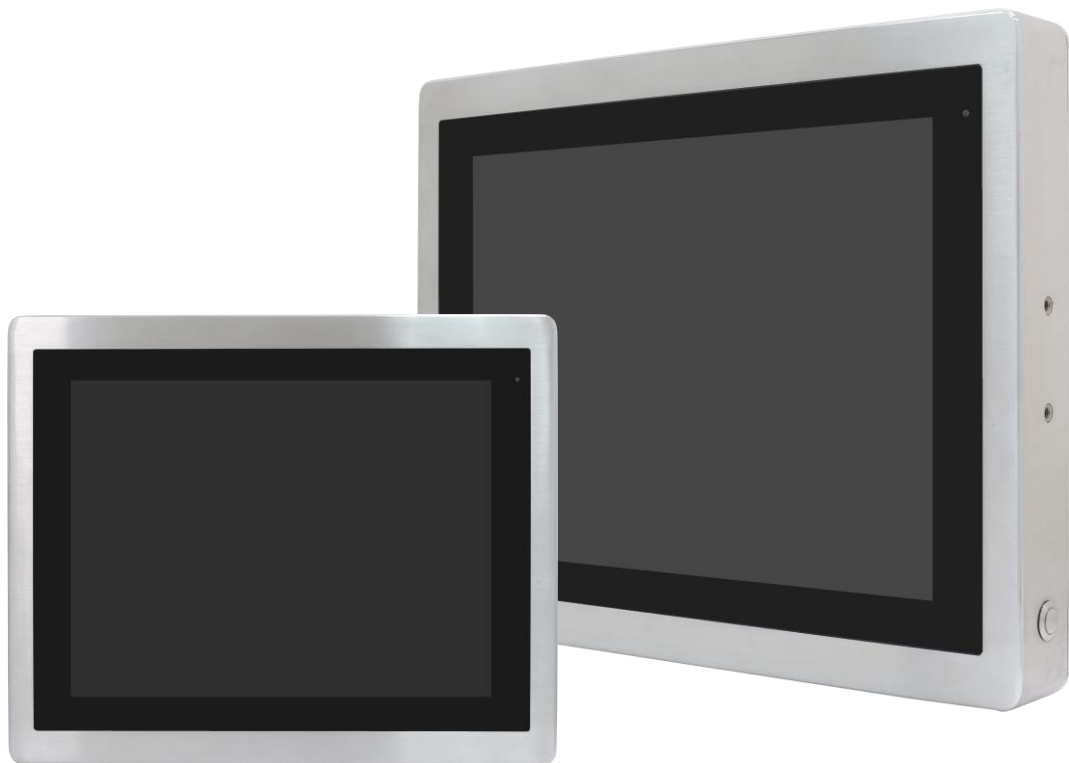


# **ViTAM Panel-PC 9xxB Serie**

## **Bedienungsanleitung**



**Stand: 28.11.2022**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorwort .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>3</b>
2.1 Allgemeine Hinweise .....	3
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
2.3 Qualifiziertes Personal .....	3
2.4 Restgefahren .....	3
2.5 Haftung .....	3
2.6 CE-Konformität .....	3
<b>3. Technische Daten .....</b>	<b>5</b>
3.1 Eigenschaften .....	5
3.2 Spezifikationen .....	5
3.3 Abmessungen .....	7
3.4 Anschlussdarstellung ViTAM-9xxB .....	10
3.4.1 Anschlussdarstellung der M12-Anschlüsse .....	11
3.5 Montage – VESA-Halterung .....	12
3.6 Montage – YOKE-Mount .....	12
<b>4. Hardware .....</b>	<b>13</b>
4.1 Motherboard .....	13
4.1.1 Spezifikationen .....	13
4.1.2 Maße Motherboard .....	14
4.1.3 Anschluss- und Jumper-Einstellungen .....	15
<b>5. BIOS Einstellungen .....</b>	<b>26</b>
5.1 Systemtest und Initialisierung .....	26
5.2 AMI BIOS Setup .....	26
5.3 Grundeinstellungen .....	27
5.4 Erweiterte Einstellungen .....	27
5.5 Chipset Einstellungen .....	35
5.6 Sicherheitseinstellungen .....	38
5.7 Setup Submenu: BOOT .....	41
5.8 Setup Submenu: Save & Exit .....	41
<b>6. Treiberinstallation .....</b>	<b>42</b>
6.1 Intel® 8th Generation Core Chipset Treiber .....	43
6.2 Intel® VGA Chipset Treiber .....	45
6.3 Intel® LAN Treiber .....	47
6.4 Realtek Audio Treiber .....	49
6.5 Intel® Serial IO Treiber .....	50
6.6 Resistive Touch Treiber .....	52
<b>7. Copyright .....</b>	<b>53</b>
<b>8. Haftungsausschluß .....</b>	<b>53</b>
<b>9. Sonstige Bestimmungen und Standards .....</b>	<b>53</b>
<b>10. Technische Beratung &amp; Service .....</b>	<b>53</b>

## 1. Vorwort

### Verehrter Kunde!

Wir bedanken uns für Ihre Entscheidung ein Produkt unseres Hauses einzusetzen und gratulieren Ihnen zu diesem Entschluss. Panel-PCs der Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG können vor Ort für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden. Um die Funktionsvielfalt dieser Geräte für Sie optimal zu nutzen, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**

## 2. Sicherheitshinweise

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die industriellen Wachendorff Panel-PCs können in Schaltschränken, an Schalttafeln und Pulten oder frei - mittels VESA-Halterungen - montiert werden. Typische Einsatzbereiche für Panel-PCs der ViTAM Serie sind z. B. Fertigungs- oder Montagelinien; also überall dort, wo Fertigungsprozesse automatisiert ablaufen und überwacht werden müssen. Ein Panel-PC eignet sich hervorragend für Visualisierungsaufgaben, die direkt an der Maschine ablaufen.



Panel-PCs dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährliche Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden.

Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen kann (z.B. durch unabhängige Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, etc.).

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Panel-PCs dürfen nur von qualifiziertem Personal, ausschließlich entsprechend der technischen Daten verwendet werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Gerätes vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

### 2.4 Restgefahren

Ein Wachendorff Panel-PC entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn sie von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient werden. In dieser Anleitung wird auf Restgefahren mit dem folgenden Symbol hingewiesen:



**Dieses Symbol weist darauf hin, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise Gefahren für Menschen bis zur schweren Körperverletzung oder Tod und/oder die Möglichkeit von Sachschäden besteht.**

### 2.5 Haftung

Eine Haftung ist für Sach- und Rechtsmängel dieser Dokumentation, insbesondere für deren Richtigkeit, Fehlerfreiheit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Vollständigkeit und/oder Verwendbarkeit – außer bei Vorsatz oder Arglist – ausgeschlossen.

### 2.6 CE-Konformität

Die Konformitätserklärung liegt bei uns aus. Sie können diese gerne beziehen. Rufen Sie einfach an.

## Wichtiger Hinweis!

Zur Verhinderung von Qualitätsproblemen, die durch starke Luftdruckänderungen beim Transport, speziell durch Luftfrachtsendungen, auftreten könnten, wird die Druckausgleichsschraube vor dem Transport etwas gelöst. Ziehen Sie daher vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Druckausgleichsschraube fest, um eine 100% Funktionalität zu gewährleisten. Gehen Sie dabei wie folgt vor.

1. Verwenden Sie einen 3 mm Innensechskantschlüssel
2. Ziehen Sie die Druckausgleichsschraub (siehe Markierung im Bild unten) im Uhrzeigersinn an. Das empfohlene Drehmoment beträgt 8~10 kgf-cm.



### 3. Technische Daten

#### 3.1 Eigenschaften

- 8. Gen. Intel Core i3 / i5 Prozessor
- Anti-Korrosions- Edelstahlgehäuse der Güteklasse 304 (V2A) / Optional Güteklasse 316 (V4A)
- Lüfterloses Kühlsystem
- Vollständiger IP66/IP69K Schutz mit M12-Anschlüssen
- 9 VDC bis 36 VDC Spannungsversorgung
- Wahlweise resistiver (außer ViTAM-924B) bzw. kapazitiver Touchscreen
- Seitlicher Schalter zum Abschalten der Touchscreen-Funktion zum hygienischen Reinigen
- Unterstützend zum ergonomischen Arbeiten sowohl YOKE-Mount als auch VESA-Montage möglich

#### 3.2 Spezifikationen

	ViTAM-9xxB Serie
<b>System</b>	
Prozessor (CPU)	Intel Core i5-8365UE Prozessor (6M Cache, bis zu 1,60 GHz, 15 W TDP) Intel Core i3-8145UE Prozessor (4M Cache, bis zu 2,20 GHz, 15 W TDP)
Chipsatz	SoC
Arbeitsspeicher (RAM)	2x SODIMM 260-Pin bis 64 GB DDR4 2400 MHz (32 GB pro DIMM)
Grafik	Intel UHD Graphics 620 (300-1100 MHz)
<b>Schnittstellen</b>	
USB	1x 8-pol. M12 Buchse für 2x USB 2.0 mit wasserdichtem Abschluss
Serielle / Parallele Schnittstellen	1x 8-pol. M12 Buchse für COM 1 mit wasserdichtem Abschluss, RS-232 / 422 / 485 (Werkseinstellung: RS-232)
LAN	1x 8-pol. M12 Buchse für LAN mit wasserdichtem Abschluss
Spannungsversorgung	1x 3-pol. M12 Buchse für 9 VDC – 36 VDC Eingangsspannung mit wasserdichtem Abschluss
Weitere	1 x Hauptschalter auf der Rückseite 1x An- / Ausschalter für die Touchscreen-Funktion an der Seite (Werkseinstellung: Touch „Ein“ / Optional: Touch „Aus“)
<b>Erweiterungen</b>	
Schnittstellen	2x optionale M12 Buchse mit wasserdichtem Abschluss (nur als 2er-Anschluss) mit zwei der folgenden Optionen: 2x USB 2.0 1x USB 3.2 Gen 1 1x LAN (POE als Option) 1x COM 1x HDMI
Steckplatz	1 x M.2 - 2230 E-Key-Anschluss (PCIex2 + USB 2.0) für Wi-Fi / BT und Mobilfunk auf der Rückseite (Optional) 1x MPCIe / mSATA-Slot mit Nano-SIM (Standard: mPCIe, Einstellung über BIOS)
RFID-Modul	RFID-Modul an der Front (Optional)
<b>Speicherplatz</b>	
Speicher	1x 2,5" SATA3 HDD M.2 B-Key 2280 (Standard: SATA, Auswahl über BIOS)
<b>Touchscreen (9xxBR / 9xxBP)</b>	
Schnittstelle	USB
Lichtdurchlässigkeit (%)	Resistiv (9xxBR): über 80 % Projiziert-kapazitiv (9xxBP): über 90 %
<b>Glasoberfläche (9xxBG)</b>	
Type	AR
Lichtdurchlässigkeit (%)	Über 90 %
<b>Spannungsversorgung</b>	
Eingangsspannung	9 VDC bis 36 VDC
<b>Gehäuse</b>	
Gehäusefarbe	Edelstahl

# Bedienungsanleitung ViTAM-9xxB

Material	Edelstahlgehäuse der Güteklasse 304 (V2A) Edelstahlgehäuse der Güteklasse 316 (V4A) (Optional)
Montage	VESA Halterung / YOKE-Mount
Schutzart	IP66/IP69k-konform
<b>Umgebungsbedingung</b>	
Lagertemperatur (°C)	- 30 °C bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit	10 % bis 95 % @ 40 °C, nicht kondensierend
Zertifikation	CE / FCC Class A
<b>Unterstützte Betriebssysteme</b>	
Betriebssysteme	Windows 10 IoT Enterprise LTSC

## ViTAM-9xxB:

	ViTAM-915B	ViTAM-916B	ViTAM-917B	ViTAM-919B	ViTAM-921B	ViTAM-924B
<b>Technische Daten</b>						
Display	15" TFT LCD	15,6" TFT LCD	17" TFT LCD	19" TFT LCD	21,5" TFT LCD	23,8" TFT LCD
Auflösung	1024 x 768	1366 x 768	1280 x 1024	1280 x 1024	1920 x 1080	1920 x 1080
Farben	16,2 / 16,7 M 16,2 M*	16,2 / 16,7 M 16,7 M*	16,2 / 16,7 M 16,7 M*	16,7 M	16,7 M	16,7 M
Helligkeit (cd / m²)	300 1000*	300 1000*	350 1000*	350 1000*	250 1000*	250 1000*
Kontrast- verhältnis	2000 : 1 800 : 1*	500 : 1	1000 : 1	1000 : 1	3000 : 1	3000 : 1
Ablesewinkel (H° / V°)	168 / 168 160 / 150*	160 / 160	170 / 160	170 / 165 170 / 160*	178 / 178	178 / 178
Lebensdauer Hintergrund- beleuchtung	50.000 h	50.000 h	30.000 h 50.000 h*	50.000 h	30.000 h 50.000 h*	30.000 h
Leistung (max.)	915BR: 43,4 W 915BP: 34,6 W	916BR: k. A. 916BP: k. A.	917BR: 66,4 W 917BP: k. A.	919BR: 43,4 W 919BP: k. A.	921BR: k. A. 921BP: 39,8 W	924BP: k. A.
VESA- Halterung	75 x 75	75 x 75	75 x 75	100 x 100	100 x 100	200 x 100
Abmessung (BxHxT in mm)	399 x 324 x 53	440 x 290 x 55	432 x 358 x 55	470 x 388,6 x 60	571 x 362 x 55	656 x 423 x 53
Gewicht	6,7 Kg	k. A.	7,1 Kg	9,68 Kg	10 Kg	k. A.
Betriebs- temperatur	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C 0 °C bis 40 °C*	0 °C bis 50 °C
Option	Optical Bonding					

\* = Abweichung bei High Brightness LCD-Display

### 3.3 Abmessungen

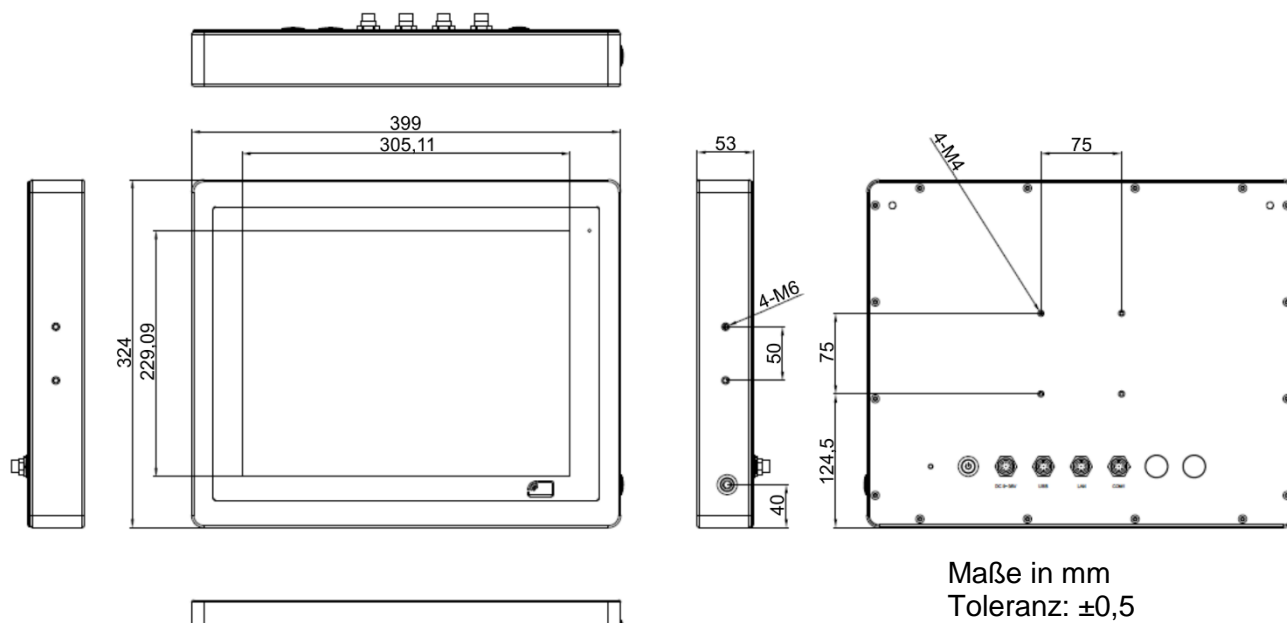


Abb. 3.1: Maße ViTAM-915B P / R (H)

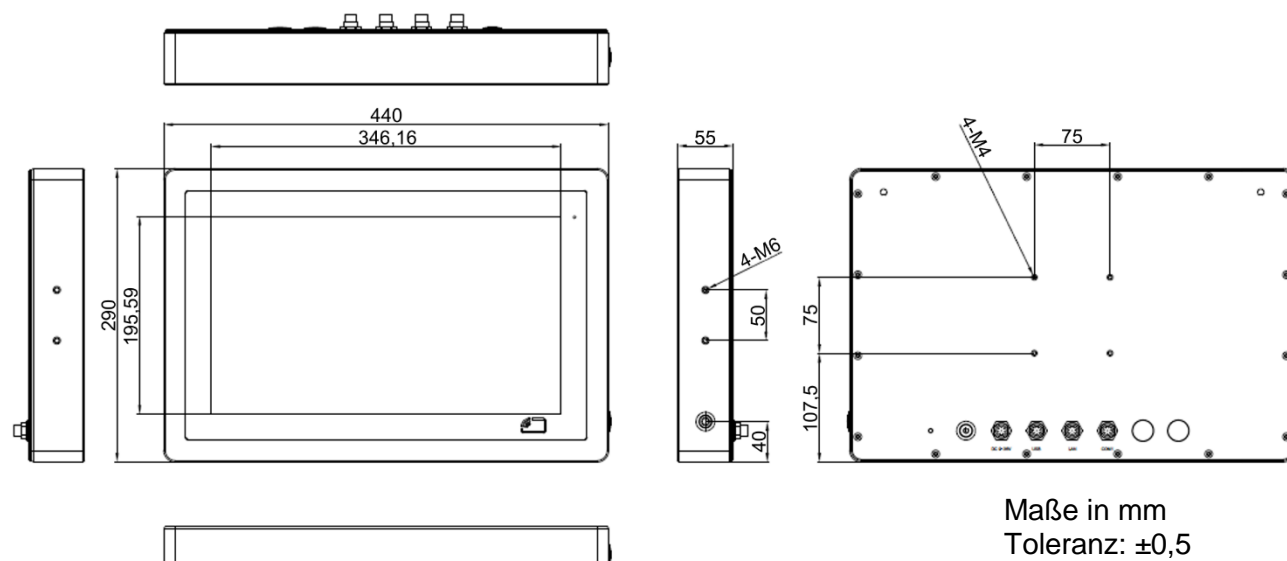


Abb. 3.2: Maße ViTAM-916B P / R (H)

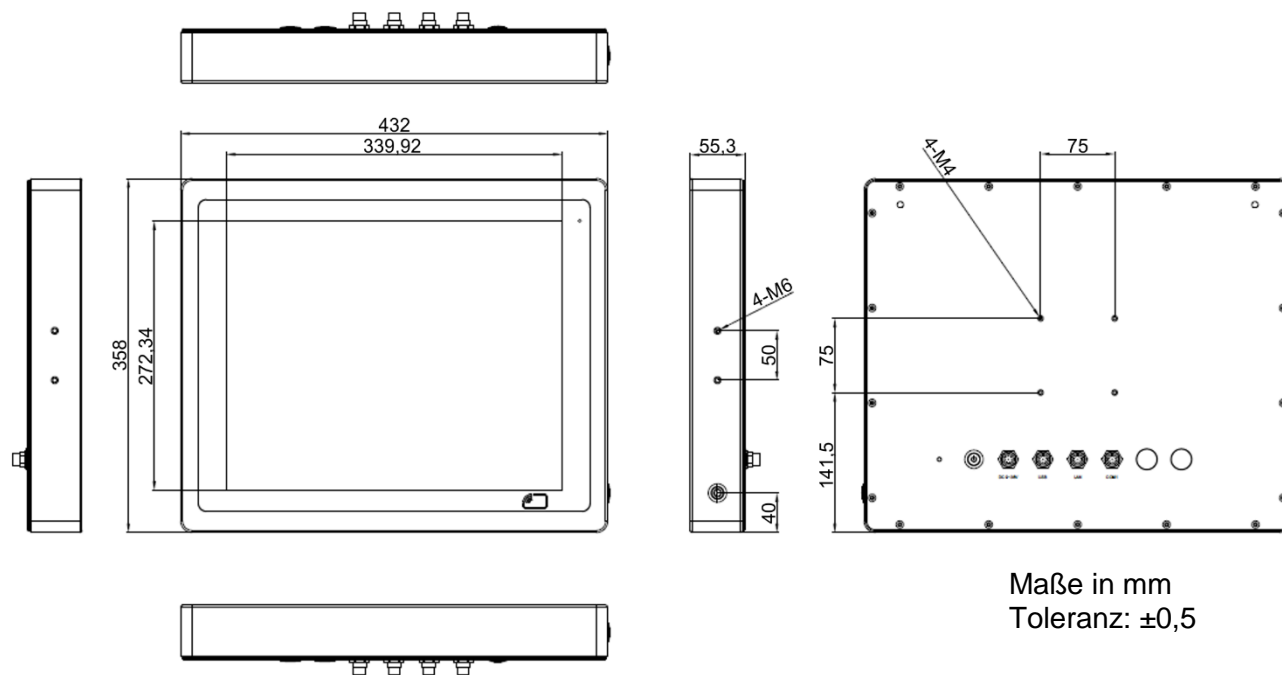


Abb. 3.3: Maße ViTAM-917B P / R (H)

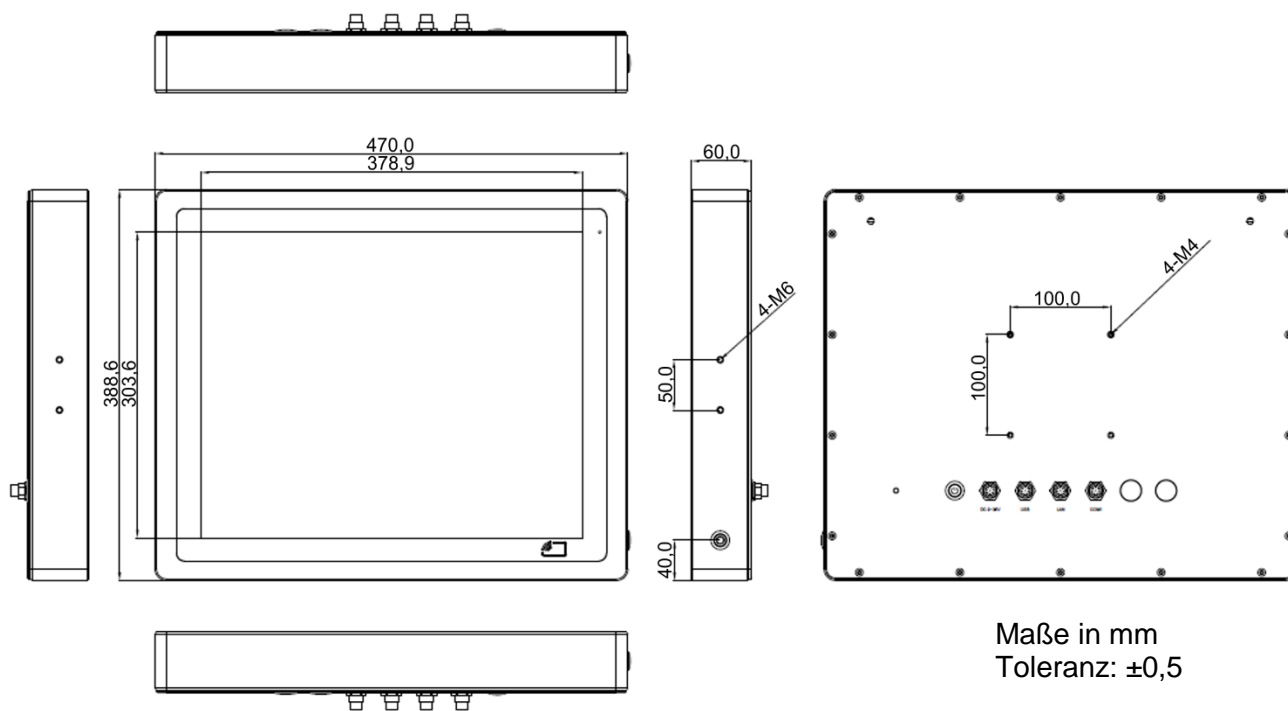


Abb. 3.4: Maße ViTAM-919B P / R (H)



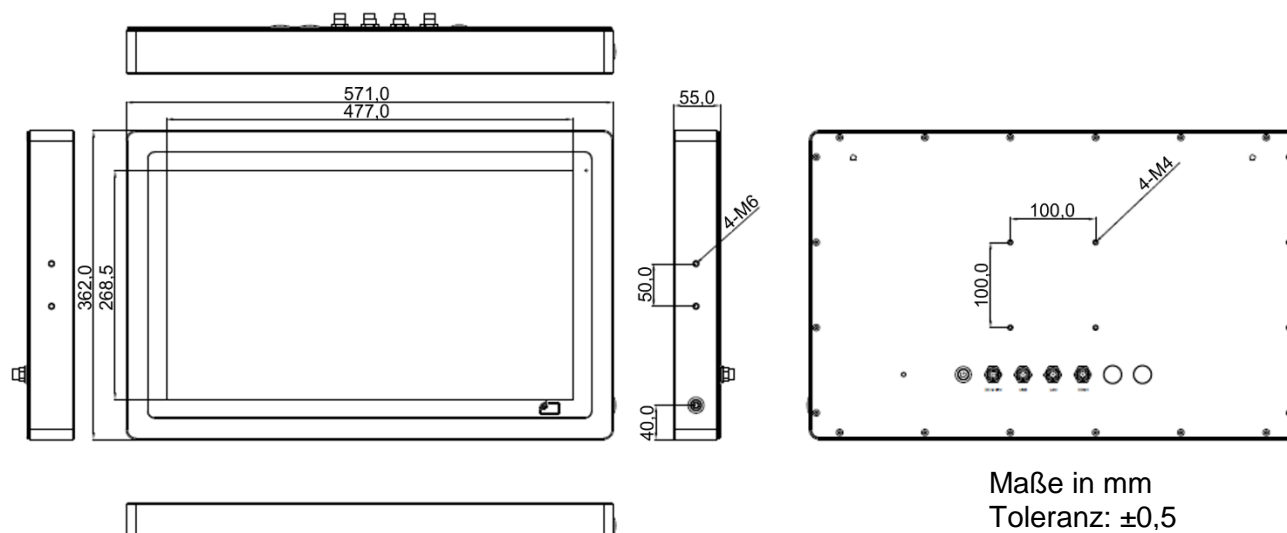


Abb. 3.5: Maße ViTAM-921B P / R (H)

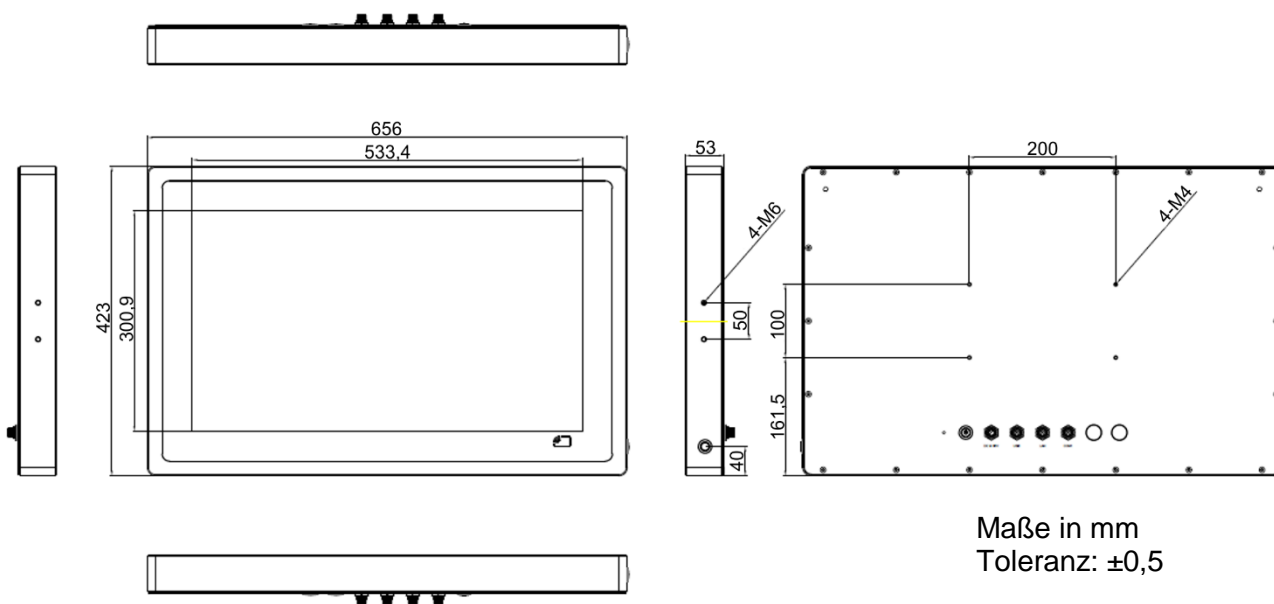


Abb. 3.6: Maße ViTAM-924B P (H)

### 3.4 Anschlussdarstellung ViTAM-9xxB



**Abb. 3.7: Frontansicht der ViTAM-9xxB Serie**



**Abb. 3.8: Rückansicht der ViTAM-9xxB Serie**

### 3.4.1 Anschlussdarstellung der M12-Anschlüsse

#### USB-Anschluss für 2x USB 2.0:



Pin #	Bezeichnung
1	USB1 5V (USB 1)
2	USB2 5V (USB 2)
3	D1- (USB 1)
4	D1+ (USB 1)
5	D2- (USB 2)
6	D2+ (USB 2)
7	Ground (USB 1)
8	Ground (USB 2)

#### COM 1-Anschluss für RS 232 / 422 / 485:



Pin #	Bezeichnung
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	Ground
6	DSR
7	RTS
8	CTS

#### LAN-Anschluss:



Pin #	Bezeichnung
1	LAN1_0+
2	LAN1_0-
3	LAN1_1+
4	LAN1_1-
5	LAN1_2+
6	LAN1_2-
7	LAN1_3+
8	LAN1_3-

#### Spannungsversorgungsanschluss:



Pin #	Bezeichnung
1	NC
3	VCC
4	Ground

### 3.5 Montage – VESA-Halterung

Die ViTAM Serie ist für die Montage an einer VESA-Halterung konzipiert. Benutzen Sie hierzu die vorgesehenen Schrauben, um den Panel-PC mit der Halterung auf der Rückseite zu verbinden.

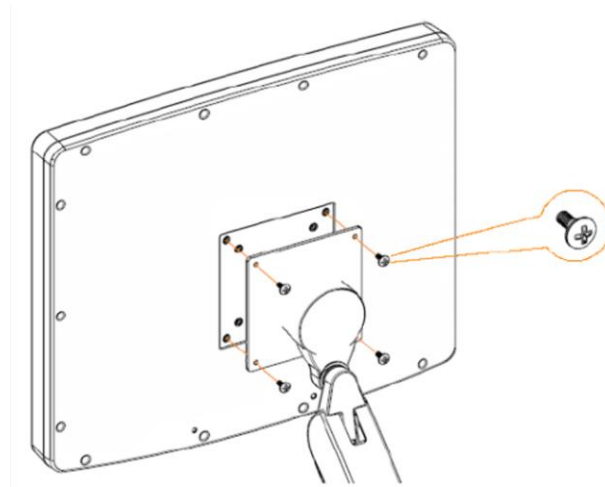


Abb. 3.9: VESA-Befestigung

### 3.6 Montage – YOKE-Mount

Alternativ zur Montage an einer VESA-Halterung kann der Panel-PC an einer YOKE-Mount-Halterung verbaut werden. Hierzu dienen die seitlichen Gewinde, an denen der Bügel verschraubt wird. Je nach YOKE-Mount Variante kann der Winkel zum Ablesen individuell eingestellt werden.

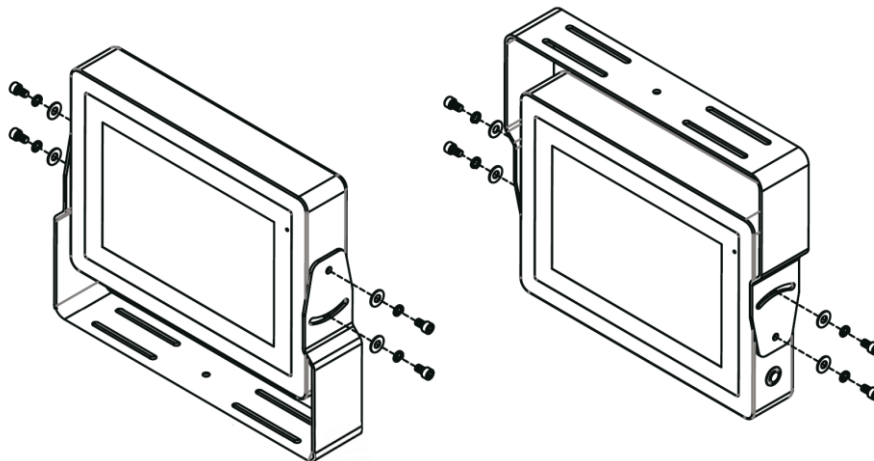


Abb. 3.10: YOKE-Mount

## 4. Hardware

### 4.1 Motherboard

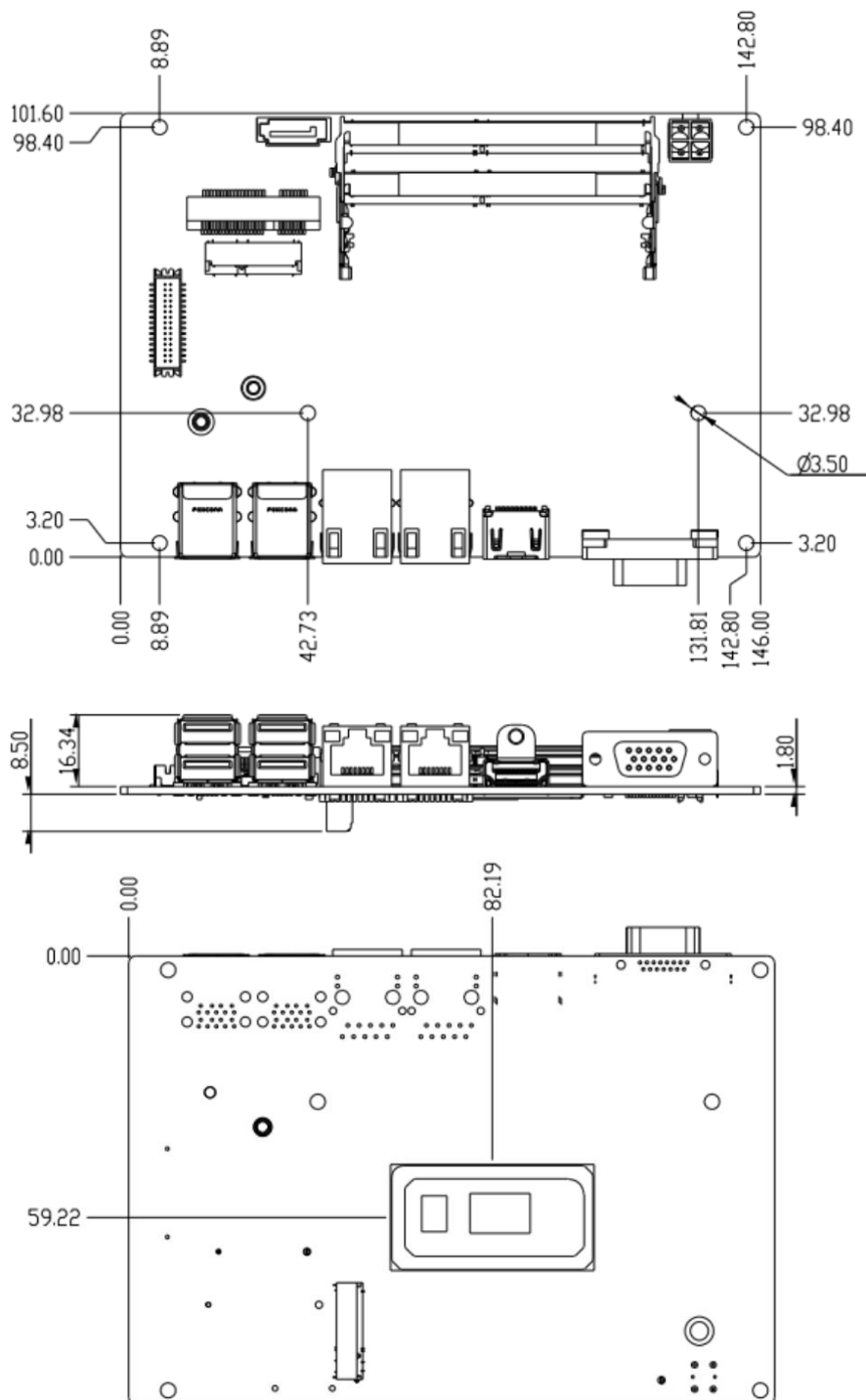
Das 3,5" kompakte Motherboard wurde auf Basis der Intel Core™-Prozessoren der 8. Generation entwickelt. Es bietet vielfältige Peripherie-Schnittstellen, die den verschiedenen Bedürfnissen der Kunden gerecht werden. So besitzt es zweifach Gbit-Ethernet-Ports, 2 COM-Ports, 4 USB 3.2 (Gen. 2), einen mPCIe- / mSATA-Port, einen HDMI-Port, eine VGA- und eine LVDS-Schnittstelle.

#### 4.1.1 Spezifikationen

<b>Abmessung</b>	146 mm x 107,7 mm
<b>Unterstützte Prozessoren</b>	Intel® Core™ i3-8145UE (2C/4T, 2,20 GHz, bis zu 3,90 GHz, 15 W, bis zu 25 W) Intel® Core™ i5-8365UE (4C/8T, 1,60 GHz bis zu 4,10 GHz, 15 W, bis zu 25W)
<b>Chipsatz</b>	SoC
<b>Unterstützter Arbeitsspeicher</b>	DDR4 bis zu 2400 MHz bis 64 GB, 2x SODIMM 260-Pin, NON-ECC
<b>Graphikkarten</b>	Intel® UHD Graphics 620 (300 – 1100 MHz)
<b>Anzeigemodus</b>	1 x HDMI-Port 2.0a 1 x LVDS (18 / 24-Bit dual LVDS) / Optional: eDP1.4 1 x VGA
<b>Multi-Bildschirm</b>	3 Simultane Bildschirme
<b>Super I/O</b>	Nuvoton NCT6106D
<b>BIOS</b>	AMI / UEFI
<b>Speicher</b>	1 x SATAIII Anschluss (6,0 GBit/s) 1 x +5 V SATA Spannungsanschluss
<b>Video</b>	1x LVDS / eDP (Standard: LVDS)
<b>Ethernet</b>	2 x PCIe Gbit LAN by Intel I210-AT
<b>USB</b>	2 x USB 2.0
<b>Serielle Schnittstelle</b>	1 x RS232 / RS422 / RS485-Port, Unterstützt Ring Indikator (COM1) 1 x RS232 / RS422 / RS485-Port, Unterstützt 5 V, 12 V oder Ring Indikator (COM2)
<b>Digital I/O</b>	8-Bit digital I/O 4-Bit digital Input 4-Bit digital Output
<b>Batterie</b>	Li-Batterie 3 V / 240 mAh
<b>SM-Bus / I2C</b>	1x I2C / SM-Bus (Standard: I2C)
<b>SIM-Karte</b>	1x Nano-Sim
<b>Audio</b>	Unterstützt Audio via Realtek ALC897 / 892 Audio-Codec Audio Interface: Line-In, Line-Out, MIC 1x Audio Header
<b>Erweiterungs-Steckplatz</b>	1x mPCIe / mSATA-Slot mit Nano-SIM (Standard: mPCIe, Einstellung über BIOS) 1 x M.2 B-Key 2280 (Standard: SATA, Einstellung über BIOS) 1 x M.2 E-Key 2230 (PCIe, USB 2.0)
<b>Lüfter</b>	1x DC Lüfter (Optional: Smart Fan)
<b>Touch-Ctrl</b>	4-, 5- oder 8-Draht Touch-Controller (Optional)
<b>Power Management</b>	Eingangsspannungsbereich 9 VDC bis 36 VDC (Optional: +12V) Steckbare 2-poliger Phoenix-Stecker Spannungsversorgungstyp: AT / ATX
<b>Schalter und LEDs</b>	1 x Power On- / Off-Schalter 1 x Reset 1 x Power Status-LED 1 x HDD Status-LED 1 x Buzzer
<b>Externe I/O-Schnittstellen</b>	4x USB 3.2 (Gen. 2) 2x RJ45 GBit/s LAN-Ports 1x HDMI 2.0a 1x VGA
<b>Temperatur</b>	Betriebstemperatur: 0 °C bis 60 °C Lagertemperatur: -40 °C bis 80 °C
<b>Feuchtigkeit</b>	10 % bis 90 %, nicht Kondensierend

<b>Stromverbrauch</b>	Normal: 12 V / 4,83 A Max: 12 V / 7,30 A
<b>MTBF</b>	354.194 Stunden
<b>EMI / EMS</b>	CE / FCC Class A

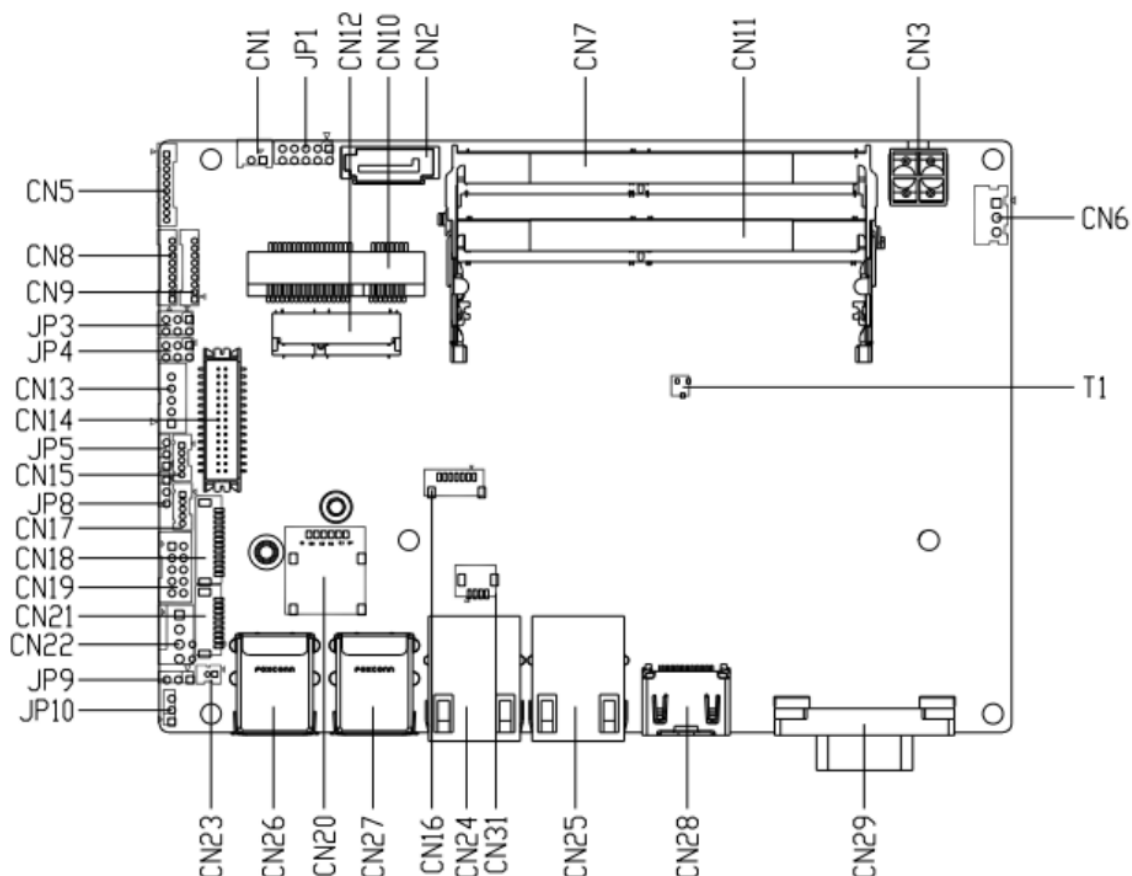
## 4.1.2 Maße Motherboard



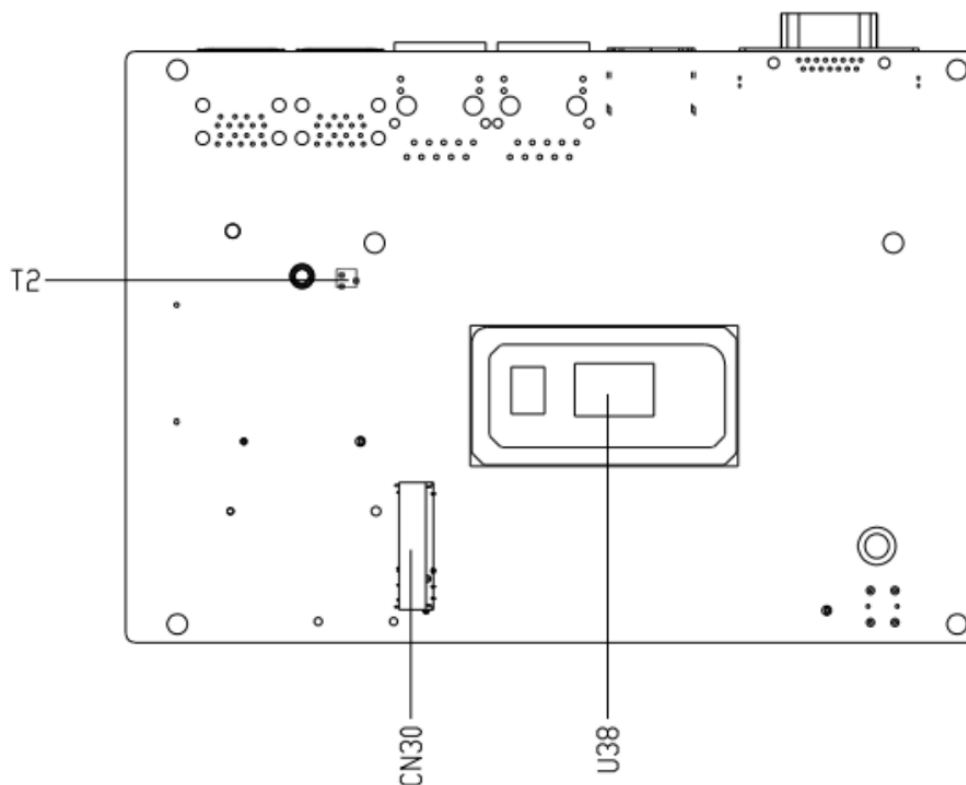
(Angabe in mm)

**Abb. 4.1: Maße Motherboard**

### 4.1.3 Anschluss- und Jumper-Einstellungen



**Abb. 4.2: Anschlüsse und Jumper - Draufsicht**



**Abb. 4.3: Anschlüsse und Jumper - Untersicht**

## Übersicht Jumper

Folgende Einstellungen können auf dem Motherboard mit den Jumpern eingestellt werden:

Jumper	Funktion
JP1	Front-Panel Anschluss
JP3	COM 2 Pin 8 Funktionsauswahl
JP4	LVDS / eDP Hintergrundbeleuchtung: VCC und VDD
JP5	LVDS / eDP Hintergrundbeleuchtung: Helligkeitsmodus
JP8	Touchscreen Touch-Controll-Modus 4/5/8 Draht Auswahl
JP9	CMOS Reset
JP10	Auto-Einschalttaste aktivieren / deaktivieren

### 1. Front-Panel Anschluss (JP1):

	Bezeichnung	Pin #	Pin #	Bezeichnung
1	PWR_BTN-	1	2	PWR_BTN+
3	HDD_LED-	3	4	HDD_LED+
5	SPEAKER-	5	6	SPEAKER+
7	PWR_LED-	7	8	PWR_LED+
9	H/W RESET-	9	10	H/W RESET+

### 2. COM2 Pin 8 Funktionsauswahl (JP3):



### 3. LVDS / eDP Hintergrundbeleuchtung: VCC und VDD (JP4):

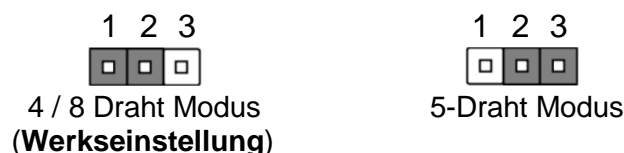
Diese Stiftleiste wird für zwei Jumper gleichzeitig genutzt. Es werden die Einstellungen für VCC (über Pin 1 / 3 und 3 / 5) und VDD (über Pin 2 / 4 und 4 / 6) vorgenommen.



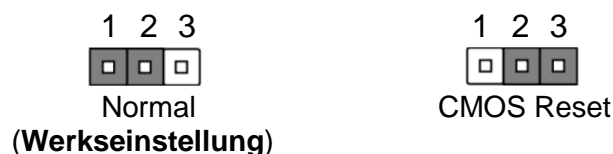
### 4. LVDS / eDP Hintergrundbeleuchtung: Helligkeitsmodus (JP5):



### 5. Touchscreen Touch-Controll-Modus (JP8):



### 6. CMOS Reset (JP9):



### 7. Auto-Einschalttaste aktivieren / deaktivieren (JP10):



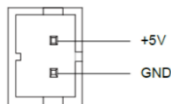


## Übersicht Anschlüsse

Das Motherboard bietet folgende Anschlussmöglichkeiten:

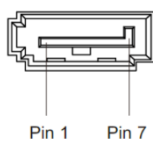
Anschluss	Funktion
CN1	+5V Ausgang für SATA HDD
CN2	SATA Port
CN3	Externe Spannungsversorgung
CN5	Audio I/O Port
CN6	Externer +5VSB Eingang
CN7	DDR4 SO-DIMM Steckplatz
CN8	COM1 Port (RS-232 / RS-422 / RS-485)
CN9	COM2 Port (RS-232 / RS-422 / RS-485)
CN10	Mini-Karten Steckplatz (Full-Size)
CN11	DDR4 SO-DIMM Steckplatz
CN12	M.2 E-Key 2230
CN13	LVDS / eDP Port Anschluss Inverter / Hintergrundbeleuchtung
CN14	LVDS / eDP Port
CN15	USB 5, USB 2.0 Port
CN16	SPI Debug Port
CN17	USB 6, USB 2.0 Port
CN18	LPC Port
CN19	Digitaler I/O Port
CN20	Nano SIM-Karten Sockel
CN21	Touchscreen Anschluss (optional)
CN22	CPU Lüfter
CN23	Batterieanschluss
CN24	LAN 2, RJ-45 Buchse
CN25	LAN 1, RJ-45 Buchse
CN26	USB 0 / USB 1, Dualer USB 3.1 Anschluss
CN27	USB 2 / USB 3, Dualer USB 3.1 Anschluss
CN28	HDMI Anschluss
CN29	VGA Port, 15-polige Sub-D Buchse
CN30	M.2 B-Key 2280
CN31	LAN SDP Anschluss

### 8. +5V Ausgang für SATA HDD (CN1)



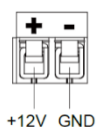
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+5V	PWR	+5 V / 1 A
2	GND	GND	

### 9. SATA Port (CN2)



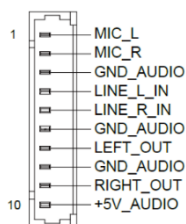
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	GND	GND	
2	SATA_TX+	DIFF	
3	SATA_TX-	DIFF	
4	GND	GND	
5	SATA_RX-	DIFF	
6	SATA_RX+	DIFF	
7	GND	GND	

### 10. Externe Spannungsversorgung (CN3)



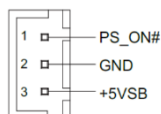
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+12V	PWR	+9 - +36V (oder +12V) / 8 A
2	GND	GND	

## 11. Audio I/O Port (CN5)



Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	MIC_L	IN	
2	MIC_R	IN	
3	GND_AUDIO	GND	
4	LINE_L_IN	IN	
5	LINE_R_IN	IN	
6	GND_AUDIO	GND	
7	LEFT_OUT	OUT	
8	GND_AUDIO	GND	
9	RIGHT_OUT	OUT	
10	+5V_AUDIO	PWR	+5 V

## 12. Externer +5VSB Eingang (CN6)

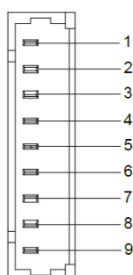


Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	PS_ON#	OUT	+5 V
2	GND	GND	
3	+5VSB	PWR	+5 V / 2 A

## 13. DDR4 SO-DIMM Steckplatz (CN7)

Standard Spezifikationen

## 14. COM1 Port (RS-232 / RS-422 / RS-485) (CN8)

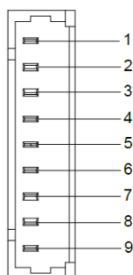


RS-232			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	DCD1	IN	
2	DSR1	IN	
3	RX1	IN	
4	RTS1	OUT	±5 V
5	TX1	OUT	±5 V
6	CTS1	IN	
7	DTR1	OUT	±5 V
8	RI1	IN	
9	GND	GND	

RS-485			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	RS485_D-	I/O	±5 V
2	NC		
3	RS485_D+	I/O	±5 V
4	NC		
5	NC		
6	NC		
7	NC		
8	NC		
9	GND	GND	

RS-422			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	RS422_TX-	OUT	±5 V
2	NC		
3	RS422_TX+	OUT	±5 V
4	NC		
5	RS422_RX+	IN	
6	NC		
7	RS422_RX-	IN	
8	NC		
9	GND	GND	

## 15. COM2 Port (RS-232 / RS-422 / RS-485) (CN9)



RS-232			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	DCD2	IN	
2	DSR2	IN	
3	RX2	IN	
4	RTS2	OUT	±5 V
5	TX2	OUT	±5 V
6	CTS2	IN	
7	DTR2	OUT	±5 V
8	RI2	IN	
9	GND	GND	

RS-485			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	RS485_D2-	I/O	±5 V
2	NC		
3	RS485_D2+	I/O	±5 V
4	NC		
5	NC		
6	NC		
7	NC		
8	NC / +5V / +12V	PWR	+5 V / +12V / 0,5 A
9	GND	GND	

RS-422			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	RS422_TX2-	OUT	±5 V
2	NC		
3	RS422_TX2+	OUT	±5 V
4	NC		
5	RS422_RX2+	IN	
6	NC		
7	RS422_RX2-	IN	
8	NC / +5V / +12V	PWR	+5 V / +12V / 0,5 A
9	GND	GND	



### Hinweis:

1. Die Schnittstelle RS-232, RS-485 oder RS-422 am COM2 wird in den BIOS-Einstellungen gesetzt. Werkseinstellung ist RS-232.
2. Die Einstellung für Pin 8 wird mit JP3 gesetzt (siehe Jumper Punkt 2)

## 16. Mini-Karten Steckplatz (Full-Size) (CN10)

Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	PCIE_WAKE#	IN	
2	+3.3VSB	PWR	+3,3 V
3	NC		
4	GND	GND	
5	NC		
6	+1.5V	PWR	+1,5 V
7	PCIE_CLK_REQ#	IN	
8	UIM_PWR	PWR	
9	GND	GND	
10	UIM_DATA	I/O	
11	PCIE_REF_CLK-	DIFF	
12	UIM_CLK	IN	
13	PCIE_REF_CLK+	DIFF	
14	UIM_RST	IN	
15	GND	GND	
16	UIM_VPP	PWR	
17	NC		

18	GND	GND	
19	NC		
20	W_DISABLE#	OUT	+3,3 V
21	GND	GND	
22	PCIE_RST#	OUT	+3,3 V
23	PCIE_RX-	DIFF	
24	+3.3VSB	PWR	+3,3V
25	PCIE_RX+	DIFF	
26	GND	GND	
27	GND	GND	
28	+1.5V	PWR	+1,5 V
29	GND	GND	
30	SMB_CLK	I/O	+3,3 V
31	PCIE_TX-	DIFF	
32	SMB_DATA	I/O	+3,3 V
33	PCIE_TX+	DIFF	
34	GND	GND	
35	GND	GND	
36	USB_D-	DIFF	
37	GND	GND	
38	USB_D+	DIFF	
39	+3.3VSB	PWR	+3,3 V
40	GND	GND	
41	+3.3VSB	PWR	+3,3 V
42	NC		
43	GND	GND	
44	NC		
45	NC		
46	NC		
47	NC		
48	+1.5V	PWR	+1,5 V
49	NC		
50	GND	GND	
51	NC		
52	+3.3VSB	PWR	+3,3 V

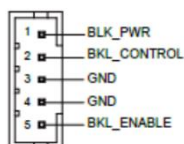
## 17. DDR4 SO-DIMM Steckplatz (CN11)

Standard Spezifikationen

## 18. M.2 E-Key 2230 (CN12)

Standard Spezifikationen

## 19. LVDS / eDP Port Anschluss Inverter / Hintergrundbeleuchtung (CN13)



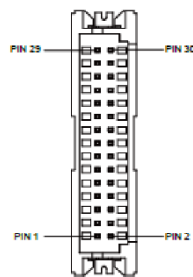
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	BKL_PWR	PWR	+5 V / +12 V
2	BKL_CONTROL	OUT	
3	GND	GND	
4	GND	GND	
5	BKL_ENABLE	OUT	+3,3 V



### Hinweis:

1. Die Einstellung für LVDS BKL\_PWR wird mit JP4 gesetzt (siehe Jumper Punkt 3)
2. LVDS BKL\_PWR unterstützt einen Strom von 1,5A
3. Die Einstellung für LVDS BKL\_CONTROL wird mit JP5 gesetzt (siehe Jumper Punkt 4)

## 20. LVDS / eDP Port (CN14)



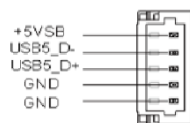
Pin	LVDS	eDP	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	BKL_ENABLE	BKL_ENABLE	OUT	
2	BKL_CONTROL	BKL_CONTROL	OUT	
3	LCD_PWR	LCD_PWR	PWR	+3,3 V / +5 V
4	GND	GND	GND	
5	LVDS_A_CLK-	eDP_TXN3	DIFF	
6	LVDS_A_CLK+	eDP_TXP3	DIFF	
7	LCD_PWR	LCD_PWR	PWR	+3,3 V / +5 V
8	GND	GND	GND	
9	LVDS_DA0-	eDP_TXN2	DIFF	
10	LVDS_DA0+	eDP_TXP2	DIFF	
11	LVDS_DA1-	eDP_TXN1	DIFF	
12	LVDS_DA1+	eDP_TXP1	DIFF	
13	LVDS_DA2-	eDP_TXN0	DIFF	
14	LVDS_DA2+	eDP_TXP0	DIFF	
15	LVDS_DA3-	NC	DIFF	
16	LVDS_DA3+	eDP_HPD	DIFF	
17	DDC_DATA	eDP_AUX_N	I/O	+3,3 V
18	DDC_CLK	eDP_AUX_P	I/O	+3,3 V
19	LVDS_DB0-	NC	DIFF	
20	LVDS_DB0+	NC	DIFF	
21	LVDS_DB1-	NC	DIFF	
22	LVDS_DB1+	NC	DIFF	
23	LVDS_DB2-	NC	DIFF	
24	LVDS_DB2+	NC	DIFF	
25	LVDS_DB3-	NC	DIFF	
26	LVDS_DB3+	NC	DIFF	
27	LCD_PWR	LCD_PWR	PWR	+3,3 V / +5 V
28	GND	GND	GND	
29	LVDS_B_CLK-	NC	DIFF	
30	LVDS_B_CLK+	NC	DIFF	



### Hinweis:

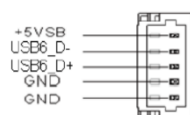
1. Die Einstellung für LVDS LCD\_PWR wird mit JP4 gesetzt (siehe Jumper Punkt 3)
2. LVDS LCD\_PWR unterstützt einen Strom von 2A

## 21. USB 5, USB 2.0 Port (CN15)



Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+5VSB	PWR	+5 V / 0,5 A
2	USB5_D-	DIFF	
3	USB5_D+	DIFF	
4	GND	GND	
5	GND	GND	

## 22. USB 6, USB 2.0 Port (CN17)

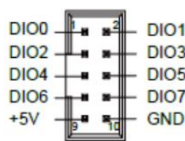


Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+5VSB	PWR	+5 V / 0,5 A
2	USB6_D-	DIFF	
3	USB6_D+	DIFF	
4	GND	GND	
5	GND	GND	

## 23. LPC Port (CN18)

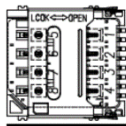
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	LAD0	I/O	+3,3 V
2	LAD1	I/O	+3,3 V
3	LAD2	I/O	+3,3 V
4	LAD3	I/O	+3,3 V
5	+3.3V	PWR	+3,3 V
6	LFRAME#	IN	
7	LRESET#	OUT	+3,3 V
8	GND	GND	
9	LCLK	OUT	
10	SMB_DATA/I2C_SDA	I/O	
11	SMB_CLK/I2C_CLK	OUT	
12	SMB_ALERT/SERIRQ	IN	+3,3 V

## 24. Digitaler I/O Port (CN19)



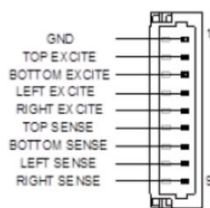
Pin	Bezeichnung	Pin	Bezeichnung
1	PD0	2	PD1
3	PD2	4	PD3
5	PD4	6	PD5
7	PD6	8	PD7
9	+V5S (0.5A)	10	GND

## 25. Nano SIM-Karten Sockel (CN20)

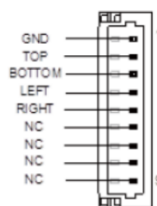


Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	UIM_PWR	PWR	
2	UIM_RST	IN	
3	UIM_CLK	IN	
4	NC		
5	GND	GND	
6	UIM_VPP	PWR	
7	UIM_DATA	I/O	
8	NC		

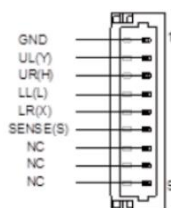
## 26. Touchscreen Anschluss (optional) (CN21)



8-Draht Controller			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	GND	GND	
2	TOP EXCITE	IN	
3	BOTTOM EXCITE	IN	
4	LEFT EXCITE	IN	
5	RIGHT EXCITE	IN	
6	TOP SENSE	IN	
7	BOTTOM SENSE	IN	
8	LEFT SENSE	IN	
9	RIGHT SENSE	IN	



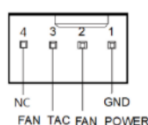
4-Draht Controller			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	GND	GND	
2	TOP	IN	
3	BOTTOM	IN	
4	LEFT	IN	
5	RIGHT	IN	
6	NC		
7	NC		
8	NC		
9	NC		



5-Draht Controller			
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	GND	GND	
2	UL(Y)	IN	
3	UR(H)	IN	
4	LL(L)	IN	
5	LR(X)	IN	
6	SENSE(S)	IN	
7	NC		
8	NC		
9	NC		

**Hinweis:**

Die Touch-Modi werden im BIOS eingestellt.

**27. CPU Lüfter (CN22)**

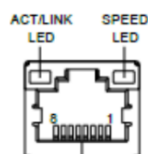
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	GND	GND	
2	FAN_POWER	PWR	+12 V / 1 A
3	FAN_TAC	IN	
4	NC		

**Hinweis:**

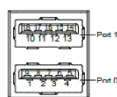
Der maximale Strom beträgt 1A

**28. Batterieanschluss (CN23)**

Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+3.3V	PWR	3,3 V
2	GND	GND	

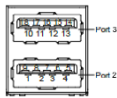
**29. LAN 2 / LAN 1, RJ-45 Buchse (CN24 / CN25)**

Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	MDI0+	DIFF	
2	MDI0-	DIFF	
3	MDI1+	DIFF	
4	MDI1-	DIFF	
5	MDI2+	DIFF	
6	MDI2-	DIFF	
7	MDI3+	DIFF	
8	MDI3-	DIFF	

**30. USB 0 / USB 1, Dualer USB 3.1 Anschluss (CN26)**

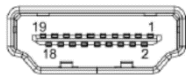
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+5VSB	PWR	+5 V / 0,9 A
2	USB0_D-	DIFF	
3	USB0_D+	DIFF	
4	GND	GND	
5	USB0_SSRX-	DIFF	
6	USB0_SSRX+	DIFF	
7	GND	GND	
8	USB0_SSTX-	DIFF	
9	USB0_SSTX+	DIFF	
10	+5VSB	PWR	+5 V / 0,9 A
11	USB1_D-	DIFF	
12	USB1_D+	DIFF	
13	GND	GND	
14	USB1_SSRX-	DIFF	
15	USB1_SSRX+	DIFF	
16	GND	GND	
17	USB1_SSTX-	DIFF	
18	USB1_SSTX+	DIFF	

### 31. USB 2 / USB 3, Dualer USB 3.1 Anschluss (CN27)



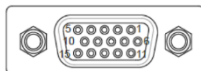
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	+5VSB	PWR	+5 V / 0,9 A
2	USB2_D-	DIFF	
3	USB2_D+	DIFF	
4	GND	GND	
5	USB2_SSRX-	DIFF	
6	USB2_SSRX+	DIFF	
7	GND	GND	
8	USB2_SSTX-	DIFF	
9	USB2_SSTX+	DIFF	
10	+5VSB	PWR	+5 V / 0,9 A
11	USB3_D-	DIFF	
12	USB3_D+	DIFF	
13	GND	GND	
14	USB3_SSRX-	DIFF	
15	USB3_SSRX+	DIFF	
16	GND	GND	
17	USB3_SSTX-	DIFF	
18	USB3_SSTX+	DIFF	

### 32. HDMI Anschluss (CN28)



Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	HDMI_TX2+	DIFF	
2	GND	GND	
3	HDMI_TX2-	DIFF	
4	HDMI_TX1+	DIFF	
5	GND	GND	
6	HDMI_TX1-	DIFF	
7	HDMI_TX0+	DIFF	
8	GND	GND	
9	HDMI_TX0-	DIFF	
10	HDMI_CLK+	DIFF	
11	GND	GND	
12	HDMI_CLK-	DIFF	
13	NC		
14	NC		
15	DDC_CLK	I/O	+5 V
16	DDC_DATA	I/O	+5 V
17	GND	GND	
18	+5V	PWR	+5 V
19	HDMI_HPD		

### 33. VGA Port, 15-polige Sub-D Buchse (CN29)



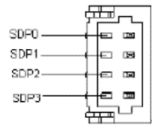
Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	RED	OUT	
2	GREEN	OUT	
3	BLUE	OUT	
4	NC		
5	GND	GND	
6	RED_GND_RTN	GND	
7	GREEN_GND_RTN	GND	
8	BLUE_GND_RTN	GND	
9	+5V	PWR	+5 V
10	NC		
11	NC		
12	DDC_DATA	I/O	+5 V
13	HSYNC	OUT	
14	VSYNC	OUT	
15	DDC_CLK	I/O	+5 V



### 34. M.2 B-Key 2280 (CN30)

Standard Spezifikationen

### 35. LAN SDP Anschluss (CN31)



Pin	Bezeichnung	Signaltyp	Signaleigenschaften
1	SDP0	I/O	
2	SDP1	I/O	
3	SDP2	I/O	
4	SDP3	I/O	

## 5. BIOS Einstellungen

### 5.1 Systemtest und Initialisierung

Das GENE-WHU6 Board führt bestimmte Routinen für den Systemtest und die Initialisierung während des Startvorgangs durch. Tritt ein Fehler auf, schwerwiegend oder nicht, ertönen ein paar kurze Signaltöne oder es erscheint eine Meldung auf dem Display. Bei nicht schwerwiegenden Fehlern kann der Startvorgang normalerweise fortgesetzt werden.

Die Verifizierungsroutine prüft die aktuellen Systemkonfigurationen mit den gespeicherten Werten des CMOS- und BIOS-Speichers und lädt bei einem Fehler oder einer nicht gefundenen Systemkonfiguration, die Standardkonfigurationen und führt automatisch einen Neustart durch.

Die Systemkonfigurationen müssen in den folgenden Fällen eingerichtet werden:

1. Beim erstmaligen Starten des Systems
2. Nach dem Einbau neuer Hardware
3. Nach einem CMOS-Reset mittels Jumper
4. Nach einem Datenverlust im CMOS-Speicher durch Spannungsausfall

Der CMOS Systemspeicher besitzt für die Datenerhaltung eine integrierte Lithium Batterie, diese muss ersetzt werden, wenn sie leer ist.

### 5.2 AMI BIOS Setup

Das AMI BIOS ROM hat ein vorinstalliertes Setup-Programm, das es dem Benutzer erlaubt Systemkonfigurationen anzupassen, die im Batterie gesichertem CMOS- und BIOS-Speicher hinterlegt sind.

Um in das BIOS-Setup zu gelangen, drücken Sie während dem Einschaltvorgang sofort die [DEL] oder [ESC]-Taste.

Die Funktionen für jede Schnittstelle sehen Sie im folgendem:

- Grundeinstellung : Datum und Uhrzeit (Durch drücken der [Tab]-Taste kann zwischen den Elementen gewechselt werden)
- Erweiterte Einstellung: Zugang zu den Hardware-Einstellungen
- Chipset Einstellung: Chipset Einstellungen und Optionen
- Sicherheitseinstellung: Administrator- und Benutzerpasswörter, Zugriffsrechte beim Booten
- BOOT Einstellung: Boot Einstellung inkl. BBS Priorität und Quiet Boot Optionen
- Save & Exit Einstellung: Speichern der Änderungen und Verlassen des Programms

Durch Drücken der [DEL]-Taste während des POST's gelangen Sie in das BIOS-Setup. Das Hauptmenü mit der Übersicht der Systeminformationen wird geöffnet.

### 5.3 Grundeinstellungen

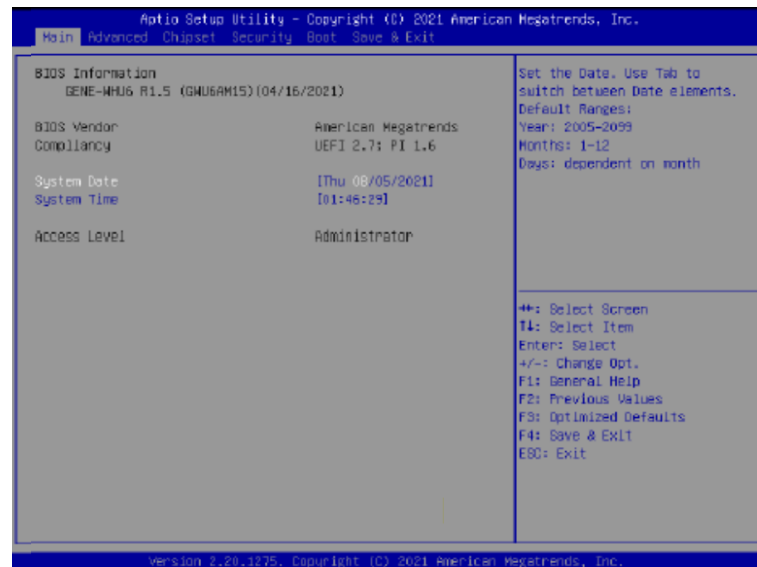


Abb. 5.2: BIOS Grundeinstellungen

#### System Time:

Stellen Sie die Systemzeit ein. Die Einstellmöglichkeiten sind:

**Stunde:** 0 bis 23

**Minute:** 0 bis 59

**Sekunde:** 0 bis 59

#### System Date:

Stellen Sie das Systemdatum ein. Die Einstellmöglichkeiten sind:

**Wochentag:** Automatische Anpassung anhand des eingestellten Datums

**Monat:** 01 bis 12

**Tag:** 01 bis 31

**Jahr:** 1998 bis 2099

### 5.4 Erweiterte Einstellungen

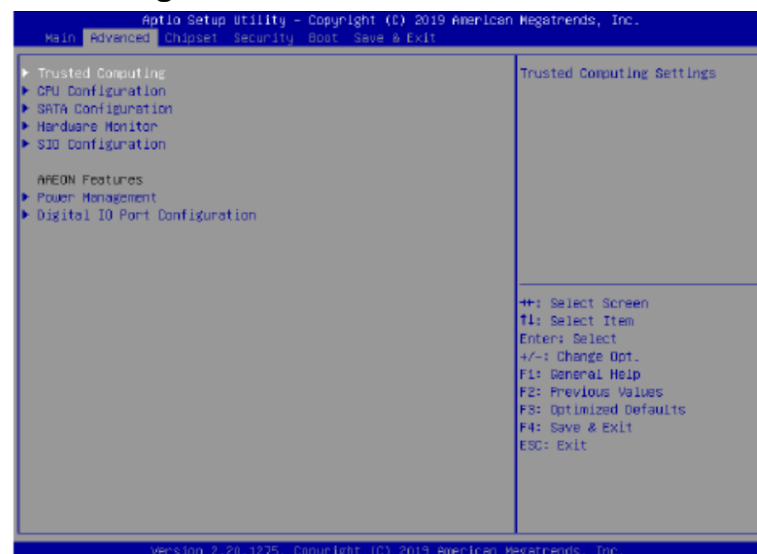


Abb. 5.3: BIOS erweiterte Einstellungen

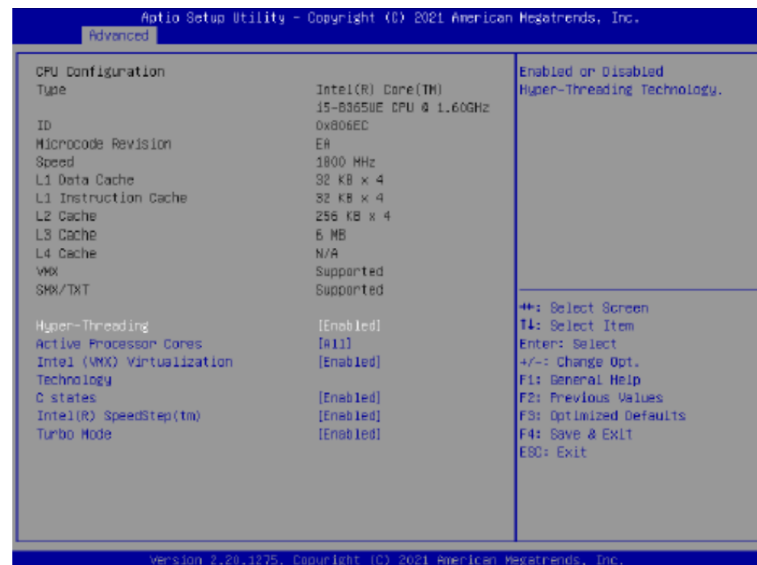
## 5.4.1 Trusted Computing



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Security Device Support	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die BIOS-Unterstützung für Sicherheitsgeräte. Das Betriebssystem zeigt kein Sicherheitsgerät an. TCG EFI Protokoll und INT1A Interface können nicht ausgewählt werden.	
SHA-1 PCR Bank	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die SHA-1 PCR Bank	
SHA256 PCR Bank	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die SHA256 PCR Bank	
Pending Operation	<b>None</b> TPM Clear
Festlegen des Vorgangs für die Aktualisierung der Sicherheitseinstellungen. Hinweis: Der Computer wird während des Neustarts neu gebootet um den Status der Sicherheitseinstellungen zu ändern.	

Einstellungen (Werkseinstellung)	
Platform Hierarchy	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Platform Hierarchy	
Storage Hierarchy	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Storage Hierarchy	
Endorsement Hierarchy	Disable <b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Endorsement Hierarchy	
TPM2.0 UEFI Spec Version	TCG_1_2 <b>TCG_2</b>
Wählen Sie die TCG2 Spec Version: TCG_1_2: Kompatibilitätsmodus für Win 8 / Win 10 TCG_2: Unterstützt das neue TCG2-Protokoll und Event Format für Win 10 und höher	
Physical Presence Spec Version	1.2 <b>1.3</b>
Auswahl des PPI Spec Version 1.2 oder 1.3. Hinweis: Manche HCK Tests unterstützen 1.3 nicht.	

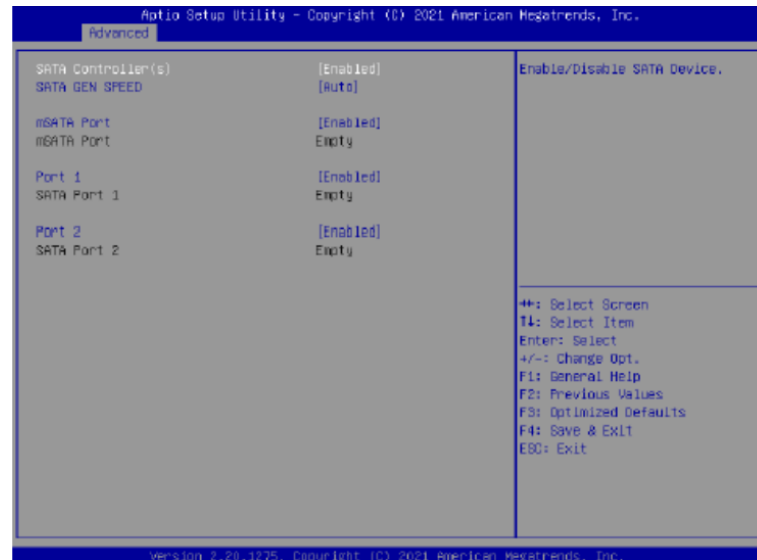
## 5.4.2 CPU Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Hyper-Treading	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Hyper-Threading Technologie	
Active Processor Cores	All
	*
Anzahl der möglichen Kerne jedes Prozessor-Pakets	
Intel (VMX) Virtualization Technology	Disable
	<b>Enable</b>
Bei Aktivierung kann ein VMM zusätzliche Hardwarefunktionen nutzen, die durch die Vanderpool Technologie bereitgestellt werden.	
C-States	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert C States	
Intel(R) SpeedStep(tm)	Disable
	<b>Enable</b>
Erlaubt die Unterstützung von mehr als zwei Frequenzbereichen	

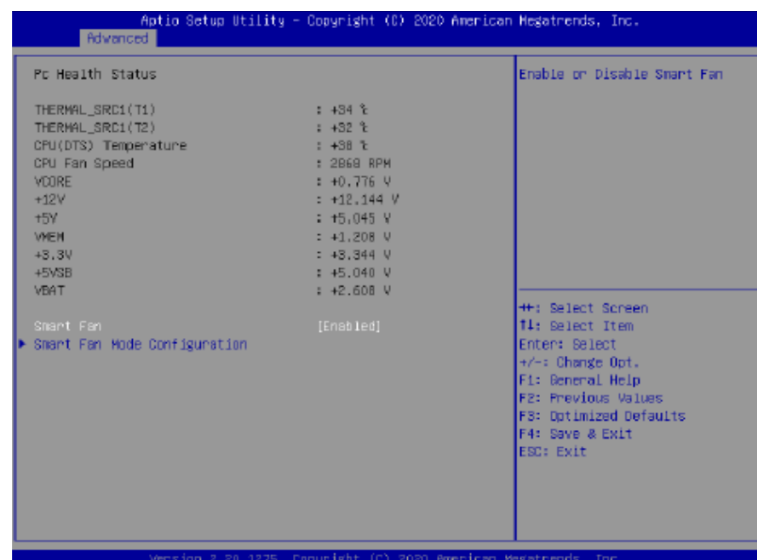
Einstellungen (Werkseinstellung)	
Turbo Mode	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert den Turbo Mode	

## 5.4.3 SATA Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
SATA Controller(s)	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die SATA Geräte	
SATA GEN SPEED	<b>Auto</b>
	GEN1
	GEN2
	GEN3
SATA GEN SPEED SELECTION	
mSATA port	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert den SATA-Port	
Port*	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert den SATA-Port	

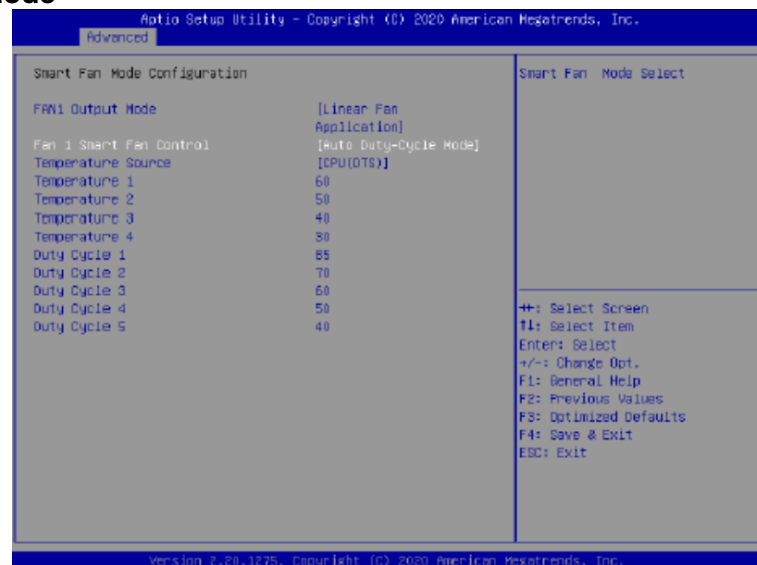
## 5.4.4 Hardware Monitor



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Smart Fan	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert den Smart Lüfter	

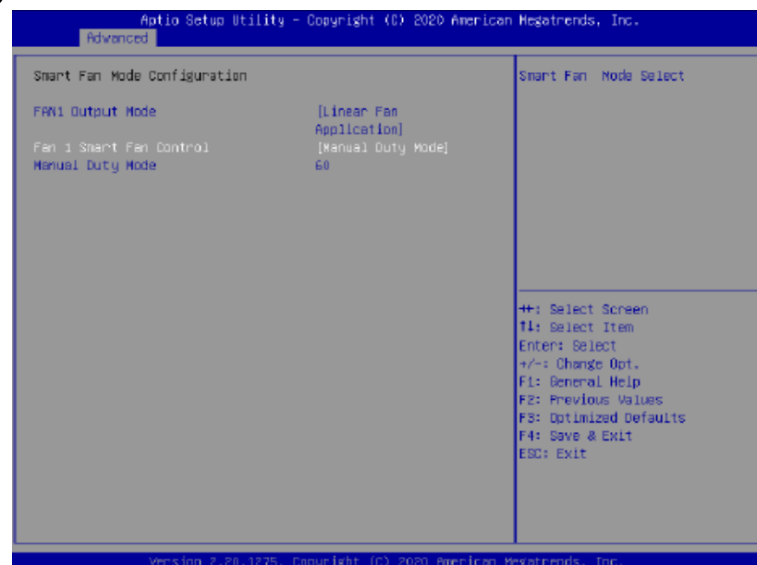
### 5.4.4.1 Smart Fan Mode Configuration

#### Auto Duty Cycle Mode



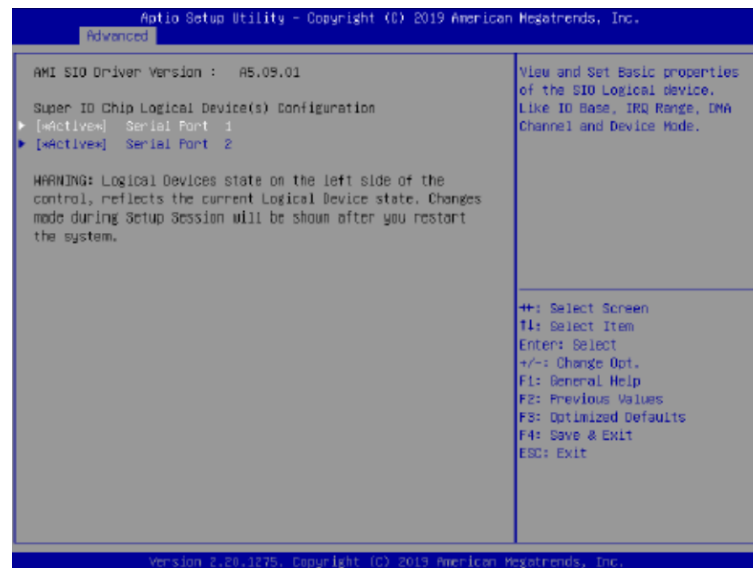
Einstellungen (Werkseinstellung)	
FAN1 Output mode	Output PWM mode (open drain)
	<b>Linear Fan Application</b>
	Output PWM mode (push pull)
Output PWM mode (push pull): Linear Fan application:	Steuerung von 4-Draht Lüftern
Output PWM mode (open drain):	Steuerung von 3-Draht Lüftern über die Lüfter-Anschlussklemme
	Steuerung von Intel 4-Draht Lüftern
Fan 1 Smart Fan Control	Manual Duty Mode
	<b>Auto Cycle Mode</b>
Auswahl des Smart Lüfter Modus	
Temperatur Source	<b>CPU Temperature</b>
	System Temperature
	System Temperature 2
Auswahl der Temperaturanzeige für den Lüfter	
<b>Duty Cycle</b>	Auto-Lüftersteuerung: Die Lüftergeschwindigkeit wird temperatur-
<b>Temperature</b>	abhängig geregelt (1 – 100)

#### Manual Duty Mode

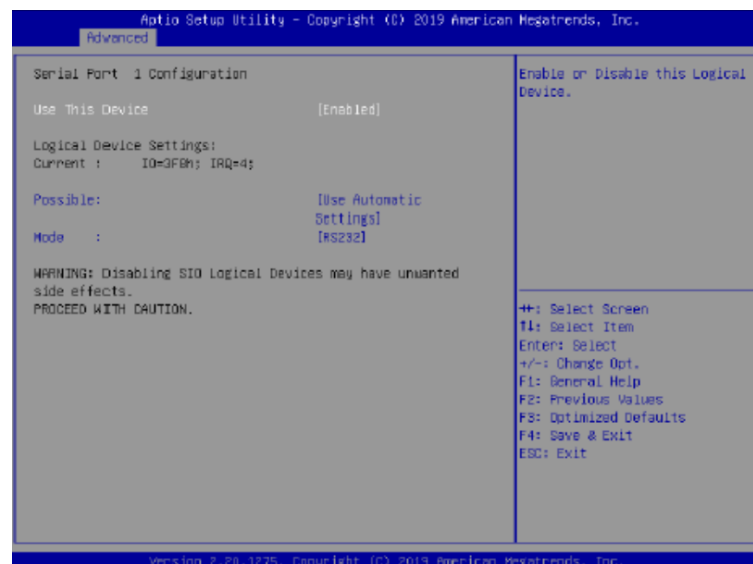


Einstellungen (Werkseinstellung)	
Manual Duty Mode	<b>60</b>
Manuelle Einstellung der Lüftersteuerung. Mögliche Werte des Duty Cycle (PWM Lüfter-Typ): 1 - 100	

## 5.4.5 SIO Configuration



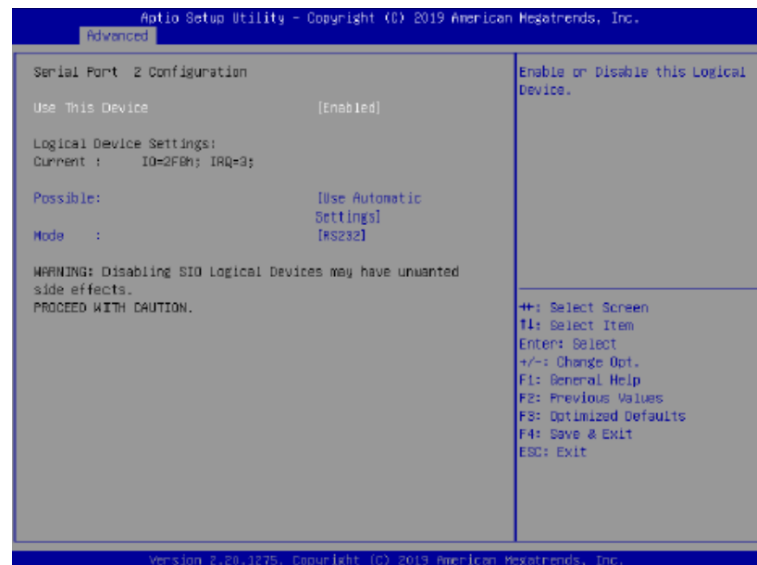
### 5.4.5.1 Serial Port 1 Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Use This Device	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Gerätelelogik	
Possible:	<b>Use Automatic Settings</b>
	IO=3F8h; IRQ=4
	IO=2F8h; IRQ=3
Erlaubt das Ändern der Gerätereessourceneinstellungen. Neue Einstellungen werden nach einem Neustart übernommen und in diesem Bereich angezeigt.	
Mode	<b>RS232</b>
	RS422
	RS485
UART Auswahl RS232, RS422 oder RS485	

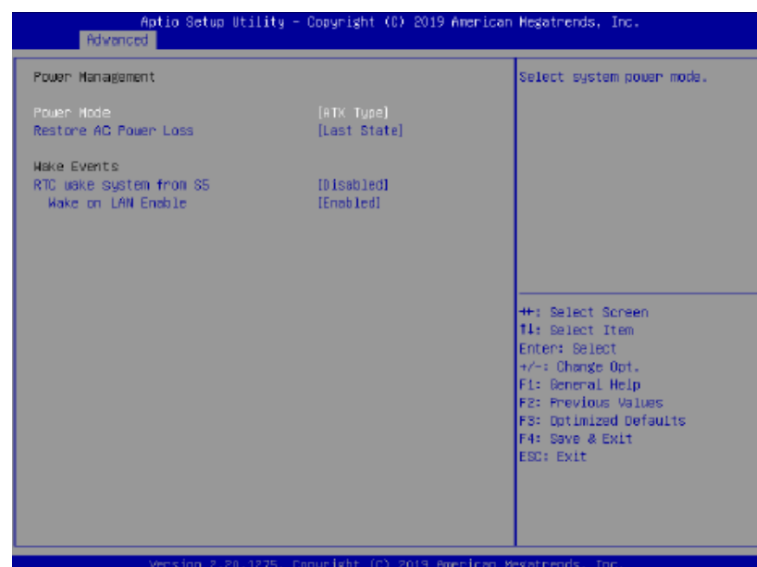


### 5.4.5.2 Serial Port 2 Configuration



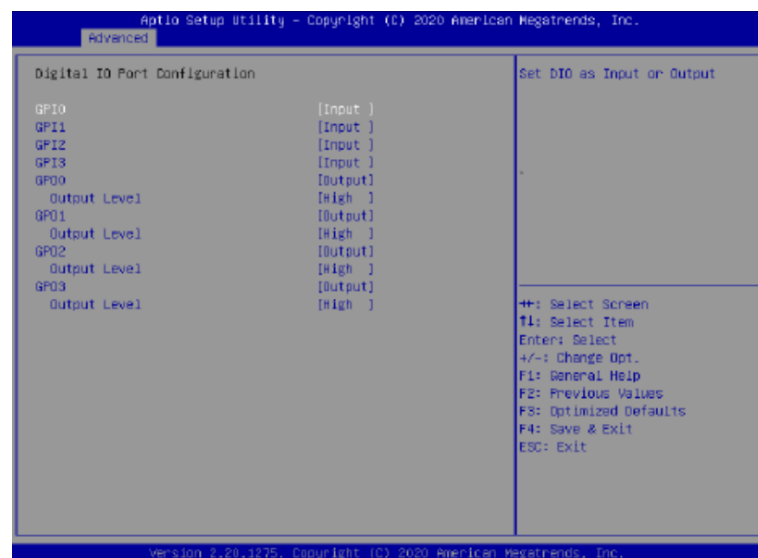
Einstellungen (Werkseinstellung)	
Use This Device	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Gerätelogik	
Possible:	<b>Use Automatic Settings</b>
	IO=2F8h; IRQ=3
	IO=3F8h; IRQ=4
Erlaubt das Ändern der Gerätere Ressourceneinstellungen. Neue Einstellungen werden nach einem Neustart übernommen und in diesem Bereich angezeigt.	
Mode	<b>RS232</b>
	RS422
	RS485
UART Auswahl RS232, RS422 oder RS485	

### 5.4.6 Power Management



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Power Mode	<b>ATX Type</b>
	AT Type
Wählen Sie den Systemspannungs-Modus	
Restore AC Power Loss	<b>Last State</b>
	Always On
	Always Off
IO Spannungsverlust Wiederherstellung	
RTC wake system from S5	<b>Disable</b>
	Fixed Time
	Dynamic Time
Fixed Time:	Das System wird nach der h::min::sec Spezifikation wieder gestartet
Dynamic Time:	Das System wird nach der aktuellen Zeit + Eingestellten Minuten wieder gestartet
Wake on LAN Enable	<b>Enable</b>
	Disable
Aktiviert bzw. Deaktiviert die integrierte LAN-Funktion zum Starten des Systems	

### 5.4.7 Digital IO Port Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
GPI*	Output
	Input
Setzen der DIO auf Input oder Output	
GPO*	Output
	Input
Setzen der DIO auf Input oder Output	
Output Level	<b>High</b>
	Low
Setzen des Output-Levels, wenn DIO auf Output gesetzt.	

## 5.5 Chipset Einstellungen

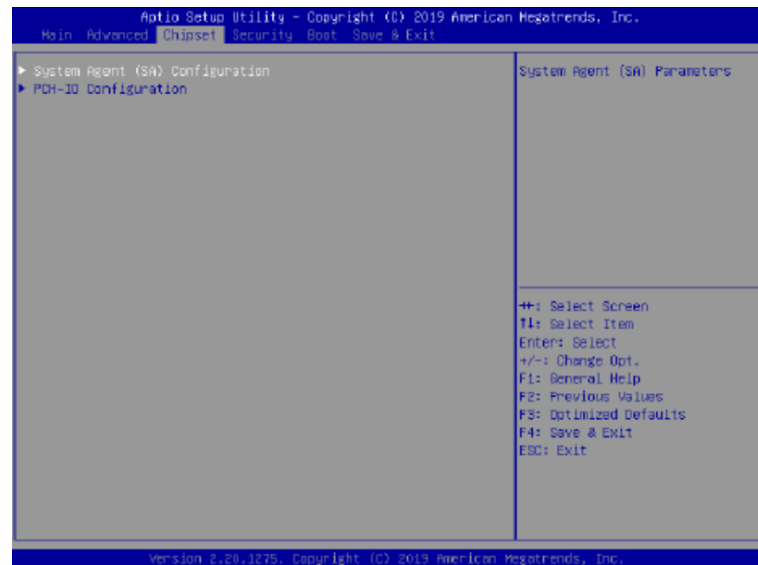
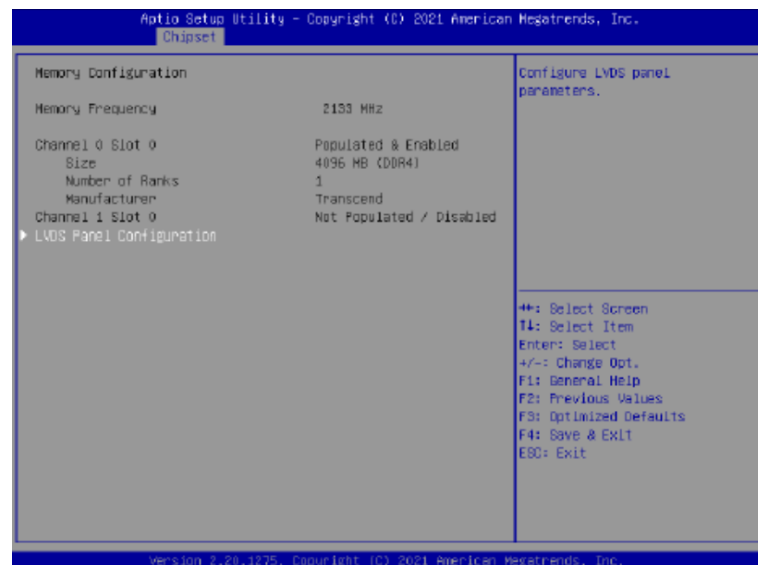


Abb. 5.4: BIOS Chipset-Einstellungen

### 5.5.1 System Agent (SA) Configuration



#### 5.5.1.1 LVDS Panel Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
LVDS	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert das Panel	
LVDS Panel-Typ	640X480@60HZ
	800X480@60HZ
	800X600@60HZ
	1024X600@60HZ
	<b>1024X768@60HZ</b>
	1280X768@60HZ
	1280X800@60HZ
	1280X1024@60HZ
	1366X768@60HZ
	1440X900@60HZ
	1600X1200@60HZ
	1920X1080@60HZ
	1920X1200@60HZ
Wählen Sie durch Auswahl der entsprechenden Einstellung das LCD Panel für die interne Grafikkarte aus.	
Color Depth	<b>18-bit</b>
	24-bit
	36-bit
	48-bit
Wählen Sie die Farbtiefe	
Backlight Type	<b>Normal</b>
	Inverted
Wählen Sie den Hintergrundbeleuchtungs-Signaltyp	
Backlight Level	0%
	10%
	20%
	30%
	40%
	50%
	60%
	70%
	<b>80%</b>
	90%
	100%
Wählen Sie die Helligkeitsstufe der Hintergrundbeleuchtung	
Backlight PWM Freq	100Hz
	200Hz
	<b>220Hz</b>
	500Hz
	1.1kHz
	2.2kHz
	6.5kHz
Wählen Sie die PWM-Frequenz der Hintergrundbeleuchtung	
Swing Level	150mV
	200mV
	250mV
	<b>300mV</b>
	350mV
	400mV
	450mV
Wählen Sie das Swing Level	
Center Spreading Depth	<b>No spreading</b>
	0.5%
	1.0%
	1.5%
	2.0%
	2.5%
Wählen Sie die „Center Spreading Depth“	

## 5.5.2 PCH-IO Configuration



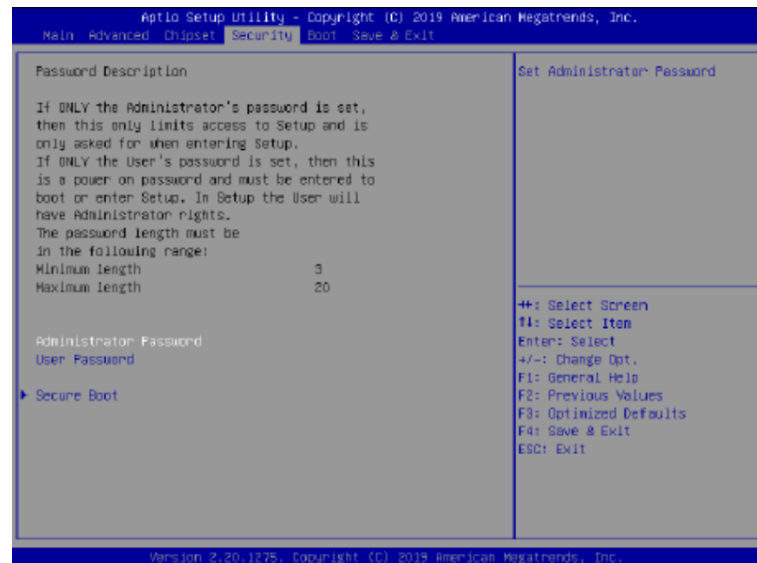
Einstellungen (Werkseinstellung)	
Full-MiniCard Slot Function	<b>SATA</b>
	PCIe
Wählen Sie den Full-MiniCard (CN10) Anschlussstyp	
M.2 KEY_B Slot Funktion	<b>SATA</b>
	PCIe
Wählen Sie den möglichen M.2 KEY-B (CN30) Anschlussstyp	

### 5.5.2.1 Serial IO Configuration



Einstellungen (Werkseinstellung)	
I2C3 Controller	<b>Disabled</b>
	Enabled
<p>Aktiviert bzw. Deaktiviert den seriellen IO Controller</p> <p>Hat das Gerät die Funktion 0, wird die PSF-Deaktivierung übersprungen. Die PSF-Standard-einstellung bleibt bestehen und der PCI CFG-Speicherplatz des Gerätes ist weiterhin sichtbar. Dies wird benötigt, um die PCI Enumerator-Zugriffsfunktion über 0 in einem Multifunktionsgerät zu ermöglichen. Folgende Geräte sind voneinander abhängig:</p> <p>I2C0 und I2C1,2,3</p> <p>UART0 und UART1,SPI0,1</p> <p>UART2 und I2C4,5</p> <p>UART 0 (00:30:00) kann nicht deaktiviert werden, wenn untergeordnete Geräte wie z.B. Bluetooth sind aktiviert (\_SB.PCI0.UA00.BTH0)</p> <p>UART 0 (00:30:00) kann nicht aktiviert werden, wenn I2S-Audio-Codec aktiviert ist (\_SB.PCI0.I2C0.HDAC).</p>	

## 5.6 Sicherheitseinstellungen



**Abb. 5.5: BIOS Sicherheitseinstellungen**



Hier können Sie ein Administrator Passwort bzw. Benutzerpasswort vergeben. Das Passwort wird während dem Boot-Vorgang benötigt oder um Setup-Einstellungen durch einen Benutzer zu ändern. Um ein Benutzerpasswort anzulegen, müssen Sie vorher ein Administratorpasswort vergeben. Benutzerpasswörter besitzen reduziert Rechte, einige Einstellung können daher nicht vorgenommen werden.

Um ein Passwort zu vergeben, wählen Sie den Passworttyp aus, drücken Sie die Eingabetaste und geben in der Dialogbox ein Passwort mit min. 3 und max. 20 Zeichen ein. Drücken Sie die Eingabetaste. Geben Sie das Passwort erneut ein und drücken dann die Eingabetaste. Sie können die Passwordeingabe durch Drücken der ESC-Taste verlassen.

Um das Passwort zu deaktivieren, wählen Sie den Passworttyp, geben das Passwort ein und drücken die Eingabetaste. Wenn nun das Passwort-Eingabefenster erneut erscheint, bestätigen Sie dieses mit der Eingabetaste, ohne vorher eine Eingabe gemacht zu haben. Es öffnet sich ein Bestätigungsfenster, mit der Meldung, dass das Passwort deaktiviert wurde. Nun haben Sie direkten Zugriff auf das BIOS-Setup, ohne ein Passwort nach Neustart des Systems eingeben zu müssen.

Sobald die Passwort-Funktion aktiv ist, werden Sie jedes Mal aufgefordert das Passwort bei Starten des BIOS-Setup einzugeben. Dies soll verhindern, dass Unbefugte Ihre Systemkonfigurationen ändern.

## 5.6.1 Secure Boot



Einstellungen (Werkseinstellung)	
Secure Boot	<b>Disable</b>
	Enable
Durch Aktivieren der Secure Boot Funktionen wird Key (PK) angemeldet und das System ist im Benutzermodus. Eine Änderung wird erst durch einen Neustart aktiv.	
Secure Boot Mode	<b>Custom</b>
	Standard
Im Custom-Modus können Secure Boot Richtlinienvariablen von einem hinterlegten Benutzer ohne vollständige Authentifizierung konfiguriert werden.	
Restore Factory Keys	
Erzwingt den Benutzermodus beim Booten. Installiert die werkseitig eingestellten Secure Boot Key Datenbanken	
Reset To Setup Mode	
Löscht alle Secure Boot Key Datenbanken vom NVRAM	

### 5.6.1.1 Key Management



Einstellungen ( <b>Werkseinstellung</b> )	
Factory Key Provision	<b>Disable</b>
	Enable
Durch Aktivieren der Secure Boot Funktionen wird Key (PK) angemeldet und das System ist im Benutzermodus. Eine Änderung wird erst durch einen Neustart aktiv.	
Restore Factory Keys	
Erzwingt das Benutzermodus beim Booten. Installiert die werkseitig eingestellten Secure Boot Key Datenbanken	
Reset To Setup Mode	
Löscht alle Secure Boot Key Datenbanken vom NVRAM	
Export Secure Boot variables	
Kopiert den NVRAM Inhalt der Secure Boot Variablen in einen ROOT-Verzeichnis Ordner eines Dateisystem-Gerätes.	
Enroll Efi Image	
Erlaubt dem Image im Secure Boot Modus zu laufen. Registriert das SHA256 Hash-Zertifikat eines PE-Images in der autorisierten Signaturdatenbank.	
Remove `UEFI CA` from DB	
Device Guard-ready System muss das "Microsoft UEFI CA"-Zertifikat nicht in der autorisierten Signaturdatenbank listen	
Restore DB defaults	
Wiederherstellen von DB Variablen auf Werkseinstellung	
Platform Key(PK)	Details
	Export
	Update
	Delete
Key Exchange Keys	Details
	Export
	Update
	Append
	Delete
Authorized Signatures	Details
	Export
	Update
	Append
	Delete
Forbidden Signatures	Details
	Export
	Update
	Append
	Delete
Authorized TimeStamps	Update
	Append
OsRecovery Signatures	Update
	Append
Werkseinstellung registrieren oder Zertifikat aus einer Datei laden: 1. Zertifikate für öffentliche Schlüssel: a) EFI_SIGNATURE_LIST b) EFI_CERT_X509 (DER) c) EFI_CERT_RSA2048 (bin) d) EFI_CERT_SHAXXX 2. Authentifizierte UEFI-Variablen 3. EFI PE/COFF Image (SHA256) Schlüsselquelle: intern, extern, gemischt	



## 5.7 Setup Submenu: BOOT



Abb. 5.6: BIOS BOOT-Einstellungen

Einstellungen (Werkseinstellung)	
Quiet Boot	Disable
	<b>Enable</b>
Aktiviert bzw. Deaktiviert die Ansicht des Boot-Logos	
Launch PXE ROM	<b>Disable</b>
	Enable
Steuert die Ausführung der UEFI-Netzwerk OpROM.	

## 5.8 Setup Submenu: Save & Exit

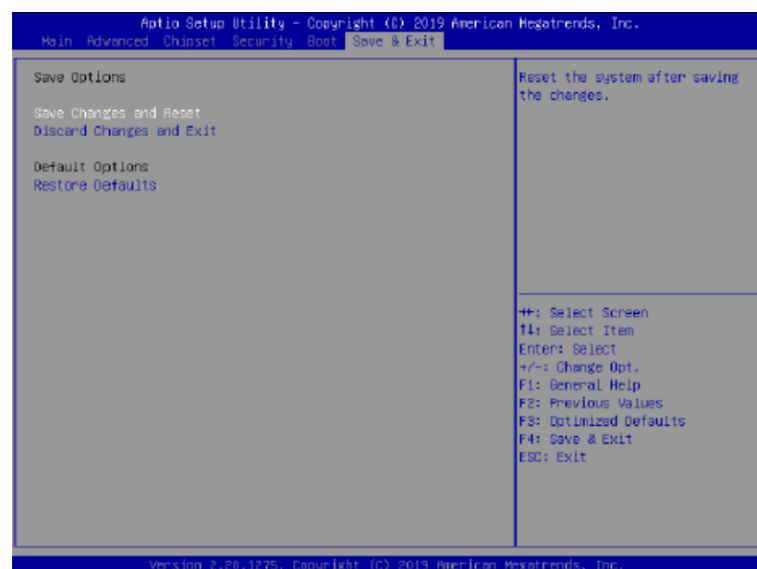


Abb. 5.7: BIOS Save & Exit-Einstellungen

## 6. Treiberinstallation

Dieses Kapitel befasst sich mit der Treiberinstallation unter Windows 10. Die Software und Treiber sind dem Motherboard beigelegt und beinhalten die **Intel® 8th Generation Core Chipset Treiber**, **Intel® VGA Chipset Treiber**, **Intel® LAN Treiber**, **Realtek Audio Treiber**, **Intel® Serial IO Treiber** und **Resistive Touch Treiber**. Ausführliche Installationsanweisungen werden in den nachfolgenden Abschnitten behandelt.

### Achtung!

Nach der Installation des Betriebssystems müssen Sie ggf. zuerst den **Intel® Chipset Treiber** installieren, bevor Sie andere Treiber installieren.



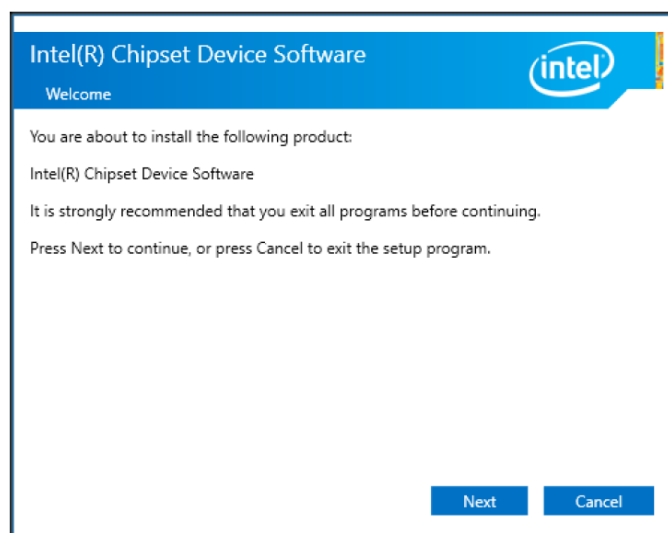
## 6.1 Intel® 8th Generation Core Chipset Treiber

Um den Intel® Chipsatz Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

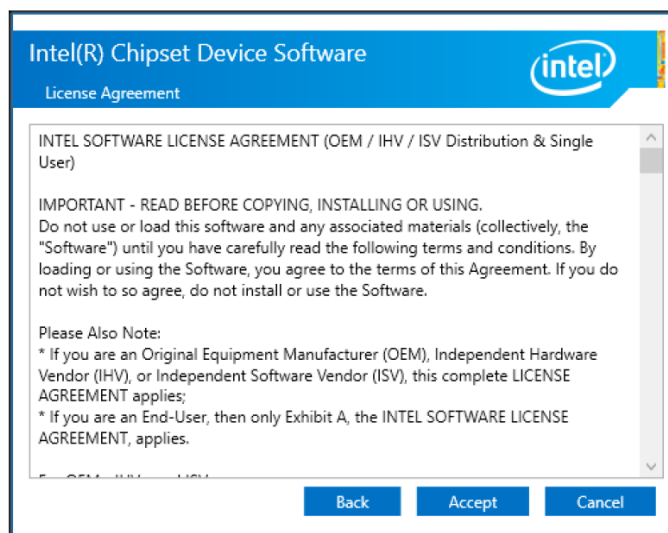
**Schritt 1.** Wählen Sie „Intel(R) 8th Generation Core Chipset“ um in das Setup zu gelangen.



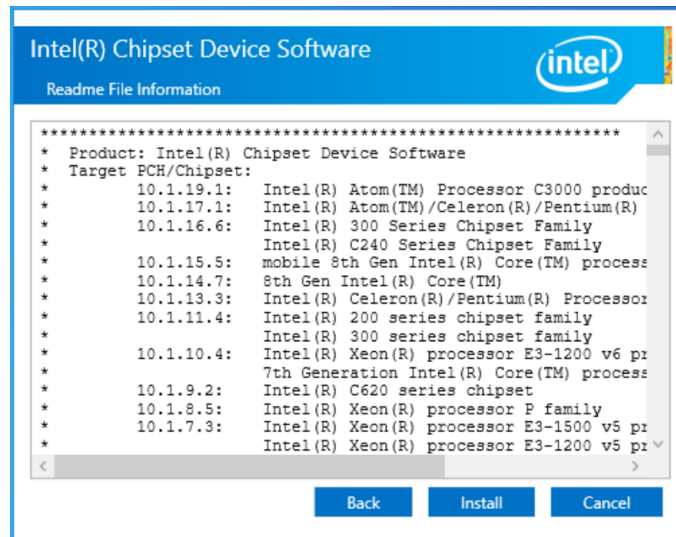
**Schritt 2.** Klicken Sie auf „Next“ um das Setup zu beginnen. Speichern und schließen Sie vorher alle Programme vor der Installation.



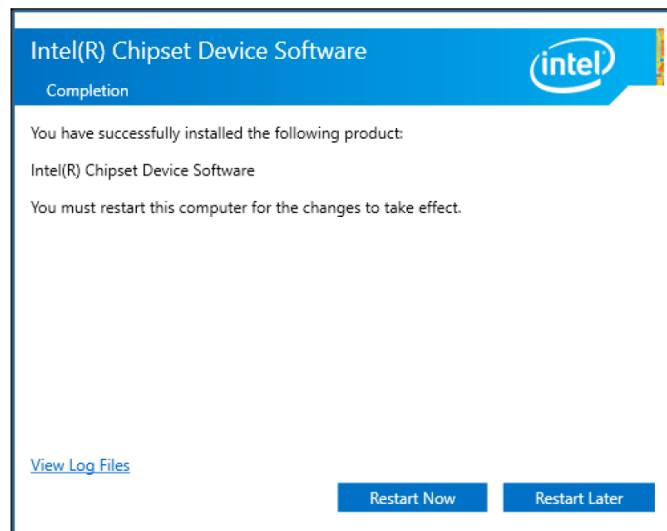
**Schritt 3.** Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Klicken Sie auf „Accept“ um alle Bedingungen der Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.



**Schritt 4.** Klicken Sie auf „**Install**“ um die Installation zu beginnen.



**Schritt 5.** Klicken Sie auf „**Restart Now**“ um einen Neustart durchzuführen um damit die Installation zu beenden. Entfernen Sie zuvor alle Installationsmedien aus den Laufwerken.



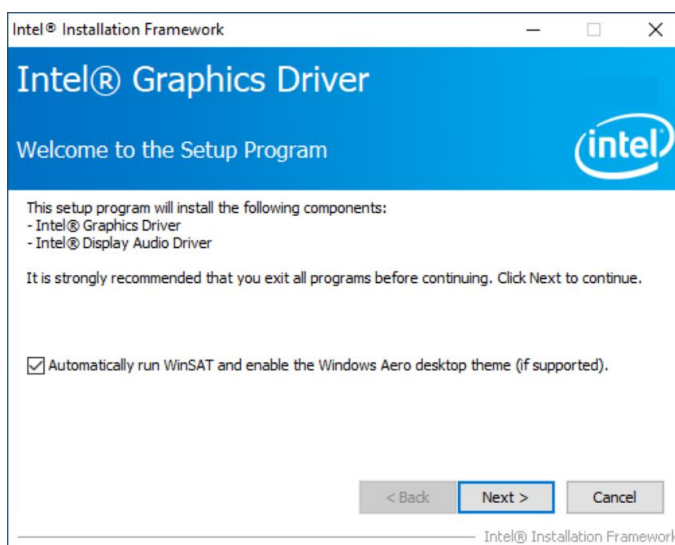
## 6.2 Intel® VGA Chipset Treiber

Um den Intel® VGA Chipsatz Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

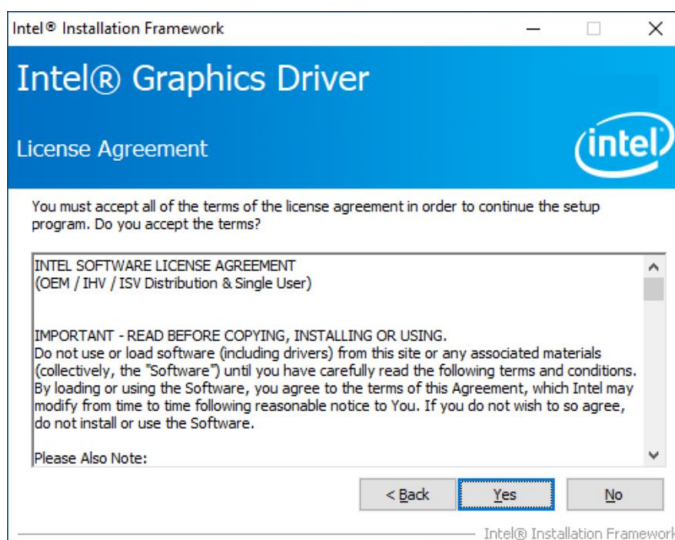
**Schritt 1.** Wählen Sie „Intel(R) VGA Chipset“ um in das Setup zu gelangen.



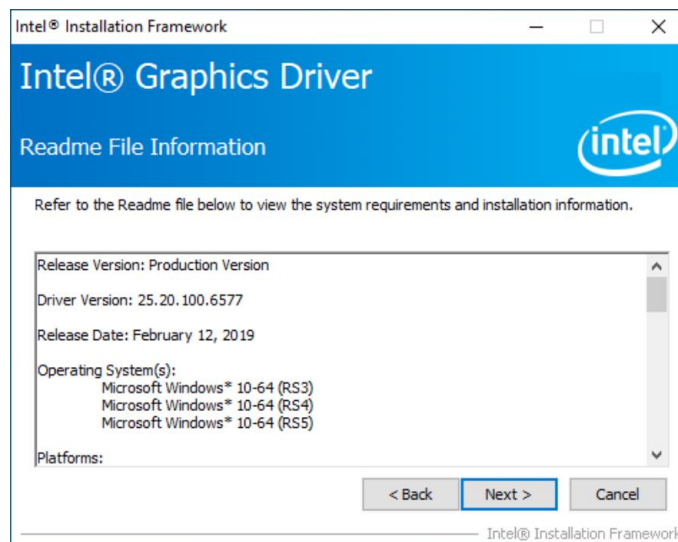
**Schritt 2.** Klicken Sie auf „Next“ um fortzufahren.



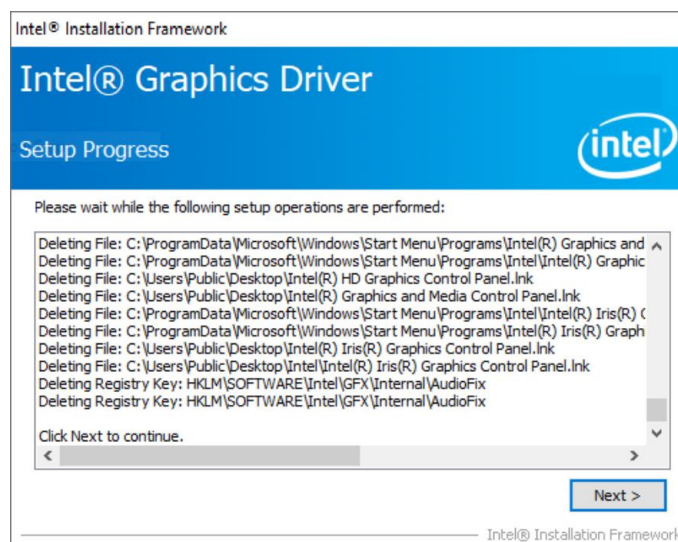
**Schritt 3.** Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Klicken Sie auf „Yes“ um alle Bedingungen der Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.



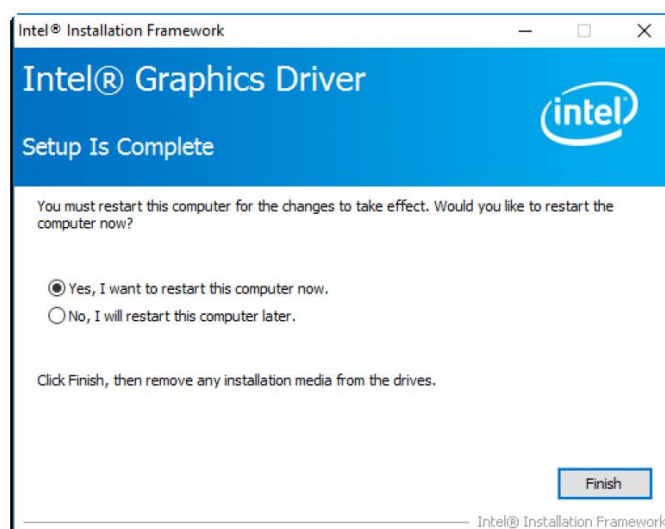
**Schritt 4.** Klicken Sie auf „**Next**“ um fortzufahren.



**Schritt 5.** Klicken Sie auf „**Next**“ um die Installation abzuschließen.



**Schritt 6.** Wählen Sie „**Yes, I want to restart this computer now**“ und klicken auf „**Finish**“ um einen Neustart durchzuführen um damit die Installation zu beenden. Entfernen Sie alle Installationsmedien aus den Laufwerken.





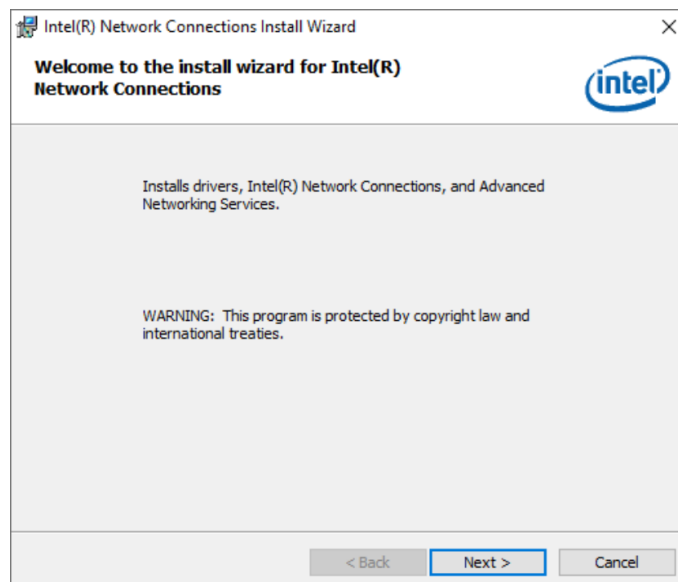
### 6.3 Intel® LAN Treiber

Um den Intel® LAN Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

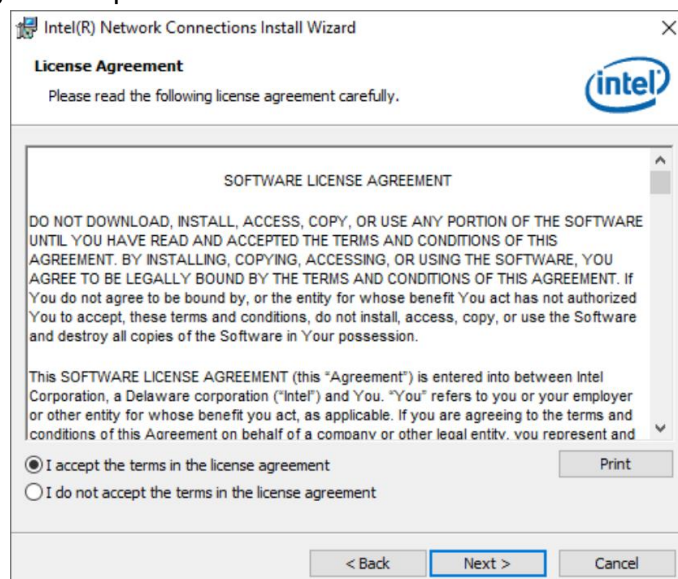
**Schritt 1.** Wählen Sie „Intel(R) LAN Driver“ um in das Setup zu gelangen.



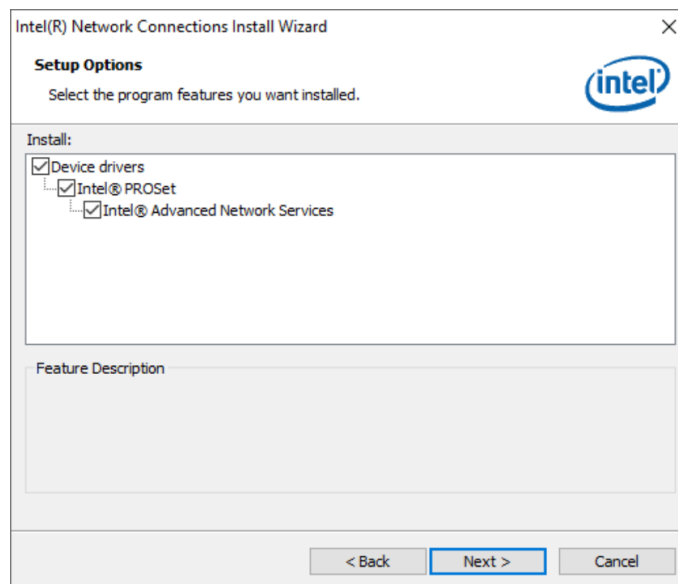
**Schritt 2.** Klicken Sie auf „Next“ um das Setup zu beginnen.



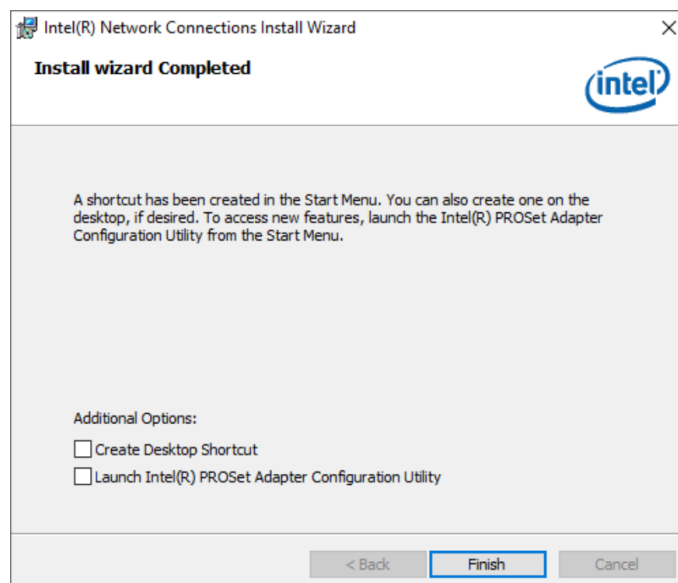
**Schritt 3.** Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Klicken Sie auf „Next“ um alle Bedingungen der Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.



**Schritt 4.** Klicken Sie auf „**Next**“ um fortzufahren.



**Schritt 5.** Klicken Sie auf „**Finish**“ um die Installation abzuschließen.





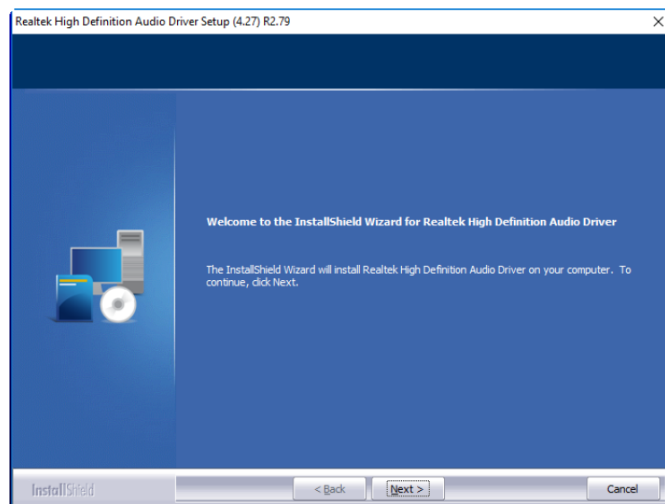
## 6.4 Realtek Audio Treiber

Um den Audio Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

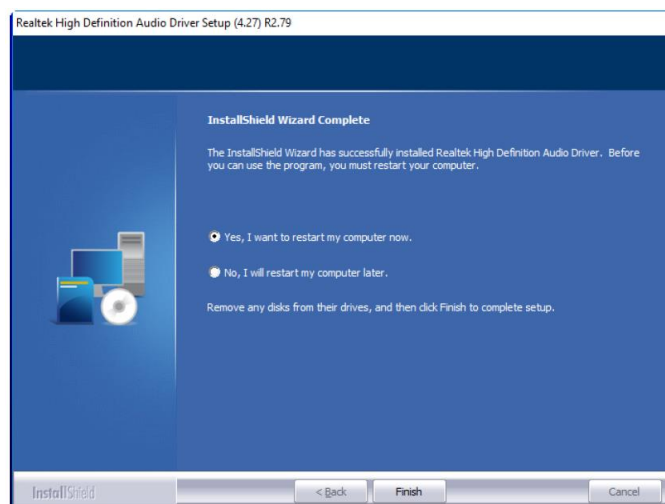
**Schritt 1.** Wählen Sie „Realtek Audio Driver“ um in das Setup zu gelangen.



**Schritt 2.** Klicken Sie auf „Next“ um das Setup zu beginnen.



**Schritt 3.** Wählen Sie „Yes, I want to restart this computer now“ und klicken auf „Finish“ um einen Neustart durchzuführen um damit die Installation zu beenden. Entfernen Sie zuvor alle Installationsmedien aus den Laufwerken.



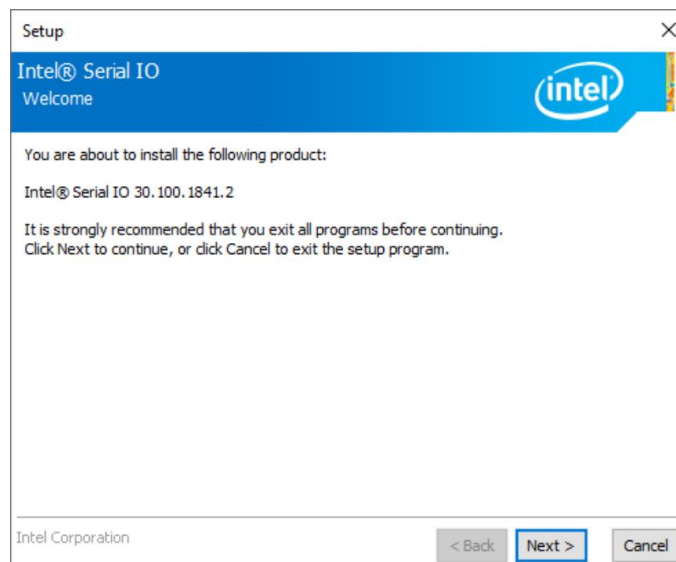
## 6.5 Intel® Serial IO Treiber

Um den Intel® Serial IO Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

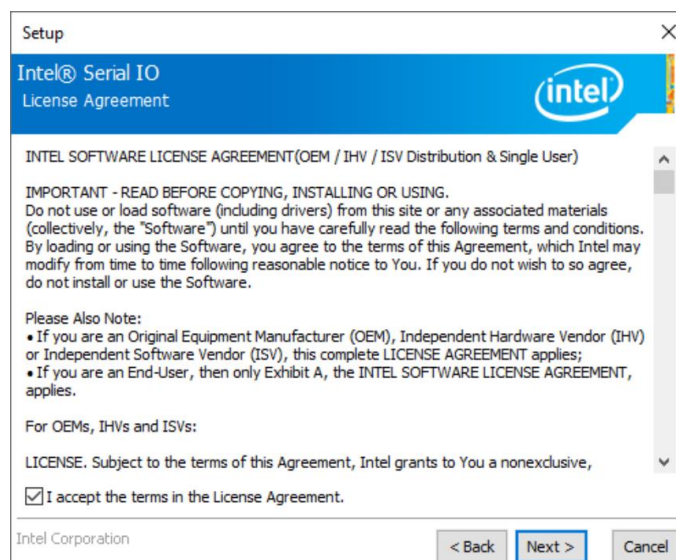
**Schritt 1.** Wählen Sie „Intel(R) Serial IO Driver“ um in das Setup zu gelangen.



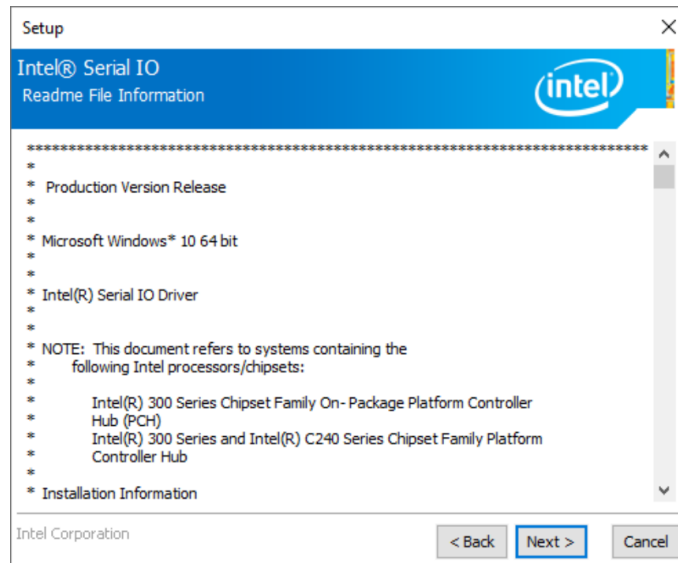
**Schritt 2.** Klicken Sie auf „Next“ um fortzufahren.



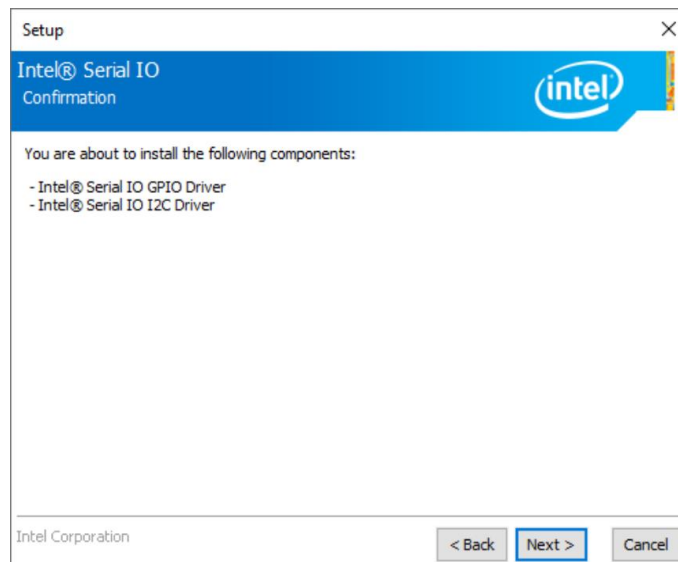
**Schritt 3.** Lesen Sie die Lizenzvereinbarung. Aktivieren Sie „I accept the terms in the License Agreement“ und klicken auf „Next“ um alle Bedingungen der Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.



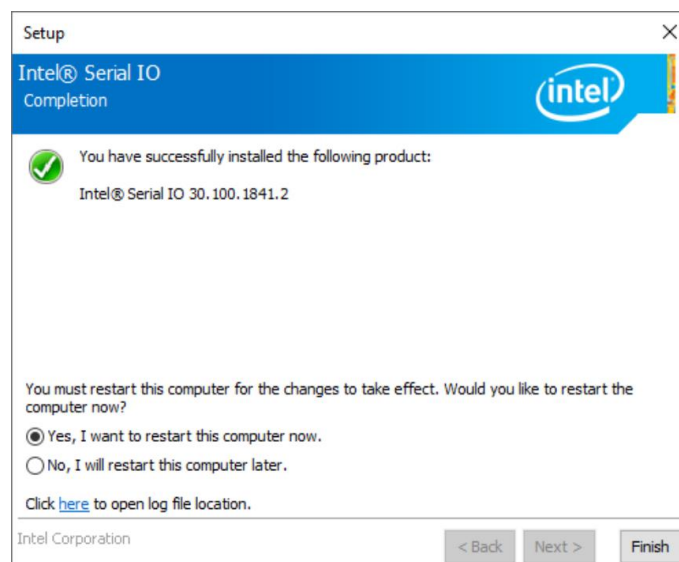
**Schritt 4.** Klicken Sie auf „**Next**“ um fortzufahren.



**Schritt 5.** Klicken Sie auf „**Next**“ um die Installation zu beenden.



**Schritt 6.** Wählen Sie „**Yes, I want to restart this computer now**“ und klicken auf „**Finish**“ um einen Neustart durchzuführen um damit die Installation zu beenden.



## 6.6 Resistive Touch Treiber

Um den Resistive Touch Treiber zu installieren gehen Sie wie folgt vor:

Wählen Sie „**Resistive Touch Driver**“ um in das Setup zu gelangen. Führen Sie nun mit Hilfe des Installationsassistenten die Installation durch und klicken abschließend auf „**Finish**“ um einen Neustart durchzuführen um die Installation zu beenden.



## 7. Copyright

Dieses Dokument ist Eigentum der Fa. Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co.KG. Das Kopieren und die Vervielfältigung sind ohne vorherige Genehmigung verboten. Inhalte der vorliegenden Dokumentation beziehen sich auf das dort beschriebene Gerät.

## 8. Haftungsausschluß

Alle technischen Inhalte innerhalb dieses Dokuments können ohne vorherige Benachrichtigung modifiziert werden. Der Inhalt des Dokuments ist Inhalt einer wiederkehrenden Revision.

Bei Verlusten durch Feuer, Erdbeben, Eingriffe durch Dritte oder anderen Unfällen, oder bei absichtlichem oder versehentlichem Missbrauch oder falscher Verwendung, oder Verwendung unter unnormalen Bedingungen werden Reparaturen dem Benutzer in Rechnung gestellt. Wachendorff Prozesstechnik ist nicht haftbar für versehentlichen Verlust durch Verwendung oder Nichtverwendung dieses Produkts, wie etwa Verlust von Geschäftserträgen.

Wachendorff Prozesstechnik haftet nicht für Folgen einer sachwidrigen Verwendung.

## 9. Sonstige Bestimmungen und Standards

### FCC Bedingungen



Dieses Gerät wurde getestet und entspricht Klasse A der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren und diese beinhalten Störungen, die durch unerwünschten Betrieb verursacht werden.

### WEEE Informationen



Entsorgung von alten Elektro- und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem)

Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf. Stattdessen soll dieses Produkt zu dem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten gebracht werden. Wird das Produkt korrekt entsorgt, helfen Sie mit, negativen Umwelteinflüssen und Gesundheitsschäden vorzubeugen, die durch unsachgemäße Entsorgung verursacht werden könnten. Das Recycling von Material wird unsere Naturressourcen erhalten. Für nähere Informationen über das Recyceln dieses Produktes kontaktieren Sie bitte ihre kommunale Sammelstelle, ihren Entsorgungsbetrieb oder den Lieferanten bei dem Sie dieses Produkt gekauft haben.

### RoHS Richtlinie



Das Gerät steht im Einklang mit der 2011/65/EU-Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (gemeinhin als Restriction of Hazardous Substances-Richtlinie oder RoHS genannt).

## 10. Technische Beratung & Service

Bei Fragen rund um das Produkt finden Sie technische Unterstützung auf unserer Homepage: <https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/tbs/>

- Für den technischen Support nach einem Kauf (Inbetriebnahme, Projektierung, Konfiguration, Parametrierung, Programmierung, etc.) wählen Sie bitte: **+49 6722 9965-966** oder schreiben Sie eine E-Mail an: [support@wachendorff.de](mailto:support@wachendorff.de)
- Für eine Anwendungsberatung vor einem möglichen Kauf (Produktauswahl, -eignung, Empfehlung) wählen Sie bitte: **+49 6722 9965-544** oder schreiben Sie eine E-Mail an: [beratung@wachendorff.de](mailto:beratung@wachendorff.de)



**Im Falle einer Reparatur oder eines Geräteausfalls kontaktieren Sie bitte zunächst unsere technische Beratung & Service.** Hier klären sich bereits mehr als 75% aller Fälle am Telefon und erspart Ihnen eventuelle Kosten bzw. die Versendung Ihres Produktes. Außerdem erhalten Sie Informationen zum Ablauf des Rücksendevorgangs.

Für den Rücksendevorgang gehen Sie bitte auf unsere Homepage unter <https://www.wachendorff-prozesstechnik.de/garantie-und-reparatur>, öffnen das Formular „Anforderung Rücksendenummer“ und folgen den Anweisungen. Nach einer Eingangsprüfung Ihres Formulars schicken wir Ihnen ein Dokument mit einer Rücksendenummer (RSN) per E-Mail zu. Dieses Dokument legen Sie bitte Ihrer Rücksendung bei.

**Hinweis:**



Die Rücksendenummer (RSN) wird speziell für Ihre Warenrücksendung generiert. Sie regelt die Bedingungen und gewährleistet eine direkte Zuordnung und eine schnellere Abwicklung Ihrer Rücksendung. Daher ist es äußerst wichtig, dass die RSN Ihrer Rücksendung beiliegt.



**Wachendorff Prozesstechnik  
GmbH & Co.KG**

Industriestraße 7  
65366 Geisenheim, GERMANY

Phone +49 6722 996520

Email: [wp@wachendorff.de](mailto:wp@wachendorff.de)

[www.wachendorff-prozesstechnik.de](https://www.wachendorff-prozesstechnik.de)

