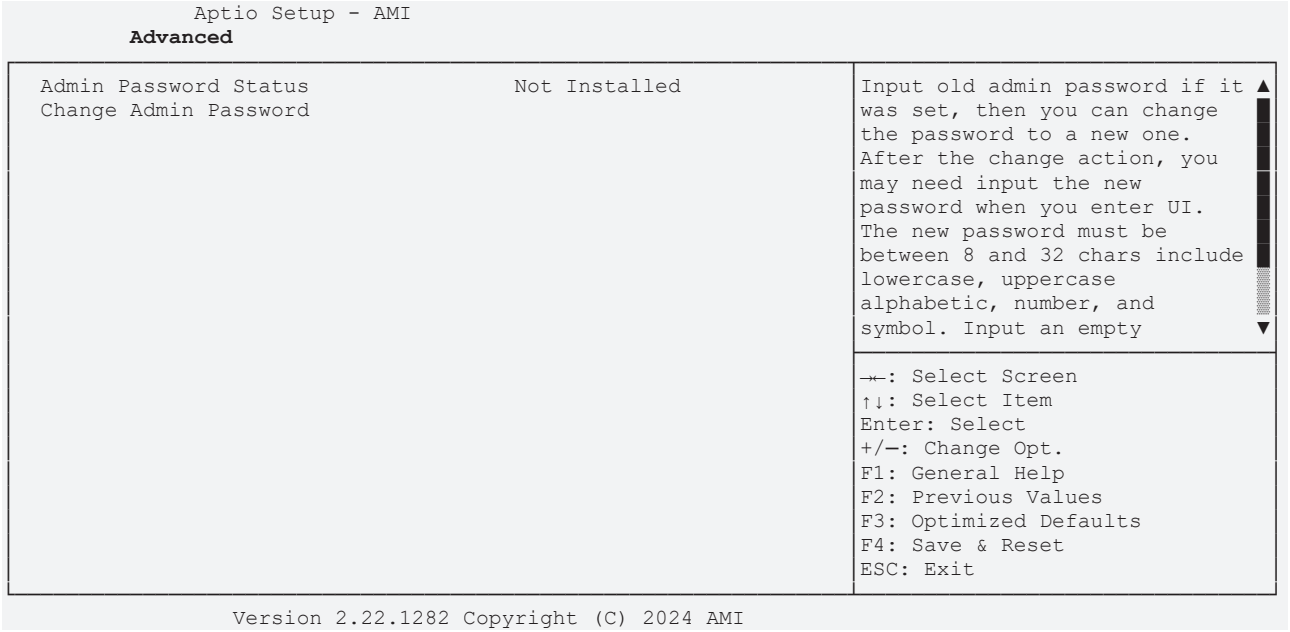
BIOS-Eintrag	Optionen
UEFI Driver	Keine
Device Name	Keine
PCI Device ID	Keine
Link Status	Keine
MAC Address	Keine

8.3.16 Intel Ethernet Controller I226-IT



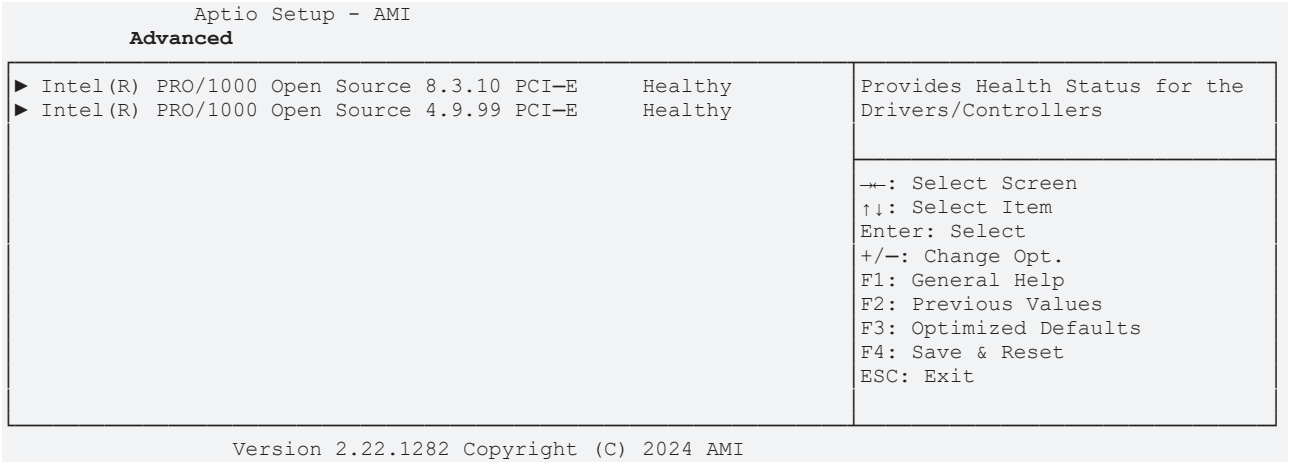
BIOS-Eintrag	Optionen
UEFI Driver	Keine
Device Name	Keine
PCI Device ID	Keine
Link Status	Keine
MAC Address	Keine

8.3.17 User Password Management



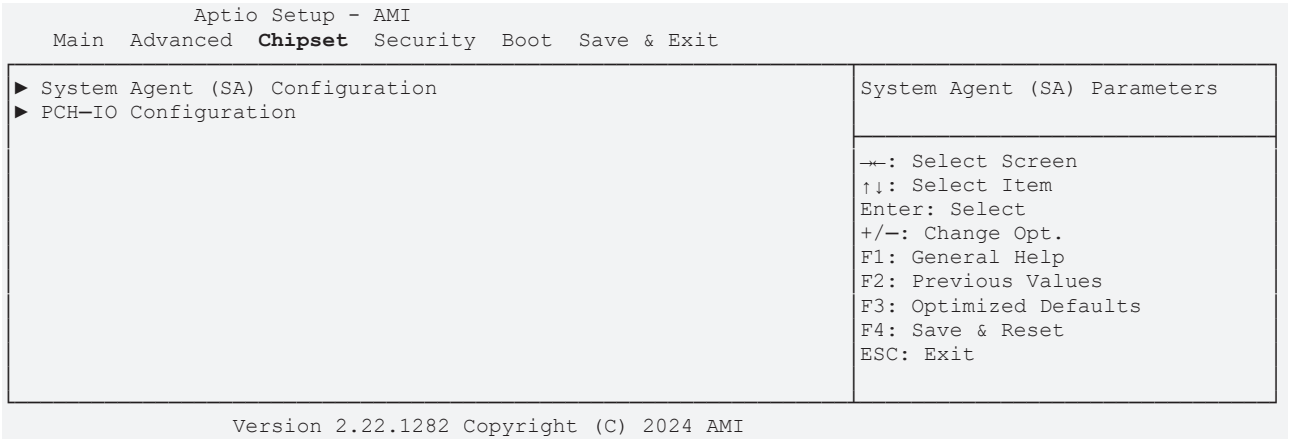
BIOS-Eintrag	Optionen
Admin Password Status	Keine
Change Admin Password	Keine

8.3.18 Driver Health



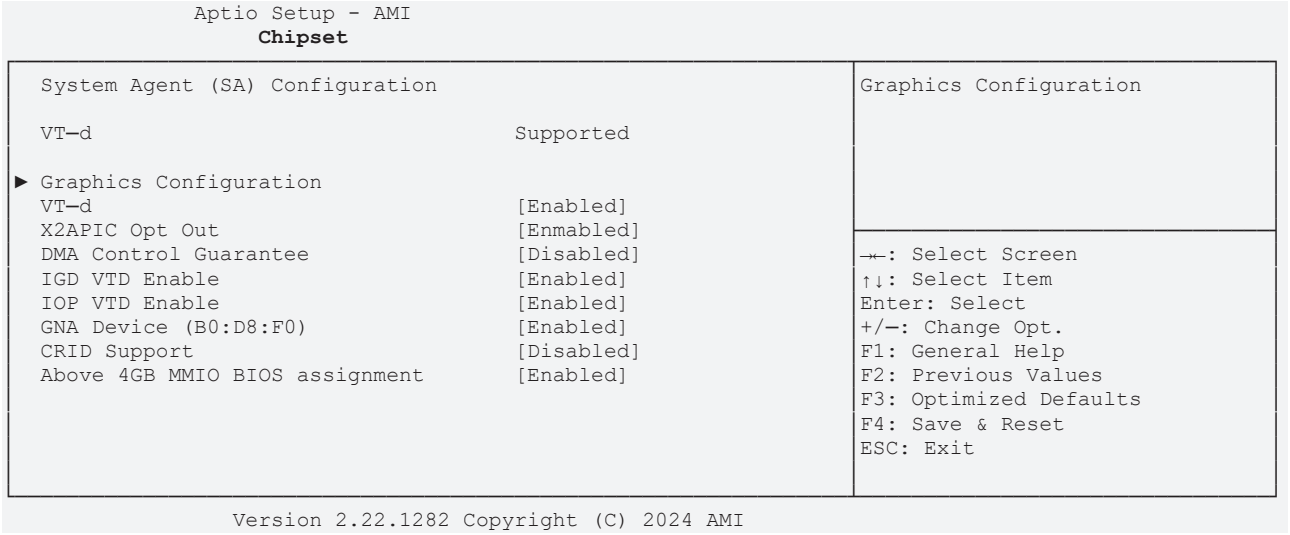
BIOS-Eintrag	Optionen
► Intel(R) PRO/1000 Open Source 8.3.10 PCI-E	Keine
► Intel(R) PRO/1000 Open Source 4.9.99 PCI-E	Keine

8.4 Chipset



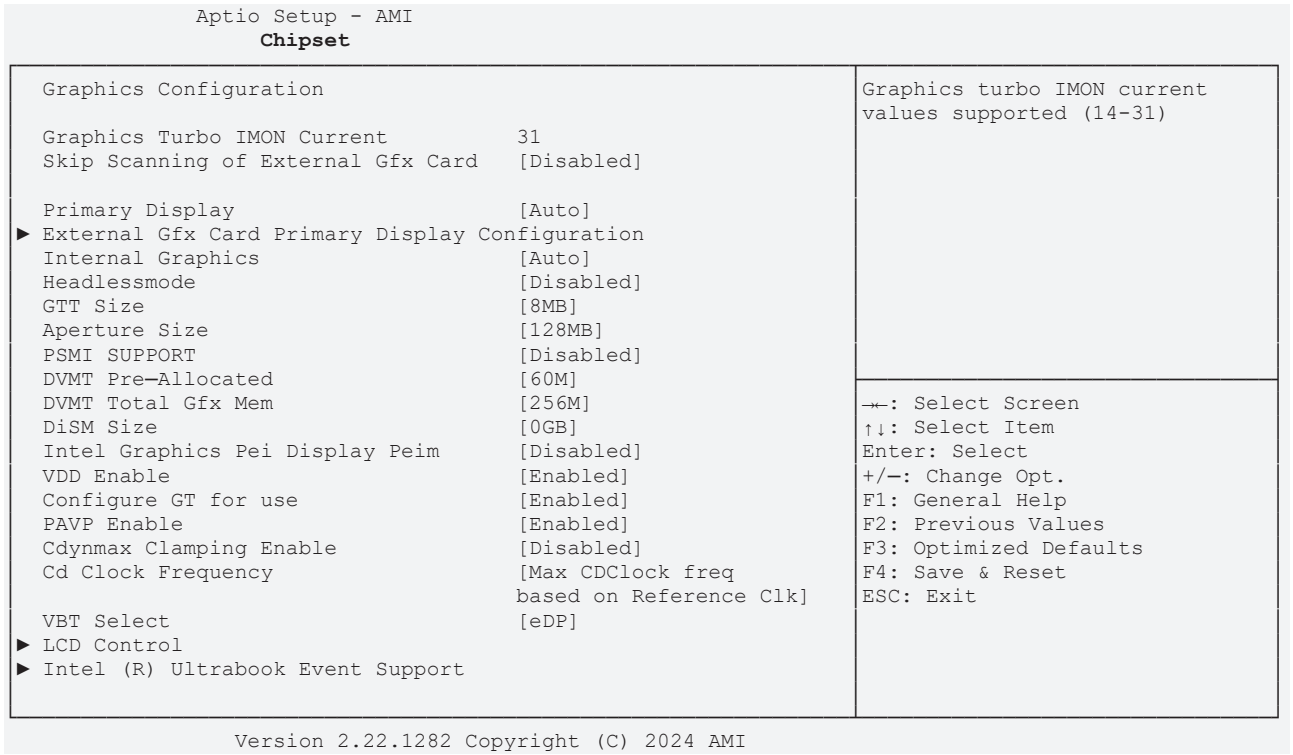
BIOS-Eintrag	Optionen
►System Agent (SA) Configuration	Untermenü: System Agent (SA) Configuration [▶ 44]
►PCH-IO Configuration	Untermenü: PCH-IO Configuration [▶ 49]

8.4.1 System Agent (SA) Configuration



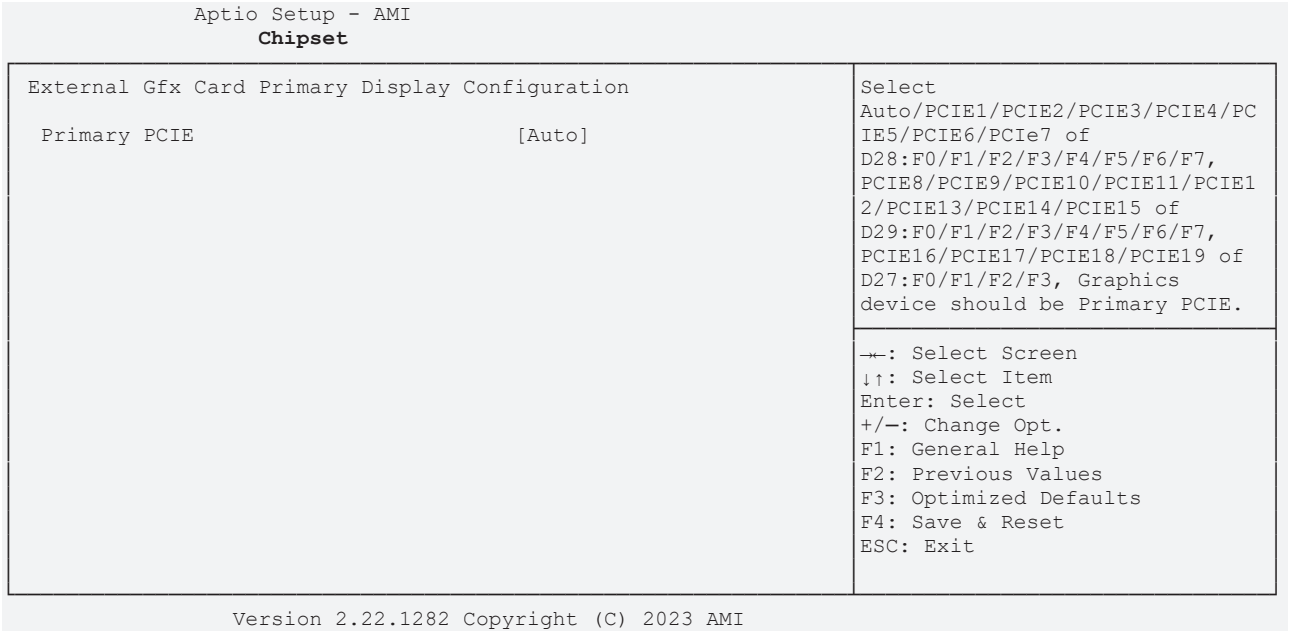
BIOS-Eintrag	Optionen
System Agent (SA) Configuration	
VT-d	Keine
► Graphics Configuration	Untermenü: Graphics Configuration [▶ 45]
VT-d	Enabled / Disabled
X2APIC Opt Out	Disabled / Enabled
DMA Control Guarantee	Disabled / Enabled
IGD VTD Enable	Enabled / Disabled
IOP VTD Enable	Enabled / Disabled
GNA Device (B0:D8:F0)	Enabled / Disabled
CRID Support	Disabled / Enabled
Above 4GB MMIO BIOS assignment	Enabled / Disabled

8.4.1.1 Graphics Configuration



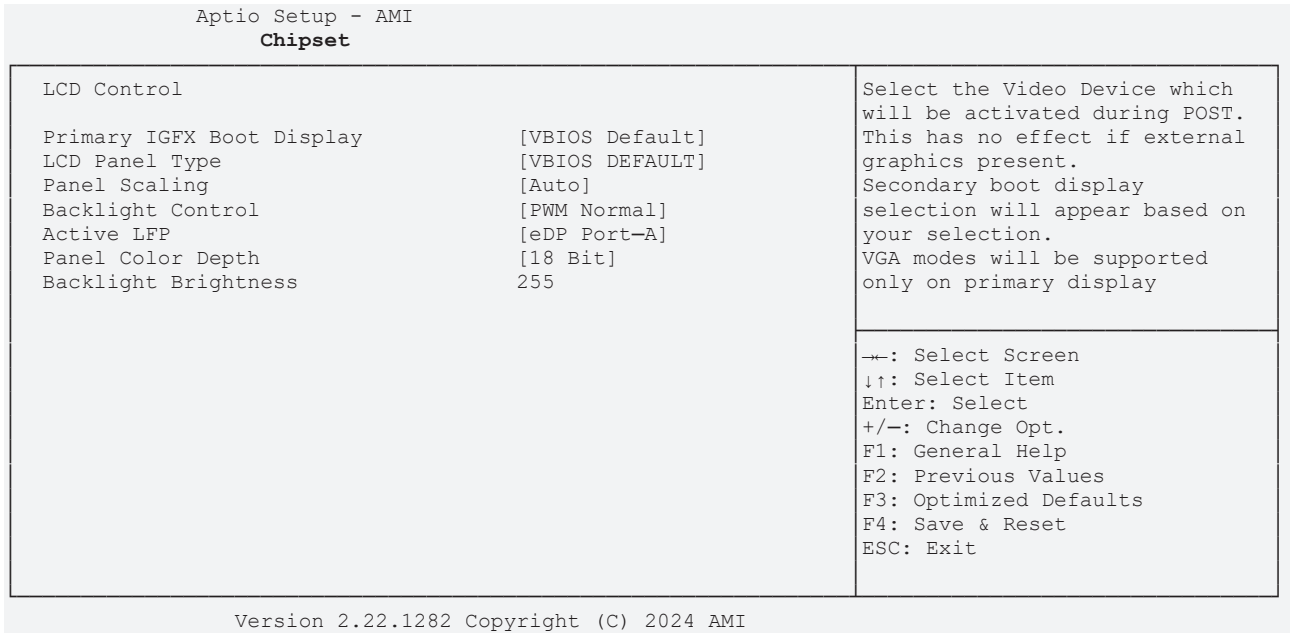
BIOS-Eintrag	Optionen
Graphics Configuration	
Graphics Turbo IMON Current	Keine
Skip Scanning of External Gfx Card	Disabled / Enabled
Primary Display	Auto / IGFX / PEG Slot / PCH PCI / HG
► External Gfx Card Primary Display Configuration	Untermenü: External Gfx Card Primary Display Configuration [▶ 46]
Internal Graphics	Auto / Disabled / Enabled
GTT Size	2 / 4 / 8 MB
Aperture Size	128 / 256 / 512 / 1024 MB
PSMI SUPPORT	Disabled / Enabled
DVMT Pre-Allocated	0M, 32M…64M, 96M, 128M, 160M
DVMT Total Gfx Mem	128M / 256M / MAX
DiSM Size	0 – 7 GB
Intel Graphics Pei Display Peim	Disabled / Enabled
VDD Enable	Enabled / Disabled
Configure GT for use	Disabled / Enabled
PAVP Enable	Enabled / Disabled
Cdynmax Clamping Enable	Disabled / Enabled
Cd Clock Frequency	172.8 / 307.2 / 556.8 / 652.8 Mhz Max CdClock freq based on Reference Clk
VBT Select	eDP / MIPI
► LCD Control	Untermenü: LCD Control [▶ 47]
► Intel® Ultrabook Event Support	Untermenü: Intel Ultrabook Event Support [▶ 48]

8.4.1.1.1 External Gfx Card Primary Display Configuration



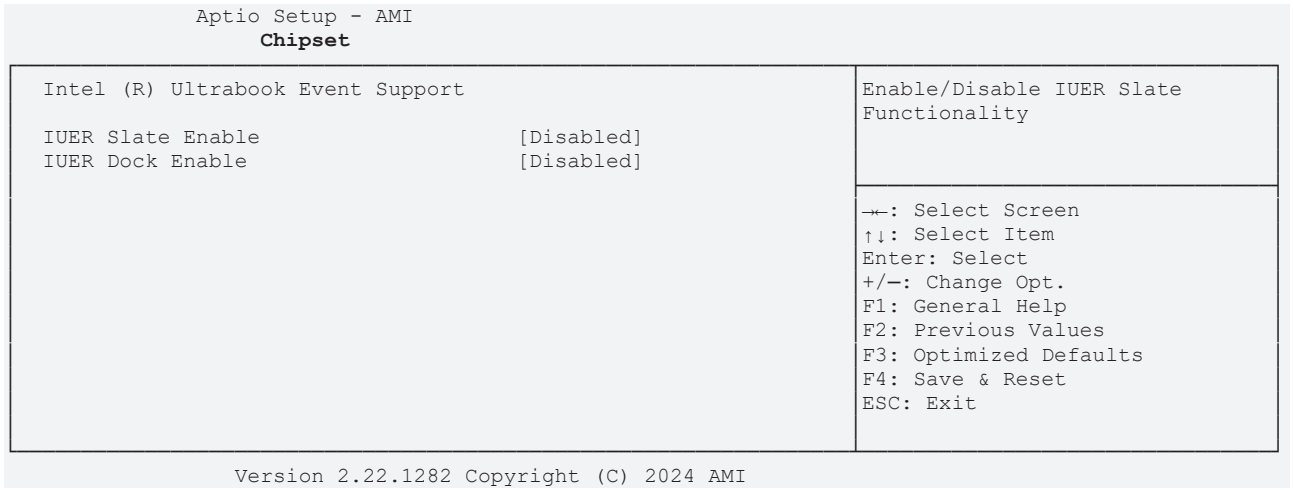
BIOS-Eintrag	Optionen
External Gfx Card Primary Display Configuration	
Primary PCIE	Auto / PCI1 - PCIE19

8.4.1.1.2 LCD Control



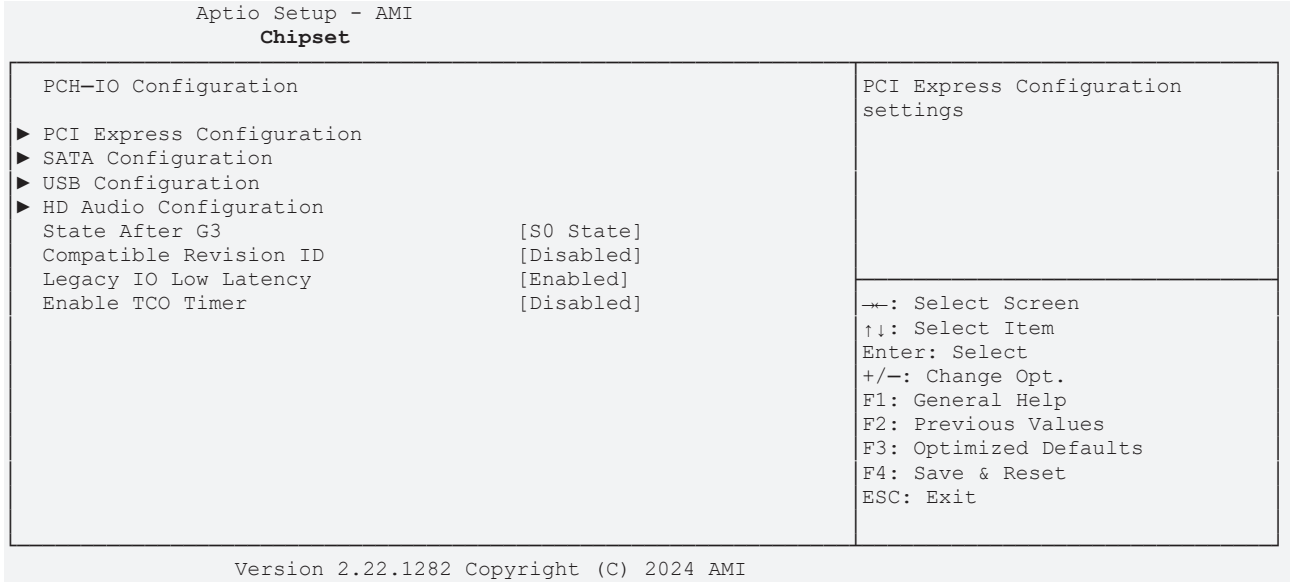
BIOS-Eintrag	Optionen
LCD Control	
Primary IGFX Boot Display	VBIOS Default / EFP / LFP / EFP3 / EFP2 / EFP3
LCD Panel Type	VBIOS Default / Various LVDS Resolutions
Panel Scaling	Auto / Off / Force Scaling
Backlight Control	PWM Normal / PWM Inverted
Active LFP	eDP Port / No eDP
Panel Color Depth	18 Bit / 24 Bit
Backlight Brightness	Keine

8.4.1.1.3 Intel Ultrabook Event Support



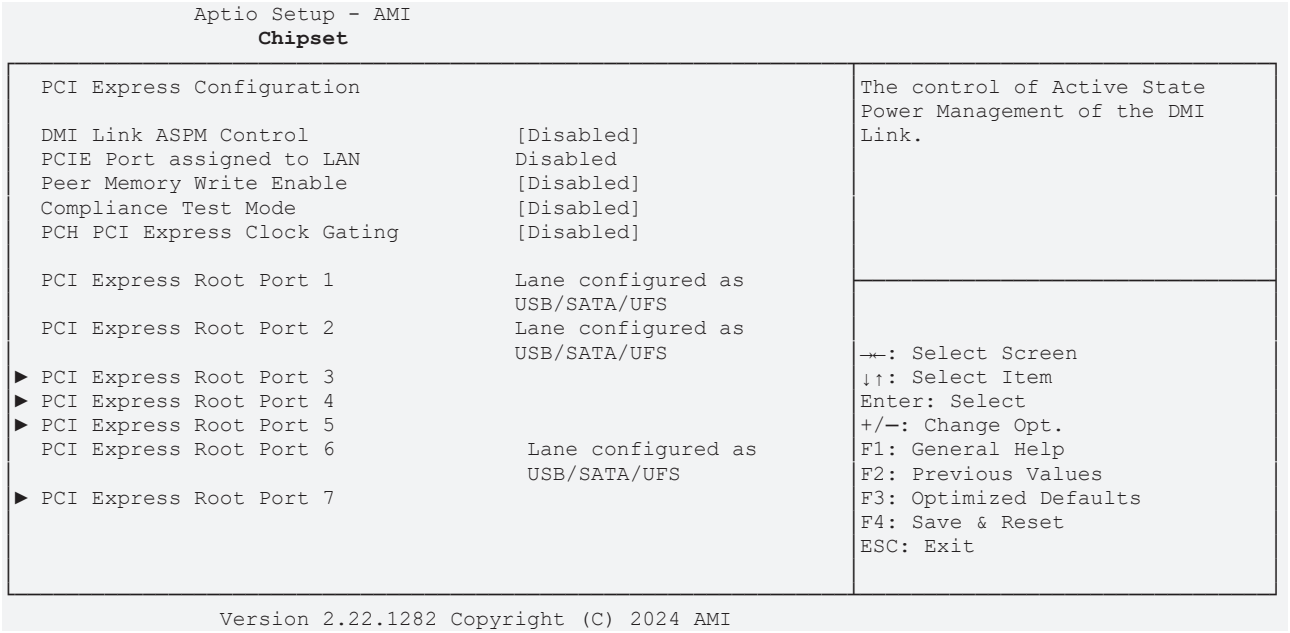
BIOS-Eintrag	Optionen
Intel® Ultrabook Event Support	
IUER Slate Enable	Disabled / Enabled
IUER Dock Enable	Disabled / Enabled

8.4.2 PCH-IO Configuration



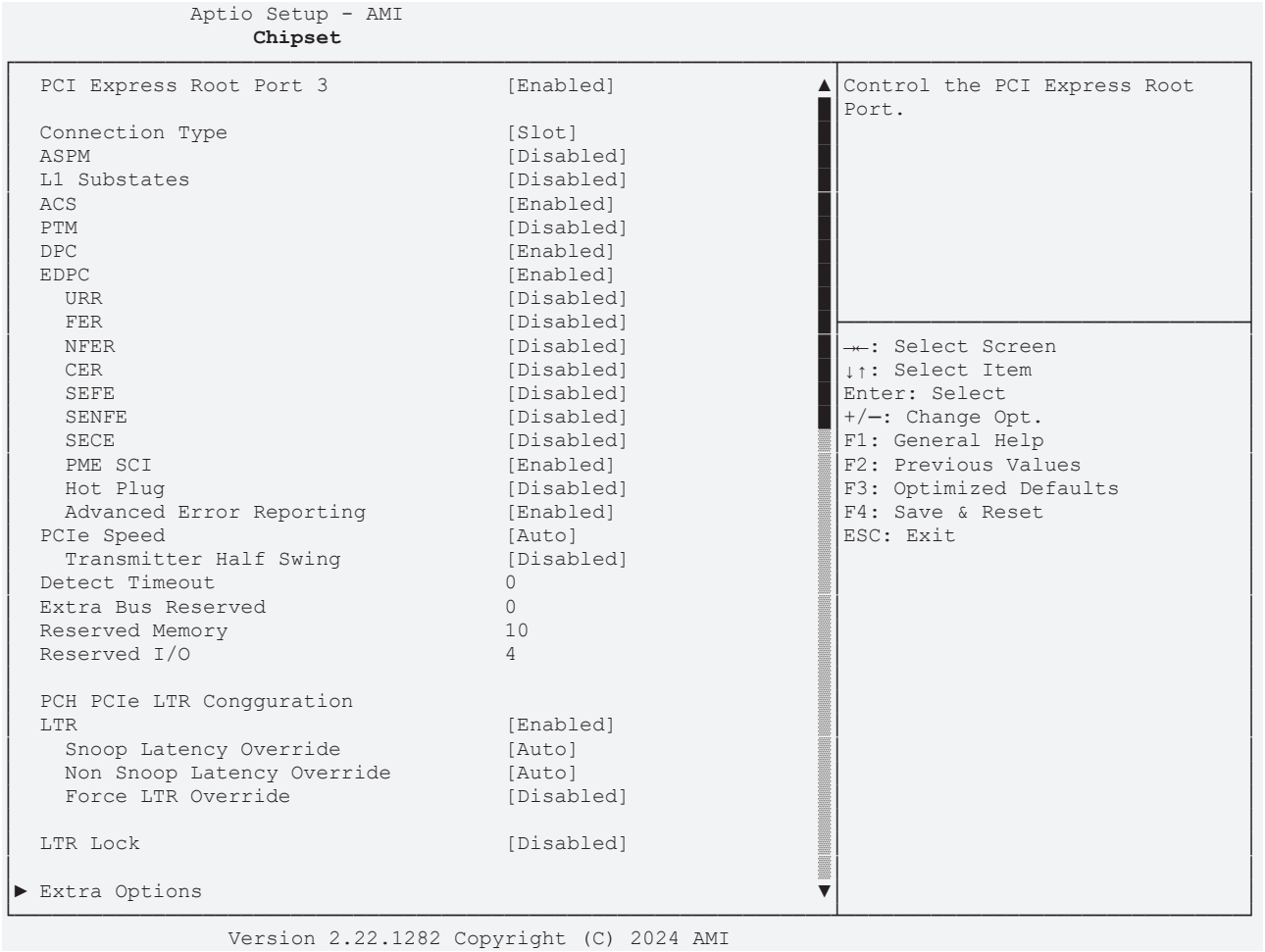
BIOS-Eintrag	Optionen
PCH-IO Configuration	
► PCI Express Configuration	Untermenü: PCI Express Configuration [▶ 50]
► SATA Configuration	Untermenü: SATA Configuration [▶ 65]
► USB Configuration	Untermenü: USB Configuration [▶ 68]
► HD Audio Configuration	Untermenü: HD Audio Configuration [▶ 69]
State After G3	S0 State / S5 State
Compatible Revision ID	Keine
Legacy IO Low Latency	Disabled / Enabled
Enable TCO Timer	Enabled / Disabled

8.4.2.1 PCI Express Configuration



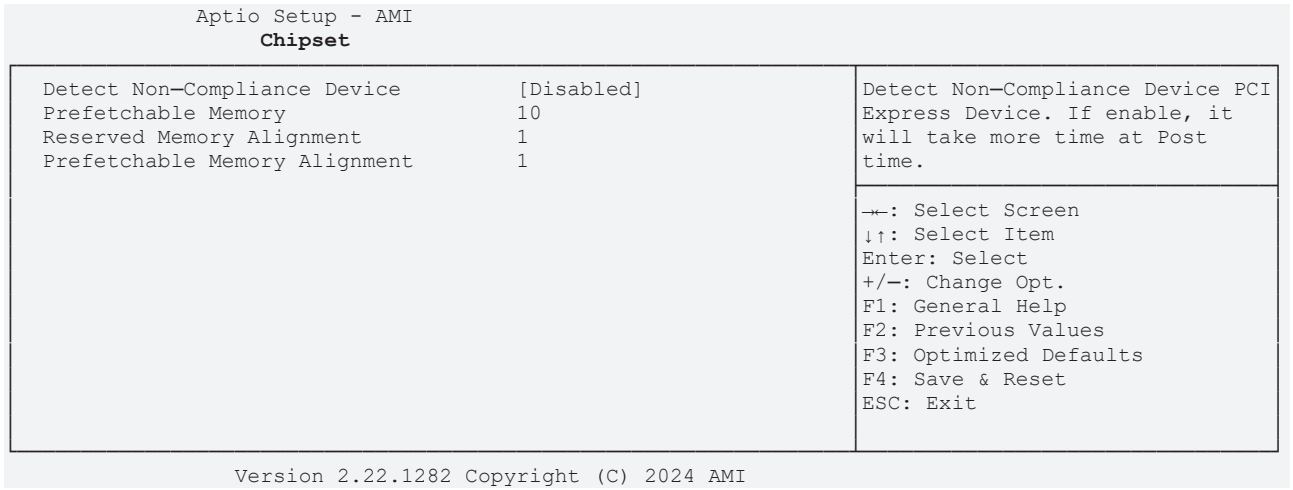
BIOS-Eintrag	Optionen
PCI Express Configuration	
DMI Link ASPM Control	Disabled / L0s / L1 / L0sL1 / Auto
PCIE Port assigned to LAN	Disabled
Peer Memory Write Enable	Disabled / Enabled
Compliance Test Mode	Disabled / Enabled
PCH PCI Express Clock Gating	Disabled / Enabled
PCI Express Root Port 1	Keine
PCI Express Root Port 2	Keine
► PCI Express Root Port 3	Untermenü: PCI Express Root Port 3 [▶ 51]
► PCI Express Root Port 4	Untermenü: PCI Express Root Port 4 [▶ 54]
► PCI Express Root Port 5	Untermenü: PCI Express Root Port 5 [▶ 57]
PCI Express Root Port 6	Keine
► PCI Express Root Port 7	Untermenü: PCI Express Root Port 7 [▶ 61]

8.4.2.1.1 PCI Express Root Port 3



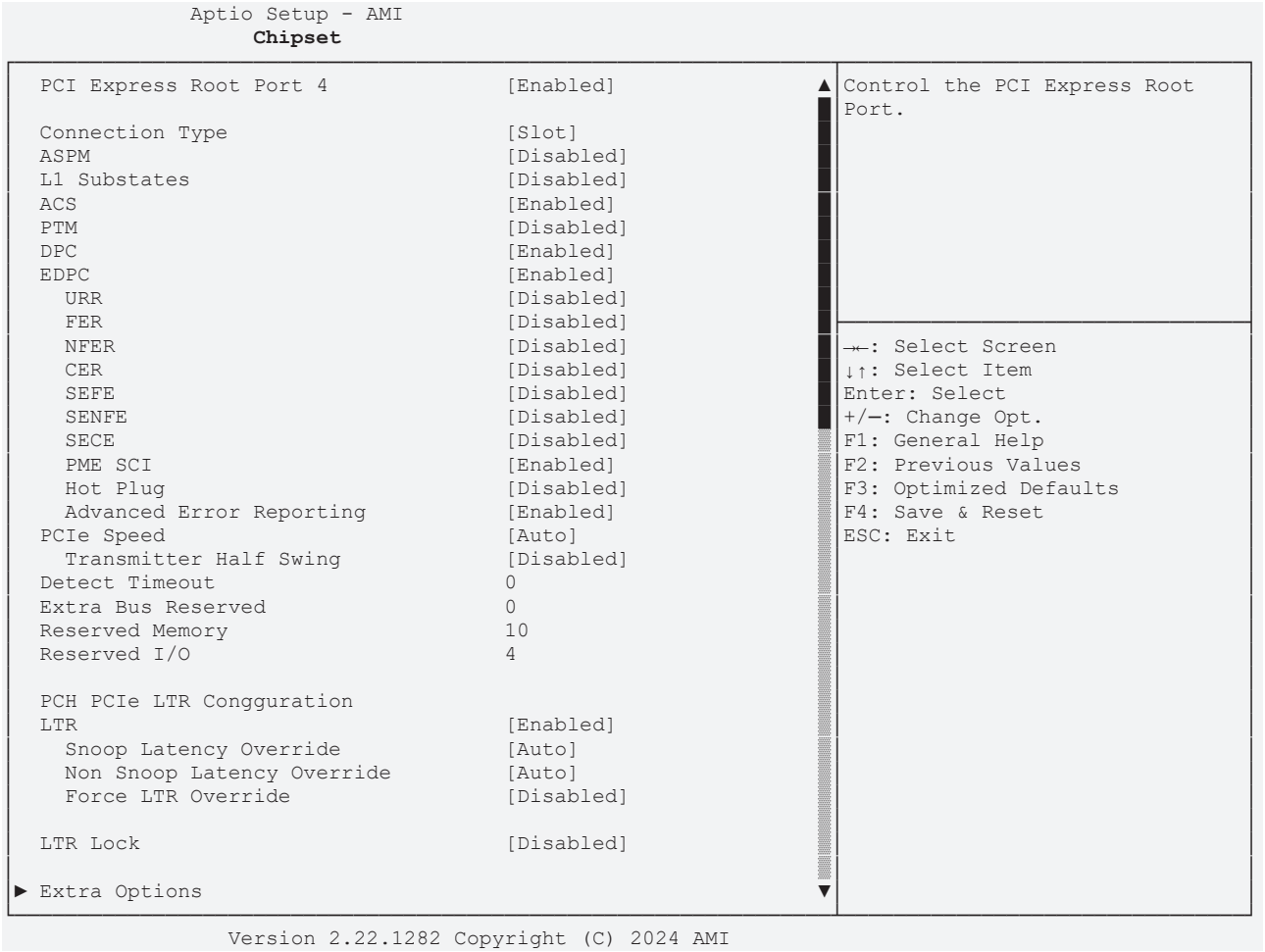
BIOS-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 5	Enabled / Disabled
Connection Type	Slot / Built-in
ASPM	Disabled / Enabled
L1 Substates	Disabled / L1.1 & L1.2 / L1.1
ACS	Enabled / Disabled
PTM	Enabled / Disabled
DPC	Enabled / Disabled
EDPC	Enabled / Disabled
URR	Disabled / Enabled
FER	Disabled / Enabled
NFER	Disabled / Enabled
CER	Disabled / Enabled
SEFE	Disabled / Enabled
SENFE	Disabled / Enabled
SECE	Disabled / Enabled
PME SCI	Disabled / Enabled
Hot Plug	Enabled / Disabled
Advanced Error Reporting	Enabled / Disabled
PCIe Speed	Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
Transmitter Half Swing	Disabled / Enabled
Detect Timeout	Keine
Extra Bus Reserved	Keine
Reserved Memory	Keine
Reserved I/O	Keine
PCH PCIe LTR Configuration	
LTR	Enabled / Disabled
Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Non Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Force LTR Override	Disabled / Enabled
LTR Lock	Disabled / Enabled
► Extra Options	Untermenü: Extra Options [▶ 53]

8.4.2.1.1.1 Extra Options



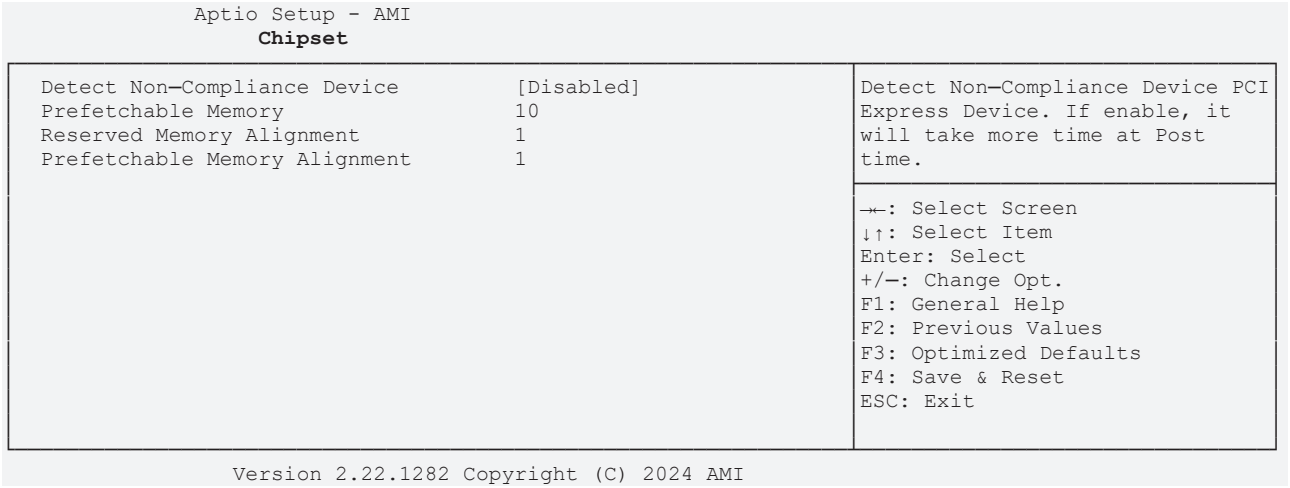
BIOS-Eintrag	Optionen
Detect Non-Compliance Device	Disabled / Enabled
Prefetchable Memory	Keine
Reserved Memory Alignment	Keine
Prefetchable Memory Alignment	Keine

8.4.2.1.2 PCI Express Root Port 4



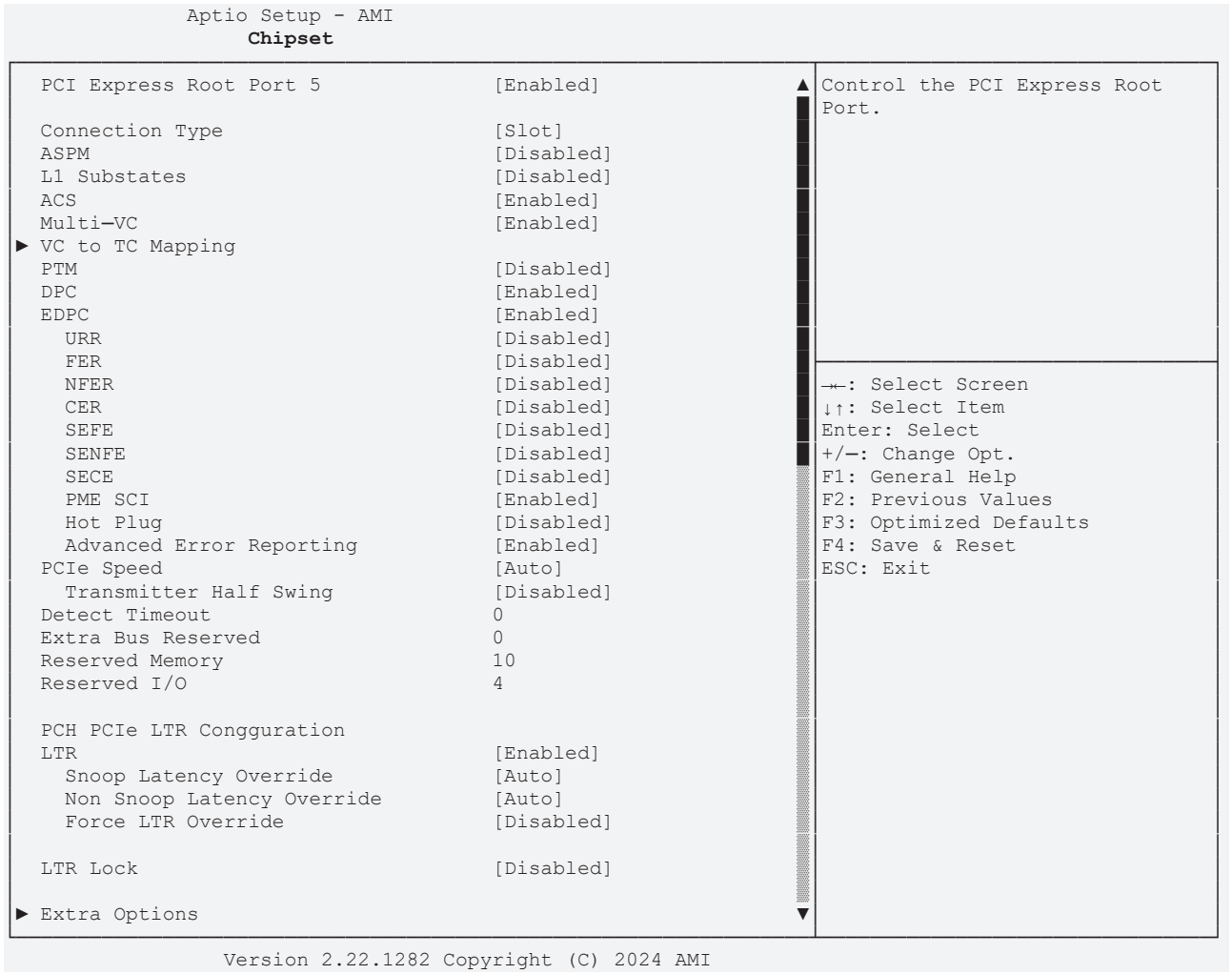
BIOS-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 5	Enabled / Disabled
Connection Type	Slot / Built-in
ASPM	Disabled / Enabled
L1 Substates	Disabled / L1.1 & L1.2 / L1.1
ACS	Enabled / Disabled
PTM	Enabled / Disabled
DPC	Enabled / Disabled
EDPC	Enabled / Disabled
URR	Disabled / Enabled
FER	Disabled / Enabled
NFER	Disabled / Enabled
CER	Disabled / Enabled
SEFE	Disabled / Enabled
SENFE	Disabled / Enabled
SECE	Disabled / Enabled
PME SCI	Disabled / Enabled
Hot Plug	Enabled / Disabled
Advanced Error Reporting	Enabled / Disabled
PCIe Speed	Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
Transmitter Half Swing	Disabled / Enabled
Detect Timeout	Keine
Extra Bus Reserved	Keine
Reserved Memory	Keine
Reserved I/O	Keine
PCH PCIe LTR Configuration	
LTR	Enabled / Disabled
Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Non Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Force LTR Override	Disabled / Enabled
LTR Lock	Disabled / Enabled
► Extra Options	Untermenü: Extra Options [▶ 56]

8.4.2.1.2.1 Extra Options



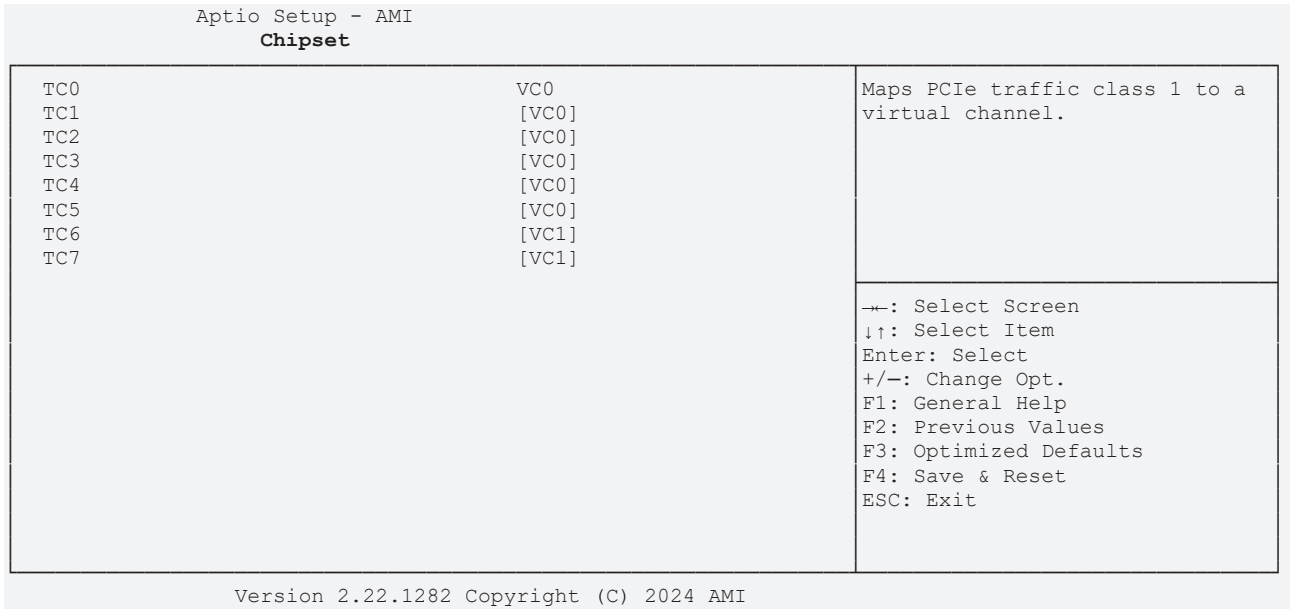
BIOS-Eintrag	Optionen
Detect Non-Compliance Device	Disabled / Enabled
Prefetchable Memory	Keine
Reserved Memory Alignment	Keine
Prefetchable Memory Alignment	Keine

8.4.2.1.3 PCI Express Root Port 5



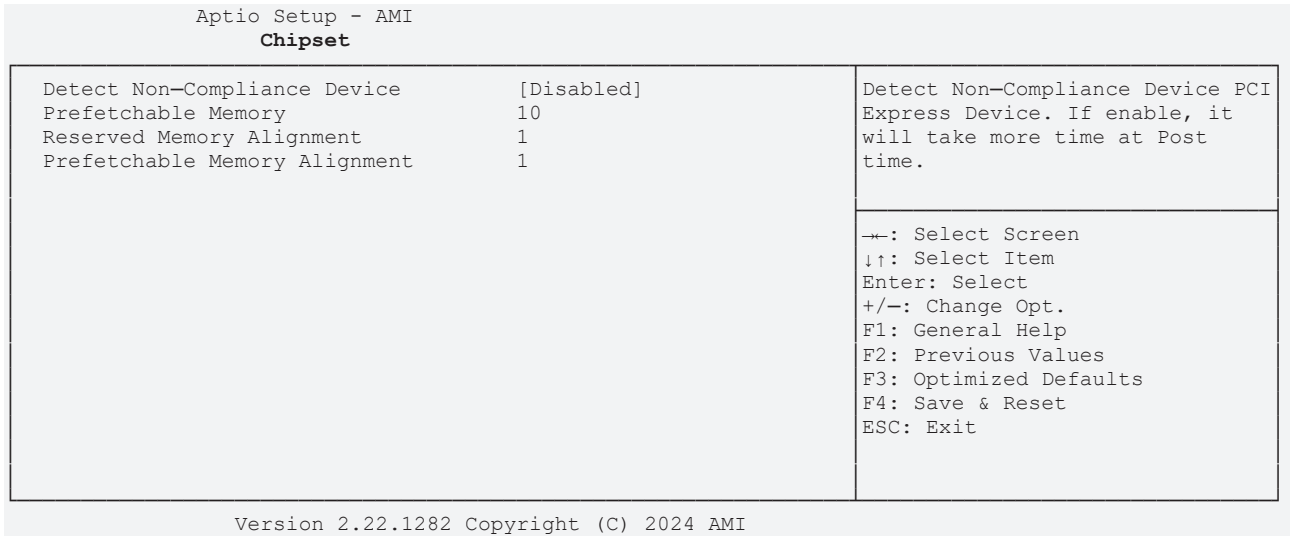
BIOS-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 5	Enabled / Disabled
Connection Type	Slot / Built-in
ASPM	Disabled / Enabled
L1 Substates	Disabled / L1.1 & L1.2 / L1.1
ACS	Enabled / Disabled
Multi-VC	Enabled / Disabled
► VC to TC Mapping	Untermenü: VC to TC Mapping [▶ 59]
PTM	Enabled / Disabled
DPC	Enabled / Disabled
EDPC	Enabled / Disabled
URR	Disabled / Enabled
FER	Disabled / Enabled
NFER	Disabled / Enabled
CER	Disabled / Enabled
SEFE	Disabled / Enabled
SENFE	Disabled / Enabled
SECE	Disabled / Enabled
PME SCI	Disabled / Enabled
Hot Plug	Enabled / Disabled
Advanced Error Reporting	Enabled / Disabled
PCIe Speed	Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
Transmitter Half Swing	Disabled / Enabled
Detect Timeout	Keine
Extra Bus Reserved	Keine
Reserved Memory	Keine
Reserved I/O	Keine
PCH PCIe LTR Configuration	
LTR	Enabled / Disabled
Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Non Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Force LTR Override	Disabled / Enabled
LTR Lock	Disabled / Enabled
► Extra Options	Untermenü: Extra Options [▶ 60]

8.4.2.1.3.1 VC to TC Mapping



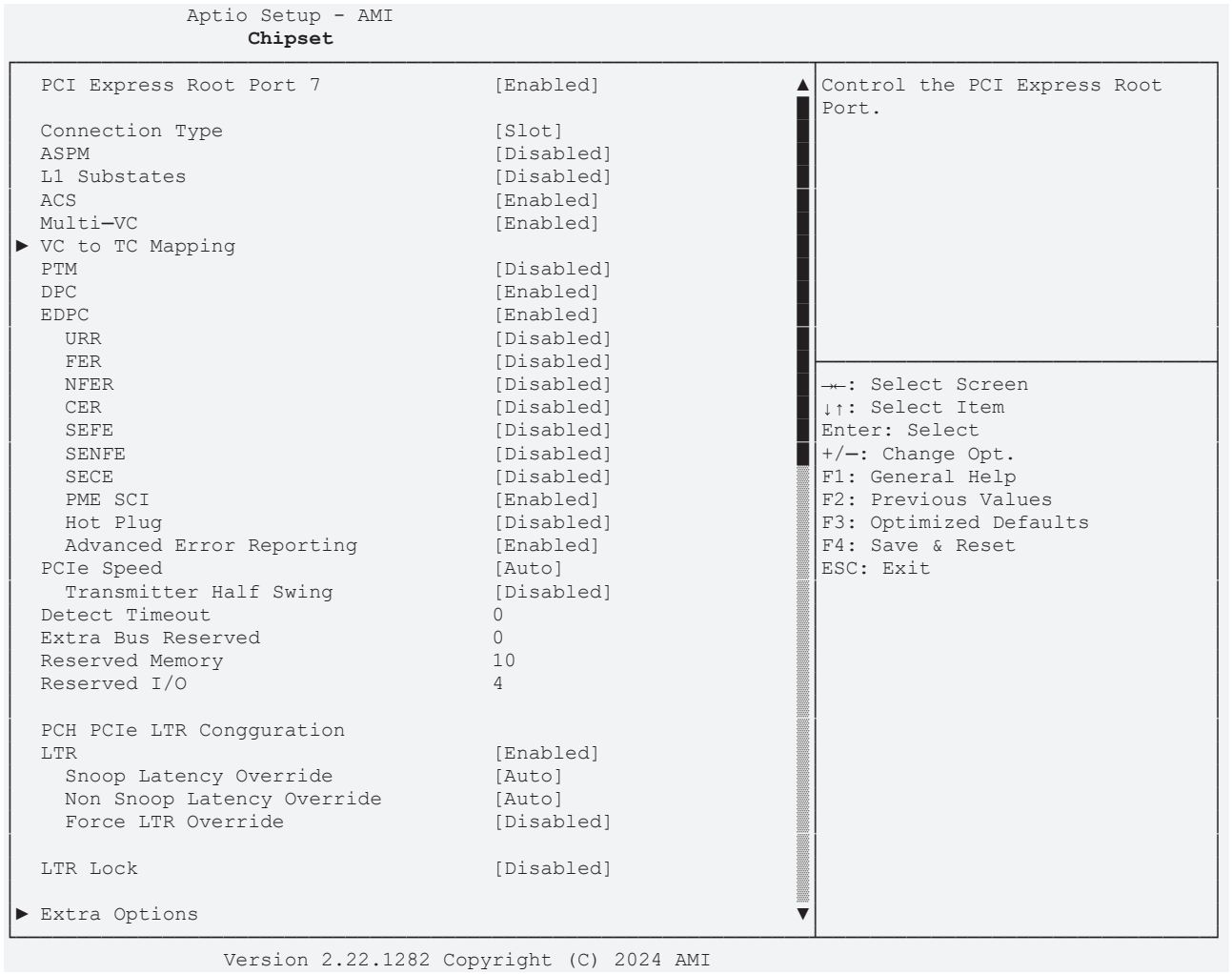
BIOS-Eintrag	Optionen
TC0	Keine
TC1	VC0 / VC1
TC2	VC0 / VC1
TC3	VC0 / VC1
TC4	VC0 / VC1
TC5	VC0 / VC1
TC6	VC1 / VC0
TC7	VC1 / VC0

8.4.2.1.3.2 Extra Options



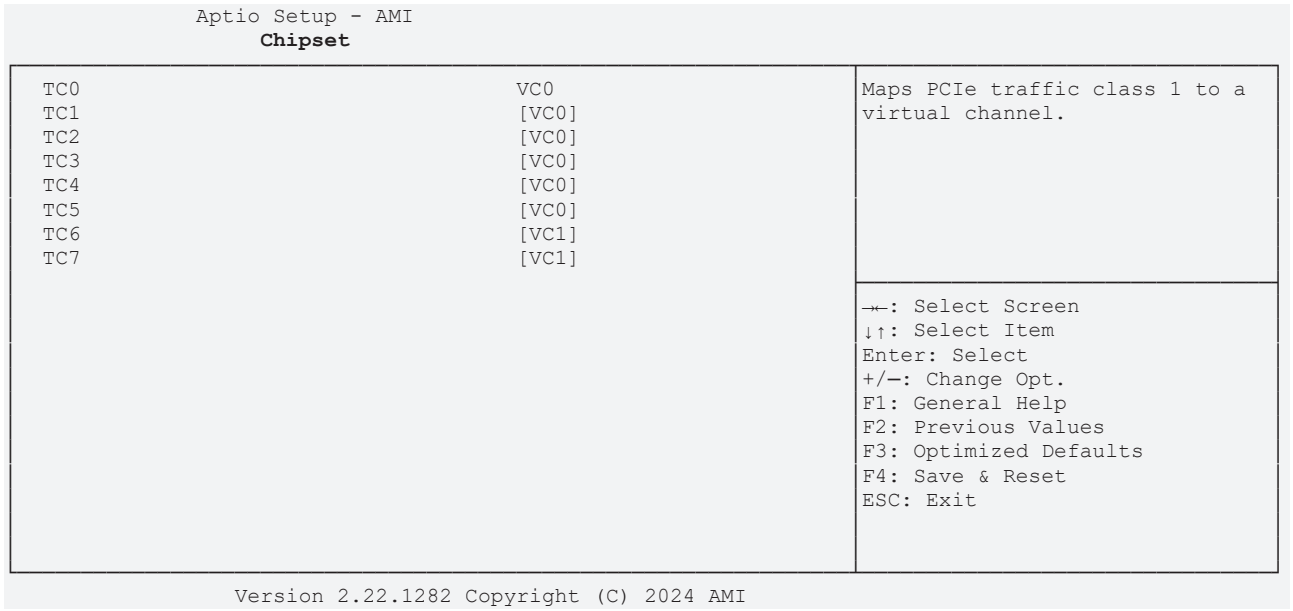
BIOS-Eintrag	Optionen
Detect Non-Compliance Device	Disabled / Enabled
Prefetchable Memory	Keine
Reserved Memory Alignment	Keine
Prefetchable Memory Alignment	Keine

8.4.2.1.4 PCI Express Root Port 7



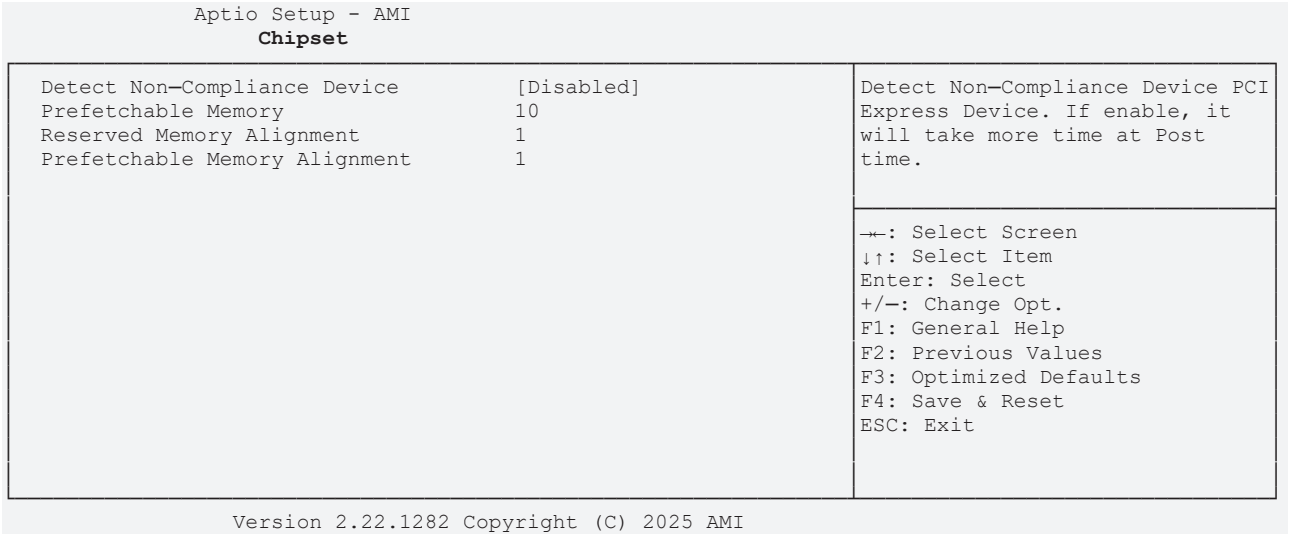
BIOS-Eintrag	Optionen
PCI Express Root Port 7	Enabled / Disabled
Connection Type	Slot / Built-in
ASPM	Disabled / Enabled
L1 Substates	Disabled /L1.1 & L1.2 / L1.1
ACS	Enabled / Disabled
Multi-VC	Enabled / Disabled
► VC to TC Mapping	Untermenü: VC to TC Mapping [▶ 63]
PTM	Enabled / Disabled
DPC	Enabled / Disabled
EDPC	Enabled / Disabled
URR	Disabled / Enabled
FER	Disabled / Enabled
NFER	Disabled / Enabled
CER	Disabled / Enabled
SEFE	Disabled / Enabled
SENFE	Disabled / Enabled
SECE	Disabled / Enabled
PME SCI	Disabled / Enabled
Hot Plug	Enabled / Disabled
Advanced Error Reporting	Enabled / Disabled
PCIe Speed	Auto / Gen1 / Gen2 / Gen3
Transmitter Half Swing	Disabled / Enabled
Detect Timeout	Keine
Extra Bus Reserved	Keine
Reserved Memory	Keine
Reserved I/O	Keine
PCH PCIe LTR Configuration	
LTR	Enabled / Disabled
Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Non Snoop Latency Override	Auto / Manual / Disabled
Force LTR Override	Disabled / Enabled
LTR Lock	Disabled / Enabled
► Extra Options	Untermenü: Extra Options [▶ 64]

8.4.2.1.4.1 VC to TC Mapping



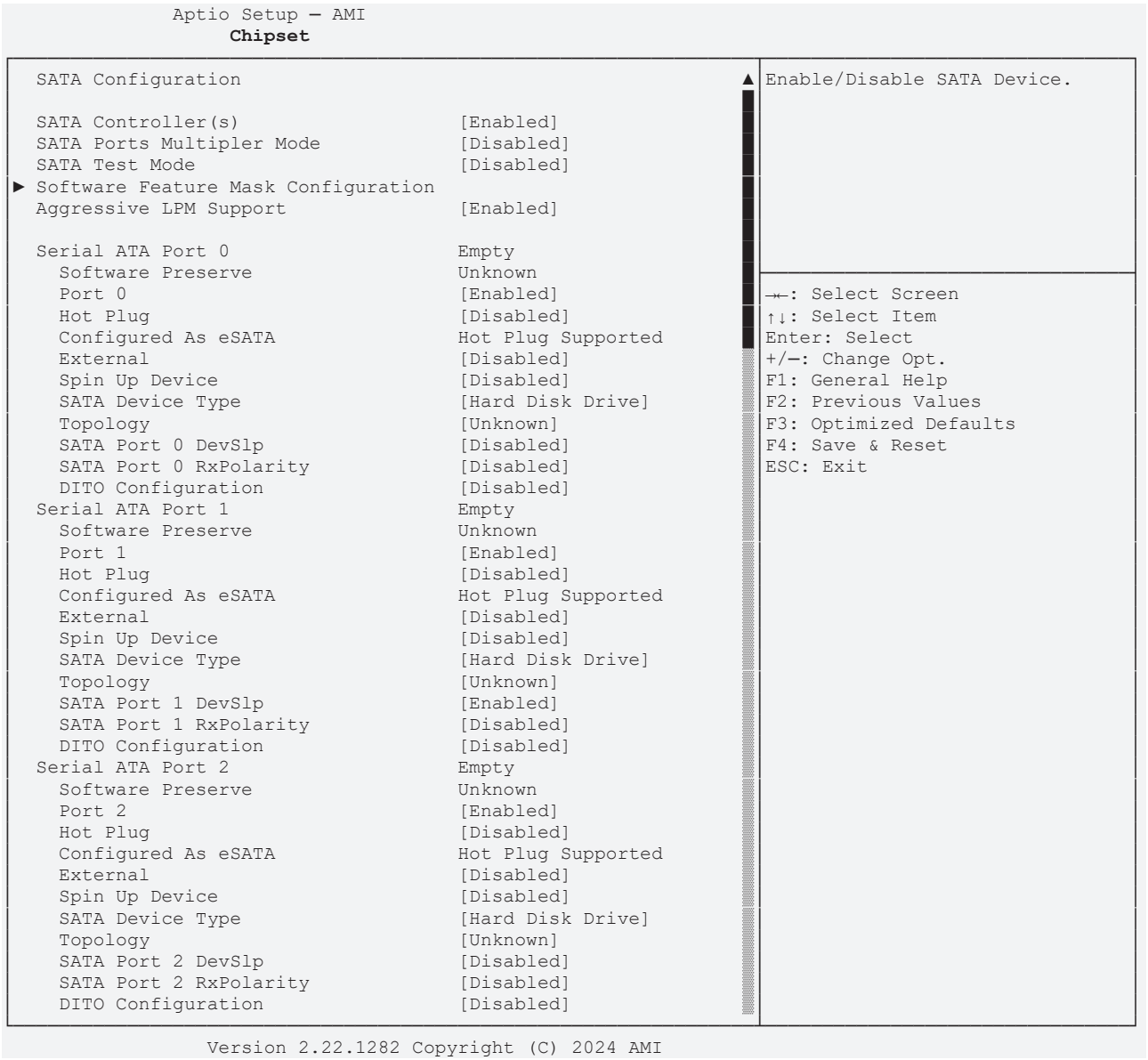
BIOS-Eintrag	Optionen
TC0	Keine
TC1	VC0 / VC1
TC2	VC0 / VC1
TC3	VC0 / VC1
TC4	VC0 / VC1
TC5	VC0 / VC1
TC6	VC1 / VC0
TC7	VC1 / VC0

8.4.2.1.4.2 Extra Options



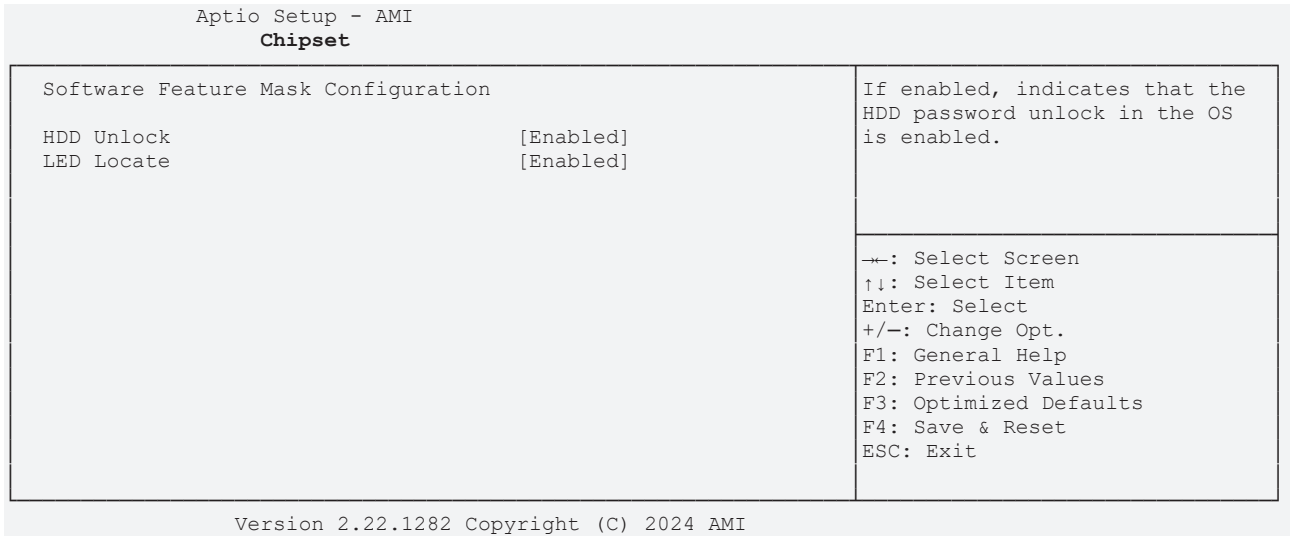
BIOS-Eintrag	Optionen
Detect Non-Compliance Device	Disabled / Enabled
Prefetchable Memory	Keine
Reserved Memory Alignment	Keine
Prefetchable Memory Alignment	Keine

8.4.2.2 SATA Configuration



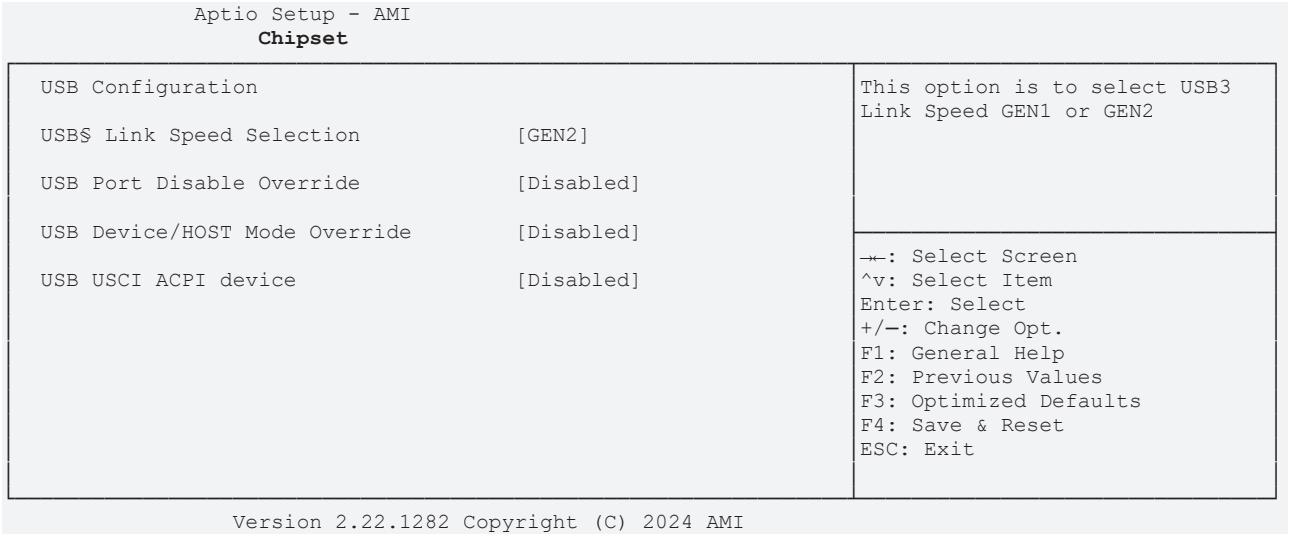
BIOS-Eintrag	Optionen
SATA Configuration	
SATA Controller(s)	Enabled / Disabled
SATA Mode Selection	Keine
SATA Test Mode	Disabled / Enabled
► Software Feature Mask Configuration	Untermenü: Software Feature Mask Configuration [▶ 67]
Aggressive LPM Support	Enabled / Disabled
Serial ATA Port 0	Keine
Software Preserve	Keine
Port 0	Enabled / Disabled
Hot Plug	Disabled / Enabled
Configured As eSATA	Keine
External	Disabled / Enabled
Spin Up Device	Disabled / Enabled
SATA Device Type	Hard Disk Drive / Solid State Drive
Topology	Unknown / ISATA / Direct Connect / Flex / M2
SATA Port 0 DevSlp	Enabled / Disabled
SATA Port 0 RxPolarity	Enabled / Disabled
DITO Configuration	Disabled / Enabled
Serial ATA Port 1	Keine
Software Preserve	Keine
Port 1	Enabled / Disabled
Hot Plug	Disabled / Enabled
Configured As eSATA	Keine
External	Disabled / Enabled
Spin Up Device	Disabled / Enabled
SATA Device Type	Hard Disk Drive / Solid State Drive
Topology	Unknown / ISATA / Direct Connect / Flex / M2
SATA Port 1 DevSlp	Enabled / Disabled
DITO Configuration	Disabled / Enabled
Serial ATA Port 2	Keine
Software Preserve	Keine
Port 2	Enabled / Disabled
Hot Plug	Disabled / Enabled
Configured As eSATA	Keine
External	Disabled / Enabled
Spin Up Device	Disabled / Enabled
SATA Device Type	Hard Disk Drive / Solid State Drive
Topology	Unknown / ISATA / Direct Connect / Flex / M2
SATA Port 2 DevSlp	Enabled / Disabled
DITO Configuration	Disabled / Enabled

8.4.2.2.1 Software Feature Mask Configuration



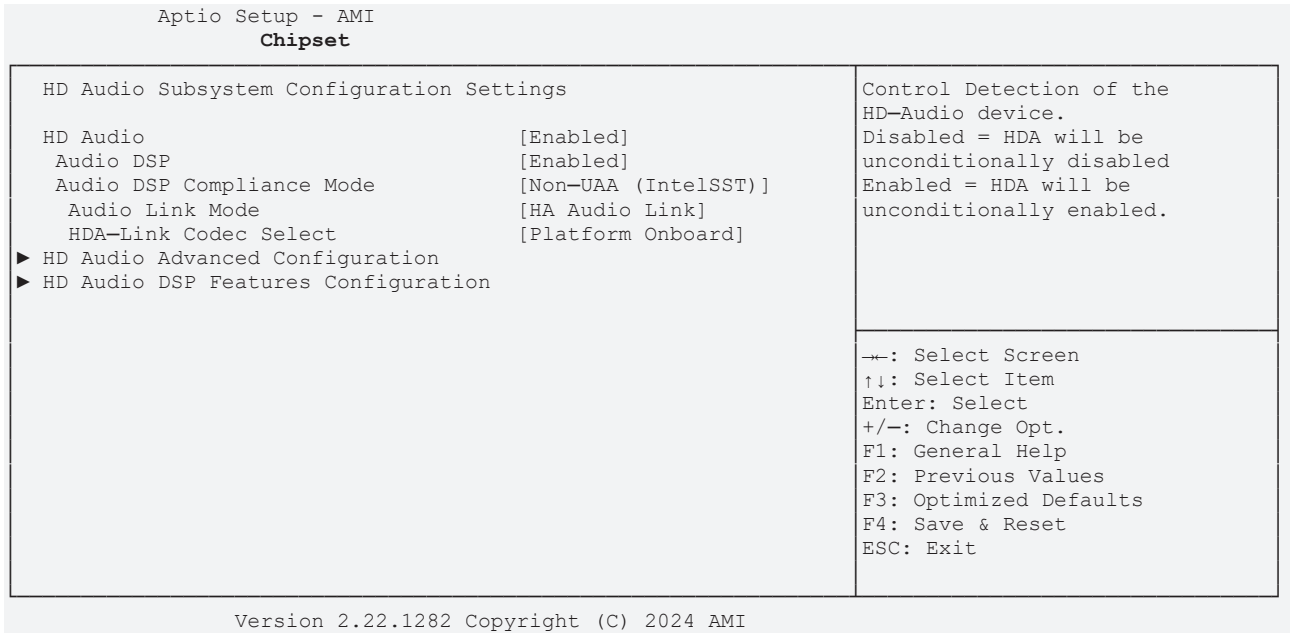
BIOS-Eintrag	Optionen
Software Feature Mask Configuration	
HDD Unlock	Enabled / Disabled
LED Locate	Enabled / Disabled

8.4.2.3 USB Configuration



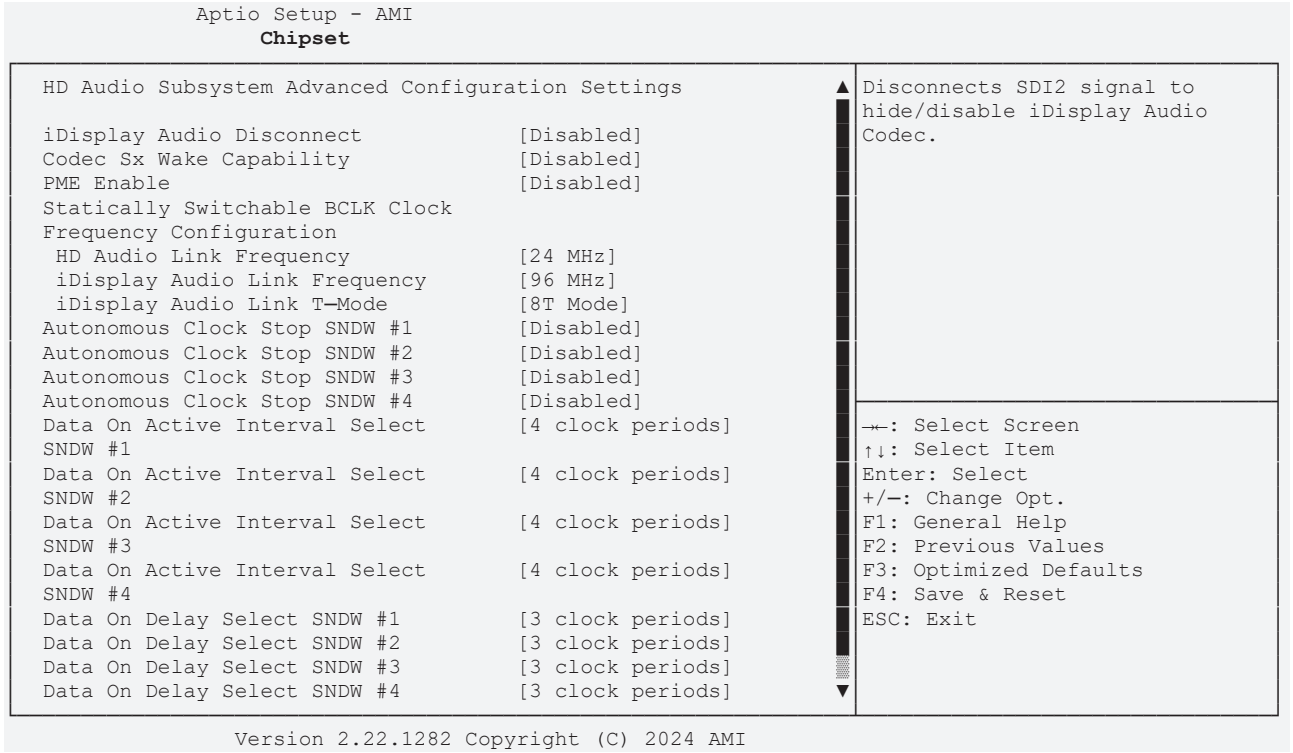
BIOS-Eintrag	Optionen
USB Configuration	
USB3 Link Speed Selection	Gen2 / Gen1
USB Port Disable Override	Disabled / Select Per-Pin
USB Device/HOST Mode Override	Disabled / Select Per-Pin
USB USCI ACPI device	Disabled / Enabled

8.4.2.4 HD Audio Configuration



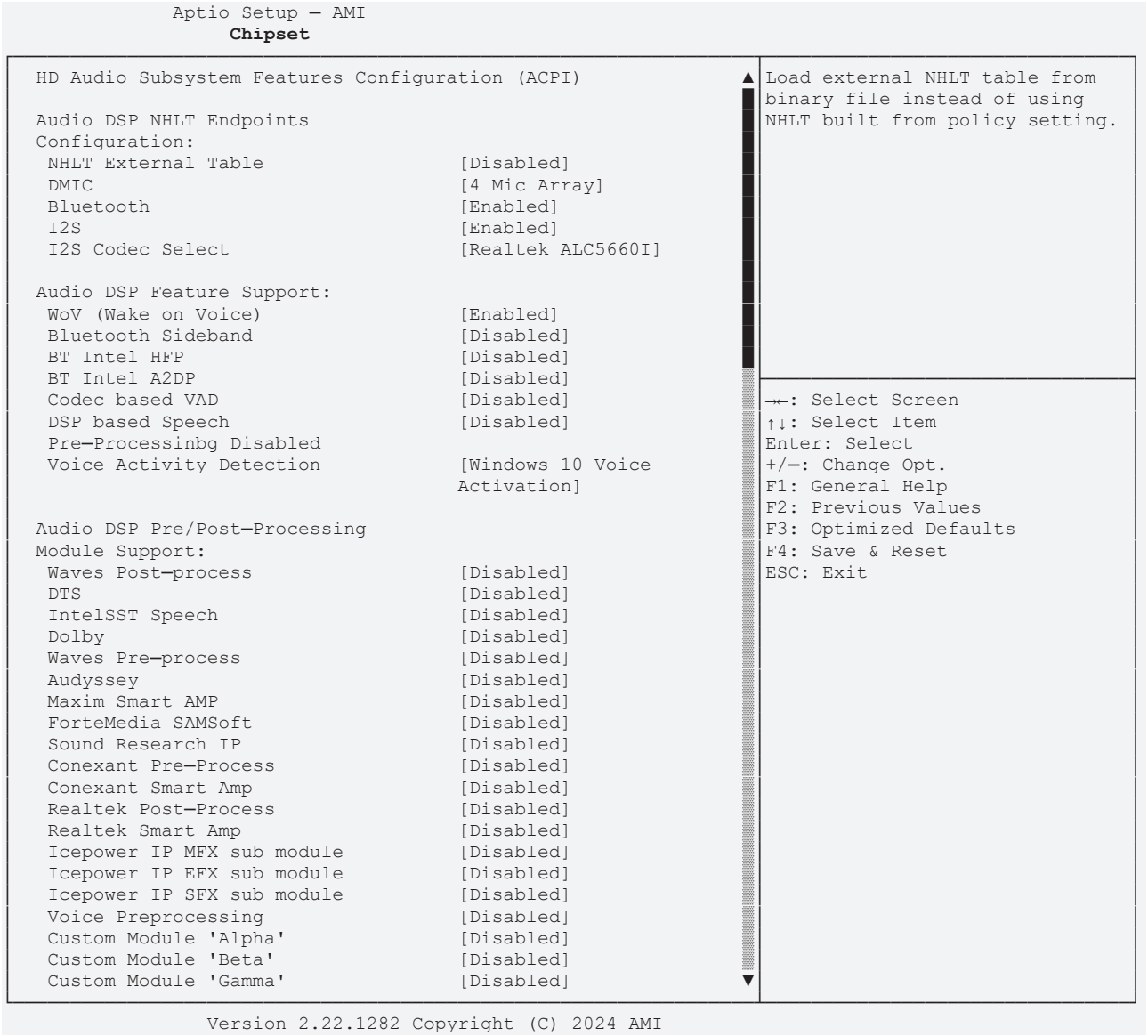
BIOS-Eintrag	Optionen
HD Audio Subsystem Configuration Settings	
HD Audio	Enabled / Disabled
Audio DSP	Enabled / Disabled
Audio DSP Compliance Mode	Non-UAA (IntelSST) / UAA (HDA Inbox/IntelSST)
Audio Link Mode	SSP (I2S) / HD Audio Link / SoundWire / Advanced Link Config
HDA-Link Codec Select	Platform Onboard / External Kit
► HD Audio Advanced Configuration	Untermenü: HD Audio Advanced Configuration [▶ 70]
► HD Audio DSP Features Configuration	Untermenü: HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI) [▶ 71]

8.4.2.4.1 HD Audio Advanced Configuration



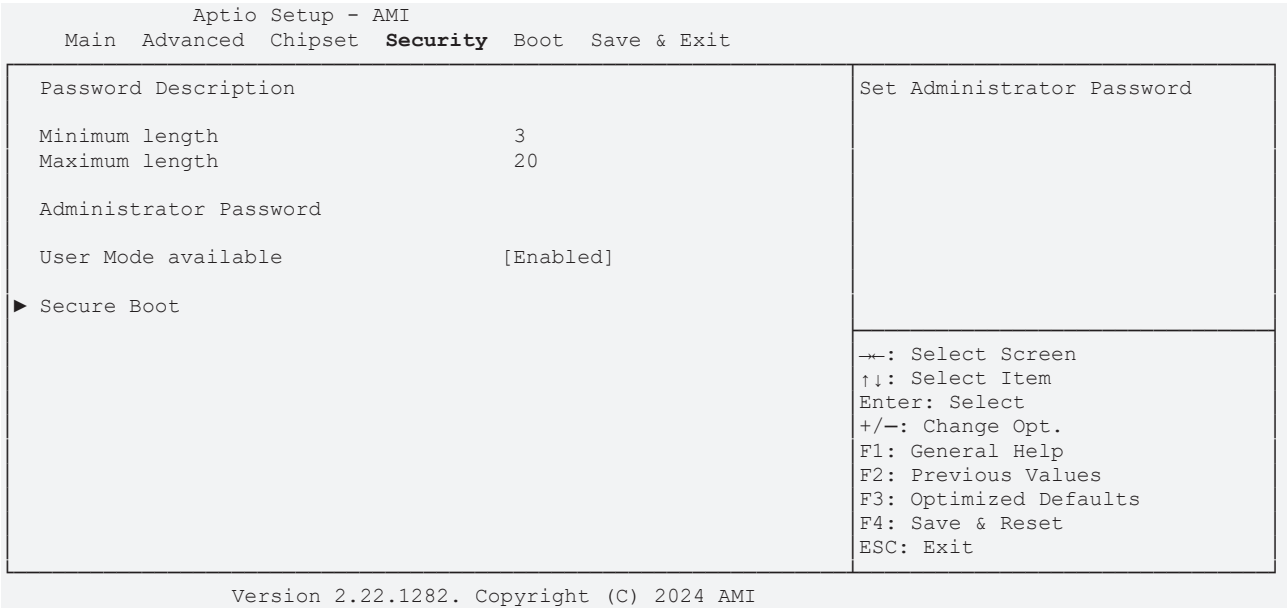
BIOS-Eintrag	Optionen
HD Audio Subsystem Advanced Configuration Settings	
iDisplay Audio Disconnect	Disabled / Enabled
Codec Sx Wake Capability	Disabled / Enabled
PME Enable	Disabled / Enabled
Statically Switchable BCLK Clock DPC Frequency Configuration:	
HD Audio Link Frequency	6 MHz / 12 MHz / 24 MHz
iDisplay Audio Link Frequency	48 MHz / 96 MHz
iDisplay Audio Link T-Mode FER	2T Mode / 4T Mode / 8T Mode / 16T Mode
Autonomous Clock Stop SNDW #1	Disabled / Enabled
Autonomous Clock Stop SNDW #2	Disabled / Enabled
Autonomous Clock Stop SNDW #3	Disabled / Enabled
Autonomous Clock Stop SNDW #4	Disabled / Enabled
Data On Active Interval Select SNDW #1	3 / 4 / 5 / 6 clock periods
Data On Active Interval Select SNDW #2	3 / 4 / 5 / 6 clock periods
Data On Active Interval Select SNDW #3	3 / 4 / 5 / 6 clock periods
Data On Active Interval Select SNDW #4	3 / 4 / 5 / 6 clock periods
Data On Delay Select SNDW #1	2 / 3 clock periods
Data On Delay Select SNDW #2	2 / 3 clock periods
Data On Delay Select SNDW #3	2 / 3 clock periods
Data On Delay Select SNDW #4	2 / 3 clock periods

8.4.2.4.2 HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI)



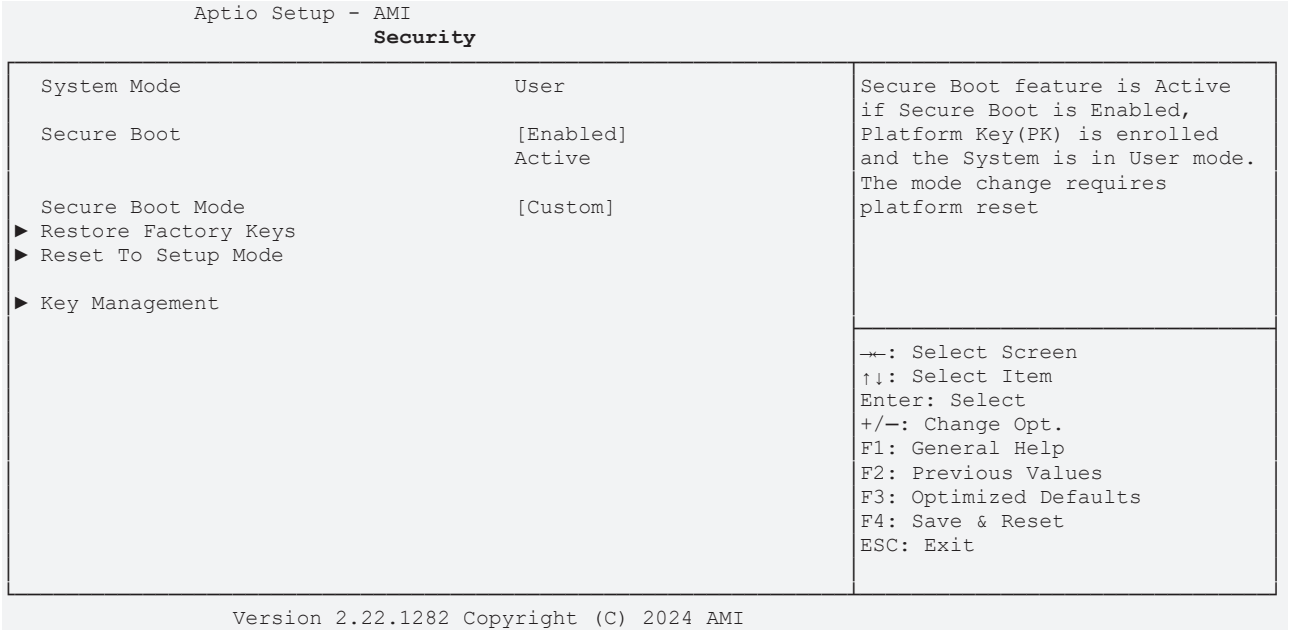
BIOS-Eintrag	Optionen
HD Audio Subsystem Features Configuration (ACPI)	
Audio DSP NHLT Endpoints Configuration:	
NHLT External Table	Disabled / Enabled
DMIC	Disabled / 1 / 2 / 4 Mic Array
Bluetooth	Enabled / Disabled
I2S	Enabled / Disabled
I2S Codec Select	Realtek ALC274 / Realtek ALC5660I / Disabled
Audio DSP Feature Support:	
WoV (Wake on Voice)	Enabled Disabled
Bluetooth Sideband	Disabled / Enabled
BT Intel HFP	Keine
BT Intel A2DP	Keine
Codec based VAD	Disabled / Enabled
DSP based Speech	Keine
Pre-Processinbg disabled	
Voice Activity Detection	Intel Wake on Voice / Windows 10 Voice Activation
Audio DSP Pre/Post-Processing Module Support:	
Waves Post-process	Disabled / Enabled
DTS	Disabled / Enabled
IntelSST Speech	Disabled / Enabled
Dolby	Disabled / Enabled
Waves Pre-process	Disabled / Enabled
Audyssey	Disabled / Enabled
Maxim Smart AMP	Disabled / Enabled
ForteMedia SAMSoft	Disabled / Enabled
Sound Research IP	Disabled / Enabled
Conexant Pre-Process	Disabled / Enabled
Conexant Smart Amp	Disabled / Enabled
Realtek Post-Process	Disabled / Enabled
Realtek Smart Amp	Disabled / Enabled
Icepower IP MFX sub module	Disabled / Enabled
Icepower IP EFX sub module	Disabled / Enabled
Icepower IP SFX sub module	Disabled / Enabled
Voice Preprocessing	Disabled / Enabled
Custom Module 'Alpha'	Disabled / Enabled
Custom Module 'Beta'	Disabled / Enabled
Custom Module 'Gamma'	Disabled / Enabled

8.5 Security



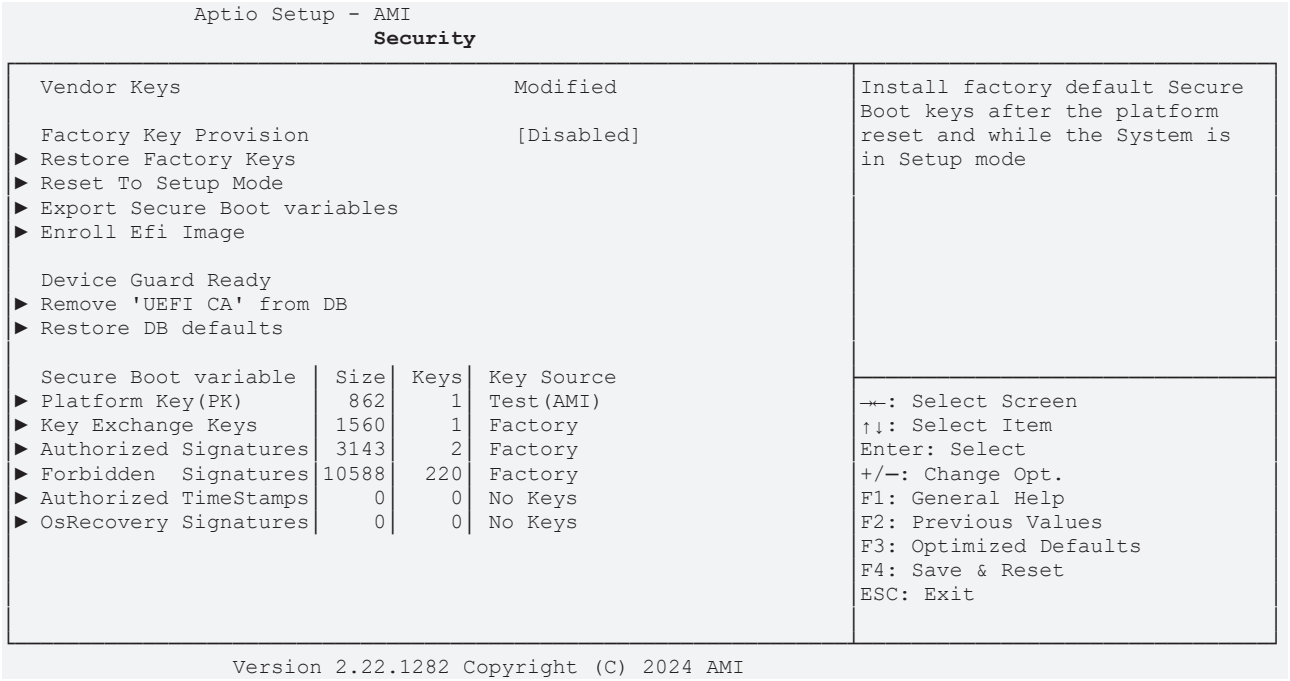
BIOS-Eintrag	Optionen
Password Description	
Minimum Length	Keine
Maximum Length	Keine
Administrator Password	Setzen Sie hier ein Administrator-Passwort.
User Mode available	Enabled / Disabled
Secure Boot menu	Untermenü: Secure Boot [▶ 74]

8.5.1 Secure Boot



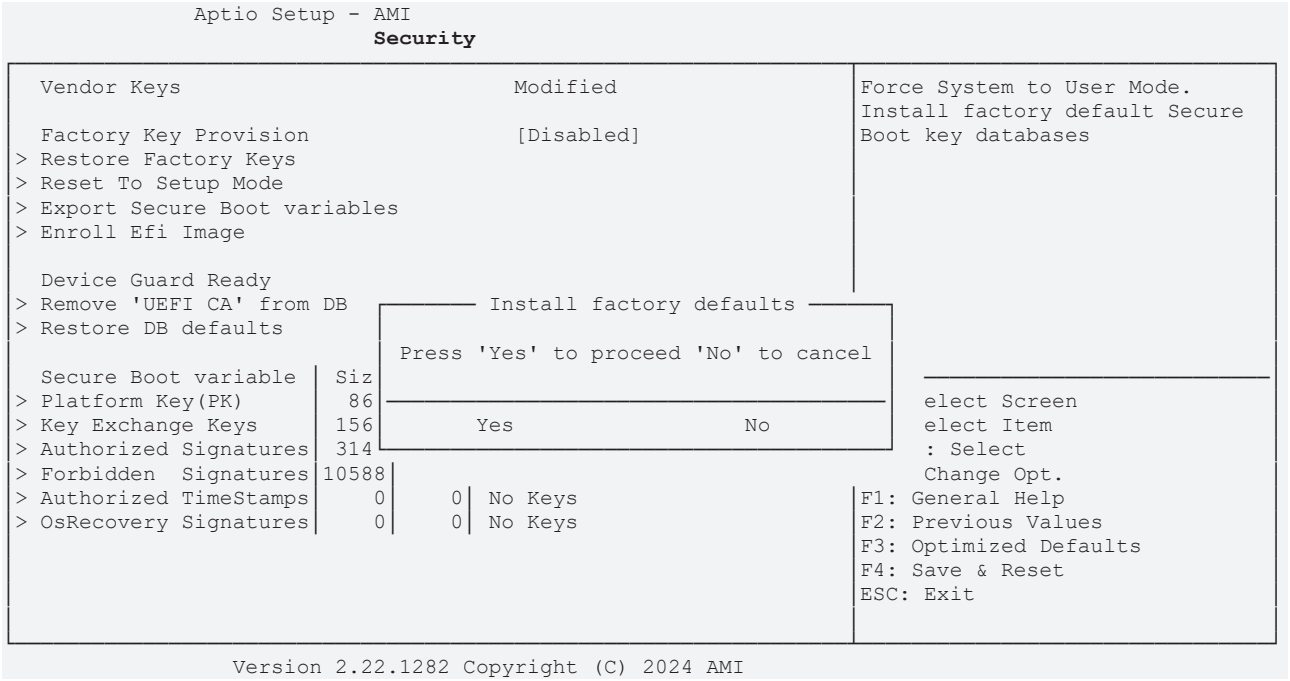
BIOS-Eintrag	Optionen
System Mode	Keine
Secure Boot	Enabled / Disabled
Secure Boot Mode	Standard / Custom
► Restore Factory Keys	Eingabetaste drücken
► Reset To Setup Mode	Eingabetaste drücken
► Key Management	Untermenü: Key Management [▶ 75]

8.5.1.1 Key Management



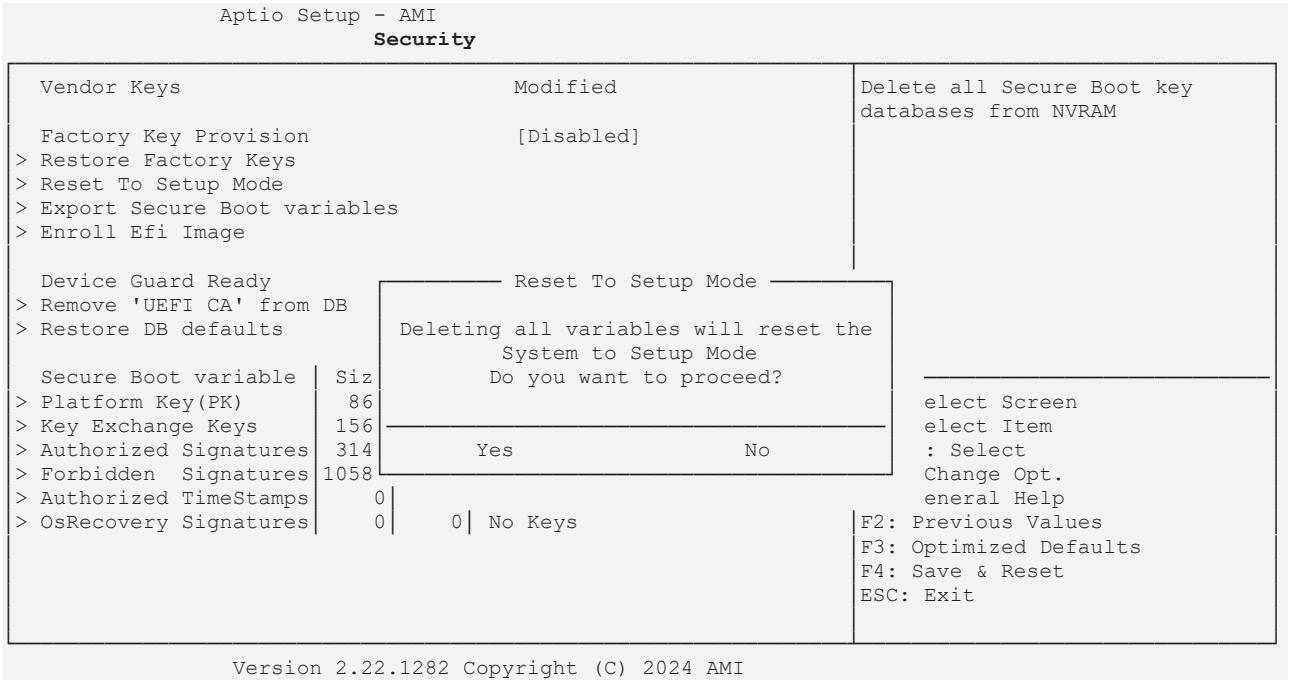
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Factory Key Provision	Disabled / Enabled
▶ Restore Factory Keys	Eingabetaste drücken
▶ Reset To Setup Mode	Eingabetaste drücken
▶ Export Secure Boot variables	Eingabetaste drücken
▶ Enroll Efi Image	Eingabetaste drücken
Device Guard Ready	
▶ Remove 'UEFI CA' from DB	Eingabetaste drücken
▶ Restore DB defaults	Eingabetaste drücken
Secure Boot variables	
▶ Platform Key(PK)	Eingabetaste drücken
▶ Key Exchange Keys	Eingabetaste drücken
▶ Authorized Signatures	Eingabetaste drücken
▶ Forbidden Signatures	Eingabetaste drücken
▶ Authorized TimeStamps	Eingabetaste drücken
▶ OS Recovery Signatures	Eingabetaste drücken

8.5.1.1.1 Restore Factory Keys



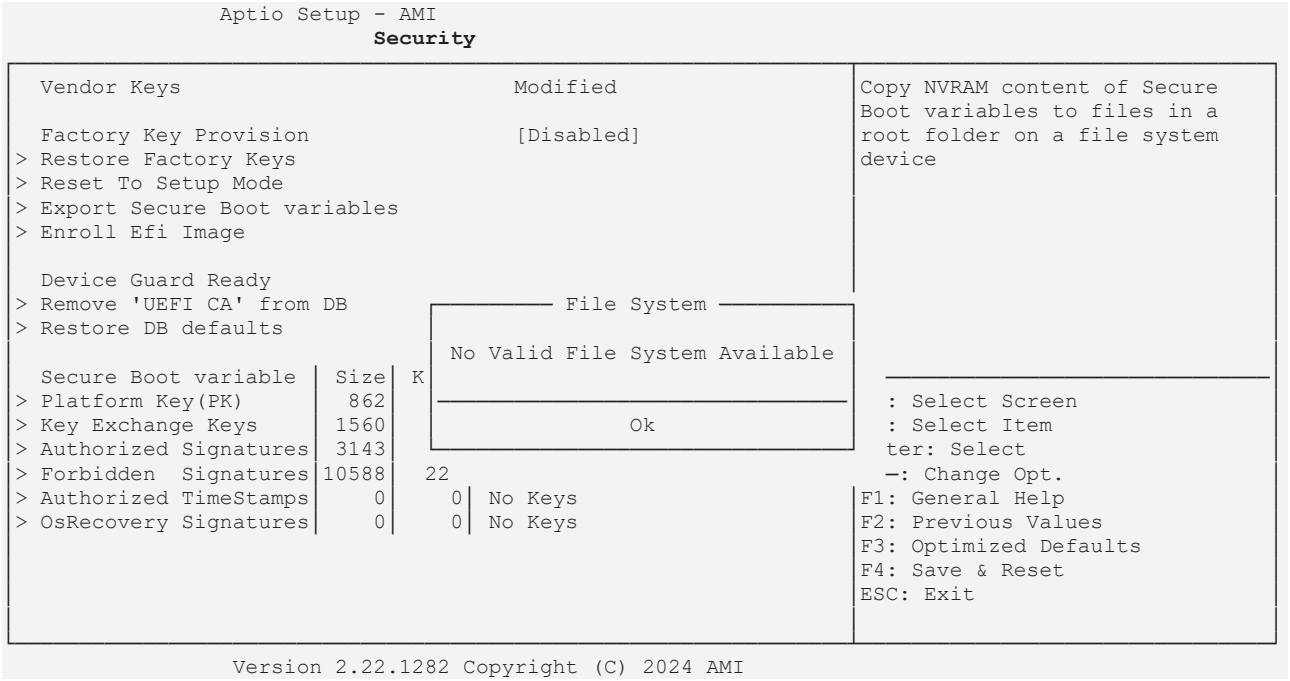
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
► Restore Factory Keys	siehe Kasten

8.5.1.1.2 Reset To Setup Mode



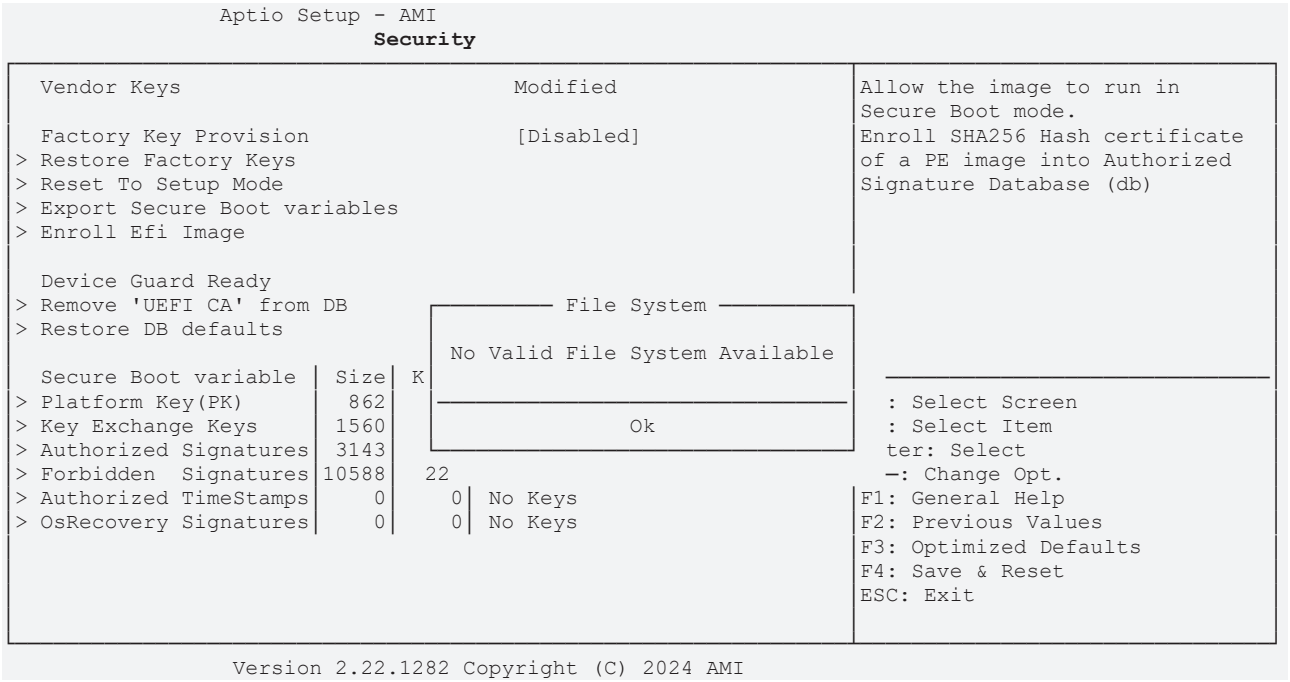
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Restore To Setup Mode	siehe Kasten

8.5.1.1.3 Export Secure Boot Variables



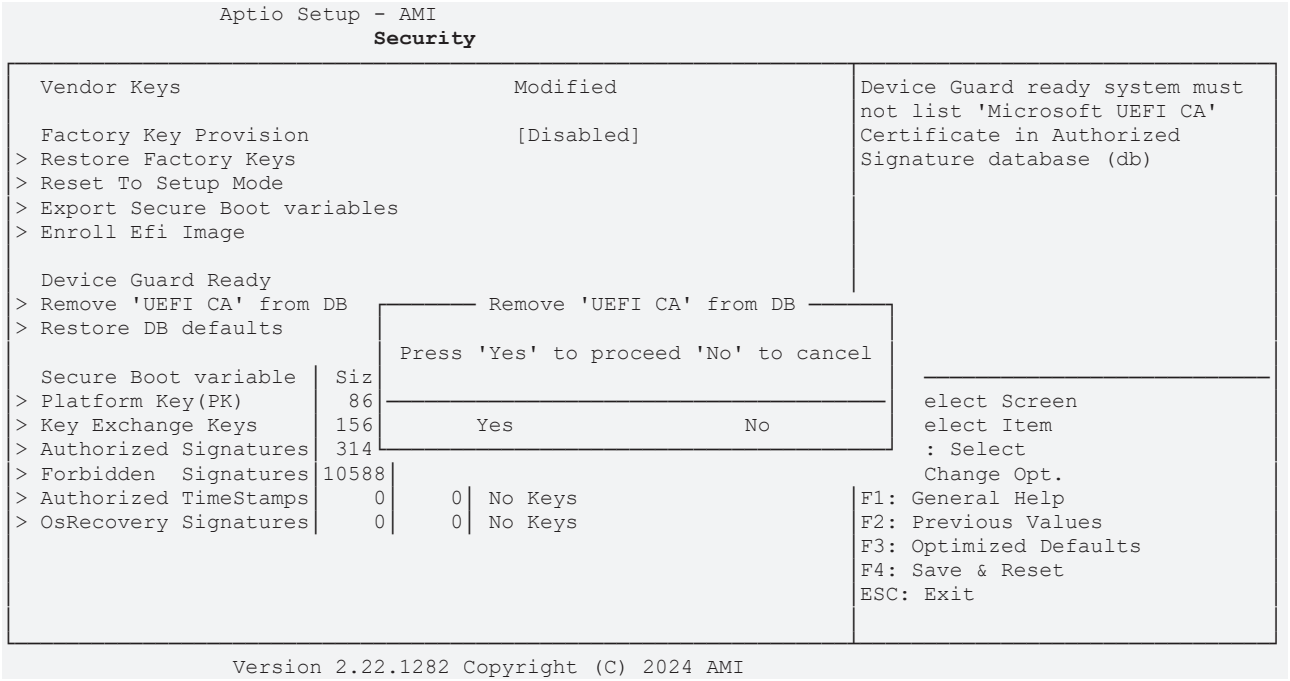
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Export Secure Boot Variables	File System, siehe Kasten

8.5.1.1.4 Enroll Efi Image



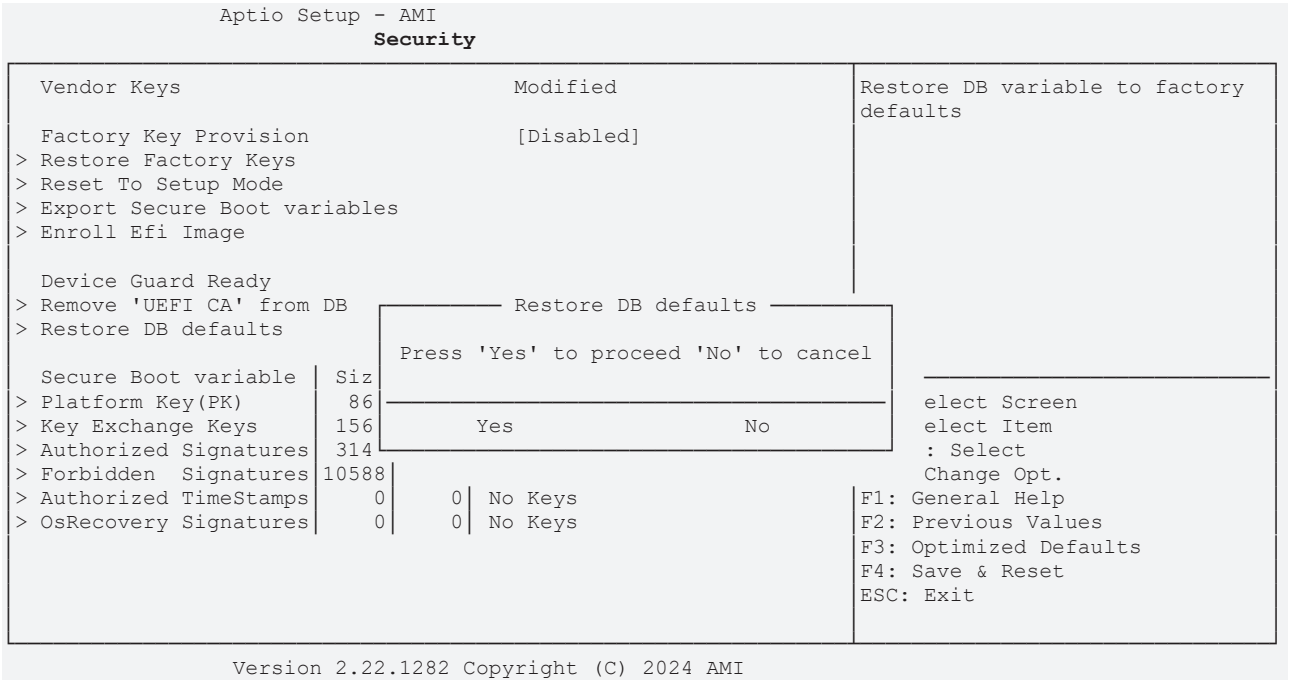
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Enroll Efi Image	siehe Kasten

8.5.1.1.5 Remove UEFI CA from DB



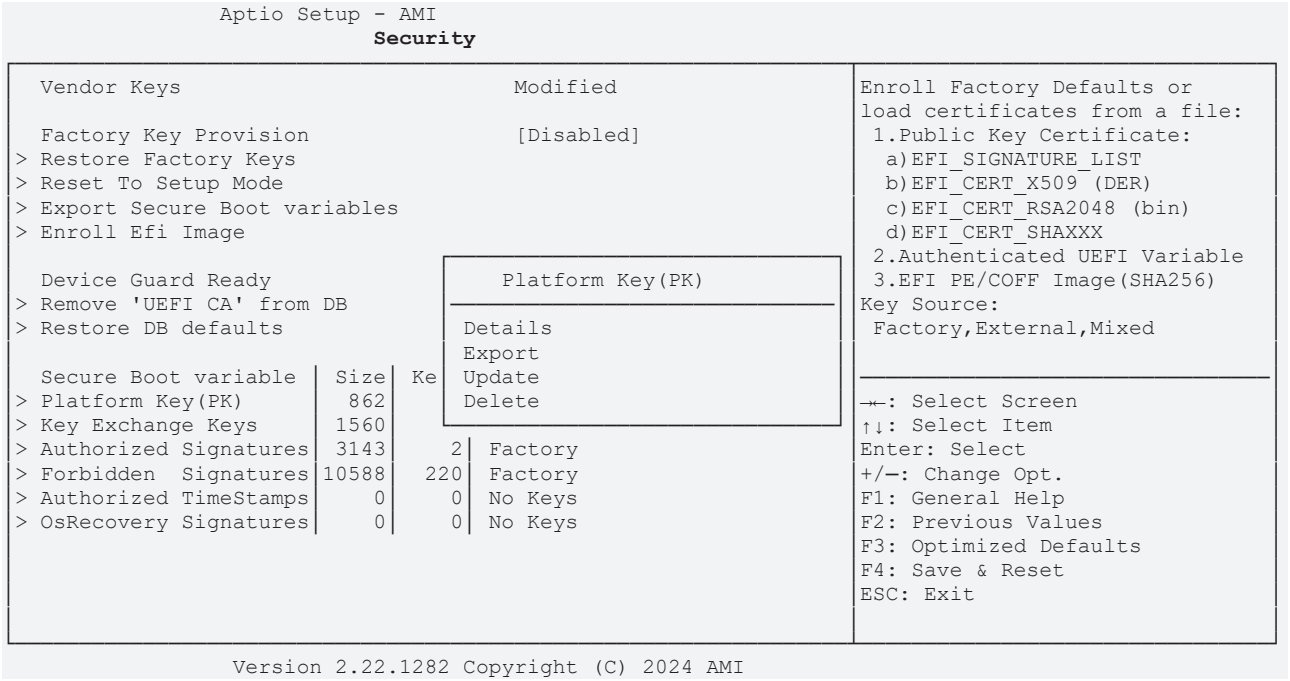
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Remove ‘UEFI CA‘ from DB	siehe Kasten

8.5.1.1.6 Restore DB defaults



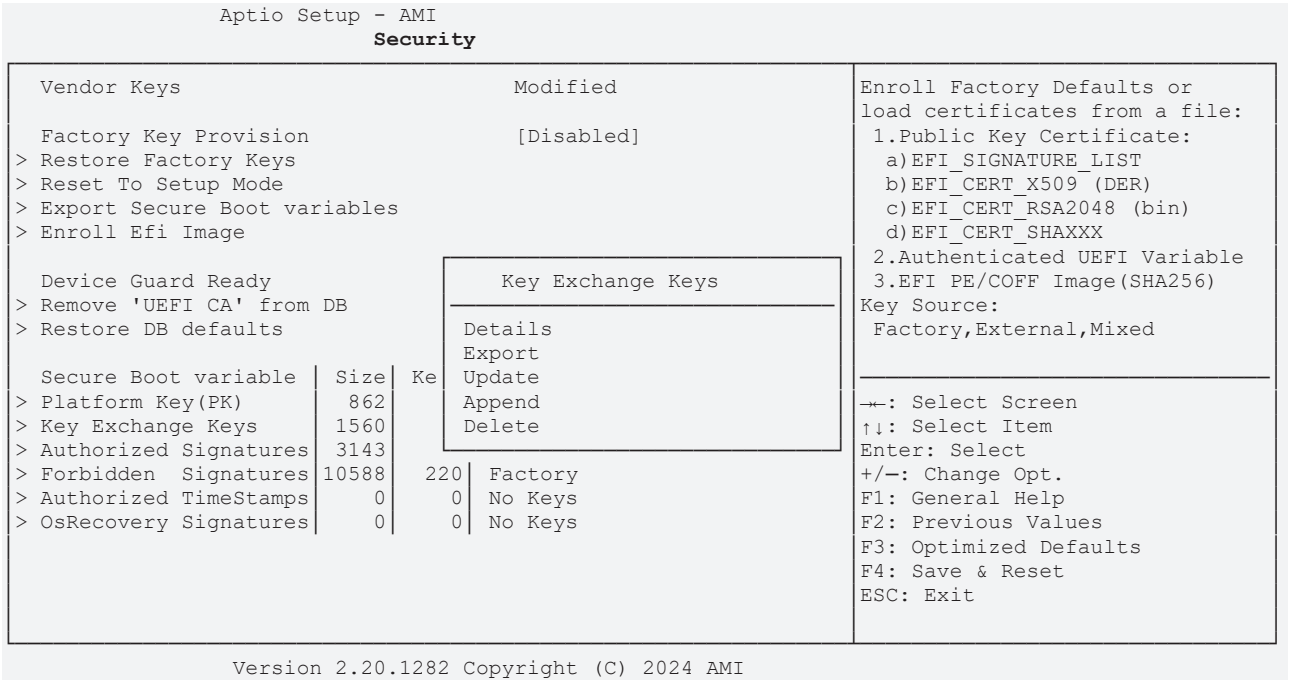
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Restore DB Faults	siehe Kasten

8.5.1.1.7 Platform Key (PK)



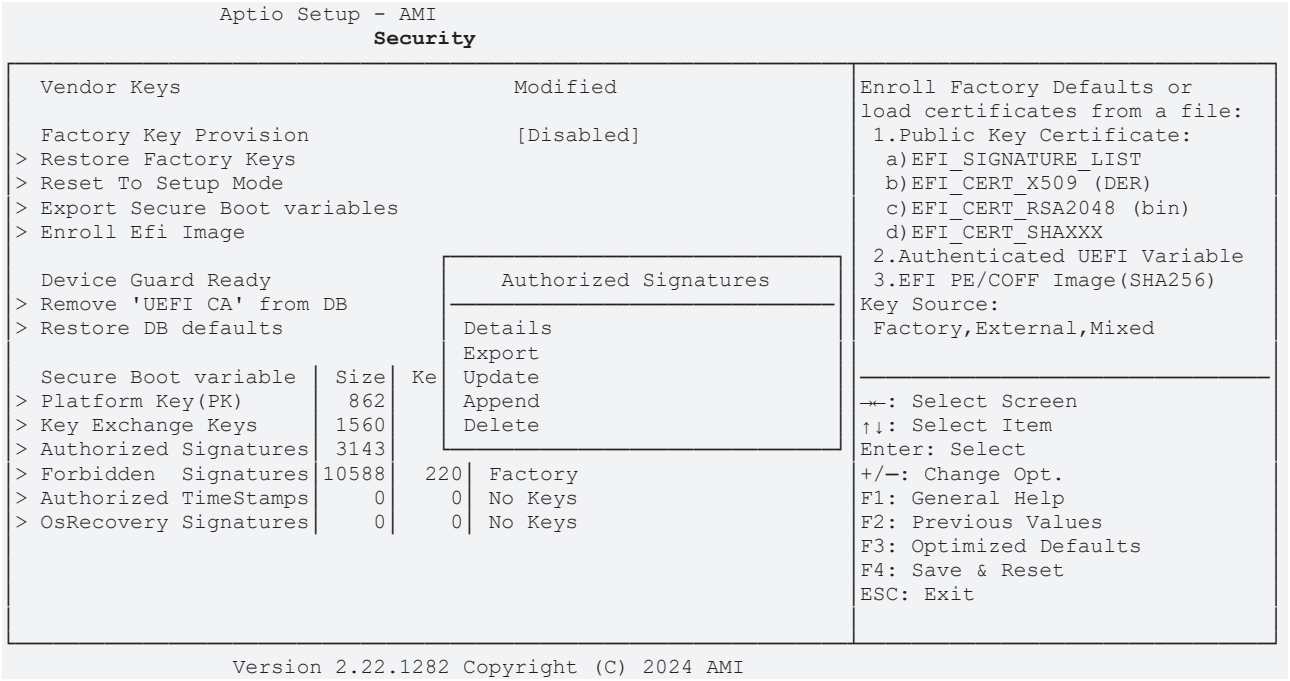
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Platform Key (PK)	siehe Kasten

8.5.1.1.8 Key Exchange Keys



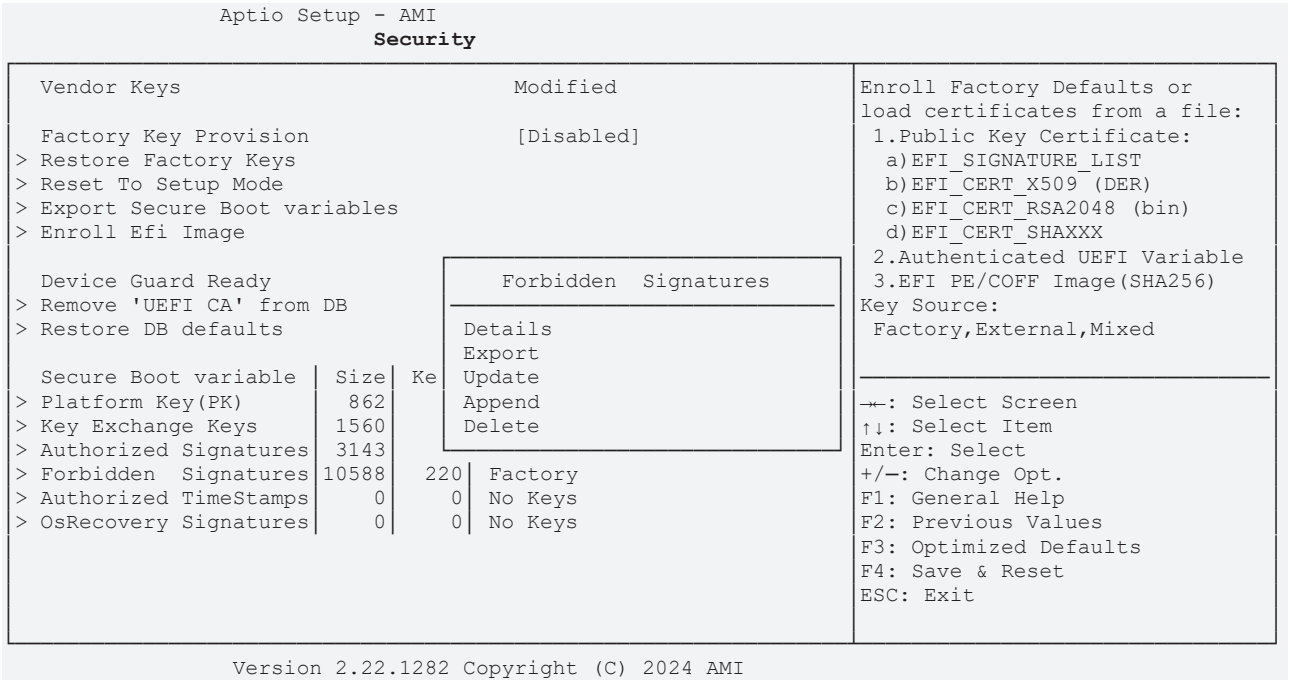
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Key Exchange Keys	siehe Kasten

8.5.1.1.9 Authorized Signatures



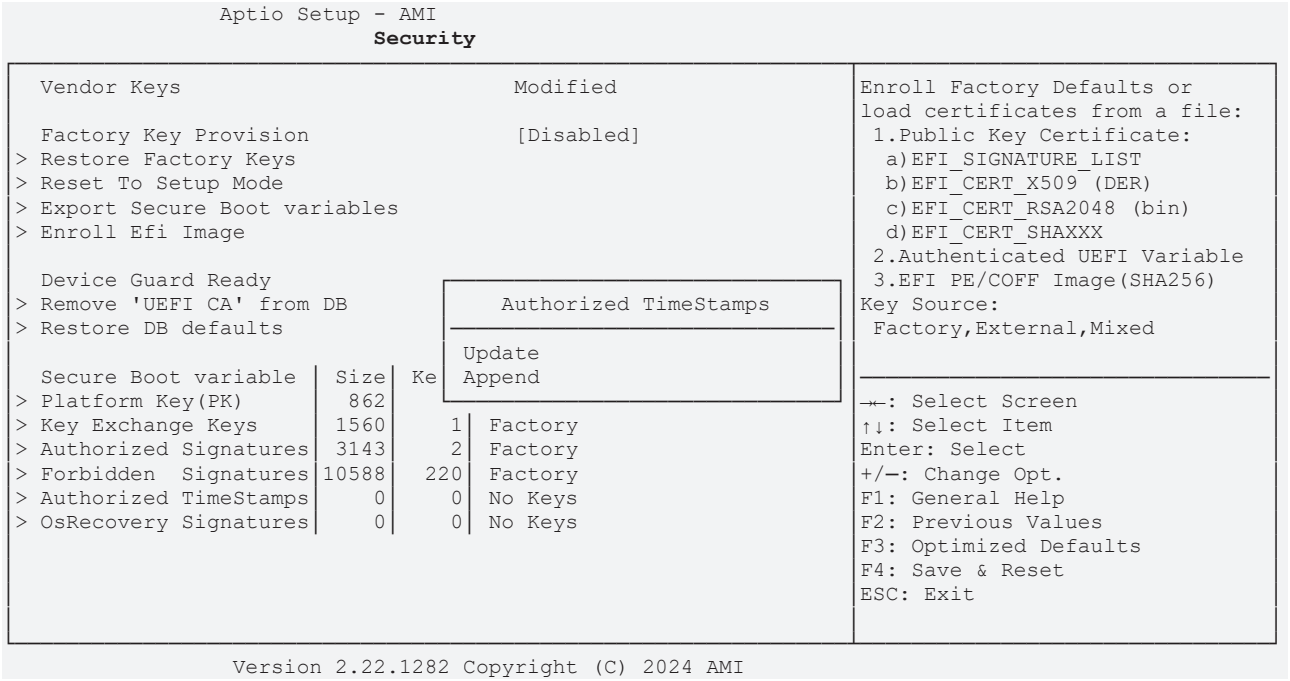
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Authorized Signatures	siehe Kasten

8.5.1.1.10 Forbidden Signatures



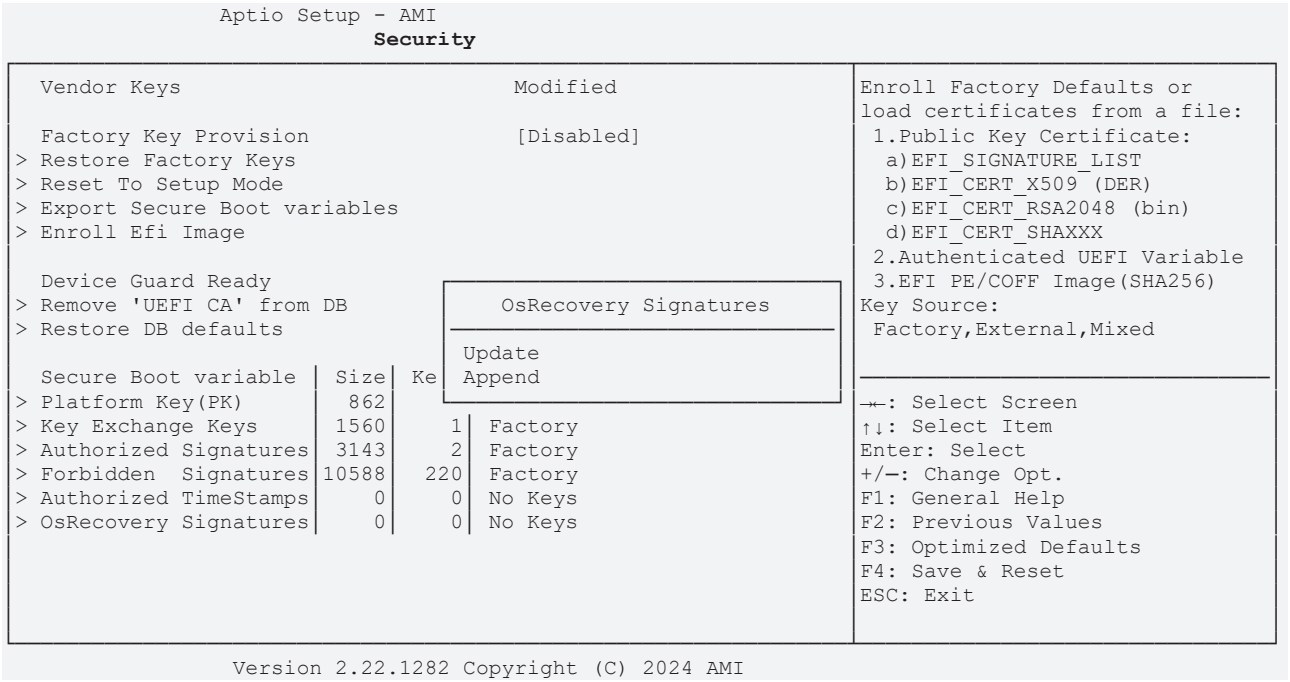
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Forbidden Signatures	siehe Kasten

8.5.1.1.11 Authorized TimeStamps



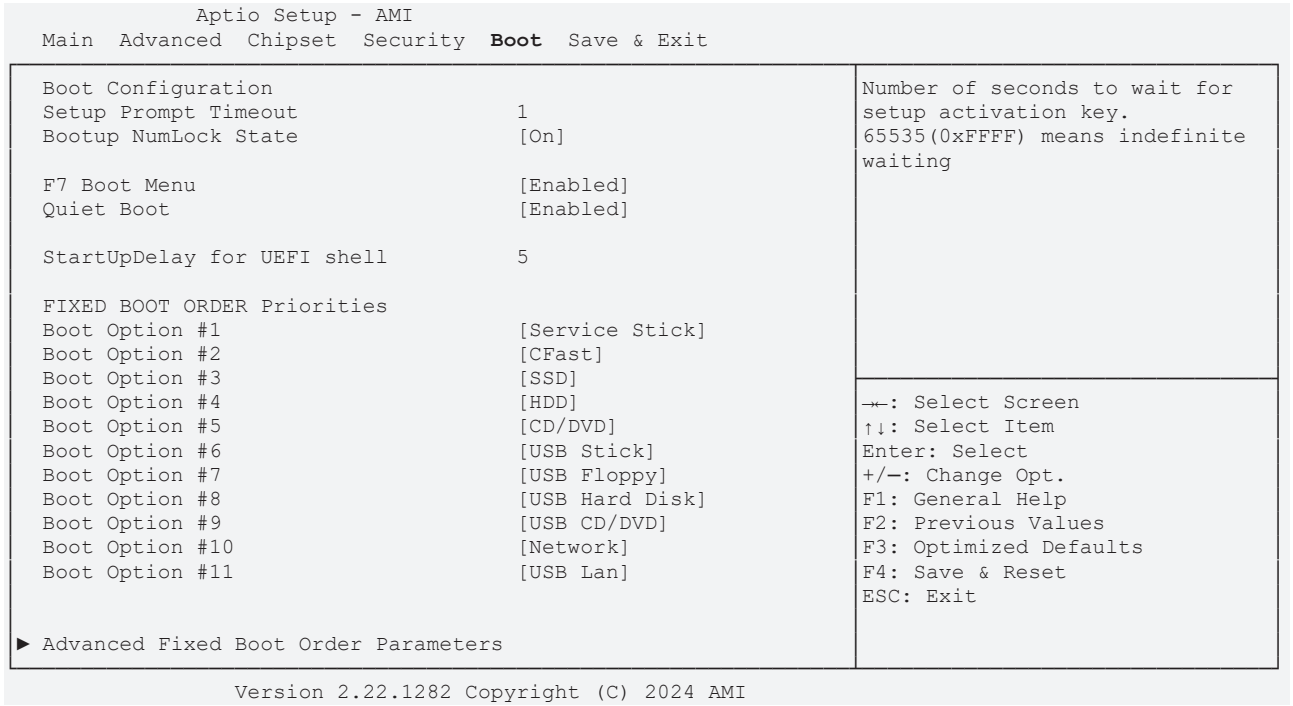
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
Authorized TimeStamps	siehe Kasten

8.5.1.1.12 OsRecovery Signatures



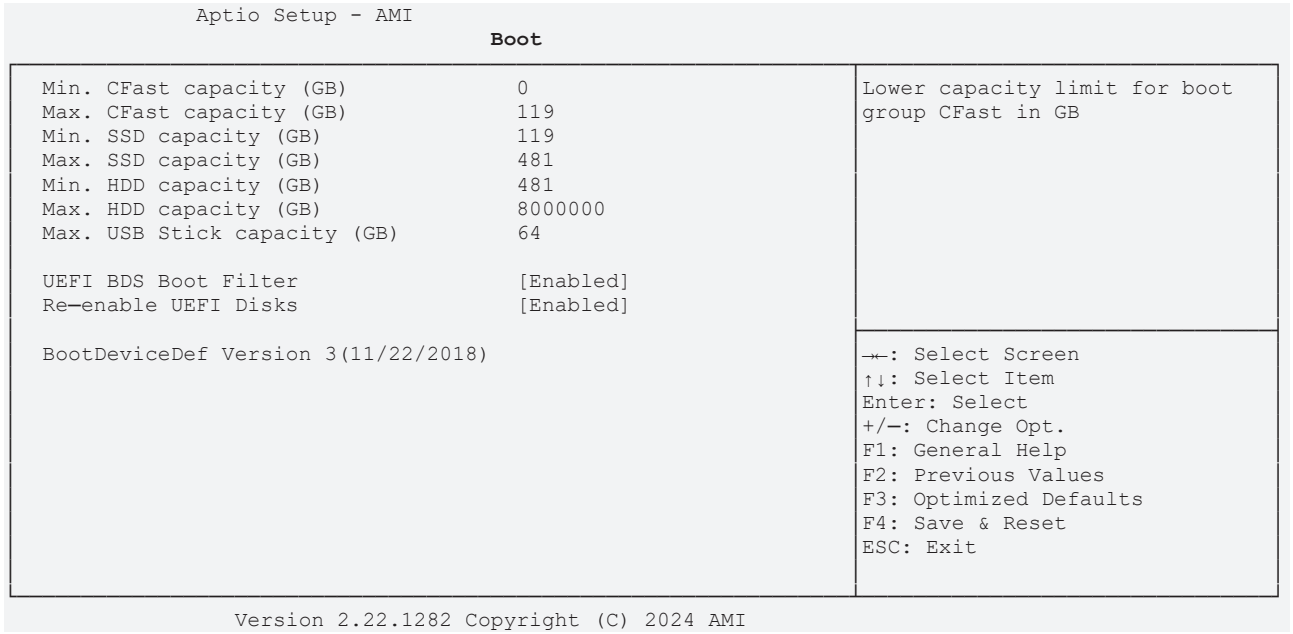
BIOS-Eintrag	Optionen
Vendor Keys	Keine
OsRecovery Signatures	Siehe Kasten

8.6 Boot



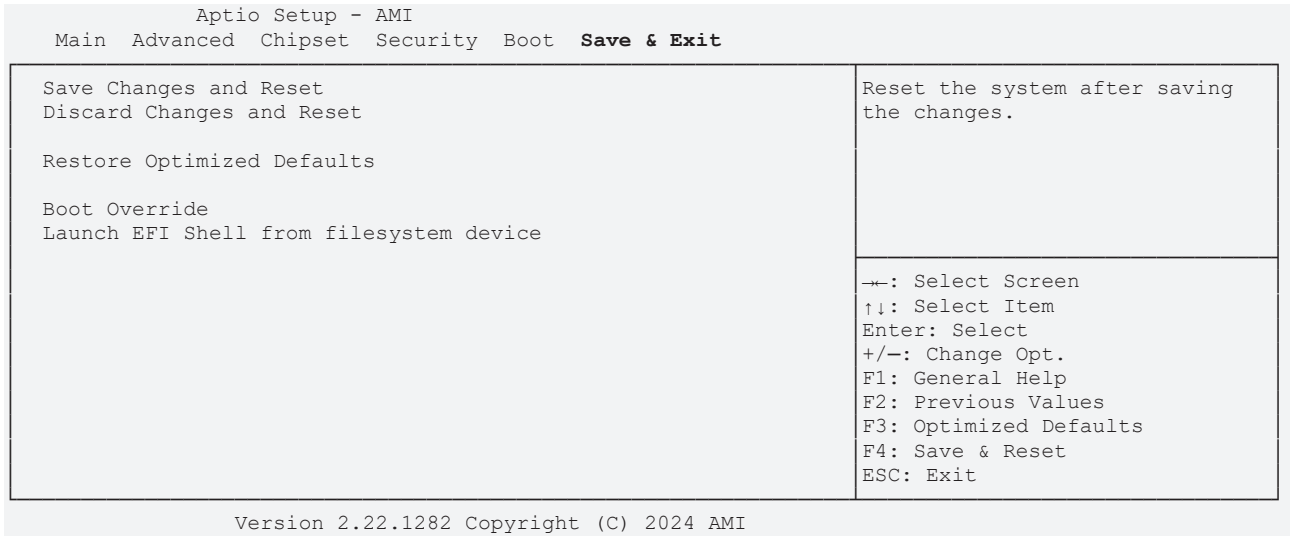
BIOS-Eintrag	Optionen
Boot Configuration	
Setup Prompt Timeout	Keine
Bootup NumLock State	On / Off
F7 Boot Menu	Disabled / Enabled
Quiet Boot	Enabled / Disabled
Fixed Boot Order Priorities	
Boot Option #1-11	Setzen Sie hier die Reihenfolge der zu verwendenden Bootmedien.
Advanced Fixed Boot Order Parameters	Untermenü: Advanced Fixed Boot Order Parameters [▶ 83]

8.6.1 Advanced Fixed Boot Order Parameters



BIOS-Eintrag	Optionen
Min. CFast capacity	Keine
Max. CFast capacity	Keine
Min. SSD capacity (GB)	Keine
Max. SSD capacity (GB)	Keine
Min. HDD capacity (GB)	Keine
Max. HDD capacity (GB)	Keine
Max. USB Stick capacity (GB)	Keine
UEFI BDS Boot Filter	Enabled / Disabled
Re-enable UEFI Disks	Enabled / Disabled
BootDeviceDef Version 3(11/22/2018)	Keine

8.7 Save & Exit



BIOS-Eintrag	Optionen
Save Changes and Reset	Eingabetaste drücken
Disacrd Changes and Reset	Eingabetaste drücken
Restore Optimized Defaults	Eingabetaste drücken
Boot Override	Keine
Launch EFI Shell from filesystem device	Eingabetaste drücken

8.8 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.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr durch falsche Update-Durchführung!

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

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

9 LEDs

Die LEDs für die Statusmeldungen des Motherboard CB8283 werden auf der LED-Karte C9900-A083 zur Verfügung gestellt. Diese wird am Gehäusedeckel angeschraubt. Die Verbindung mit dem Board erfolgt mit einem Kabel über den 4poligen Stecker (P100). Die Spannungsversorgung der Karte beträgt (3,3 V). Die Beschreibung der LEDs erfolgt von links nach rechts.

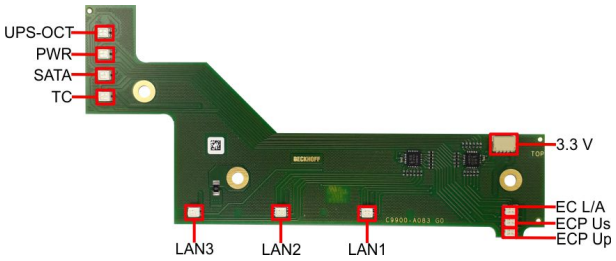


Abb. 10: LED-Karte

9.1 LED: UPS-OCT

Die RGB-LED, zeigt über Farben und Blinkintervalle die Übertragungsqualität der UPS-OCT-Signale an.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Keine	Dauerhaft	Kein UPS-OCT verbunden
Blau	Blinkend	Bootloader aktiv
Gelb	Dauerhaft	Mittlere Signalqualität
Grün	Dauerhaft	Gute Signalqualität
Rot	Dauerhaft	Schlechte Signalqualität

Leuchtet die LED nicht auf, ist kein UPS-OCT verbunden.

Anpassung der Statuscodes

Es ist möglich, die Statuscodes anzupassen (z.B. als UPS-OCT-LED). Dazu können die Systemfarben mithilfe eines SMB-Kommandos verändert werden. Diese Änderung bleibt bis zum nächsten Neustart bzw. Reset bestehen.

9.2 LED: PWR

Die RGB-LED, gibt über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen des Powercontrollers aus.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Keine	Dauerhaft	PC ist aus / Fehlerhafter Systemzustand
Weiß	Dauerhaft	Powerfail
Cyan	Dauerhaft	Reserviert
Magenta	Dauerhaft	SUSV aktiv (falls vorhanden)
Blau	Dauerhaft	Reserviert
Gelb	Dauerhaft	S5-Zustand, Windows heruntergefahren, Versorgungsspannung liegt noch an
Grün	Dauerhaft	S0-Zustand, Normalbetrieb
Rot	Dauerhaft	Reset/Start
Grün/Gelb	Blinkend	Bootloader läuft fehlerfrei
Rot/Gelb	Blinkend	Bootloader wird gestartet (Startsequenz wird durchlaufen)
Gelb	Blinkend (6 s)	S4-Zustand
Gelb	Blinkend (3 s)	S3-Zustand
Magenta	Blinkend (0,5 s)	SUSV-Kapazitätstest (falls SUSV vorhanden)
Rot/Magenta	Blinkend	Checksummenfehler bei der I^2C-Übertragung im Bootloader

Eine dauerhaft rot leuchtende LED kann auf einen Hardwarefehler hinweisen.

9.3 LED: SATA

Die RGB-LED zeigt die Festplattenaktivität an.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Rot	Blinkend	Aktivität (Zugriff auf Speichermedium)

9.4 LED: TwinCAT

Die RGB-LED, gibt über Farben und Blinkintervalle Statusmeldungen für TwinCATaus.

Farbe	Intervall	Bedeutung
Grün	Dauerhaft	TwinCAT Run Mode
Blau	Dauerhaft	TwinCAT Config Mode
Rot	Dauerhaft	TwinCAT Stop
-	-	TwinCAT nicht gestartet

Anpassung der Statuscodes

Es ist möglich, die Statuscodes anzupassen (z.B. als TwinCAT-LED). Dazu können die Systemfarben mithilfe eines SMB-Kommandos verändert werden. Diese Änderung bleibt bis zum nächsten Neustart bzw. Reset bestehen. Eine Änderung der Default-Farben wird durch zusätzliches Blinken der weißen LED angezeigt.

9.5 LED: LAN 1 - LAN 3

Die LEDs der LAN-Schnittstellen zeigen die Aktivität und die Geschwindigkeit der Datenübertragung (Mbit/s) an. Die LEDs leuchten bei Verbindung und blinken bei Datenübertragung:

LED Dauerhaft bei Verbindung	LED Blinkend bei Datenübertragung	Mbit/s
Weiß	Weiß	2500
Grün	Grün	1000
Orange	Orange	100/10

Die LEDs direkt an der Schnittstelle sind bei einer bestehenden Verdrahtung nicht zu sehen. Ihre Signale werden über eine zusätzliche LED-Karte zur Anzeige am Gehäuse weitergeleitet.

9.6 EtherCAT LEDs

Diese LED zeigen die verschiedenen Status des EtherCAT-P Anschlusses an.

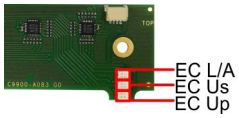


Abb. 11: EtherCAT-P LEDs

LED	Farbe/Blinkintervall	Bedeutung
EC L/A	grün leuchtend	Verbindung zum Netzwerk (1000 Mbit/s)
	grün blinkend	Datenübertragung läuft (1000 Mbit/s)
	orange leuchtend	Verbindung zum Netzwerk (100 Mbit/s)
	orange blinkend	Datenübertragung läuft (100 Mbit/s)
ECP U_S	grün leuchtend	System-Spannung im Normbereich (24 V)
	rot leuchtend	Spannung außerhalb des Normbereichs
ECP U_P	grün leuchtend	Peripherie-Spannung im Normbereich (24 V)
	rot leuchtend	Spannung außerhalb des Normbereichs

9.7 Spannungsversorgung LED-Karte

Die LED-Karte wird über einen 4poligen Stecker mit einer Spannung von 3,3 V versorgt.

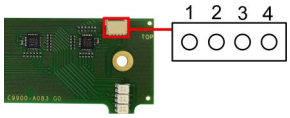


Abb. 12: Spannungsversorgung LED-Karte

Pinbelegung Spannungsversorgung-Stecker		
Pin	**Name**	**Beschreibung**
1	3,3V	Spannung 3,3 V +
2	SCLK	Serial Clock Signal
3	SDAT	Serial DATA Signal
4	GND	Masse

10 Mechanische Zeichnung

Maßangaben

Maßangeben in mil, Millimeterangaben sind in eckigen Klammern [mm].

10.1 Leiterplatte: Abmessungen und Bohrungen

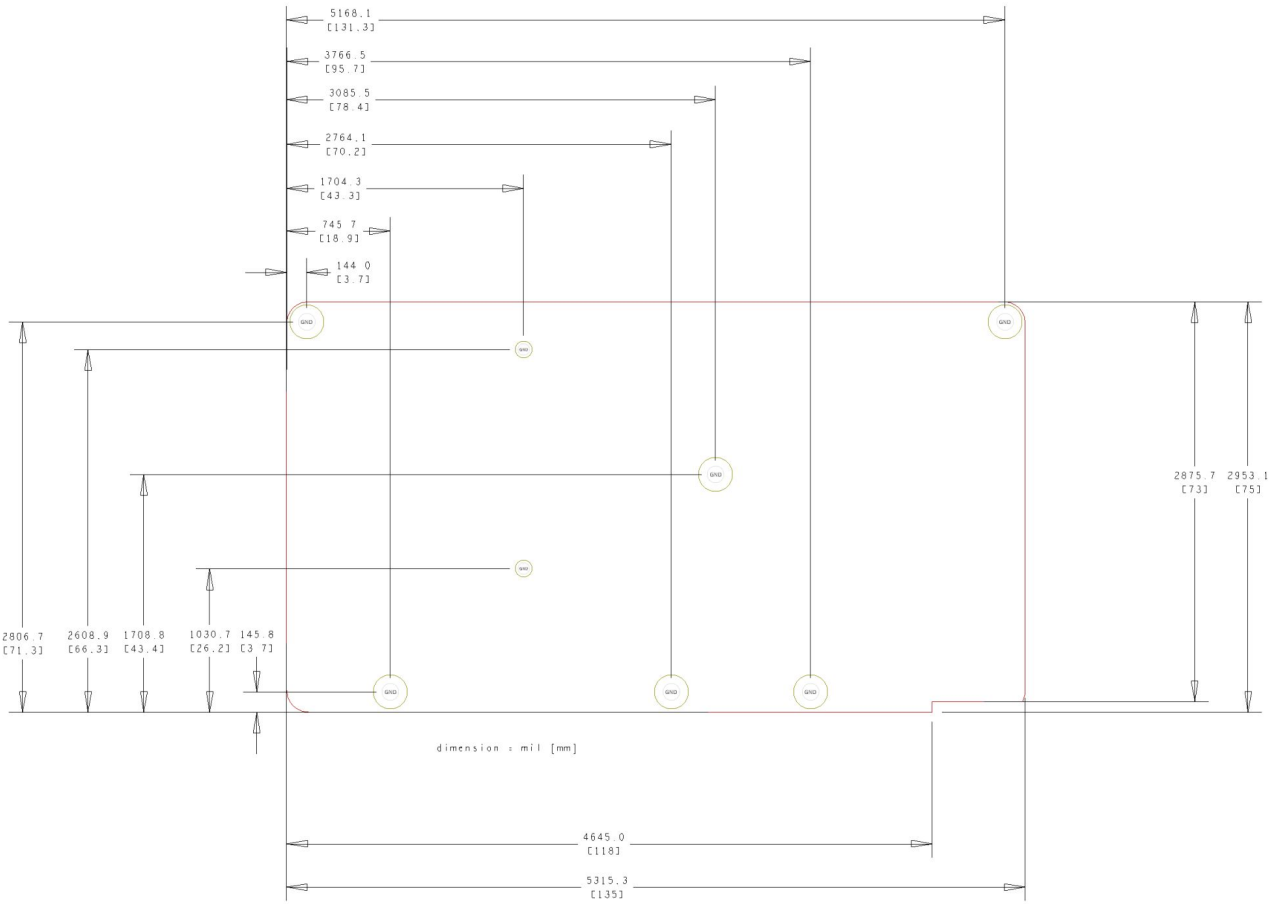


Abb. 13: CB8283 MZ

11 Technische Daten

11.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	
Board	24 V_{DC} (+20 % / –15 %)
RTC	≥3 A

Leistung	
Trafo	30 W Dauerlast 60 W Peaklast

Stromverbrauch	
RTC	≤10 µA

11.2 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereich	
Operating	0 °C bis +50 °C (erweiterter 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	150 m/s², 6 ms
Lagerung	400 m/s², 6 ms
Versand	400 m/s², 6 ms, für verpackte Boards

Vibrationen	
Operating	10 bis 58 Hz, 0,075 mm Amplitude 58 bis 500 Hz, 10 m/s²
Lagerung	5 bis 9 Hz, 3,5 mm Amplitude 9 bis 500 Hz, 10 m/s²
Versand	5 bis 9 Hz, 3,5 mm Amplitude 9 bis 500 Hz, 10 m/s², für verpackte Boards

Hinweis zu Stoß- und Vibrationsfestigkeit

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

11.3 Thermische Spezifikationen

Das Board ist spezifiziert für einen Umgebungstemperaturbereich von 0 °C bis +50 °C (erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage). Zusätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Temperatur des Prozessor-Dies 110 °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 Kontroller 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.

HINWEIS

Überschreiten der maximalen Die-Temperatur verhindern!

Es liegt im Verantwortungsbereich des Endkunden, dass die Die-Temperatur des Prozessors 110 °C nicht überschreitet! Eine dauerhafte Überhitzung kann das Board zerstören!

Für den Fall, dass die Temperatur 110 °C überschreitet, muss die Umgebungstemperatur reduziert werden. Unter Umständen muss für eine ausreichende Luftzirkulation Sorge getragen werden.

12 Anhang I: 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™ 5.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

13 Anhang II: Ressourcen

13.1 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.

13.2 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.

Bus	Dev.	Fkt.	Controller / Slot
00	00	00	Host Bridge ID 3E30
00	01	00	PCI-to- PCI Bridge ID1901
00	01	01	PCI-to- PCI Bridge ID1905
00	01	02	PCI-to- PCI Bridge ID1909
00	02	00	VGA Controller ID3E98
00	08	00	System Device ID1911
00	12	00	Data Acquisition/Signal Processing Controller ID A379
00	14	00	XHCI USB Controller ID A36D
00	14	02	RAM Controller ID A36F
00	16	00	Communication Device ID A360
00	16	03	Serial Device ID A363
00	17	00	RAID Controller ID 2822
00	1D	00	PCI-to-PCI Bridge ID A330
00	1D	04	PCI-to-PCI Bridge ID A334
00	1F	02	ISA Bridge ID A306
00	1F	03	HD Audio Device ID A348
00	1F	04	SMBus Controller ID A323
00	1F	05	Controller ID A324
00	1F	06	Ethernet Controller ID 15BB
01	00	00	Ethernet Controller (PCIE) ID 1533
02	00	00	Ethernet Controller (PCIE) ID 1533
03	00	00	Ethernet Controller (PCIE) ID 1533

13.3 SMB-Devices

Die folgende Tabelle listet die reservierten SM-Bus-Device-Adressen in 8-Bit-Schreibweise auf.

HINWEIS

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
5C-5D	NCT7491
60-6F	Reserviert für DDR4
70-73	POST-Code Output
88-89	Vom BIOS definierte Slave-Adresse
A0-A7	Reserviert für DDR4
B0-B3	Power-Controller (Zugriff über BIOS-API)
B8-BB	Power-Controller (Zugriff über BIOS-API)

14 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.

Downloadfinder

Unser Downloadfinder beinhaltet alle Dateien, die wir Ihnen zum Herunterladen anbieten. Sie finden dort Applikationsberichte, technische Dokumentationen, technische Zeichnungen, Konfigurationsdateien und vieles mehr.

Die Downloads sind in verschiedenen Formaten erhältlich.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den lokalen Support und Service zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

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:

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

Hotline:	+49 5246 963-157
E-Mail:	support@beckhoff.com

Beckhoff Service

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

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

Hotline:	+49 5246 963-460
E-Mail:	service@beckhoff.com

Beckhoff Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon:	+49 5246 963-0
E-Mail:	info@beckhoff.com
Internet:	www.beckhoff.com

Trademark statements

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® and XPlanar® are registered trademarks of and licensed by Beckhoff Automation GmbH.

Third-party trademark statements

The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc and any use of such marks by Beckhoff is under license.

Intel, the Intel logo, Intel Core, Xeon, Intel Atom, Celeron and Pentium are trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries.

Microsoft, Microsoft Azure, Microsoft Edge, PowerShell, Visual Studio, Windows and Xbox are trademarks of the Microsoft group of companies.

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com