

**ROG  
RAMPAGE VI  
EXTREME**

**ASUS®**

**Motherboard**

G12842  
Erste Ausgabe  
Juni 2017

**Copyright© 2017 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Handbuchs, einschließlich der darin beschriebenen Produkte und Software, darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS") mit jeglichen Mitteln in jeglicher Form reproduziert, übertragen, transkribiert, in Wiederauflaufsystemen gespeichert oder in jegliche Sprache übersetzt werden, abgesehen von vom Käufer als Sicherungskopie angelegter Dokumentation.

Die Produktgarantie erlischt, wenn (1) das Produkt ohne schriftliche Genehmigung von ASUS repariert, modifiziert oder geändert wird und wenn (2) die Seriennummer des Produkts unkenntlich gemacht wurde oder fehlt.

ASUS BIETET DIESES HANDBUCH IN SEINER VORLIEGENDEN FORM AN, OHNE JEGLICHE GARANTIE, SEI SIE DIREKT ODER INDIREKT, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF INDIREKTE GARANTIEN ODER BEDINGUNGEN BEZÜGLICH DER VERKAUFLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALL IST ASUS, SEINE DIREKTOREN, LEITENDEN ANGESTELLTEN, ANGESTELLTEN ODER AGENTEN HAFTBAR FÜR JEGLICHE INDIREKTEN, SPEZIELLEN, ZUFÄLLIGEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUFGRUND VON PROFITVERLUSTEN, GESCHÄFTSVERLUSTEN, NUTZUNGS- ODER DATENVERLUSTEN, UNTERBRECHUNG VON GESCHÄFTSABLÄUFEN ET CETERA), SELBST WENN ASUS VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN UNTERRICHTET WURDE, DIE VON DEFEKTEN ODER FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AN DIESEM PRODUKT HERRÜHREN.

DIE TECHNISCHEN DATEN UND INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH SIND NUR ZU INFORMATIONSZWECKEN GEDACHT, SIE KÖNNEN JEDERZEIT OHNE VORANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN UND SOLLTEN NICHT ALS VERPFLICHTUNG SEITENS ASUS ANGESEHEN WERDEN. ASUS ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR JEGLICHE FEHLER ODER UNGENAUIGKEITEN, DIE IN DIESEM HANDBUCH AUFTRETEN KÖNNTEN, EINSCHLIESSLICH DER DARIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND SOFTWARE.

In diesem Handbuch erscheinende Produkte und Firmennamen könnten eingetragene Warenzeichen oder Copyrights der betreffenden Firmen sein und dienen ausschließlich zur Identifikation oder Erklärung und zum Vorteil des jeweiligen Eigentümers, ohne Rechtsverletzungen zu beabsichtigen.

**Angebot, Quellcode bestimmter Software, zur Verfügung zu stellen**

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, die unter der General Public License ("GPL") oder Lesser General Public License Version ("LGPL") lizenziert sind und/oder anderen Free Open Source Software. Solche Software in diesem Produkt wird ohne jegliche Gewährleistung, soweit nach anwendbarem Recht zulässig, verteilt. Kopien der Lizenzen sind in diesem Produkt enthalten.

Soweit die geltenden Lizenz Sie zum Quellcode dieser Software und/oder andere zusätzliche Daten berechtigt, können Sie es für einen Zeitraum von drei Jahren seit der letzten Auslieferung des Produktes benutzen, entweder

(1) kostenlos, indem Sie es unter <https://www.asus.com/support/> herunterladen

oder

2) für die Kosten der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig vom bevorzugten Lieferunternehmen und dem Ort, wohin Sie es versendet haben wollen, durch das Senden einer Anfrage an:

ASUSTeK COMPUTER INC.

Legal Compliance Dept.

15 Li Te Rd.,

Beitou, Taipei 112

Taiwan

In Ihrer Anfrage geben Sie bitte den Namen, die Modellnummer und Version, die Sie im Info-Feld des Produkts, für das Sie den entsprechenden Quellcode erhalten möchten, finden und Ihre Kontaktdaten, so dass wir die Konditionen und Frachtkosten mit Ihnen abstimmen können.

Der Quellcode wird OHNE JEGLICHE HAFTUNG vertrieben und unter der gleichen Lizenz wie der entsprechende Binär/Objektcode.

Dieses Angebot gilt für jeden mit Erhalt dieser Mitteilung.

ASUSTeK ist bestrebt, vollständigen Quellcode ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen, wie in verschiedenen Free Open Source Software-Lizenzen vorgeschrieben. Wenn Sie jedoch Probleme bei der Erlangung der vollen entsprechenden Quellcode sehr dankbar auf, wenn Sie uns eine Mitteilung an die E-Mail-Adresse [gpl@asus.com](mailto:gpl@asus.com) unter Angabe der Produkt- und der Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcode-Archive, etc., an diese E-Mail-Adresse).

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinformationen .....	vi
Über dieses Handbuch .....	vii
ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht.....	ix
Verpackungsinhalt .....	xv
Installationswerkzeuge und Komponenten .....	xvi

## Kapitel 1: Produkteinführung

<b>1.1</b>	<b>Motherboard-Übersicht .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.1	Bevor Sie beginnen.....	1-1
1.1.2	Motherboard-Layout.....	1-2
1.1.3	Central Processing Unit (CPU) .....	1-4
1.1.4	Systemspeicher.....	1-5
1.1.5	Erweiterungssteckplätze .....	1-7
1.1.6	Onboard-Tasten und Schalter.....	1-9
1.1.7	Jumpers .....	1-15
1.1.8	Onboard LEDs .....	1-16
1.1.9	Interne Anschlüsse.....	1-18
1.1.10	Probelt.....	1-33

## Kapitel 2: Grundinstallation

<b>2.1</b>	<b>Ihr Computersystem aufbauen .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.1	CPU Installation .....	2-1
2.1.2	Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter.....	2-3
2.1.3	Motherboard Installation.....	2-4
2.1.4	DIMM Installation .....	2-5
2.1.5	ATX-Netzanschluss.....	2-6
2.1.6	SATA-Geräteanschlüsse.....	2-7
2.1.7	E/A-Anschlüsse auf der Frontseite.....	2-8
2.1.8	Erweiterungskarten installieren.....	2-9
2.1.9	M.2 Installation .....	2-12
2.1.10	Installation der Lüfterhalterung.....	2-13
2.1.11	Installation der WLAN-Antenne.....	2-15
<b>2.2</b>	<b>BIOS Update Utility .....</b>	<b>2-16</b>
<b>2.3</b>	<b>Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards.....</b>	<b>2-17</b>
2.3.1	Hintere E/A-Anschlüsse .....	2-17
2.3.2	Audio E/A-Anschlüsse.....	2-19
<b>2.4</b>	<b>Erstmaliges Starten .....</b>	<b>2-21</b>
<b>2.5</b>	<b>Ausschalten des Computers.....</b>	<b>2-21</b>

## Kapitel 3: BIOS-Setup

<b>3.1</b>	<b>Kennenlernen des BIOS</b> .....	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>BIOS-Setup-Programm</b> .....	<b>3-2</b>
3.2.1	Erweiterter Modus .....	3-3
3.2.2	EZ Modus .....	3-6
3.2.3	Q-Fan Control .....	3-7
3.2.4	Anleitung .....	3-9
<b>3.3</b>	<b>Favoriten</b> .....	<b>3-12</b>
<b>3.4</b>	<b>Main-Menü (Hauptmenü)</b> .....	<b>3-14</b>
<b>3.5</b>	<b>Extreme Tweaker-Menü</b> .....	<b>3-14</b>
<b>3.6</b>	<b>Advanced-Menü</b> .....	<b>3-16</b>
3.6.1	CPU-Konfiguration .....	3-16
3.6.2	Weitere Plattformkonfiguration .....	3-16
3.6.3	System Agent (SA) Configuration (Systemagent- (SA-) Konfiguration) .....	3-16
3.6.4	PCH-Konfiguration .....	3-17
3.6.5	PCH Speicherkonfiguration .....	3-17
3.6.6	ROG-Effekte .....	3-18
3.6.7	CPU Speicherkonfiguration .....	3-18
3.6.8	Onboard-Gerätekonfiguration .....	3-18
3.6.9	APM Konfiguration .....	3-19
3.6.10	Netzwerkstapelkonfiguration .....	3-19
3.6.11	SMART-Informationen zu Festplatte/SSD .....	3-19
3.6.12	USB Konfiguration .....	3-20
3.6.13	Thunderbolt(TM) Konfiguration .....	3-20
3.6.14	PCH-FW Konfiguration .....	3-20
<b>3.7</b>	<b>Überwachungsmenü</b> .....	<b>3-20</b>
<b>3.8</b>	<b>Boot Menü</b> .....	<b>3-21</b>
<b>3.9</b>	<b>Tools-Menü</b> .....	<b>3-22</b>
3.9.1	ASUS EZ Flash 3 Utility .....	3-22
3.9.2	Sicheres Löschen .....	3-23
3.9.3	ASUS-Übertaktungsprofil .....	3-24
3.9.4	BIOS FlashBack .....	3-24
3.9.5	ROG OC Panel H-Key Configure (ROG-OC-Panel-H-Key konfigurieren) .....	3-24
3.9.6	ASUS SPD-Information .....	3-25
3.9.7	Grafikkarteninformationen .....	3-25
<b>3.10</b>	<b>Exit Menü</b> .....	<b>3-25</b>

<b>3.11</b>	<b>Aktualisieren des BIOS.....</b>	<b>3-26</b>
3.11.1	EZ Update .....	3-26
3.11.2	ASUS EZ Flash 3.....	3-27
3.11.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	3-29

## **Kapitel 4: RAID-Support**

<b>4.1</b>	<b>RAID Konfigurationen.....</b>	<b>4-1</b>
4.1.1	RAID Definitionen.....	4-1
4.1.2	Installation von Speichergeräten.....	4-2
4.1.3	Intel® Rapid Storage Technologie im UEFI BIOS.....	4-2
4.1.4	Intel® Virtual Raid auf CPU in UEFI BIOS .....	4-6
4.1.5	Intel® Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm.....	4-12
<b>4.2</b>	<b>Erstellen einer RAID-Treiberdiskette.....</b>	<b>4-16</b>
4.2.1	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows® .....	4-16

## **Anhang**

<b>Hinweise.....</b>	<b>A-1</b>
<b>ASUS Kontaktinformation .....</b>	<b>A-8</b>

# Sicherheitsinformationen

## Elektrische Sicherheit

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose, bevor Sie das System an einem anderen Ort aufstellen.
- Beim Anschließen oder Trennen von Geräten an das oder vom System müssen die Netzleitungen der Geräte ausgesteckt sein, bevor die Signalkabel angeschlossen werden. Wenn möglich, entfernen Sie alle Stromkabel vom bestehenden System, bevor Sie ein Gerät hinzufügen.
- Vor dem Anschließen oder Entfernen von Signalkabeln vom Motherboard, müssen alle Netzleitungen ausgesteckt sein.
- Erbitten Sie professionelle Unterstützung, bevor Sie einen Adapter oder eine Verlängerungsschnur verwenden. Diese Geräte könnten die Erdung unterbrechen.
- Prüfen Sie, ob das Netzteil auf die Spannung Ihrer Region richtig eingestellt ist. Sind Sie sich über die Spannung der von Ihnen benutzten Steckdose nicht sicher, erkundigen Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen vor Ort.
- Ist das Netzteil defekt, versuchen Sie nicht, es zu reparieren. Wenden Sie sich an den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

## Betriebsicherheit

- Vor Installation des Motherboards und Anschluss von Geräten sollten Sie alle mitgelieferten Handbücher gewissenhaft lesen.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Kabel richtig angeschlossen sein und die Netzleitungen dürfen nicht beschädigt sein. Bemerken Sie eine Beschädigung, kontaktieren Sie sofort Ihren Händler.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, halten Sie Büroklammern, Schrauben und Heftklammern fern von Anschlüssen, Steckplätzen, Sockeln und Stromkreisen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen. Stellen Sie das Produkt nicht an einem Ort auf, wo es nass werden könnte.
- Stellen/legen Sie das Produkt auf eine stabile Fläche.
- Sollten technische Probleme mit dem Produkt auftreten, kontaktieren Sie den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

# Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen, die Sie bei der Installation und Konfiguration des Motherboards brauchen.

## Wie dieses Handbuch aufgebaut ist

Dieses Handbuch enthält die folgenden Abschnitte:

### 1. Kapitel 1: Produkteinführung

Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die neuen Technologien, die es unterstützt. Es beschreibt Schalter, Brücken und Konnektoren auf dem Motherboard.

### 2. Kapitel 2: Grundinstallation

Dieses Kapitel führt die Hardwareeinstellungsvorgänge auf, die Sie bei der Installation der Systemkomponenten ausführen müssen.

### 3. Kapitel 3: BIOS-Setup

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setup-Menüs ändern. Detaillierte Beschreibungen der BIOS-Parameter sind ebenfalls vorhanden.

### 4. Kapitel 4: RAID-Support

Dieses Kapitel beschreibt die RAID-Konfigurationen.

## Wo finden Sie weitere Informationen

In den folgenden Quellen finden Sie weitere Informationen, sowie Produkt- und Software-Updates.

### 1. ASUS Webseite

Die ASUS Webseite ([www.asus.com](http://www.asus.com)) enthält aktualisierte Informationen über ASUS Hardware- und Softwareprodukte.

### 2. Optionale Dokumentation

Ihr Produktpaket enthält möglicherweise optionale Dokumente, wie z.B. Garantiekarten, die von Ihrem Händler hinzugefügt wurden. Diese Dokumente sind nicht Teil des Standardpakets.

## Anmerkungen zu diesem Handbuch

Um sicherzustellen, dass Sie die richtigen Schritte ausführen, beachten Sie die folgenden Symbole, die in diesem Handbuch benutzt werden.



**GEFAHR/WARNUNG:** Informationen zur Vermeidung von Verletzungen beim Versuch, eine Aufgabe abzuschließen.



**ACHTUNG:** Informationen, um beim Ausführen einer Aufgabe Schäden an den Komponenten zu vermeiden.



**WICHTIG:** Anweisungen, denen Sie folgen **MÜSSEN**, um die Aufgabe zu vollenden.



**HINWEIS:** Tipps und zusätzliche Informationen, die Ihnen helfen, die Aufgabe zu vollenden.

## Typographie

### **Fetter Text**

Zeigt Ihnen ein Menü oder ein Element welches ausgewählt werden muss.

### *Kursiv*

Wird benutzt, um ein Wort oder einen Satz zu betonen.

### <Taste>

Tasten innerhalb der Kleiner-als- und Größer-als-Zeichen besagen, dass Sie diese Tasten drücken müssen.

Beispiel: <Enter> bedeutet, dass Sie die Enter oder Return Taste drücken müssen.

### <Taste1> + <Taste2> + <Taste3>

Wenn Sie zwei oder mehrere Tasten gleichzeitig drücken müssen, werden die Tastennamen mit einem Pluszeichen (+) verbunden.

# ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

<p><b>CPU</b></p>	<p>Intel Socket 2066 für Intel Core™ X-Serien-Prozessoren der Serien 79xx, 78xx Unterstützt 14nm CPU Unterstützt Intel Virtual RAID auf CPU (VROC)* Unterstützt Intel Turbo Boost Max Technologie 3.0* * Die Unterstützung dieser Funktionen hängt von den CPU-Typen ab.</p>
<p><b>Chipsatz</b></p>	<p>Intel X299 Chipsatz</p>
<p><b>Speicher</b></p>	<p>8 x DIMM, max. 128 GB, DDR4 4200+ (Übertaktung)* / 4000 (Übertaktung)* / 3866 (Übertaktung)* / 3600 (Übertaktung)* / 3333 (Übertaktung)* / 3300 (Übertaktung)* / 3200 (Übertaktung)* / 3000 (Übertaktung)* / 2800 (Übertaktung)* / 2666 (Übertaktung)* / 2400 (Übertaktung)* / 2133 MHz, nicht-ECC, ungepufferter Speicher Quad-Kanal-Speicherarchitektur Unterstützt Intel Extreme Memory Profile (XMP) * Hyper DIMM-Unterstützung unterliegt den physikalischen Eigenschaften der einzelnen CPUs. Details finden Sie auf der Speicher QVL (Liste qualifizierter Anbieter).</p>
<p><b>Erweiterungssteckplätze</b></p>	<p>4 x PCIe 3.0 x16 Steckplätze (unterstützt x16, x16/x0/x16, x16/x0/x16/x8 oder x16/x8/x8/x8 Modus mit 44-LANE CPU; x16, x16/x8 oder x8/x8/x8 Modus mit 28-LANE CPU)* 1 x PCIe 3.0 x4 Steckplatz * Der PCIe_X8_4 Steckplatz teilt die Bandbreite mit M.2_2 (DIMM.2). Wenn M.2_2 (DIMM.2) bestückt ist, arbeitet PCIe_X8_4 im x4 Modus.</p>
<p><b>Multi-GPU Unterstützung</b></p>	<p>Unterstützt NVIDIA® 4-Wege/3-Wege/2-Wege GPU SLI® Technologie* Unterstützt AMD® 4-Wege/3-Wege/2-Wege GPU CrossFireX™ Technologie* * 28-LANE CPUs können nur bis zu 3-Wege SLI/3-Wege CrossFireX™ unterstützen</p>
<p><b>Speicher</b></p>	<p><b>Intel® Core™ X-Serien-Prozessor der Serien 79xx, 78xx</b> <b>1 x DIMM.2 Modul unterstützt</b> - 1 x M.2_1 (DIMM.2) Sockel 3 mit M Key, Typ 2230/2242/2260/2280/22110 (Nur PCIe 3.0 x4 Modus von CPU oder PCH)* - 1 x M.2_2 (DIMM.2) Sockel 3 mit M Key, Typ 2230/2242/2260/2280/22110 (Nur PCIe 3.0 x4 Modus von CPU)* - 1 x U.2-Anschluss (unterstützt PCIe 3.0 x4 NVM Express Speicher)** <b>Intel X299 Chipsatz mit RAID 0, 1, 5, 10 und Intel Rapid Storage Technologie 15 Unterstützung</b> - 1 x M.2_1 PCIe 3.0 x4 Sockel 3 mit M Key, Typ 2242/2260/2280 (Unterstützt PCIe 3.0 x4 und SATA Modus) - 6 x SATA 6 Gb/s Anschlüsse - Unterstützt Intel Smart Response Technologie * Wenn M.2_1 (DIMM.2) von der CPU kommt, wird es mit U.2 geteilt. Wenn M.2_1 (DIMM.2) von PCH kommt, wird es mit dem PClex4 Steckplatz geteilt. ** U.2 teilt die Bandbreite mit M.2_1 (DIMM.2).</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

LAN	<p><b>Aquantia AQC-107 10G LAN</b></p> <p>Intel® I219-V-Gigabit-LAN - Dual-Verbindung zwischen dem integrierten Media Access Controller (MAC) und Physical Layer (PHY)</p> <p>LANGuard-Überspannungsschutz</p> <p>ROG GameFirst Technologie</p>
Wi-Fi-Netzwerk	<p>Wi-Fi 802.11ad (WiGig) unterstützt das 60 GHz Frequenzband*</p> <p>Bis zu 4,6 Gb/s</p> <p>2x2 MU-MIMO 802.11 a/b/g/n/ac unterstützt Dual-Frequenzband 2,4/5 GHz Übertragungsgeschwindigkeit bis zu 867 Mb/s</p> <p>* 802.11ad (WiGig) ist nur in zertifizierten Ländern verfügbar.</p>
Bluetooth	<p>Bluetooth v4.1</p>
USB	<p><b>Intel® X299 Chipsatz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 x USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse (auf dem Mittelboard)</li> <li>- 2 x USB 2.0 Anschlüsse (auf dem Mittelboard)*</li> </ul> <p><b>ASMedia® USB 3.1 (Gen2) Controller</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x USB 3.1 (Gen2) Frontblendenanschluss</li> <li>- 2 x USB 3.1 (Gen2) Anschlüsse (1 x Typ-A [rot] und 1 x Typ-C Anschluss auf der Rückseite)</li> </ul> <p><b>ASMedia® USB 3.1 (Gen1) Controller</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 x USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse (auf der Rückseite)</li> </ul> <p>* 1 x USB 2.0 Header unterstützt zusätzliche 2 x USB 2.0 Anschlüsse [ein Anschluss über ROG_EXT Header].</p>
Audio	<p><b>SupremeFX 8-Kanal High Definition Audio S1220 CODEC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESS® SABRE9018Q2C DAC/AMP</li> <li>- Hochwertiger 120 dB SNR Stereo-Wiedergabe-Ausgang und 113 dB SNR Aufnahmeingang</li> <li>- Unterstützt bis zu 32-Bit/192 kHz Wiedergabe</li> <li>- SupremeFX Shielding-Technologie</li> <li>- Jack-Detection (Buchsenerkennung), Multistreaming und Frontblende-Jack-Retasking (Buchsenneubelegung)</li> <li>- Optischer S/PDIF-Ausgang an der Rückseite</li> </ul> <p><b>Audioausstattung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonic Radar III</li> <li>- Sonic Studio III + Sonic Studio Link</li> </ul>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

## Interne E/A-Anschlüsse

- 1 x 4-poliger VROC Schlüssel
- 1 x USB 3.1 (Gen2) Frontblendenanschluss
- 2 x USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse unterstützen zusätzliche 4 USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse
- 1 x USB Anschluss unterstützt 2 USB 2.0 Anschlüsse [ein Anschluss über ROG\_EXT Header]
- 6 x SATA 6Gb/s Stecker
- 1 x U.2 Anschluss
- 1 x M.2 PCIe 3.0 x4 Sockel 3 mit M Key, Typ 2242/2260/2280 (unterstützt PCIe 3.0 x4 und SATA Modus)
- 1 x ROG-Erweiterungstitleiste (ROG\_EXT)
- 1 x 4-poliger CPU\_FAN Anschluss
- 1 x CPU\_OPT-Lüfteranschluss (4-polig)
- 1 x H\_AMP-Lüfteranschluss (4-polig)
- 3 x 4-polige CHA\_FAN Anschlüsse
- 1 x 4-poliger W\_PUMP+1 Anschluss
- 1 x 4-poliger W\_PUMP+2 Anschluss
- 1 x 2-poliger W\_IN Anschluss
- 1 x 2-poliger W\_OUT Anschluss
- 1 x 3-poliger W\_FLOW Anschluss
- 1 x 9-poliger WB\_SENSOR Anschluss
- 1 x 5-poliger EXT\_FAN (Zusatzlüfter) Anschluss
- 2 x 2-polige T\_SENSOR Anschlüsse
- 1 x 24-Pin EATX Stromanschluss
- 8 x 4-polig EATX 14V Power Anschluss
- 4 x 4-polig EATX 14V Power Anschluss
- 1 x EZ Plug-Anschluss
- 11 x Probelt-Messpunkte
- 1 x START-Taste
- 1 x Reset-Taste
- 1 x Sicherer-Start-Taste
- 1 x ReTry-Taste
- 1 x LN2-Modus-Jumper
- 1 x Langsam-Modus-Schalter
- 1 x PCIe x16 Lane-Schalter
- 1 x MemOK! Taste
- 1 x BIOS-Umschalttaste
- 1 x System Panel Anschluss
- 1 x Ansteuerbarer AURA Header
- 2 x AURA RGB-Leisten-Header
- 1 x TPM Anschluss
- 1 x Frontblenden Audio-Anschluss (AAFP)
- 1 x Thunderbolt Header

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

<b>Rückseite E/A-Anschlüsse</b>	1 x CMOS-löschen-Taste 1 x USB BIOS-Flashback Taste 1 x ASUS Wi-Fi GO! Modul (1x1 802.11 ad Wi-Fi + 2x2 MU-MIMO 802.11 a/b/g/n/ac und Bluetooth v4.1) 1 x Aquantia AQC-107 10G LAN 1 x Anti-surge LAN (RJ-45) Anschluss 2 x USB 3.1 (Gen2) Anschlüsse (1 x Typ-C [schwarz] und 1 x Typ-A [rot]) 8 x USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse [blau] 1 x Optischer S/PDIF-Ausgang-Anschluss 5 x Beleuchtete LED-Audiobuchsen
<b>Sonderfunktionen</b>	<b>ASUS Dual Intelligent Processors 5</b> - 5-Wege-Optimierungstaste konsolidiert perfekt TPU, EPU, DIGI+ Power Control, Fan Xpert 4 und Turbo App <b>ASUS Wi-Fi GO! Modul</b> - 1x1 802.11 ad Wi-Fi - 2x2 MU-MIMO 802.11 a/b/g/n/ac unterstützt Dual-Frequenzband 2,4/5 GHz <b>ASUS-Exklusive-Eigenschaften</b> - AI Suite 3 - USB 1.1 Boost - AI Charger <b>ASUS EZ Do-It-Yourself</b> - USB BIOS Flashback - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 3 - ASUS C.P.R. (CPU-Parameter-Abruf) - MemOK! <b>ASUS Q-Design</b> - LiveDash OLED - Integrierte ASUS E/A-Blende - ASUS SafeSlot - ASUS Q-Connector - ASUS Q-DIMM  * Weitere Informationen erhalten Sie vom Anbieter Ihres Gerätes.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

## ROG- Sonderfunktionen:

### ROG DIMM.2 Modul

#### Extreme Engine Digi+

- MicroFine Legierungsdrossel
- NexFET MOSFET
- 10K Schwarz-Metallic Kondensatoren

#### OC Zone

- ReTry-Taste
- Sicherer-Start-Taste
- LN2 Modus Header
- Langsam-Modus-Schalter
- Start-Schaltfläche
- Reset-Taste
- Probelt
- PCIe x16 Lane-Schalter

#### ROG CloneDrive

#### ROG RAMCache II

#### ROG RAMDisk

#### AURA

#### KeyBot II

- Ein-Klick-Übertaktung
- X.M.P.
- DirectKey
- CMOS löschen
- Einschalten

#### UEFI BIOS-Funktionen:

- Extreme Tweaker
- Tweakers' Paradise
- ROG SSD Secure Erase
- GPU.DIMM Post
- O.C. Profil
- Vorschau der Grafikkarteninformationen

*(Fortsetzung auf der nächsten Seite)*

## ROG RAMPAGE VI EXTREME Spezifikationsübersicht

<b>BIOS Funktionen</b>	128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, PnP, WfM 2.0, SM BIOS 3.0, ACPI 6.0, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 3, CrashFree BIOS 3, F11 EZ Tuning Assistent, F6 Qfan Kontrolle, F3 My Favorites, letztes Änderungsprotokoll, F12 PrintScreen und ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Speicherinformation.
<b>Handhabbarkeit</b>	WfM 2.0, WOL für PME, PXE
<b>Support DVD Inhalt</b>	<p>LiveDash            ROG GameFirst Technologie*            ROG CloneDrive            ROG RAMDisk            ROG RAMCache II            ROG CPU-Z            ROG Keybot II            ROG Mem TweakIt            Fan Xpert4            AI Suite            Kaspersky® Anti-Virus            Overwolf            Daemon Tools Software            Winzip            ASUS Utilities</p> <p>* ROG GameFirst IV ist nur auf Windows® 10, 64-bit verfügbar.</p>
<b>Unterstützte Betriebssysteme</b>	<p>Windows® 10*</p> <p>* <b>Unterstützt nur 64 Bit</b></p>
<b>Formfaktor</b>	Erweiterter ATX-Formfaktor, 12 Zoll x 10,9 Zoll (30,5 cm x 27,7 cm)



- Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.
- Besuchen Sie die ASUS-Webseite für das Software-Handbuch.

# Verpackungsinhalt

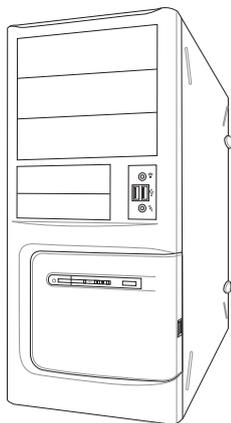
Stellen Sie sicher, dass Ihr Motherboard-Paket die folgenden Artikel enthält.

Motherboard	ROG RAMPAGE VI EXTREME
Kabel	3 x 2-in-1 SATA 6 Gb/s Kabel 1 x 3-in-1 Thermistorkabel 1 x Kabel für die Lüftererweiterungskarte 1 x Verlängerungskabel für ansteuerbare RGB-Leiste 1 x Verlängerungskabel für RGB-Leiste (80 cm)
Zubehör	1 x ASUS 2x2 Dual-Band-WLAN Antenne (WLAN 802.11a/b/g/n/ac konform) 1 x Bewegliche ASUS WLAN 802.11ad (WiGig) Antenne (in zertifizierten Ländern verfügbar) 1 x FAN_EXT Karte 1 x Halterung für die FAN_EXT Karte 1 x Q-Anschluss-Set 1 x ROG Logo-Schildaufkleber 1 x ROG Untersetzer 1 x ROG großer Aufkleber 3 x M.2 Schrauben-Set 1 x ROG DIMM.2 1 x ROG DIMM.2 Lüfterhalterung 1 x ROG VGA Halterung 1 x 10-in-1-ROG-Kabeletikett 1 x ROG R6E MOS Lüfterhalterung 1 x 4-Wege-SLI®-Brücke 1 x 3-Wege-SLI®-Brücke 1 x 2-Wege-HB-SLI®-Brücke
Applikationslaufwerk	USB-Laufwerk mit Dienstprogrammen und Treibern
Dokumentation	Benutzerhandbuch Benutzerhandbuch für Lüftererweiterungskarte

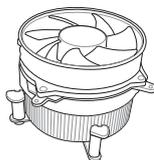


Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

# Installationswerkzeuge und Komponenten



PC Gehäuse



CPU-Lüfter, kompatibel mit Intel® LGA 2066



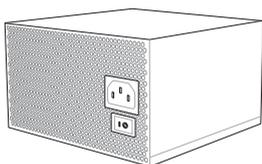
Intel® LGA 2066 CPU



SATA Festplattenlaufwerk



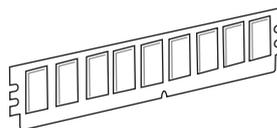
Philips (Kreuz)-Schraubenzieher



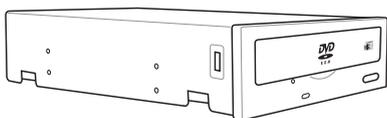
Netzteil



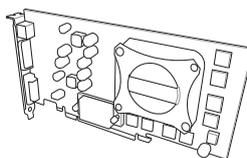
1 Tüte mit Schrauben



DIMM



SATA optisches Laufwerk (optional)



Grafikkarte



M.2 SSD Modul (optional)



Das Werkzeug und die Komponenten, in der Tabelle aufgelistet, sind nicht im Motherboard-Paket enthalten.

# Produkteinführung

# 1

## 1.1 Motherboard-Übersicht

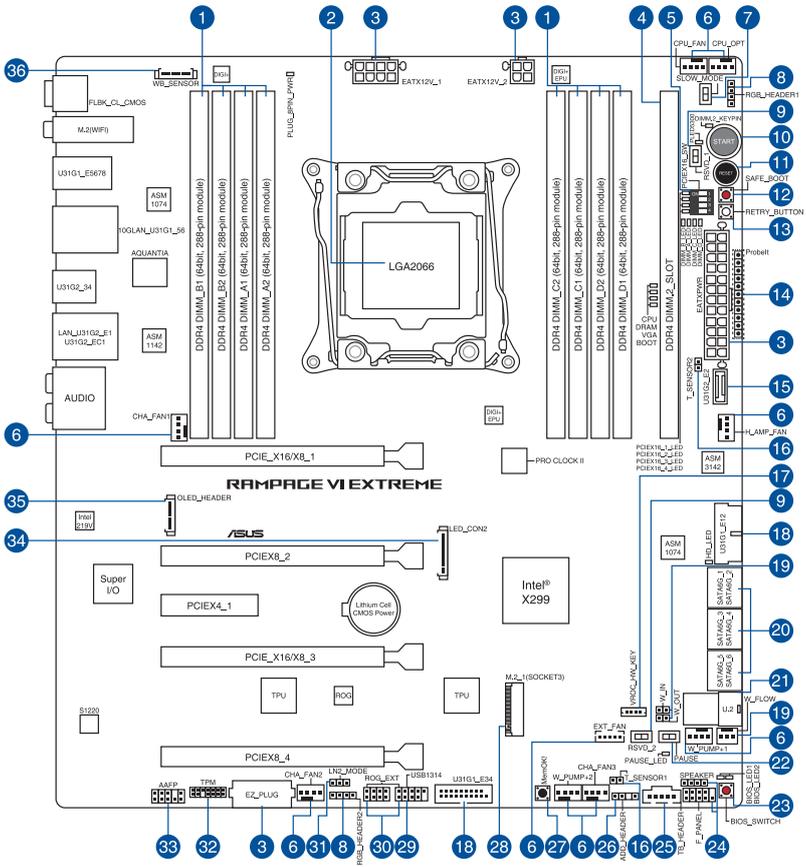
### 1.1.1 Bevor Sie beginnen

Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



- 
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
  - Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das Netzteilgehäuse, damit die Komponenten nicht durch statische Elektrizität beschädigt werden.
  - Halten Sie Komponenten an den Rändern fest, damit Sie die ICs darauf nicht berühren.
  - Legen Sie eine deinstallierte Komponente immer auf eine geerdete Antistatik-Unterlage oder in die Originalverpackung der Komponente.
  - Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.
-

# 1.1.2 Motherboard-Layout



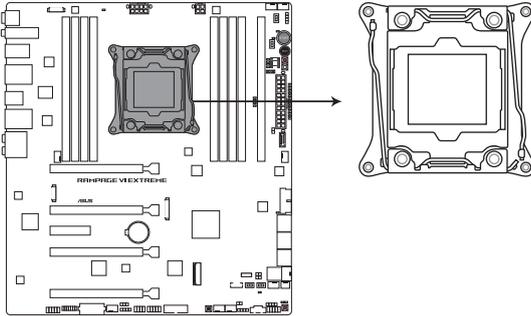
Weitere Informationen über die internen Anschlüsse sowie Rücktafelanschlüsse finden Sie in den Abschnitten 1.1.9 Interne Anschlüsse und 2.3.1 Rücktafelanschlüsse.

## Ausstattungsinhalt

Anschlüsse/Jumper/Tasten und Schalter/Steckplätze	Seite
1. DDR4 DIMM-Steckplätze	1-5
2. LGA2066 CPU Socket	1-4
3. ATX-Stromanschlüsse (24-poliger EATXPWR; 8-poliger EATX12V1; 4-poliger EATX12V2; 4-poliger EZ_PLUG)	1-21
4. DIMM.2 Steckplatz (DIMM.2_SLOT)	1-29
5. PCIe x16 Lane-Schalter (PCIEX16_SW)	1-14
6. CPU-, optionale CPU-, High Amp-, Wasserpumpen+ -, Zusatzlüfter- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig CPU_FAN; 4-polig CPU_OPT; 4-polig H_AMP_FAN; 4-polig W_PUMP+1; 4-polig W_PUMP+2; 5-polig EXT_FAN; 4-polig CHA_FAN1-3)	1-21
7. Langsam-Modus-Schalter (SLOW_MODE)	1-11
8. AURA RGB Header (4-polig RGB_HEADER1-2)	1-21
9. RSVD-Schalter (RSVD_1-2)	1-11
10. Einschalttaste (START)	1-9
11. RESET-Taste (RESET)	1-9
12. Sicherer-Start-Taste (SAFE_BOOT)	1-11
13. ReTry-Taste (RETRY_BUTTON)	1-11
14. Probelt	1-33
15. USB 3.1 (Gen2) Frontblendenanschluss (U31G2_E2)	1-11
16. Thermosensoranschlüsse (2-polig T_SENSOR1-2)	1-21
17. VROC_HW_KEY Anschluss (4-polig VROC_HW_KEY)	1-32
18. USB 3.1 (Gen1) Anschluss (20-1-polig U31G1_E12; 20-1-polig U31G1_E34)	1-20
19. Wasser-Herein-, Wasser-Heraus- und Wasserfluss-Anschlüsse (2-polig W_IN; 2-polig W_OUT; 3-polig W_FLOW)	1-30
20. Intel Serielle ATA 6 Gb/s Anschlüsse (7-polig SATA6G_12; SATA 6G_34; SATA 6G_56)	1-11
21. U.2 Anschluss (U.2)	1-28
22. Pause-Schalter (PAUSE)	1-12
23. BIOS-Umschalttaste (BIOS_SWITCH)	1-12
24. Systembereich-Anschlüsse (10-1-polig F_PANEL; 4-polig SPEAKER)	1-21
25. Thunderbolt Header (5-polig TB_HEADER)	1-21
26. Ansteuerbarer RGB Header (4-1-polig ADD_HEADER)	1-21
27. MemOK!-Taste	1-10
28. M.2 Socket (M.2_1 (Socket 3))	1-28
29. USB 2.0 Anschluss (10-1-polig USB1314)	1-21
30. ROG-Erweiterungsanschluss (18-1-polig ROG_EXT)	1-31
31. LN2-Modus-Jumper (3-polig, LN2_MODE)	1-15
32. TPM Anschluss (14-1 polig TPM)	1-31
33. Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFP)	1-11
34. LED-Anschluss (13-polig LED_CON2)	1-21
35. OLED-Anschluss (9-polig OLED_HEADER)	1-32
36. Sensor für die Wasserkühlung (9-polig WB_SENSOR)	1-30

### 1.1.3 Central Processing Unit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem aufgelöteten LGA2066 Socket für Intel® Core™ X-Serie-Prozessoren der 79xx, 78xx Serien ausgestattet.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME LGA2066 Socket**



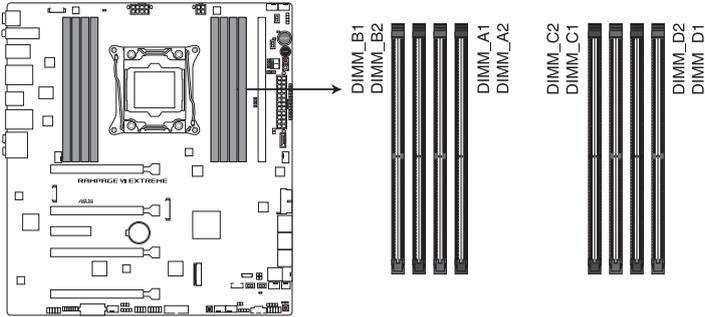
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzleitungen ausgesteckt sind, bevor Sie die CPU installieren.
- Nach dem Kauf des Motherboards, stellen Sie sicher, dass sich die PnP-Abdeckung auf dem Socket befindet und die Sockelpole nicht verbogen sind. Kontaktieren Sie sofort Ihren Händler, wenn die PnP-Abdeckung fehlt oder wenn Sie irgendwelche Schäden an der PnP-Abdeckung / Socket / Motherboard-Komponenten sehen. ASUS wird die Reparaturkosten nur übernehmen, wenn die Schäden durch die Lieferung entstanden sind.
- Bewahren Sie die Abdeckung nach der Installation des Motherboards auf. ASUS wird die Return Merchandise Authorization (RMA)-Anfragen nur bearbeiten, wenn das Motherboard mit der Abdeckung auf dem LGA2066-Socket eingereicht wird.
- Die Garantie des Produkts deckt keine Schäden an Sockelpolen, die durch unsachgemäße Installation, Entfernung der CPU oder falsche Platzierung/Verlieren/ falsches Entfernen der PnP-Abdeckung entstanden sind.

## 1.1.4 Systemspeicher

Das Motherboard ist mit acht DDR4 (Double Data Rate 4) Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet.

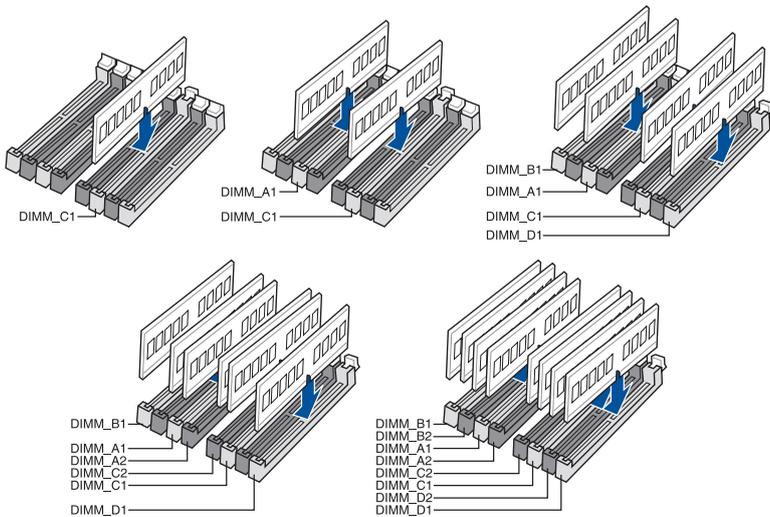


DDR4-Module sind anders gekerbt als DDR-, DDR2- oder DDR3-Module. Installieren Sie KEIN DDR-, DDR2- oder DDR3-Speichermodul auf einen DDR4-Steckplatz.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME 288-pin DDR4 DIMM socket**

### Empfohlene Speicherkonfigurationen



## Speicherkonfigurationen

Sie können 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB ungepufferte und nicht-ECC DDR4 DIMMs in den DIMM-Sockeln installieren.



---

Für Intel® Core™ X-Serie-Prozessoren der 78xx, 79xx Serien können Sie unterschiedliche Speichergrößen in Kanal A, Kanal B, Kanal C und Kanal D installieren. Das System plant die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Quad-Channel-Konfiguration. Der überschüssige Speicher des größeren Kanals wird dann für den Single-Channel-Betrieb eingeplant.

---

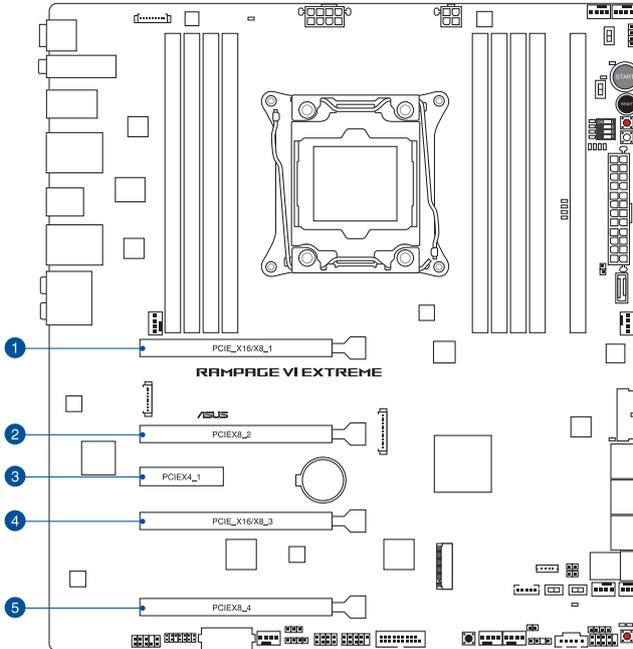


- Die Standard-Betriebsfrequenz ist abhängig von seiner Serial Presence Detect (SPD), welche das Standardverfahren für den Zugriff auf Informationen von einem Speichermodul ist. Im Ausgangszustand können einige Speichermodule für Übertaktung mit einer niedrigeren Frequenz arbeiten als der Hersteller angegeben hat.
  - Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Speicherlast (8 DIMMs) ein besseres Speicherkühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.
  - Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen, Arbeitsspeichermodule der gleichen Version oder Datencode (D/C), von dem selben Anbieter, zu installieren. Fragen Sie Ihren Händler, um die richtigen Speichermodule zu erhalten.
  - Besuchen Sie die ASUS-Website für die aktuellste QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler).
-

## 1.1.5 Erweiterungssteckplätze



Ziehen Sie den Netzstecker, vor dem Hinzufügen oder Entfernen von Erweiterungskarten. Andernfalls können Sie sich verletzen und die Motherboard-Komponenten beschädigen.



SP Nr.	Steckplatzbeschreibung
1	PCIEX16_X8_1 Steckplatz
2	PCIEX8_2 Steckplatz
3	PCIEX4_1 Steckplatz
4	PCIEX16_X8_3 Steckplatz
5	PCIEX8_4 Steckplatz

## 44-Lane CPUs

VGA / PCIe Konfiguration	PCI Express 3.0 Betriebsmodus				
	Einzel VGA / PCIe Karte	Dual VGA / PCIe Karte	Dreifache VGA / PCIe Karte*	Dreifache VGA / PCIe Karte	Quad VGA / PCIe Karte
PClex16/x8_1	x16	x16	x16	x16	x16
PClex8_2	x8	N/A	N/A	x8	x8
PClex16/x8_3	x8	x16	x16	x8	x8
PClex8_4	x4	x4	x8	x8	x8

\* Bitte verwenden Sie die mitgelieferte 4-Wege-SLI-Brücke, um diese Konfiguration zu ermöglichen.

## 28-Lane CPUs

VGA / PCIe Konfiguration	PCI Express 3.0 Betriebsmodus		
	Einzel VGA / PCIe Karte	Dual VGA / PCIe Karte	Dreifache VGA / PCIe Karte
PClex16/x8_1	x16	x16	x8
PClex8_2	N/A	N/A	x8
PClex16/x8_3	x16	x16	x8
PClex8_4	N/A	N/A	N/A



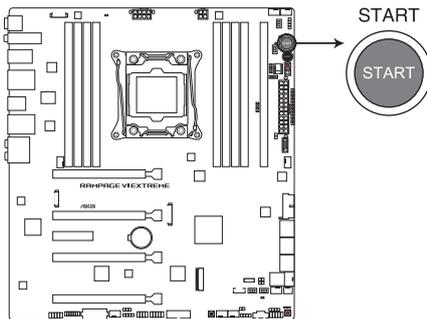
Wir empfehlen, dass Sie eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung stellen, wenn Sie den CrossFireX™- oder SLI®-Modus verwenden.

## 1.1.6 Onboard-Tasten und Schalter

Die Onboard-Tasten und Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung, während der an einem offenen System oder einem Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

### 1. Anschalter

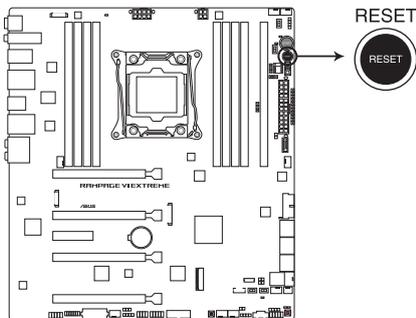
Das Motherboard ist mit einem Anschalter ausgestattet, mit dem Sie das System Einschalten oder Aufwecken können. Die Taste leuchtet auch auf, wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist und weist Sie darauf hin, dass Sie das System herunterfahren und das Stromkabel ziehen sollten, bevor Sie die Motherboardkomponenten entfernen oder installieren.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Power on button**

### 2. Reset-Taste

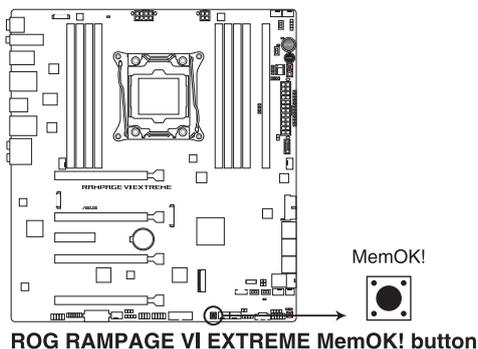
Drücken Sie die Reset-Taste, um das System neu zu starten.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Reset button**

### 3. MemOK!-Taste

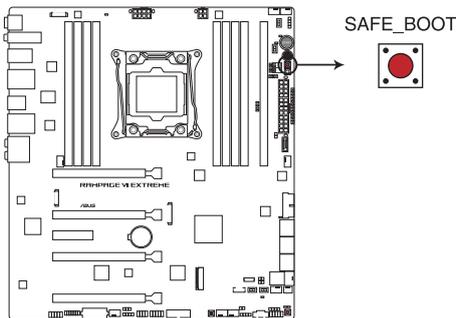
Installation von DIMMs, die nicht mit dem Motherboard kompatibel sind, können zu einem Systemstartfehler führen. Wenn das System während der POST-Phase nicht startet und die DRAM\_LED kontinuierlich leuchtet, drücken Sie die MemOK!-Taste, bis die DRAM\_LED zu blinken beginnt. Das System beginnt mit der automatischen Speicherkompatibilitätsabstimmung und dem Neustart für einen erfolgreichen Startvorgang.



- Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **1.1.8 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM\_LED.
- Die DRAM\_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK verwenden.
- Die MemOK!-Taste funktioniert unter der Windows®-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsprozesses lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden. Falls der Test fehlschlägt, startet das System neu und testet die nächste Gruppe an ausfallsicheren Einstellungen. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM\_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach dem kompletten Einstellungsprozess immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM\_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs durch Modelle aus, die in der QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler) unter [www.asus.com](http://www.asus.com) empfohlen werden.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsprozesses ausschalten und die DIMMs austauschen, fährt das System nach dem Einschalten des Computers mit der Speichereinstellung fort. Um die Speichereinstellung zu stoppen, schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Stecker für ca. 5-10 Sekunden aus der Steckdose.
- Falls Ihr System aufgrund von BIOS-Übertaktung nicht starten sollte, halten Sie die MemOK!-Taste zum Systemstart und zum Laden der BIOS-Standardwerte gedrückt. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neueste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

#### 4. Sicherer-Start-Taste (SAFE\_BOOT)

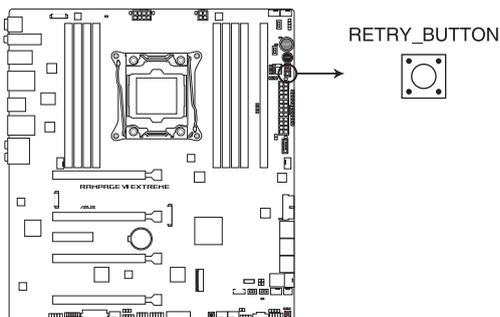
Die Sicherer-Start-Taste kann jederzeit gedrückt werden, wenn ein Systemneustart im abgesicherten BIOS-Modus erzwungen werden soll. Diese Taste wendet vorübergehend sichere Einstellungen auf das BIOS an, während jegliche überakteten Einstellungen beibehalten werden, sodass Sie die Einstellungen ändern können, die den Startfehler verursachen. Nutzen Sie diese Taste bei Übertaktung oder Optimierung der Einstellungen Ihres Systems.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Safe Boot button**

#### 5. ReTry-Taste (RETRY\_BUTTON)

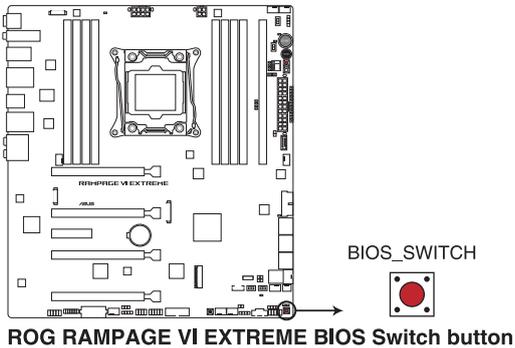
Die ReTry-Taste ist speziell für Übertakter vorgesehen und während des Startvorgangs, bei dem die Reset-Taste unbrauchbar ist, besonders praktisch. Bei Betätigung wird ein Systemneustart erzwungen, während die Einstellungen für wiederholte Versuche in schneller Folge zur Erzielung eines erfolgreichen POST beibehalten werden.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME RETRY button**

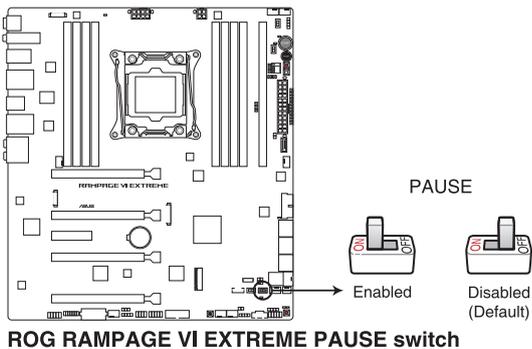
## 6. BIOS-Umschalttaste (BIOS\_SWITCH)

Das Motherboard ist mit zwei BIOS-Chips ausgestattet. Drücken Sie die BIOS-Taste zum Umschalten zwischen den BIOS-Varianten und laden Sie verschiedene BIOS-Einstellungen. Die BIOS\_LEDs in der Nähe zeigen das aktuell ausgewählte BIOS an.



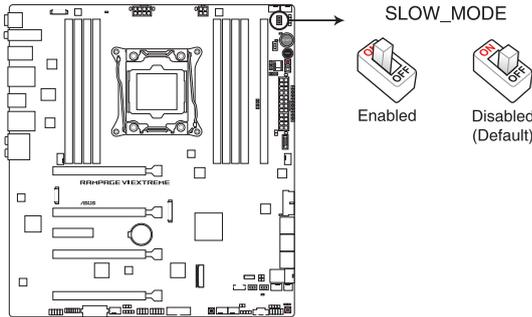
## 7. Pause-Schalter (PAUSE)

Mit dem Pause-Schalter können Sie das Kühlsystem auf Hardware-Ebene stoppen, so dass Sie Ihre Systemeinstellungen bei starker Übertaktung anpassen können.



**8. Langsam-Modus-Schalter (SLOW\_MODE)**

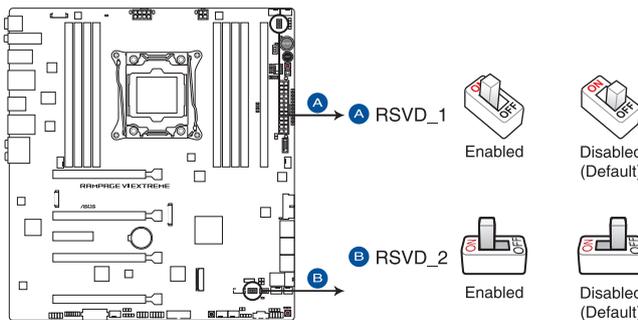
Der Langsam-Modus kommt während des LN2-Benchings zum Einsatz. Das System kann bei der Verwendung einer extremen Übertaktung abstürzen, da die CPU instabil werden kann. Die Aktivierung des Langsam-Modus verringert die Prozessorfrequenz und stabilisiert das System. Wer gern übertaktet, kann die Übertaktungsdaten im Auge behalten.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Slow Mode switch**

**9. RSVD-Schalter (RSVD\_1-2)**

Dieser Schalter ist nur für von ASUS autorisierte Techniker vorbehalten.



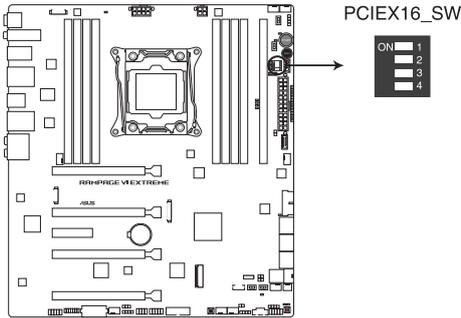
**ROG RAMPAGE VI EXTREME RSVD switch**



Stellen Sie sicher, dass dieser Schalter auf 'deaktiviert' gestellt ist, denn das Aktivieren des Schalters kann zu Systemausfällen führen.

## 10. PCIe x16 Lane-Schalter (PCIEX16\_SW)

Diese Schiebeschalter ermöglichen die Aktivierung und Deaktivierung der entsprechenden PCIe x16 Steckplätze. Wenn eine der installierten PCIe-x16-Karten außer Betrieb ist, können Sie mithilfe des Schiebeschalters die fehlerhafte Karte identifizieren, ohne die Karten entfernen zu müssen.

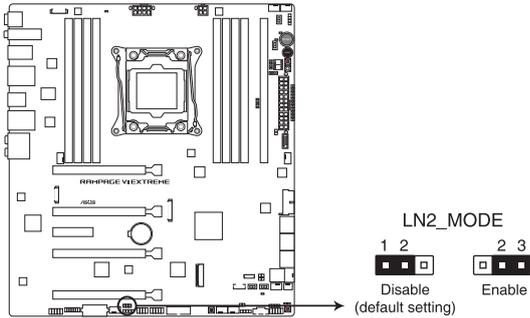


**ROG RAMPAGE VI EXTREME PCIe x16 Lane switch**

## 1.1.7 Jumpers

### 1. LN2-Modus-Jumper (3-polig, LN2\_MODE)

Wenn der LN2-Modus aktiviert ist, wird das ROG-Motherboard zur Lösung des Kaltstartfehlers während des POST und zur Unterstützung eines erfolgreichen Systemstarts optimiert.

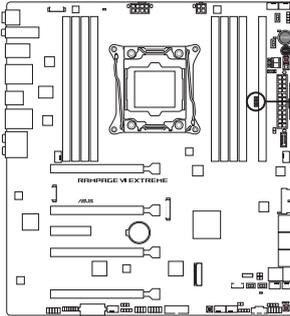


**ROG RAMPAGE VI EXTREME LN2 Mode jumper**

## 1.1.8 Onboard LEDs

### 1. Q-LEDs (CPU, DRAM, VGA, BOOT)

Q-LEDs prüfen Schlüsselkomponenten (CPU, DRAM, VGA-Karte und Systemstartgeräte) der Reihe nach während des Motherboard-Startvorgangs. Falls ein Fehler gefunden wurde, leuchtet die entsprechende LED, bis das Problem gelöst ist. Dieses benutzerfreundliche Design bietet eine intuitive Möglichkeit zur sekundenschnellen Lokalisierung des Stammproblems.



- CPU (RED)
- DRAM (YELLOW)
- VGA (WHITE)
- BOOT (YELLOW GREEN)

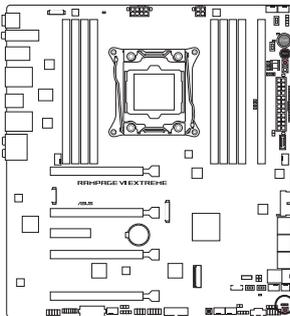
**ROG RAMPAGE VI EXTREME CPU/ DRAM/  
BOOT DEVICE/ VGA LED**



Die Q-LEDs zeigen die wahrscheinlichste Ursache des Fehlers und somit den Ausgangspunkt für die Problembehandlung an. Die tatsächliche Ursache kann sich jedoch von Fall zu Fall unterscheiden.

### 2. BIOS-LEDs (BIOS\_LED1-2)

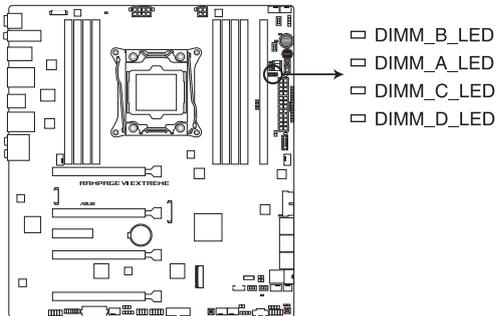
Die BIOS-LEDs zeigen die Aktivität des BIOS an. Drücken Sie die BIOS-Taste zum Umschalten zwischen BIOS1 und BIOS2. Die LED leuchtet auf, wenn das entsprechende BIOS verwendet wird.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME BIOS LEDs**

### 3. DIMM LED (DIMM\_A\_LED; DIMM\_B\_LED; DIMM\_C\_LED; DIMM\_D\_LED)

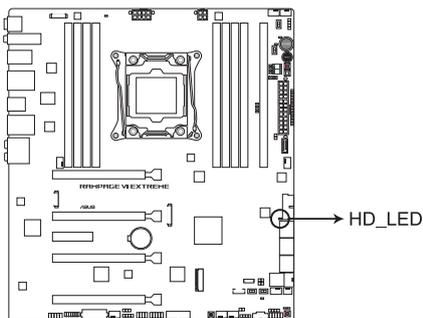
Die DIMM-LED zeigt an, wenn der entsprechende Speicherkanal aktiviert ist.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME DIMM LED**

### 4. Festplatten-LED (HD\_LED)

Die Festplatten-LED dient der Anzeige der Festplattenaktivität. Sie blinkt, wenn Daten auf die Festplatte geschrieben oder von ihr gelesen werden. Die LED leuchtet nicht, wenn keine Festplatte mit dem Motherboard verbunden ist oder die Festplatte nicht funktioniert.



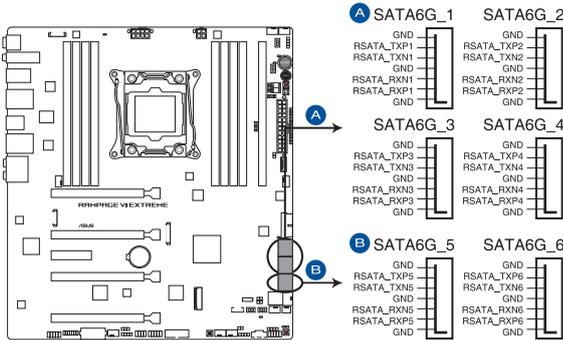
**ROG RAMPAGE VI EXTREME Hard Disk LED**

## 1.1.9 Interne Anschlüsse

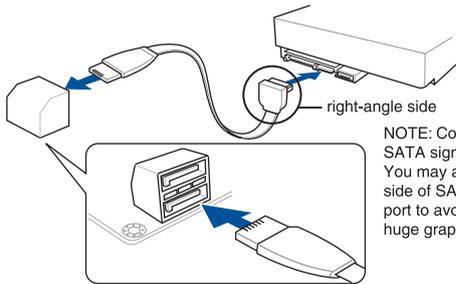
### 1. Intel® Serielle ATA 6 Gb/s Anschlüsse (7-polig SATA6G\_12; SATA 6G\_34; SATA 6G\_56)

Diese Anschlüsse verbinden Serielle ATA 6.0 Gb/s-Festplattenlaufwerke über Serielle ATA 6.0 Gb/s Signalkabel.

Wenn Sie eine serielle ATA-Festplatte installiert haben, können Sie eine RAID 0-, 1-, 5- und 10-Konfiguration mit der Intel® Rapid Storage Technologie über den integrierten Intel X299 Chipsatz erstellen.



ROG RAMPAGE VI EXTREME Intel® Serial ATA 6 Gb/s connectors



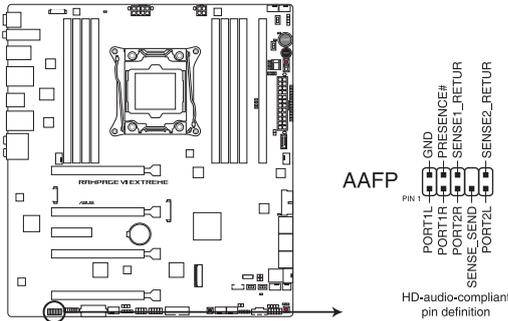
NOTE: Connect the right-angle side of SATA signal cable to SATA device. You may also connect the right-angle side of SATA cable to the onboard SATA port to avoid mechanical conflict with huge graphics cards.



- Diese Anschlüsse sind auf **[AHCI Modus]** standardmäßig eingestellt. Wenn Sie beabsichtigen, ein Serial-ATA-RAID-Set mit diesen Anschlüssen zu erstellen, setzen Sie in BIOS das Element SATA Modus auf **[Intel RST Premium With Intel Optane System Acceleration (RAID)]**.
- Aufgrund der Art, wie Intel basierend auf der PCH-Pinbelegung Laufwerksnummern liest, wird die SATA-Laufwerksbenennung auf dem IRST-Treiber um 2 verändert (d. h. SATA\_1 wird als intern unbelegter Port 3 gemeldet).

**2. Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFP)**

Dieser Anschluss ist für ein am Gehäuse befestigtes Frontblenden Audio-E/A-Modul, das HD Audio unterstützt. Verbinden Sie das eine Ende des Frontblenden Audio E/A-Modul-Kabels mit diesem Anschluss.



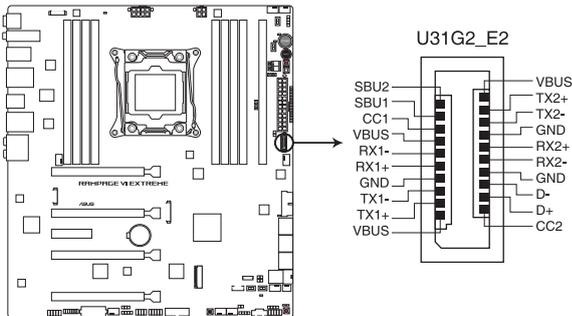
**ROG RAMPAGE VI EXTREME Front panel audio connector**



Wir empfehlen Ihnen, ein High-Definition Frontblenden-Audiomodul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audio-Funktionen dieses Motherboards zu nutzen.

**3. USB 3.1 (Gen2) Frontblendenanschluss (U31G2\_E2)**

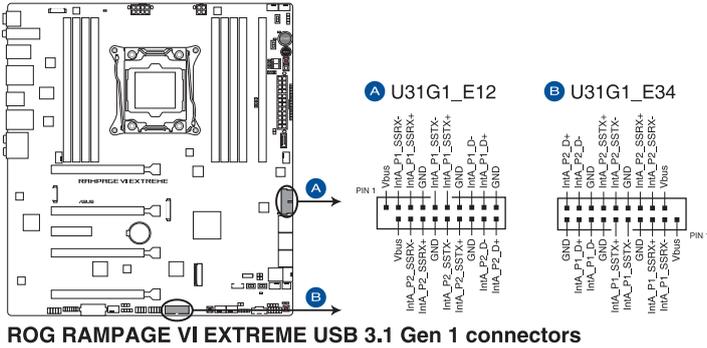
Dieser Anschluss ermöglicht es Ihnen, ein USB 3.1 (Gen2)-Modul für zusätzliche USB 3.1 (Gen2)-Anschlüsse zu verbinden. Die neueste USB 3.1 (Gen2) Anschlussfähigkeit bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten bis zu 10 Gb/s.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME USB 3.1 Gen 2 front panel connector**

#### 4. USB 3.1 (Gen1) Anschluss (20-1-polig U31G1\_E12; 20-1-polig U31G1\_E34)

Diese Anschlüsse ermöglichen es Ihnen, ein USB 3.1 (Gen1)-Modul für zusätzliche USB 3.1 (Gen1) Front- oder Rückseitenanschlüsse zu verbinden. Mit einem eingebauten USB 3.1 (Gen1)-Modul können Sie alle Vorteile von USB 3.1 (Gen1) nutzen, einschließlich schnellerer Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gb/s, schnellere Ladezeit für aufladbare USB Geräte, optimierte Energieeffizienz und Abwärtskompatibilität mit USB 2.0.



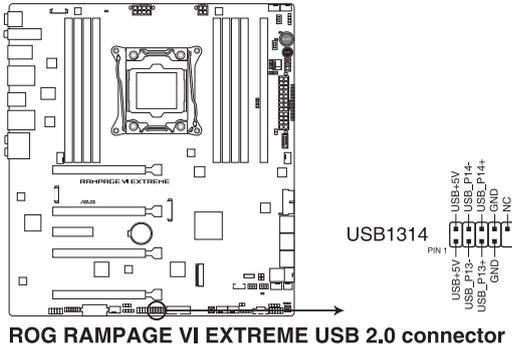
Das USB 3.1 (Gen1)-Modul muss separat erworben werden.



Das angeschlossene USB 3.1 (Gen1)-Gerät kann im xHCI- oder EHCI-Modus ausgeführt werden, je nach Einstellung des Betriebssystems.

**5. USB 2.0 Anschluss (10-1-polig USB1314)**

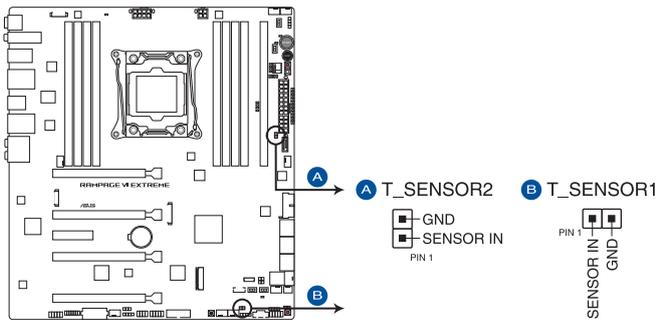
Dieser Anschluss ist für USB 2.0 Anschlüsse. Schließen Sie das USB-Modul-Kabel an diesen Anschluss an, installieren Sie das Modul anschließend in einer Steckplatzöffnung an der Rückwand des Systemgehäuses. Dieser USB-Anschluss erfüllt die USB-2.0-Spezifikation, die bis zu 480 Mb/s Übertragungsgeschwindigkeit unterstützt.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME USB 2.0 connector**

**6. Thermosensoranschlüsse (2-polig T\_SENSOR1-2)**

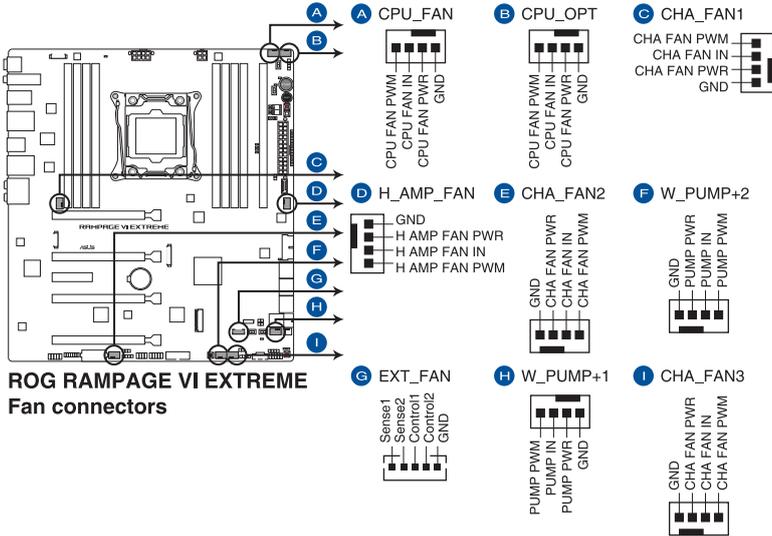
Diese Anschlüsse sind für die Thermistor-Kabel, die die Temperatur der Geräte und der kritischen Komponenten im Inneren des Motherboards überwachen. Schließen Sie das Thermistor-Kabel an und platzieren Sie den Sensor am Gerät oder Komponente des Motherboards, um seine Temperatur zu erkennen.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Thermal sensor connectors**

7. CPU-, optionale CPU-, High Amp-, Wasserpumpen+ -, Zusatzlüfter- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig CPU\_FAN; 4-polig CPU\_OPT; 4-polig H\_AMP\_FAN; 4-polig W\_PUMP+1; 4-polig W\_PUMP+2; 5-polig EXT\_FAN; 4-polig CHA\_FAN1-3)

Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard, wobei der schwarze Leiter jedes Kabels zum Erdungsstift des Anschlusses passen muss.



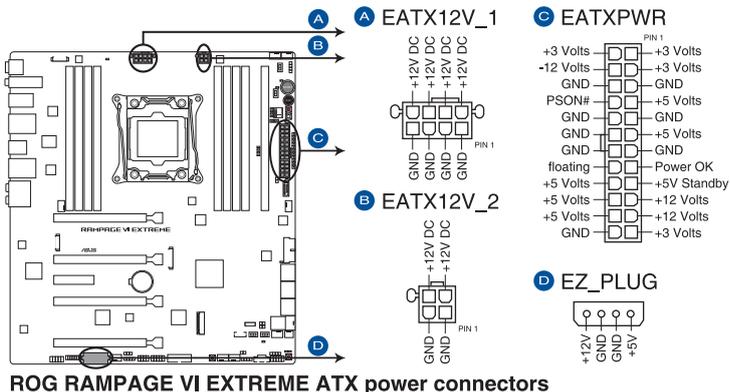
- Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Stecken Sie keine Jumper-Kappen auf die Lüfteranschlüsse!
- Stellen Sie sicher, dass die CPU-Lüfterkabel fest mit dem CPU-Lüfteranschluss installiert sind.



- Der Anschluss CPU\_FAN arbeitet mit einem CPU-Lüfter mit max. 1A (12W) Leistung.
- Der EXT\_FAN-Anschluss unterstützt 2 von 5 Thermosensorquellen.
- Die Unterstützung der W\_PUMP+ Funktion hängt vom Wasserkühlssystem ab.
- Verbinden Sie den Lüfter Ihres Wasserkühlungssystems mit dem W\_PUMP+ 1/2 Anschluss.

### 8. ATX-Stromanschlüsse (24-poliger EATXPWR; 8-poliger EATX12V1; 4-poliger EATX12V2; 4-poliger EZ\_PLUG)

Diese Anschlüsse sind für die ATX-Stromversorgungsstecker. Die Stromversorgungsstecker für diese Anschlüsse passen nur in eine Richtung. Finden Sie die korrekte Ausrichtung und drücken Sie fest nach unten, bis die Anschlüsse vollständig passt.



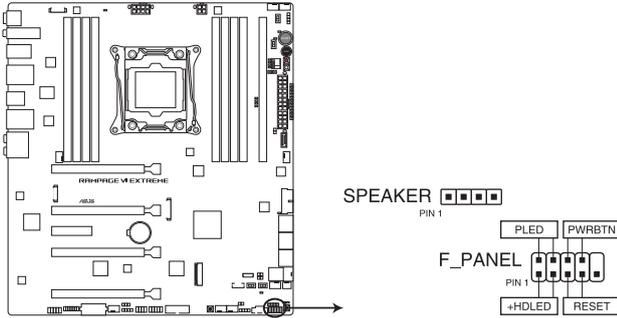
- Schließen Sie NICHT nur den 4-poligen Stromstecker an, sonst könnte das Motherboard aufgrund starker Inanspruchnahme überhitzen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den 8-poligen Stromstecker oder beide, den 8-poligen und 4-poligen Stromstecker anschließen.



- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir, dass Sie ein Netzteil (PSU) verwenden, das der ATX 12V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) entspricht und mindestens eine Leistung von 350W liefert.
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit höherer Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräte konfigurieren. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie zwei oder mehrere High-End PCI-Express x16-Karten benutzen möchten, verwenden Sie ein Netzteil mit 1000W Leistung oder höher, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

## 9. Systembereich-Anschlüsse (10-1-polig F\_PANEL; 4-polig SPEAKER)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere am Gehäuse befestigte Funktionen.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME System panel connector**

- **Systembetriebs-LED (2-polig PLED)**

Der 2-polige Anschluss ist für die Systembetriebs-LED. Verbinden Sie das Gehäuse-Strom-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die Systembetriebs-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten, und blinkt, wenn sich das System im Schlafmodus befindet.

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-polig HDLED)**

Dieser 2-polige Anschluss ist für die HDD Aktivitäts-LED. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die Festplatten-LED leuchtet auf oder blinkt, wenn Daten gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden.

- **Systemlautsprecher (4-Pin-Lautsprecher)**

Dieser 4-polige Anschluss ist für den am Gehäuse befestigten Systemlautsprecher. Der Lautsprecher ermöglicht Ihnen, Systemsignale und Warntöne zu hören.

- **ATX-Netzschalter / Soft-Aus-Schalter (2-polig PWRSW)**

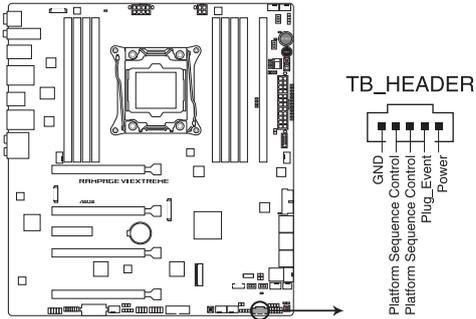
Dieser Anschluss ist für den Systemstromschalter. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Sparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen des Betriebssystems. Drücken Sie den Netzschalter länger als vier Sekunden, während das System eingeschaltet ist, dann wird das System ausgeschaltet.

- **Reset-Taste (2-polig RESET)**

Verbinden Sie diesen 2-poligen Anschluss mit dem am Gehäuse befestigten Reset-Schalter, um das System ohne Ausschalten neu zu starten.

## 10. Thunderbolt Header (5-polig TB\_HEADER)

Dieser Anschluss ist für die Add-on Thunderbolt E/A-Karte, die Intel's Thunderbolt-Technologie unterstützt und ermöglicht den Anschluss von bis zu sechs Thunderbolt-fähigen Geräten und ein DisplayPort-fähiges Display in einer Daisy-Chain-Konfiguration.



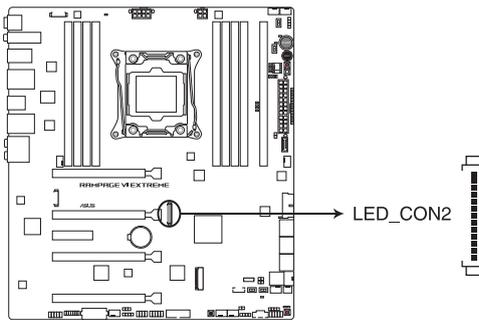
**ROG RAMPAGE VI EXTREME TB\_HEADER connector**



Die Add-on-Thunderbolt E/A-Karte und das Thunderbolt-Kabel sind separat erhältlich.

## 11. LED-Anschluss (13-polig LED\_CON2)

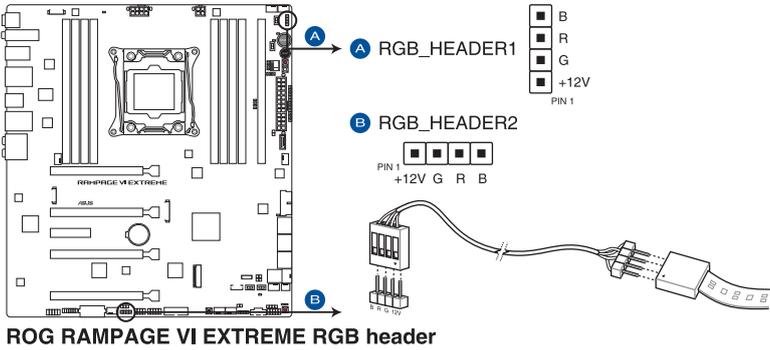
Dieser Anschluss dient dazu, LED-Leisten an Ihrer Abdeckung zu befestigen.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME LED\_CON2**

## 12. AURA RGB Header (4-polig RGB\_HEADER1-2)

Diese Anschlüsse sind für die RGB LED-Leisten vorgesehen.



Der RGB-Header unterstützt mehrfarbige 5050 RGB LED-Leisten (12 V/G/R/B) mit einer maximalen Leistung von 2 A (12 V) und einer Länge bis 2 m.



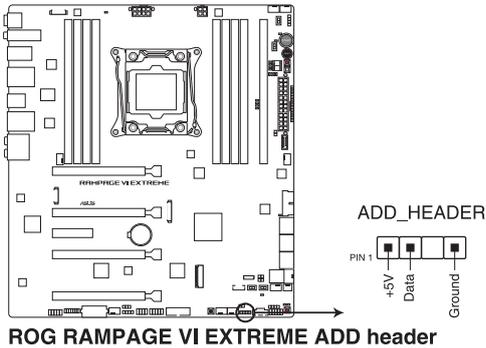
Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.



- Die tatsächliche Beleuchtung und Farbe variieren je nach LED-Leiste.
- Falls Ihre LED-Leiste nicht aufleuchtet, überprüfen Sie, ob das RGB LED-Verlängerungskabel und die RGB LED-Leiste in der richtigen Ausrichtung verbunden sind, und ob der 12 V Stecker mit dem 12 V Header auf dem Motherboard richtig justiert wurde.
- Die LED-Leiste leuchtet nur unter dem Betriebssystem.
- Die LED-Leiste muss separat erworben werden.

### 13. Ansteuerbarer RGB-Header (4-1-polig ADD\_HEADER)

Dieser Anschluss ist für einzeln ansteuerbare RGB WS2812B LED-Leisten oder WS2812B-basierte LED-Leisten.



Der ansteuerbare RGB-Header unterstützt ansteuerbare RGB WS2812B LED-Leisten (5V/ Data/Ground) mit einer maximalen Leistung von 3 A (5 V) und maximal 60 LEDs.



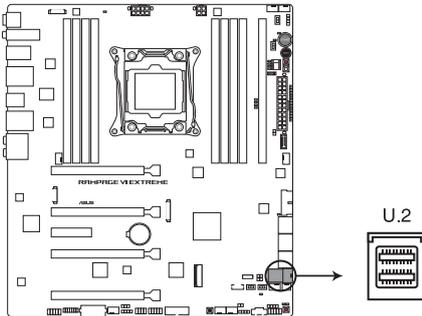
Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.



- Die tatsächliche Beleuchtung und Farbe variieren je nach LED-Leiste.
- Falls Ihre LED-Leiste nicht aufleuchtet, überprüfen Sie, ob die ansteuerbare RGB LED-Leiste in der richtigen Ausrichtung verbunden ist und ob der 5 V Anschluss mit dem 5 V Header auf dem Motherboard richtig justiert wurde.
- Die ansteuerbare RGB LED-Leiste leuchtet nur unter dem Betriebssystem.
- Die ansteuerbare RGB LED-Leiste muss separat erworben werden.

#### 14. U.2 Anschluss (U.2)

Dieses Motherboard verfügt über einen U.2 Anschluss, der PCIe 3.0 x4 NVM Express Speicherung unterstützt.



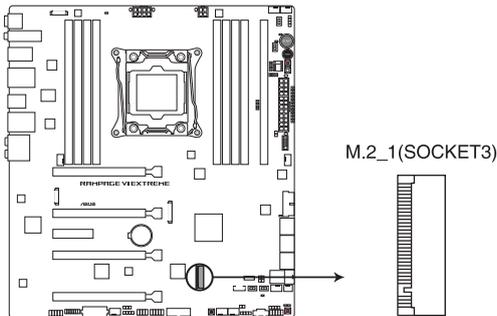
**ROG RAMPAGE VI EXTREME U.2 connector**



Der U.2 Anschluss teilt die Bandbreite mit dem M.2\_1 Sockel. Passen Sie die BIOS-Einstellungen zur Nutzung von U.2 Geräten an.

#### 15. M.2 Sockel (M.2\_1 (Sockel 3))

In diesem Sockel können Sie ein M.2 SSD Modul installieren.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME M.2 socket**



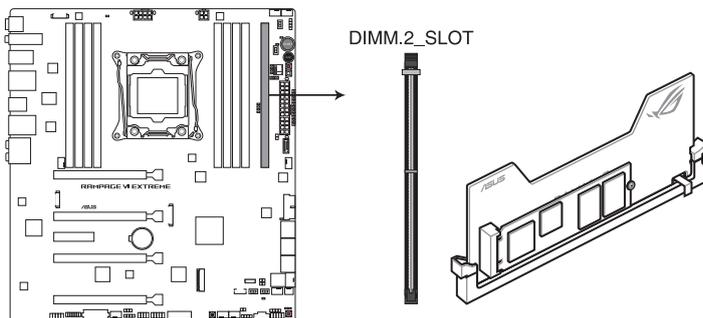
- Der M.2\_1 Sockel unterstützt das PCIe 3.0 x4 und SATA Modus M Key Design sowie PCIe- und SATA-Speichergeräte des Typs 2242 / 2260 / 2280 / 22110.
- Diese Sockel unterstützen IRST (Intel Rapid Storage Technologie).
- Der M.2\_1 Sockel teilt die Bandbreite mit dem U.2 Anschluss. Passen Sie die BIOS-Einstellungen zur Nutzung von U.2 Geräten an.



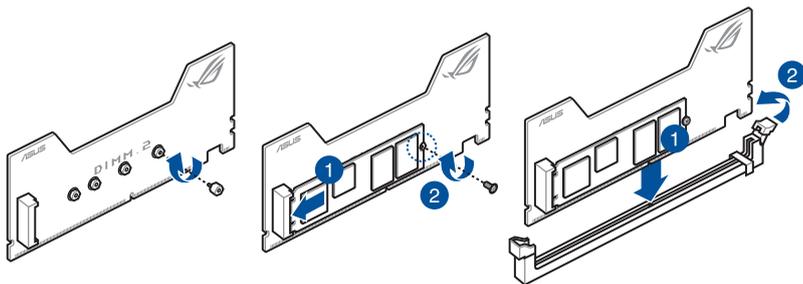
Das M.2 SSD-Modul muss separat erworben werden.

## 16. DIMM.2 Steckplatz (DIMM.2\_SLOT)

In diesem Sockel können Sie die mitgelieferte DIMM.2-Karte installieren, um M.2 SSD-Module anzuschließen.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME 288-pin DDR4 DIMM.2\_SLOT socket**



- Vor dem Installieren oder Ausbau der DIMM.2-Karte muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard und der DIMM.2-Karte führen.
- Die DIMM.2-Karte ist eingekerbt und passt nur in einer Richtung hinein. Stellen Sie sicher, dass die Kerbe auf Ihrer Karte richtig am DIMM.2-Steckplatz ausgerichtet ist, bevor Sie die Karte einsetzen.



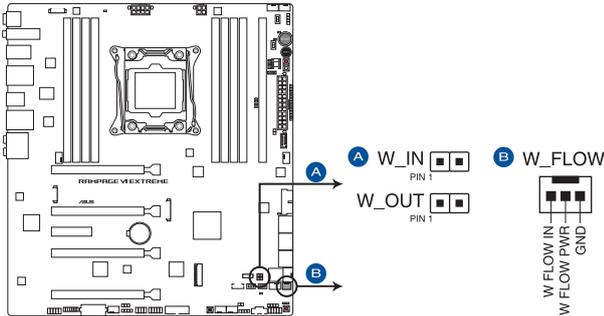
- Der M.2\_1 Sockel unterstützt das PCIe 3.0 x4 M Key Design sowie PCIe-Speichergeräte des Typs 2230 / 2242 / 2260 / 2280 / 22110.
- Der M.2\_2 Sockel unterstützt das PCIe 3.0 x4 und SATA Modus M Key Design sowie Speichergeräte des Typs 2230 / 2242 / 2260 / 2280 / 22110.
- Diese Sockel unterstützen IRST (Intel Rapid Storage Technologie).
- Die Intel Optane Technologie wird nur von M.2\_1 und M.2\_1 (DIMM.2) unterstützt, wenn sie vom PCH bezogen wird. Bevor Sie die Intel Optane Speichermodule verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Motherboard-Treiber und das BIOS auf die neueste Version von der ASUS Support-Webseite aktualisiert haben.



Das M.2 SSD-Modul muss separat erworben werden.

**17. Wasser-Herein-, Wasser-Heraus- und Wasserfluss-Anschlüsse (2-polig W\_IN; 2-polig W\_OUT; 3-polig W\_FLOW)**

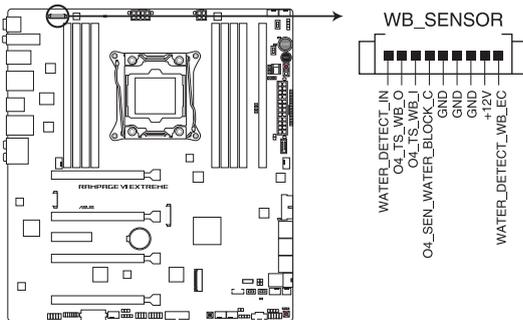
Diese Anschlüsse ermöglichen es Ihnen, Sensoren zur Überwachung der Temperatur und der Durchflussleistung Ihres Flüssigkeitskühlsystems zu verbinden. Sie können die Lüfter und die Wasserpumpe manuell anpassen, um den Wärmehaushalt Ihres Flüssigkeitskühlsystems zu optimieren.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME W\_IN, W\_OUT & W\_Flow**

**18. Sensor für die Wasserkühlung (9-polig WB\_SENSOR)**

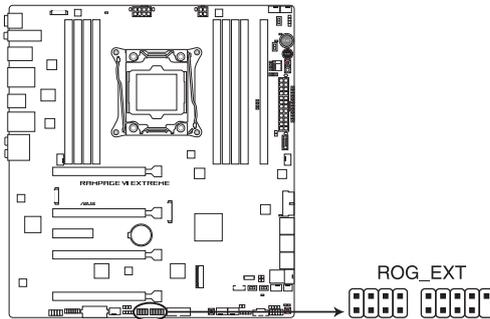
Dieser Anschluss ermöglicht es Ihnen, einen Sensor für die Wasserkühlung zu verbinden, um die Temperatur, die Durchflussleistung und Signale für Wasserundichtigkeit von den Drittanbieter-Monoblöcken zu überwachen. Sie können die Lüfter und die Wasserpumpe manuell anpassen, um den Wärmehaushalt Ihrer Drittanbieter-Monoblöcke zu optimieren.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME Water Block connector**

## 19. ROG-Erweiterungsanschluss (18-1-polig ROG\_EXT)

Dieser Anschluss ist für das OC Panel I/II vorgesehen.



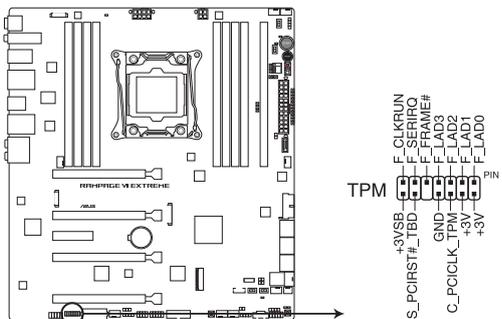
**ROG RAMPAGE VI EXTREME ROG extension connector**



- Das OC Panel I/II muss separat erworben werden.
- Die Unterstützung für OC Panel I/II variiert auf den verschiedenen Plattformen.
- Weitere Informationen über die Geräte und die aktuellste Kompatibilitätsliste finden Sie unter [www.asus.com](http://www.asus.com).

## 20. TPM Anschluss (14-1 polig TPM)

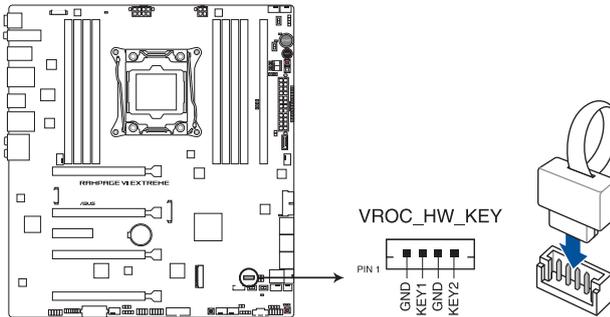
Dieser Anschluss unterstützt ein Trusted Platform Module (TPM)-System, das Schlüssel, digitale Zertifikate, Kennwörter und Daten sicher speichert. Ein TPM-System hilft außerdem die Netzwerksicherheit zu erhöhen, schützt digitale Identitäten und sichert die Plattformintegrität.



**ROG RAMPAGE VI EXTREME TPM connector**

## 21. VROC\_HW\_KEY Anschluss (4-polig VROC\_HW\_KEY)

Dieser Anschluss ermöglicht es Ihnen, ein KEY Modul zu verbinden, um die CPU RAID-Funktionen mit Intel® CPU RSTe zu aktivieren.



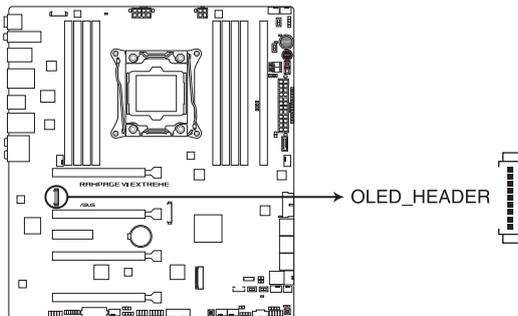
**ROG RAMPAGE VI EXTREME VROC\_HW\_KEY connector**



- Das KEY Modul muss separat erworben werden.
- Aufgrund des CPU-Verhaltens werden CPU RAID-Funktionen mit Intel® CPU RSTe nur von Intel® Core™ X-Serie-Prozessoren der 79xx, 78xx Serien und Intel® SSD Modulen unterstützt.

## 22. OLED-Anschluss (9-polig OLED\_HEADER)

Dieser Anschluss dient dazu, Ihr LiveDash OLED-Panel zu verbinden. Das OLED-Panel bietet Ihnen einen schnellen Überblick über die Systemtemperatur, Energiestatus und Lüfterdrehzahlen, wenn das System hochfährt. Sie können auch eine .gif-Datei für einen individuellen Look hochladen.



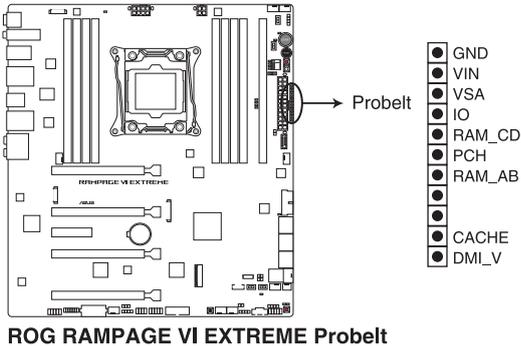
**ROG RAMPAGE VI EXTREME OLED\_HEADER**



- Verwenden Sie **ROG LiveDash Utility** zum Konfigurieren und Anpassen des OLED-Panels.
- Die LiveDash OLED zeigt die wahrscheinlichste Ursache des Fehlers und somit den Ausgangspunkt für die Problembehandlung an. Die tatsächliche Ursache kann sich jedoch von Fall zu Fall unterscheiden.

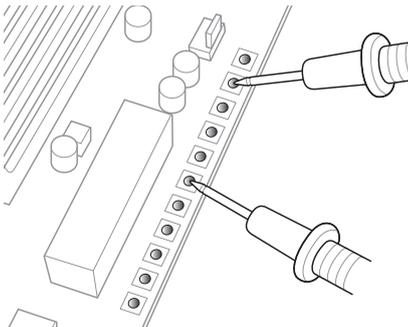
## 1.1.10 Probelst

Mit ROG Probelst können Sie die Spannungen und OC-Einstellungen Ihres Systems prüfen. Mit einem Multimeter können Sie die Probelst-Punkte auch beim Übertakten nachmessen. Schauen Sie auf die untere Abbildung, um die jeweiligen Probelst-Punkte zu finden.



### Probelst verwenden

Sie können das Multimeter wie nachstehend abgebildet mit Ihrem Motherboard verbinden.



Die obige Abbildung dient nur der Veranschaulichung, die tatsächliche Motherboard-Ausstattung und Messpunkte können je nach Modell variieren.



# Basisinstallation

# 2

## 2.1 Ihr Computersystem aufbauen

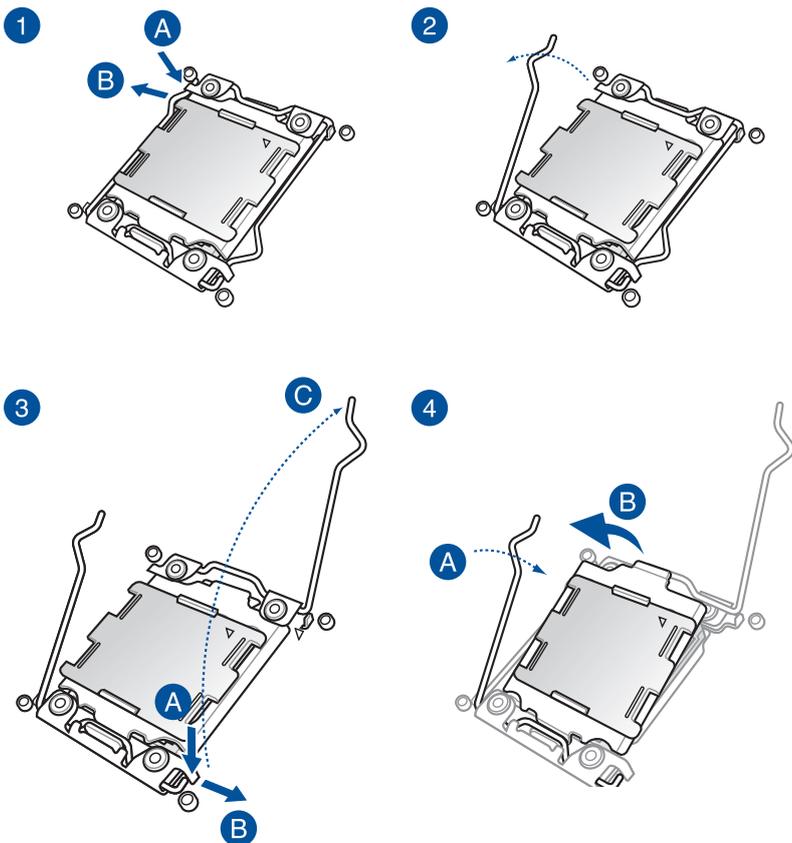


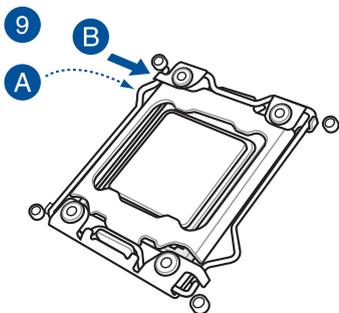
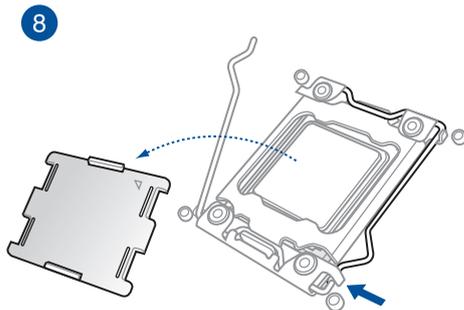
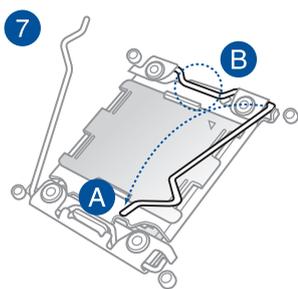
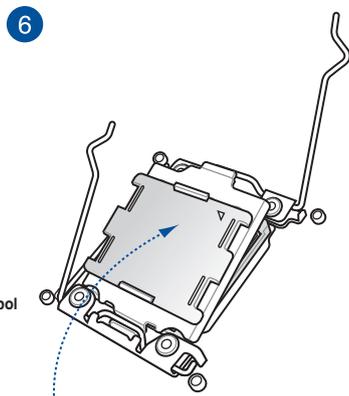
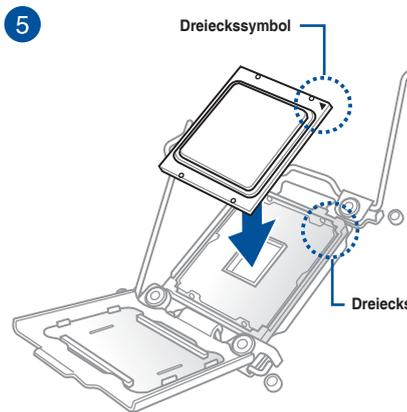
Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationsschritte sind die gleichen.

### 2.1.1 CPU Installation

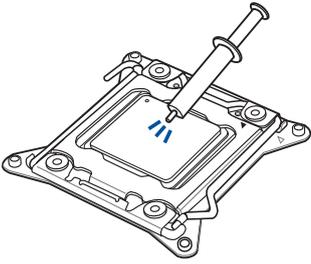


Bitte beachten Sie die richtige Reihenfolge beim Öffnen/Schließen der beiden Riegel. Halten Sie sich an die auf die Metallverschlussklappe gedruckten Anweisungen oder die nachstehenden Illustrationen in dieser Anleitung. Die Kunststoffkappe klappt automatisch hoch, nachdem die CPU eingesetzt und die Klappe richtig geschlossen wurde.



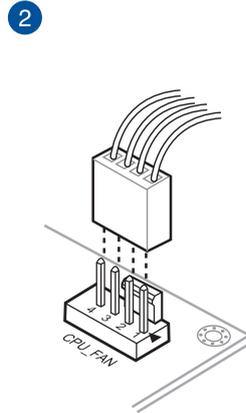
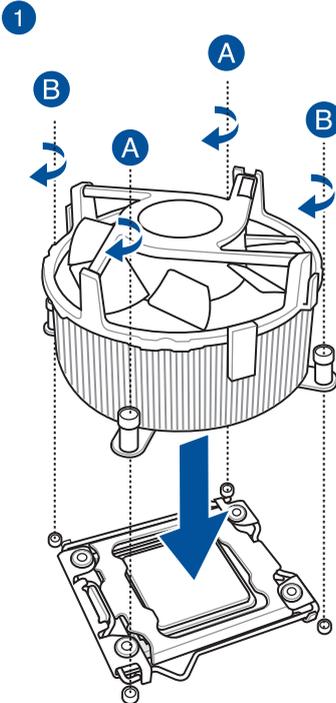


## 2.1.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



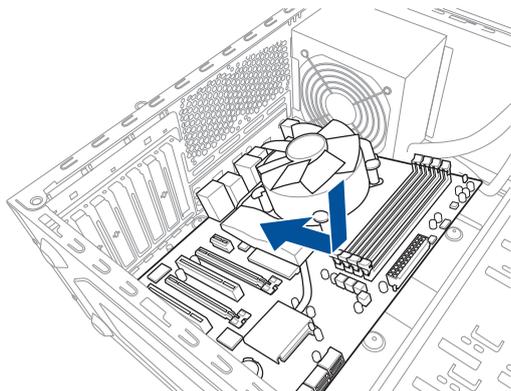
Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf dem CPU-Kühlkörper und der CPU an, bevor Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter montieren.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter:

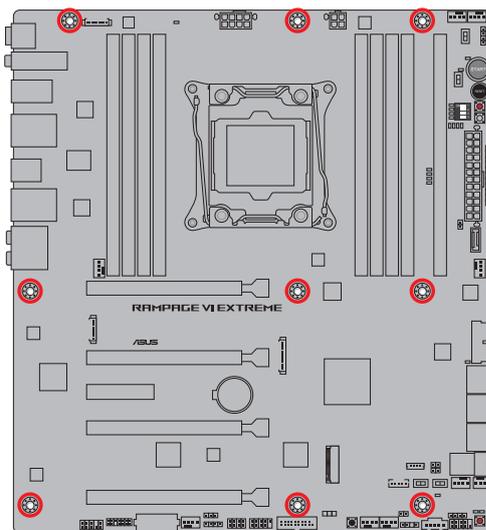
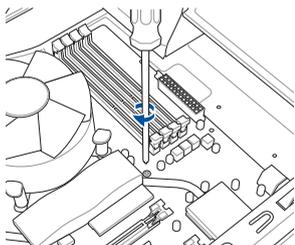


## 2.1.3 Motherboard Installation

1. Installieren Sie das Motherboard in das Gehäuse. Achten Sie hierbei darauf, dass die hinteren E/A-Anschlüsse genau auf die E/A-Blende in der Gehäuserückwand ausgerichtet sind.

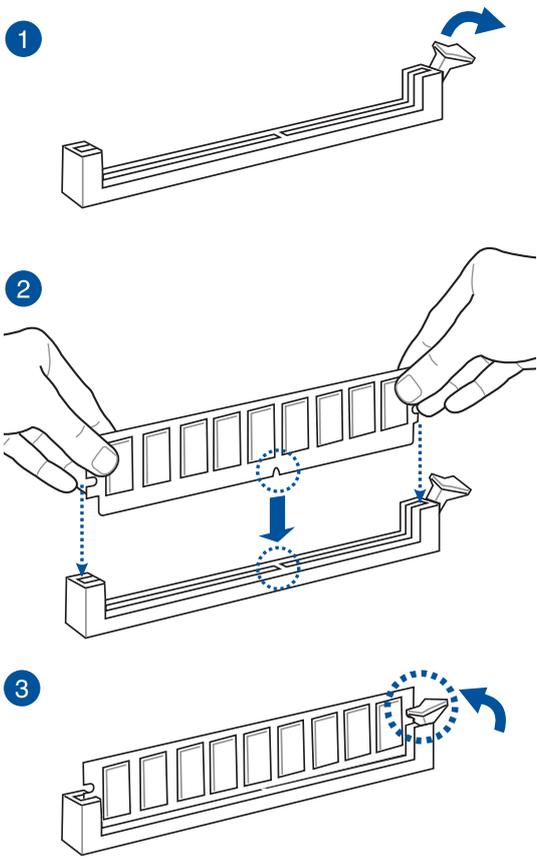


2. Setzen Sie neun (9) Schrauben in die durch Kreise markierten Bohrlöcher ein, um das Motherboard im Gehäuse zu befestigen.

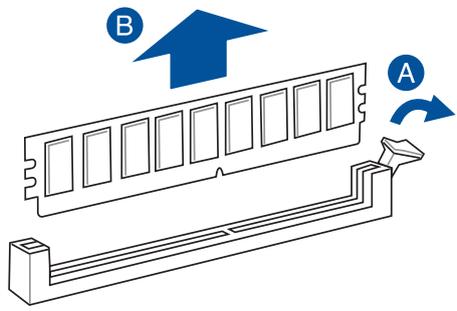


Die Schrauben NICHT zu fest anziehen! Sonst wird das Motherboard beschädigt.

### 2.1.4 DIMM Installation

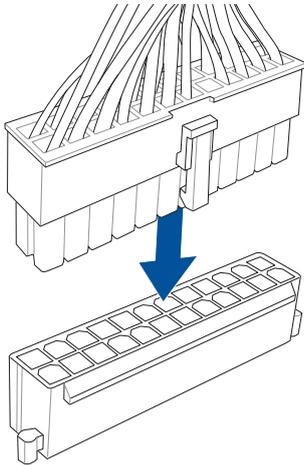


### Entfernen eines DIMMs

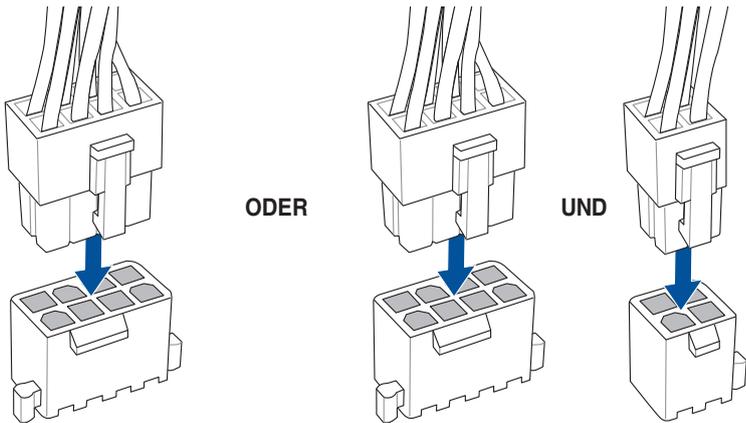


## 2.1.5 ATX-Netzanschluss

1

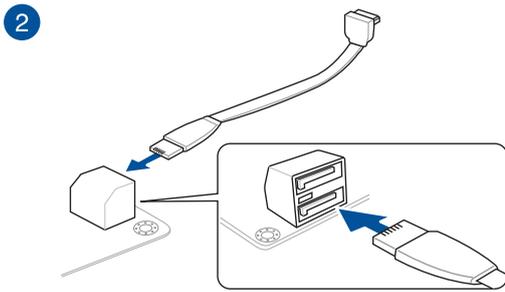
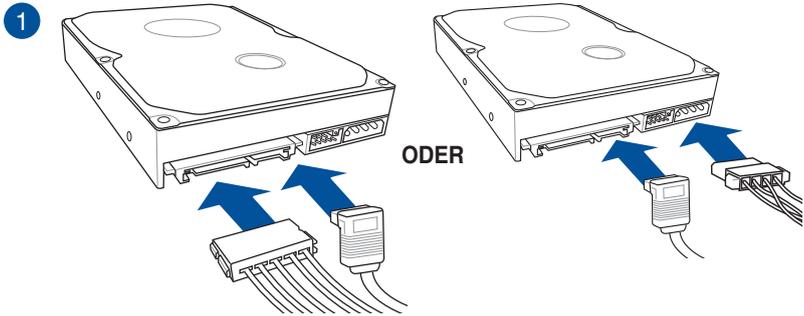


2



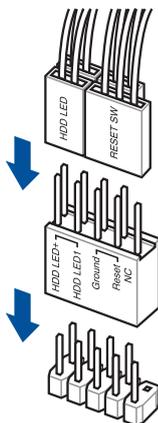
- Schließen Sie NICHT nur den 4-poligen Stromstecker an, sonst könnte das Motherboard aufgrund starker Inanspruchnahme überhitzen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den 8-poligen Stromstecker oder beide, den 8-poligen und 4-poligen Stromstecker anschließen.

## 2.1.6 SATA-Geräteanschlüsse

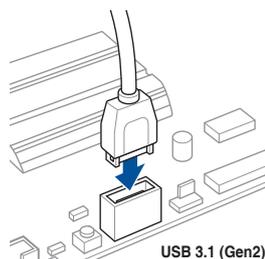


## 2.1.7 E/A-Anschlüsse auf der Frontseite

### So installieren Sie den ASUS Q-Connector

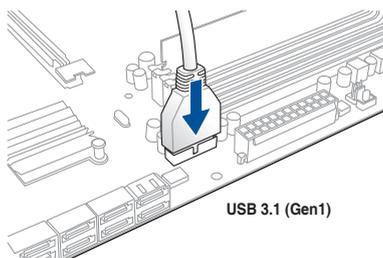


### So installieren Sie den USB 3.1 (Gen2) Anschluss

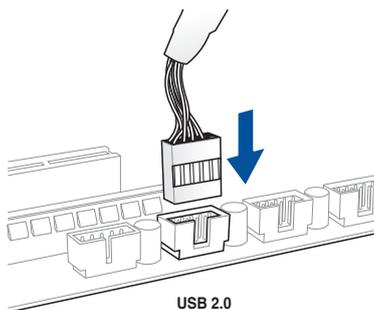


Dieser Anschluss passt nur in einer Richtung. Drücken Sie den Anschluss, bis er einrastet.

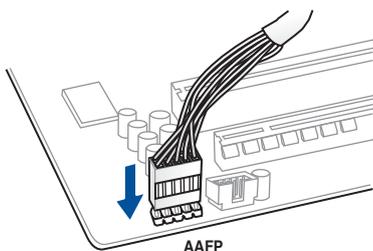
### So installieren Sie den USB 3.1 (Gen1) Anschluss



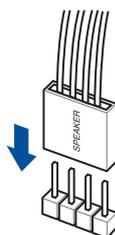
### So installieren Sie den USB 2.0 Anschluss



### So installieren Sie den Frontblenden Audio-Anschluss

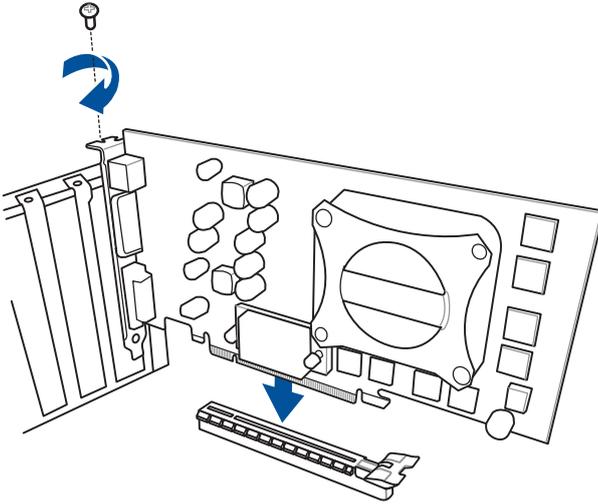


### So installieren Sie den Systemlautsprecheranschluss

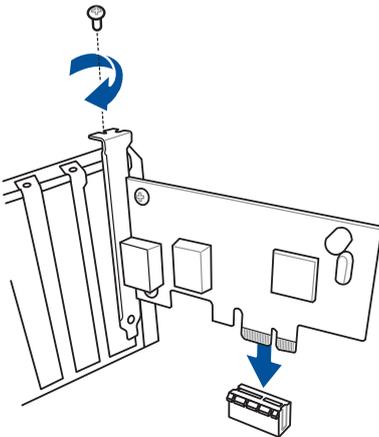


## 2.1.8 Erweiterungskarten installieren

### PCIe-x16-Karten installieren

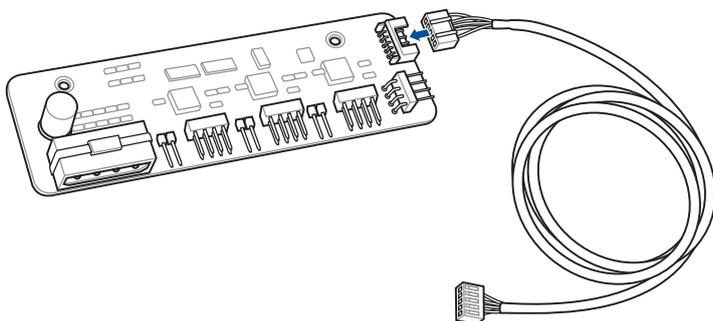


### PCIe-x1-Karten installieren

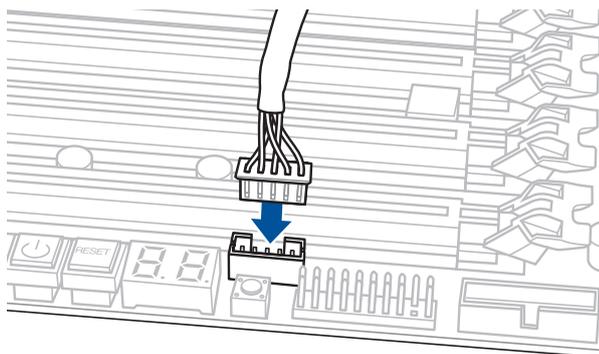


## So installieren Sie die Lüftererweiterungskarte

1

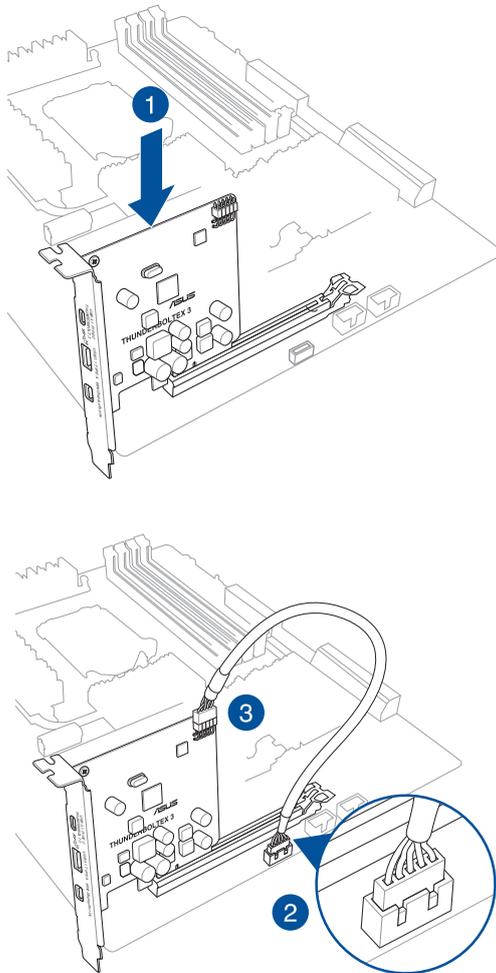


2



Die Abbildungen in diesem Abschnitt dienen lediglich der Veranschaulichung. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationsschritte sind die gleichen.

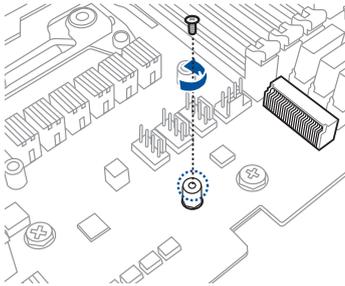
## So installieren Sie die ThunderboltEX 3 Karte



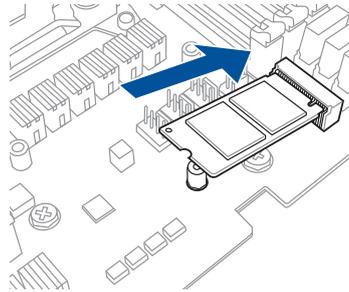
Die Abbildungen in diesem Abschnitt dienen lediglich der Veranschaulichung. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationsschritte sind die gleichen.

## 2.1.9 M.2 Installation

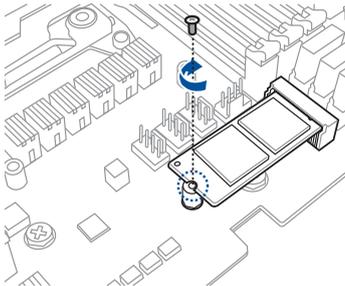
1



2



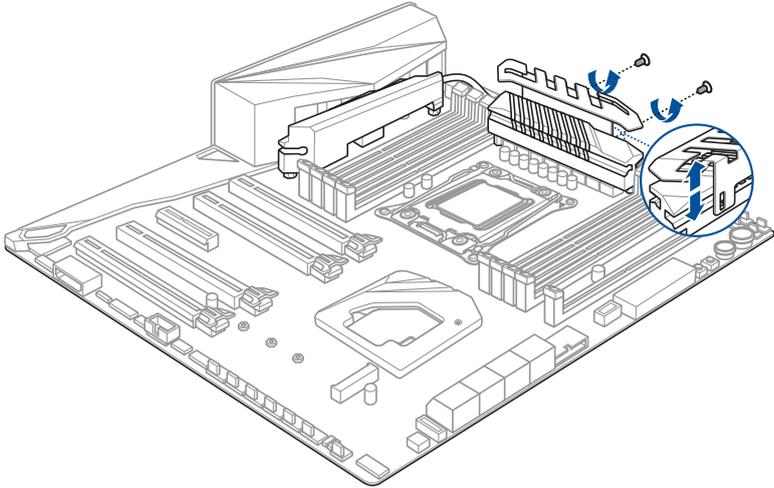
3



Der unterstützte M.2-Typ variiert je nach Motherboard.

## 2.1.10 Installation der Lüfterhalterung

So installieren Sie die MOS Lüfterhalterung

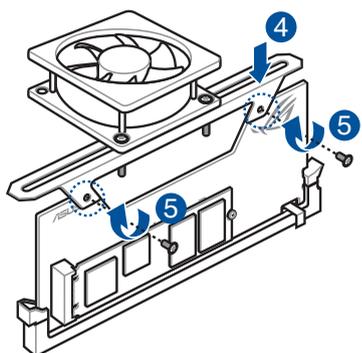
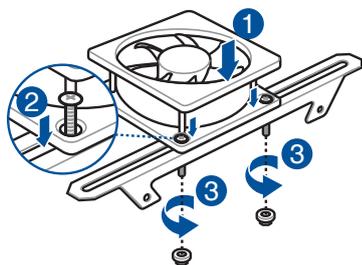


Wenn Sie während des Übertaktens Einstellungen für eine hohe Leistung verwenden wollen, stellen Sie sicher, dass Sie die MOS Lüfterhalterung für zusätzliche Lüfter installieren.



Lüfter können separat erworben werden.

## So installieren Sie die DIMM.2 Lüfterhalterung

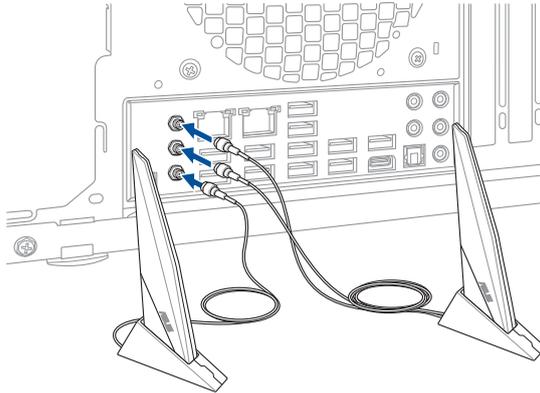


- Sie können bis zu zwei Lüfter der Größe 50 mm x 50 mm oder einen einzelnen Lüfter der Größe 100 mm x 100 mm installieren.
- Lüfter können separat erworben werden.

## 2.1.11 Installation der WLAN-Antenne

### Installation der ASUS 2x2 Dual-Band WLAN- und ASUS WLAN 802.11ad (WiGig)-Antenne

Schließen Sie die Stecker der ASUS 2x2 Dual-Band WLAN-Antenne an den oberen beiden WLAN-Anschlüssen auf der Rückseite des Gehäuses an. Schließen Sie dann den Stecker der WLAN 802.11ad (WiGig)-Antenne am unteren WLAN-Anschluss an.



ASUS WLAN 802.11ad (WiGig)-Antenne

ASUS 2x2 Dual-Band WLAN-Antenne



- Vergewissern Sie sich, dass die ASUS 2x2 Dual-Band WLAN- und die ASUS WLAN 802.11ad (WiGig)-Antenne fest in den WLAN-Anschlüssen installiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Antenne mindestens 20 cm entfernt von allen Personen befindet.
- WLAN 802.11ad (WiGig) ist nur in zertifizierten Ländern verfügbar.
- Stellen Sie für eine optimale Leistung sicher, dass die ASUS 2x2 Dual-Band WLAN-Antenne einen Abstand von mindestens 10 cm zur ASUS WLAN 802.11ad (WiGig)-Antenne hat.



Die oberen Abbildungen sind zu Ihrer Referenz. Das E/A-Anschluss-Layout kann je nach Modell variieren, aber die Installation der WLAN-Antenne bleibt gleich für alle Modelle.

## 2.2 BIOS Update Utility

### USB BIOS Flashback

Mit USB BIOS Flashback können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne das vorhandene BIOS oder Betriebssystem aufzurufen. Stecken Sie einfach ein USB-Speichergerät in den USB-Anschluss (der USB-Anschluss ist in grün auf der E/A-Blende markiert) und drücken Sie die USB BIOS Flashback-Taste drei Sekunden lang, um das BIOS automatisch zu aktualisieren.

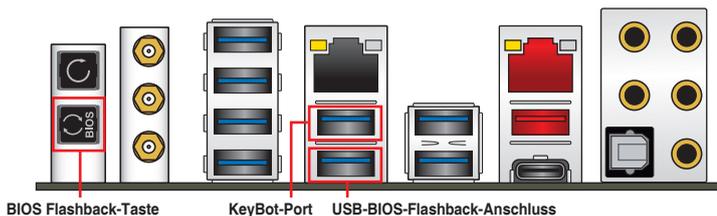
#### USB BIOS Flashback verwenden:

1. Stecken Sie ein USB-Speichergerät in den USB-Flashback-Anschluss.



Wir empfehlen Ihnen, einen USB 2.0 Speichergerät zu verwenden, um die neueste BIOS-Version für eine bessere Kompatibilität und Stabilität zu speichern.

2. Besuchen Sie <https://www.asus.com/support/>, um die neueste BIOS-Version für dieses Motherboard herunterzuladen.
3. Benennen Sie die Datei in **R6E.CAP** um und kopieren Sie sie dann auf Ihr USB-Speichergerät.
4. Fahren Sie Ihren Computer herunter.
5. Halten Sie die BIOS-Flashback-Taste 3 Sekunden lang gedrückt, bis die Flashback-LED dreimal blinkt: Die BIOS-Flashback-Funktion ist nun aktiv.



6. Warten Sie bis das Licht ausgeht, was bedeutet, dass die Aktualisierung des BIOS beendet ist.



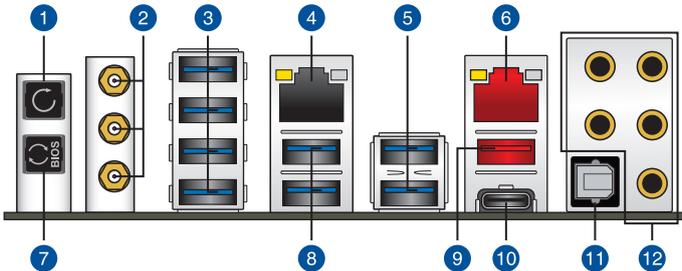
Für weitere Aktualisierungsprogramme im BIOS-Setup beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.11 Aktualisieren des BIOS** im Kapitel 3.



- Trennen Sie während der BIOS-Aktualisierung nicht die mobile Disk, die Stromversorgung und drücken Sie nicht die CLR\_CMOS-Taste, da der Vorgang sonst unterbrochen wird. Im Falle einer Unterbrechung folgen Sie bitte den empfohlenen Schritten noch einmal.
- Falls die Anzeige für fünf Sekunden blinkt und danach dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass BIOS-Flashback nicht richtig ausgeführt wird. Dies kann durch unsachgemäße Installation des USB-Speichergeräts und den Dateinamen / Dateiformat-Fehler verursacht werden. In diesem Fall, starten Sie das System neu, um die Anzeige auszuschalten.
- Die BIOS-Aktualisierung kann Risiken beinhalten. Wird das BIOS-Programm durch den Prozess beschädigt, so dass ein Systemstart nicht mehr möglich ist, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem lokalen ASUS-Service-Zentrum auf.

## 2.3 Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards

### 2.3.1 Hintere E/A-Anschlüsse



#### Rücktafelanschlüsse

1.	CMOS Löschen-Schalter (CLR_CMOS). Drücken Sie diese Taste, um die BIOS-Setupinformationen zu löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt.
2.	WLAN 802.11 a/b/g/n/ac/ad, Bluetooth V4.2 Anschlüsse
3.	USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse E5678
4.	Aquantia AQC-107 10G LAN Anschluss
5.	Intel USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse 34
6.	LAN (RJ-45) Anschluss*
7.	USB-BIOS-Flashback-Taste
8.	Intel USB 3.1 (Gen1) Anschlüsse 56. Der obere Anschluss unterstützt die KeyBot II Funktion, und der untere Anschluss unterstützt die USB BIOS Flashback Funktion.
9.	USB 3.1 (Gen2) Typ-A Anschluss E1
10.	USB 3.1 (Gen2) Typ-C™ Anschluss EC1
11.	Optischer S/PDIF-Ausgang
12.	LED-Audio-Buchsen mit verschiedenen Farbcodes**

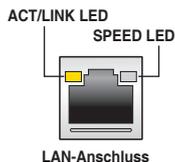
\* und \*\*: Beziehen Sie sich für die Definitionen der LAN-Anschluss LEDs und Audioanschlüsse auf die Tabellen.



- USB 3.1 (Gen1)/(Gen2)-Geräte können nur als Datenspeicher verwendet werden.
- Wir empfehlen dringend, dass Sie Ihre Geräte mit Anschlüssen mit identischer Datenübertragungsrate verbinden. Bitte verbinden Sie Ihre USB 3.1 (Gen1)-Geräte mit den USB 3.1 (Gen1)-Anschlüssen und Ihre USB 3.1 (Gen2)-Geräte mit den USB 3.1 (Gen2)-Anschlüssen für eine schnellere und bessere Leistung Ihrer Geräte.
- Aufgrund der Eigenschaften des Intel-Chipsatzes werden sämtliche an die USB 3.1 (Gen1)-Anschlüsse angeschlossenen USB-Geräte vom xHCI-Controller gesteuert. Einige ältere USB-Geräte müssen die Firmware für eine bessere Kompatibilität aktualisieren.
- Wenn KeyBot II aktiviert ist, wird die USB Hot Plug Funktion des KeyBot-Anschlusses (USB 3.1 (Gen1) Anschluss 5) vorübergehend deaktiviert.

## \* LAN-Anschluss LED-Anzeige

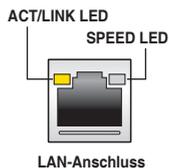
Aktivitäts-/Verbindungs-LED		Geschwindigkeits-LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
Aus	Nicht verbunden	Aus	10 Mb/s-Verbindung
Orange	Verbunden	Orange	100 Mb/s-Verbindung
Orange (Blinkend)	Datenaktivität	Grün	1 Gbps-Verbindung
Orange (blinkend dann dauerhaft)	Bereit, um aus dem S5-Modus aufzuwachen		



Sie können die LAN-Controller im BIOS deaktivieren. Aufgrund des Hardware-Designs kann die LED des LAN1-Port weiterhin blinken, auch wenn deaktiviert.

## Aquantia AQC-107 10G LAN Anschluss LED-Anzeige

Aktivitäts-/Verbindungs-LED		Geschwindigkeits-LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
AUS	Nicht verbunden	AUS	100 Mb/s-Verbindung
Blinkend	Verbunden	ORANGE	5 Gb/s / 2,5 Gb/s / 1 Gb/s Verbindung
		GRÜN	10 Gb/s Verbindung



## \*\* Audio2,4,6

Anschluss	Headset 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal
Hellblau	Line In	Line In	Line In	Seitenlautsprecher
Hellgrün	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rot	Mic In	Mic In	Mic In	Mic In
Orange	–	–	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer
Weiß	–	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher

## 2.3.2 Audio E/A-Anschlüsse

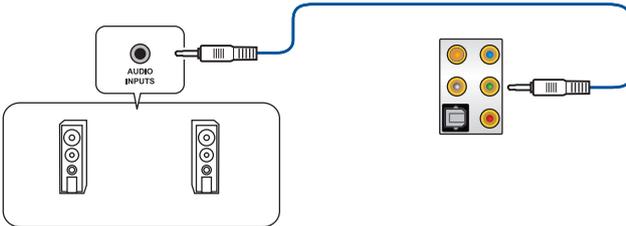
### Audio E/A-Anschlüsse



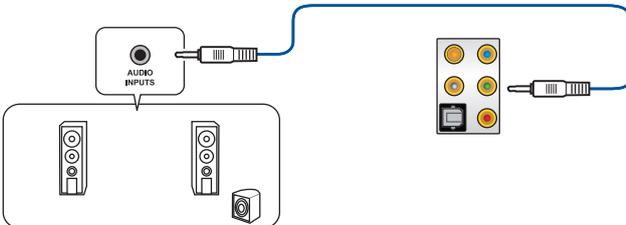
### Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



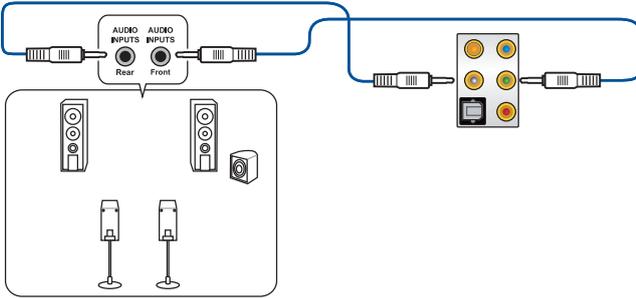
### Anschluss von Stereo Lautsprechern



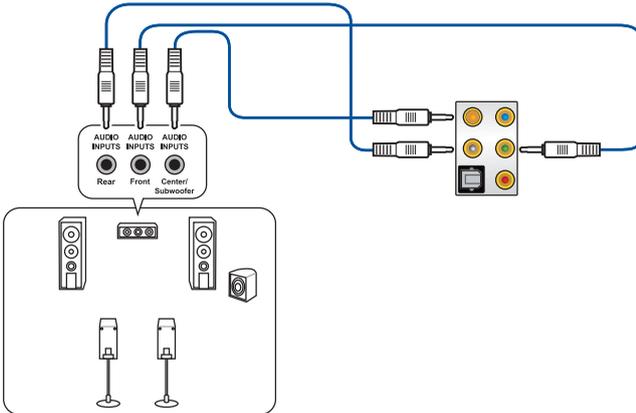
### Anschluss von 2 Lautsprechern



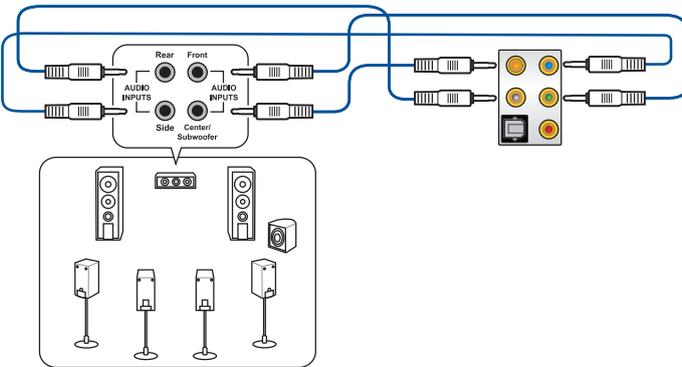
## Anschluss von 4 Lautsprechern



## Anschluss von 6 Lautsprechern



## Anschluss von 8 Lautsprechern



## 2.4 Erstmaliges Starten

1. Bringen Sie nach Vervollständigen aller Anschlüsse die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter im ausgeschalteten Zustand sind.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss an der Rückseite des Systemgehäuses.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose, die einen Überspannungsschutz besitzt.
5. Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein:
  - a. Überwachen
  - b. Externe SCSI-Geräte (fangen Sie mit dem letzten Gerät in der Kette an)
  - c. Systemstromversorgung
6. Nach dem Einschalten leuchtet die Systembetriebs-LED auf dem vorderen Bedienfeld des Computers. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Nachdem die System-LED aufleuchtet, leuchtet die Monitor-LED oder ändert sich die Farbe von Orange in Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

Das System durchläuft jetzt Einschaltselbsttests (POST). Während des Tests gibt das BIOS Signaltöne (siehe BIOS-Signaltoncodes) ab, oder Meldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Wird 30 Sekunden nach Einschalten des Systems nichts angezeigt, hat das System einen Einschaltselbsttest u.U. nicht bestanden. Prüfen Sie die Einstellungen und Anschlüsse der Jumper, oder bitten Sie Ihren Händler um Hilfe.

BIOS-Signalton	Beschreibung
Ein kurzer Piepton	Grafikkarte erkannt Quick Boot auf deaktiviert gesetzt Keine Tastatur erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von zwei kurzen und einer Pause (wiederholt)	Kein Arbeitsspeicher erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von drei kurzen	Keine Grafikkarte erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von vier kurzen	Hardware-Komponentenfehler

7. Halten Sie kurz nach dem Einschalten die Taste <Entf> gedrückt, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 3.

## 2.5 Ausschalten des Computers

Das Drücken des Stromschalters für kürzer als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung. Das Drücken des Stromschalters für länger als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung.



# BIOS Setup

# 3

## 3.1 Kennenlernen des BIOS



---

Das neue ASUS UEFI BIOS ist ein Unified Extensible Interface, das mit der UEFI-Architektur kompatibel ist und bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche, die über das herkömmliche Tastatur-BIOS hinaus geht, um eine flexible und komfortable Mauseingabe zu ermöglichen. Benutzer können somit das UEFI BIOS genauso einfach und unkompliziert bedienen wie ihr Betriebssystem. Der Begriff "BIOS" in diesem Benutzerhandbuch bezieht sich auf "UEFI BIOS", soweit nicht anders vorgegeben.

---

Im BIOS (Basic Input und Output System) sind die Einstellungen der System-Hardware, z.B. Datenträgerkonfiguration, Übertaktungseinstellungen, erweiterte Energieverwaltung und Boot-Gerätekonfiguration, die zum Systemstart benötigt werden, im Motherboard-CMOS gespeichert. Unter normalen Umständen eignen sich die Standard-BIOS-Einstellungen zur Erzielung optimaler Leistung. **Ändern Sie nicht die Standard BIOS Einstellungen** ausgenommen unter folgenden Umständen:

- Eine Fehlermeldung erscheint auf dem Bildschirm während des Systemstarts, die Sie auffordert, die BIOS-Einstellungen aufzurufen.
- Sie haben eine neue Systemkomponente installiert, die weitere BIOS-Einstellungen oder Aktualisierungen erfordert.



---

Ungeeignete BIOS-Einstellungen können Instabilität und Startfehler verursachen. **Wir empfehlen Ihnen dringend, die BIOS-Einstellungen nur unter Anleitung eines trainierten Servicemitarbeiters zu ändern.**

---



- Wenn Sie die BIOS-Datei herunterladen oder aktualisieren, benennen Sie die Datei für dieses Motherboard in **R6E.CAP** um.
  - Die BIOS-Einstellungen und Optionen können aufgrund verschiedener BIOS-Versionen variieren. Bitte beziehen Sie sich bei den Einstellungen und Optionen auf die aktuellste BIOS-Version.
-

## 3.2 BIOS-Setup-Programm

Verwenden Sie das BIOS-Setup, um das BIOS zu aktualisieren und die Parameter zu konfigurieren. Die BIOS-Oberfläche enthält Navigationstasten und eine kurze Bildschirmhilfe, um Sie durch die Verwendung des BIOS-Setups zu führen.

### BIOS-Ausführung beim Startup

Um das BIOS-Setup beim Start aufzurufen, drücken Sie <Entf> oder <F2> während des Power-On-Self-Test (POST). Wenn Sie <Entf> oder <F2> nicht drücken, werden die POST-Routinen fortgeführt.

### BIOS nach dem POST starten

BIOS nach dem POST starten

- Drücken Sie gleichzeitig <Strg> + <Alt> + <Entf>.
- Drücken Sie die Reset-Taste auf dem Gehäuse.
- Drücken Sie die Ein-/Austaste zum Ausschalten des Systems und schalten Sie es dann erneut ein. Tun Sie dies nur, wenn Ihnen der Start des BIOS mit den ersten zwei Optionen nicht gelungen ist.

Nachdem Sie eine der 3 Optionen ausgeführt haben, drücken Sie <Entf> um das BIOS aufzurufen.



- 
- Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
  - Falls Sie eine Maus für die Navigation im BIOS-Setup-Programm verwenden möchten, sollten Sie eine USB-Maus an das Motherboard anschließen.
  - Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit-Menü** oder drücken Sie <F5>. Siehe Abschnitt **3.13 Exit-Menü** für weitere Details.
  - Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie das CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt **1.1.6 Onboard-Tasten und Schalter** für Informationen, wie Sie den RTC RAM über die CMOS-löschen-Taste löschen.
  - Das BIOS-Setup-Programm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.
- 



---

Besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite für ein ausführliches Handbuch zum BIOS.

---

### BIOS Menü

Das BIOS-Setup-Programm kann in zwei Modi ausgeführt werden: **EZ Mode** und **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Sie können die Modi unter **Setup-Modus** im Abschnitt **Boot-Menü** oder durch Drücken der <F7>-Schnelltaste ändern.

### 3.2.1 Erweiterter Modus

Advanced Mode (Erweiterter Modus) bietet erfahrenen Benutzern fortgeschrittene Auswahlmöglichkeiten in den BIOS-Einstellungen. Ein Beispiel für den Advanced Mode wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Für genaue Konfigurationsmöglichkeiten beziehen Sie sich auf die folgenden Abschnitte.



Das Standardfenster beim Aufrufen des BIOS-Setup-Programms kann geändert werden. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup-Modus** im **Boot-Menü**.

The screenshot shows the ASUS UEFI BIOS Advanced Mode interface. The top navigation bar includes 'My Favorites', 'Main', 'Extreme Tweaker', 'Advanced', 'Monitor', 'Boot', 'Tool', and 'Exit'. The 'Extreme Tweaker' menu is open, showing settings for LN2 Mode, Target CPU Turbo-Mode Frequency (3200MHz), Target CPU @ AVX Frequency (3200MHz), Target CPU @ AVX-512 Frequency (3200MHz), Target DRAM Frequency (2133MHz), and Target Cache Frequency (2000MHz). The 'AI Overclock Tuner' is set to 'Auto', and the 'ASUS MultiCore Enhancement' menu is open, showing 'Auto', 'Manual', and 'XMP' options. The 'CPU Core Ratio' is set to 'By Core Usage', and the 'Turbo Ratio Limit' is set to '0'. The 'Hardware Monitor' panel on the right displays CPU and Memory status, including Frequency, Temperature, Core Voltage, Capacity, and Vol\_CHAB/Vol\_CHCD. The bottom of the screen shows 'Last Modified', 'EzMode(F7)', and 'Search on FAQ'. The version information at the bottom reads 'Version 2.17.1246. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.'.

Labels in the image include:

- Konfigurationsfelder
- Popup-Menü
- Menüleiste
- Sprache
- MyFavorite(F3)
- Qfan Kontrolle(F6)
- EZ Tuning Wizard(F11)
- Hot Keys
- Bildlaufleiste
- Menüelemente
- Allgemeine Hilfe
- Zuletzt geändert Einstellungen
- Geht zurück zu EZ Mode
- In Häufig gestellte Fragen suchen
- Zeigt die CPU-Temperatur, CPU- und Speicherspannungsausgang

## Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

<b>Favoriten</b>	Zum Speichern häufig genutzter Systemeinstellungen und Konfigurationen.
<b>Main (Basis)</b>	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern
<b>Extreme Tweaker</b>	Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern
<b>Erweitert</b>	Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern
<b>Überwachen</b>	Hier können Sie die Systemtemperatur, Energieverbrauch anzeigen und Lüftereinstellungen ändern.
<b>Booten</b>	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern
<b>Werkzeug</b>	Hier können Sie die Einstellungen für Sonderfunktionen konfigurieren
<b>Beenden</b>	Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden

## Menüelemente

Wenn ein Element auf der Menüleiste markiert ist, werden die speziellen Elemente für dieses Menü angezeigt. Wenn Sie z.B. **Main** gewählt haben, werden die Elemente des Main-Menü angezeigt. Die anderen Elemente (Ai Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tools und Exit) auf der Menüleiste haben ihre eigenen Menüelemente.

## Untermenüelemente

Ein Größer-als-Zeichen (>) vor einem Element auf einem beliebigen Menübildschirm bedeutet, dass dieses Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

## Sprache

Diese Taste oberhalb der Menüleiste, enthält die Sprachen, die Sie für Ihr BIOS aus. Klicken Sie auf diese Taste, um die Sprache auszuwählen, die in Ihrem BIOS-Bildschirm angezeigt werden soll.

## Favoriten (F3)

Diese Schaltfläche oberhalb der Menüleiste, zeigt alle BIOS-Elemente in einem Tree-Map-Setup. Wählen Sie häufig verwendete BIOS-Einstellungen und speichern sie im MyFavorites Menü.



Siehe Abschnitt **3.3 My Favorites** für weitere Informationen.

## Q-Fan Control (F6)

Diese Schaltfläche oberhalb der Menüleiste zeigt die aktuellen Einstellungen Ihrer Lüfter. Verwenden Sie diese Taste, um die Lüfter manuell auf Ihre gewünschten Einstellungen zu ändern.



Siehe Abschnitt **3.2.3 Q-Fan Control** für weitere Informationen.

## EZ Tuning Wizard (F11)

Mit dieser Schaltfläche oberhalb der Menüleiste können Sie die Übertaktungseinstellungen Ihres Systems anzeigen und optimieren. Es erlaubt Ihnen auch, den SATA-Modus des Motherboards von AHCI auf RAID-Modus zu ändern.



Siehe Abschnitt **3.2.4 EZ Tuning Wizard** für weitere Informationen.

## In Häufig gestellte Fragen suchen

Bewegen Sie Ihren Mauszeiger zur Anzeige eines QR-Codes über diese Schaltfläche, scannen Sie diesen Code mit Ihrem Mobilgerät zur Verbindung mit der Seite mit häufig gestellten Fragen zum BIOS auf der ASUS-Support-Webseite. Alternativ können Sie den folgenden QR-Code scannen:



## Hot Keys

Diese Taste oberhalb der Menüleiste enthält die Navigationstasten für das BIOS-Setup-Programm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen.

## Bildlaufleiste

Eine Bildlaufleiste befindet sich an der rechten Seite eines Menübildschirms, wenn es Elemente außerhalb des Bildschirms gibt. Drücken Sie die <Oben-/Unten-Pfeiltasten> oder <Bild auf-/Bild ab-Tasten>, um die weiteren Elemente auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen.

## Allgemeine Hilfe

Unten im Menü-Bildschirm steht eine kurze Beschreibung des ausgewählten Elements. Benutzen Sie die <F12>-Taste, um ein BIOS-Bildschirmfoto aufzunehmen und es auf dem Wechseldatenträger zu speichern.

## Konfigurationsfelder

In diesen Feldern stehen die Werte der Menüelemente. Sie können den Wert in dem Feld neben einem Element ändern, wenn das Element benutzereinstellbar ist. Sie können kein Element, das nicht benutzereinstellbar ist, wählen.

Ein einstellbarer Wert wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen.

## Letzte-Änderung-Schaltfläche

Diese Schaltfläche zeigt die Elemente, die zuletzt geändert und im BIOS-Setup gespeichert wurden.

### 3.2.2 EZ Modus

EZ Mode bietet Ihnen einen Überblick über die Grundsysteminfos und ermöglicht die Auswahl der Sprache, Systembetriebsmodus und Bootpriorität der Geräte. Um in den Advanced Mode (Erweiterten Modus) zu gelangen, wählen Sie **Advanced Mode** oder drücken die <F7>-Schnellaste für die erweiterten BIOS-Einstellungen.



Um vom Erweiterten Modus in den EZ-Modus zu wechseln, klicken Sie auf **EZ Mode (EZ-Modus) (F7)** oder drücken die <F7>-Schnellaste.

Zeigt Systemeigenschaften für den aktuellen Modus. Klicken Sie auf < oder >, um wischen den EZ System Tuning Modi zu wechseln

Zeigt CPU-/Motherboard-Temperatur, CPU-Spannungsausgabe, CPU-/Gehäuse-/Netzteil Lüftergeschwindigkeit und SATA Informationen

Anzeigesprache des BIOS-Setup-Programms

Erstellt RAID-Speichersystem und konfiguriert Übertaktung

Aktiviert oder deaktiviert den SATA-RAID-Modus für die Intel Rapid Storage Technologie

Speichert die Änderungen und setzt das System zurück

Zeigt die Geschwindigkeit der CPU-Lüfter. Klicken Sie auf die Taste, um die Lüfter manuell zu tunen

Fenster zum Advanced Mode (Erweiterten Modus) umschalten

In Häufig gestellte Fragen suchen

Lädt die optimierte Standardwerte

Klicken Sie auf das Startgeräten angezeigt werden

Auswahl der Bootgeräteprioritäten



Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.

### 3.2.3 Q-Fan Control

Die Q-Fan-Steuerung ermöglicht Ihnen, ein Lüfterprofil festzulegen oder manuell die Betriebsgeschwindigkeit der CPU und Gehäuselüfter zu konfigurieren.

The screenshot shows the Q-Fan Control interface. At the top, it says "Q-Fan Control" and "Select your target fan and then move the slider to select any of these profiles: Standard, Silent, Turbo and Full Speed. You can also move the slider to Manual and manually configure the fan's operating speed." Below this is a graph showing fan speed (%) on the y-axis (0 to 100) and temperature (°C) on the x-axis (0 to 100). A cyan line shows a profile that is constant at 60% until 30°C, then rises to 100% at 70°C and stays there. Above the graph are "PWM" and "DC" mode buttons. Below the graph is a slider with five positions: Standard (selected), Silent, Turbo, Full Speed, and Manual. At the bottom are "Undo", "Apply", and "Exit (ESC)" buttons. Red lines connect German annotations to these elements.

**Klicken Sie hier um einen Lüfter für die Konfiguration zu wählen**

**Klicken Sie hier um den PWM Modus zu aktivieren**

**Klicken Sie hier um den DC Modus zu aktivieren**

Q-Fan Control  
Select your target fan and then move the slider to select any of these profiles: Standard, Silent, Turbo and Full Speed. You can also move the slider to Manual and manually configure the fan's operating speed.

Optimize All

CPU FAN  
CHA1 FAN  
CHA2 FAN  
CHA3 FAN  
W\_PUMP+  
HAMP FAN  
W\_PUMP+2  
EXT FAN1  
EXT FAN2  
EXT FAN3

100 %  
50  
0 30 70 100 °C

PWM DC

Standard Silent Turbo Full Speed Manual

Undo Apply Exit (ESC)

**Wählen sie ein Profil um es für den Lüfter zu übernehmen**

**Zum Übernehmen der Lüftereinstellungen anklicken**

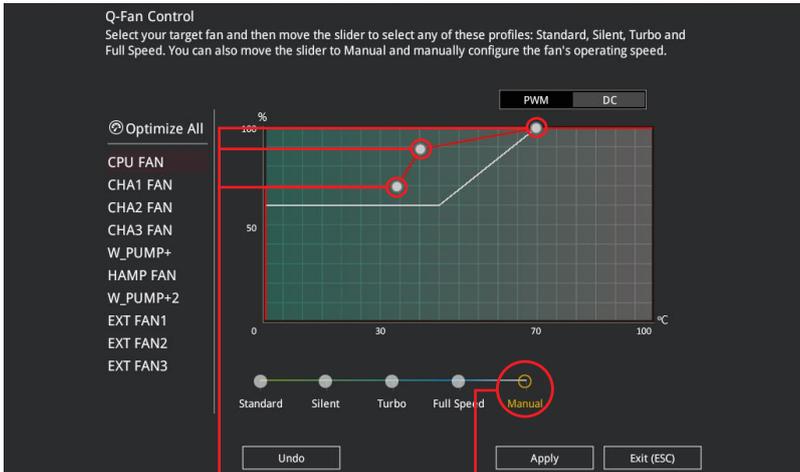
**Klicken Sie zur Zurückkehren des Hauptmenüs**

**Zum Rückgängigmachen der Änderungen anklicken**

**Wählen Sie dies, um den Lüfter manuell zu konfigurieren**

## Konfiguriere Lüfter manuell

Wählen Sie **Manuell** aus der Liste der Profile, um die Betriebsgeschwindigkeit Ihrer Lüfter manuell zu konfigurieren.



Geschwindigkeitspunkte

Wählen Sie dies, um den Lüfter manuell zu konfigurieren

So konfigurieren Sie Ihre Lüfter:

1. Wählen Sie den Lüfter, den Sie konfigurieren möchten und um seinen aktuellen Status anzuzeigen.
2. Klicken und ziehen Sie die Geschwindigkeitspunkte um die Arbeitsgeschwindigkeit der Lüfter anzupassen.
3. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu speichern, klicken Sie dann auf **Beenden (ESC)**.

## 3.2.4 Anleitung

EZ Tuning Wizard erlaubt Ihnen, die CPU und DRAM, Computernutzung und CPU-Lüfter auf die besten Einstellungen zu übertakten. Sie können auch RAID einfach in Ihrem System setzen, indem Sie diese Funktion verwenden.

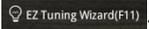


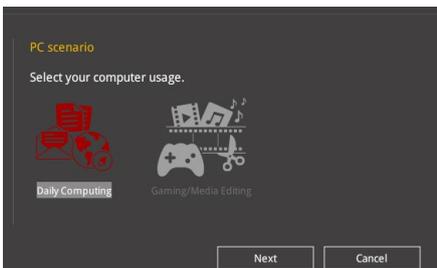
OC setup (Übertaktungseinrichtung)

RAID Setup

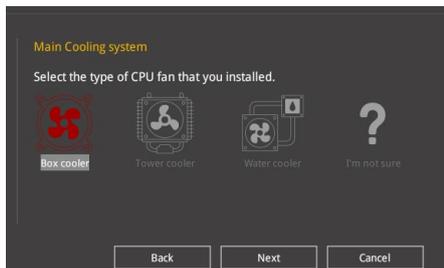
### OC Tuning (Übertaktungsabstimmung)

So starten Sie OC Tuning (Übertaktungsabstimmung):

1. Zum Öffnen des Bildschirms EZ Tuning Wizard drücken Sie <F11> an Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf .
2. Klicken Sie auf **OC (Übertaktung)** und dann auf **Next (Weiter)**.
3. Wählen Sie ein PC-Szenario (**Daily Computing (Tägliches Computing)** oder **Gaming/Media Editing (Gaming/Medienbearbeitung)**), klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.



4. Wählen Sie ein Hauptkühlsystem **BOX cooler**, **Tower cooler**, **Water cooler** (**BOX-Kühler**, **Tower-Kühler**, **Wasserkühler**) oder **I'm not sure** (**Ich bin nicht sicher**), klicken Sie dann auf **Next** (**Weiter**).



5. Klicken Sie nach Auswahl des Hauptkühlsystems auf **Next** (**Weiter**), klicken Sie dann zum Starten von OC Tuning (Übertakungsabstimmung) auf **Yes** (**Ja**).

## RAID erstellen

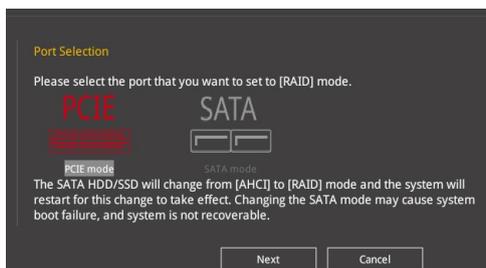
So erstellen Sie ein RAID:

1. Zum Öffnen des Bildschirms EZ Tuning Wizard drücken Sie <F11> an Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf **EZ Tuning Wizard(F11)**.
2. Klicken Sie auf **RAID** und dann auf **Weiter**.



- Stellen Sie sicher, dass Ihre Festplatten keine vorhandenen RAID-Volumen haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Festplatten an Intel SATA-Anschlüsse anschließen.

3. Wählen Sie den Port, den Sie auf den [RAID]-Modus, **PCIE** oder **SATA** einstellen möchten, klicken Sie dann auf **Next** (**Weiter**).



4. Wählen Sie die Art der Speicherung für Ihr RAID **Easy Backup** oder **Super Speed**, dann klicken Sie auf **Weiter**.

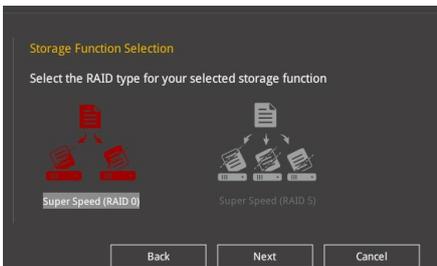


- a. Für Easy Backup (Einfache Sicherung) klicken Sie auf **Next (Weiter)** und wählen dann **Easy Backup (RAID 1) (Einfache Sicherung (RAID1))** oder **Easy Backup (RAID 10) (Einfache Sicherung (RAID10))**.



Sie können Easy Backup (RAID 10) nur verwenden, wenn Sie vier (4) Festplatten verbinden.

- b. Für Super Speed klicken Sie auf **Next (Weiter)**, wählen Sie dann zwischen **Super Speed (RAID 0)** und **Super Speed (RAID 5)**.



5. Nach der Auswahl des RAID-Typs, klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Ja**, um mit dem RAID Setup fortzufahren.
6. Nachdem der RAID-Setup abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Ja**, um das Setup zu beenden klicken.

### 3.3 Favoriten

My Favorites (Meine Favoriten) ist Ihr persönlicher Bereich, zum einfachen Speichern und Zugreifen auf Ihre beliebtesten BIOS Elemente. My Favorites (Meine Favoriten) kommt standardmäßig mit verschiedenen leistungs-, energiespar- und schnellstartrelevanten Elementen. Sie können diesen Bildschirm personalisieren, indem Sie Elemente hinzufügen oder entfernen.

UEFI BIOS Utility – Advanced Mode

05/25/2017 Thursday 10:24 English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Hot Keys

**My Favorites** Main Extreme Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit Hardware Monitor

**CPU Core Ratio** By Core Usage

CPU Core Voltage Auto

CPU Cache Voltage Auto

DRAM Voltage(CHA, CHB) 1.200V Auto

DRAM Voltage(CHC, CHD) 1.200V Auto

> PCH Storage Configuration

> Onboard Devices Configuration

Autonomous Core C-State Auto

Fast Boot Enabled

Next Boot after AC Power Loss Normal Boot

> CSM (Compatibility Support Module)

**Hardware Monitor**

**CPU**

Frequency	Temperature
2800 MHz	43°C
BCLK	Core Voltage
100.0 MHz	0.867 V
Ratio	
28x	

**Memory**

Frequency	Vol_CHAB
2133 MHz	1.200 V
Capacity	Vol_CHCD
4096 MB	1.200 V

**Voltage**

+12V	+5V
12.096 V	5.000 V
+3.3V	
3.312 V	

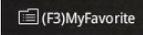
[i] [Auto]: The system will adjust all core ratios automatically.  
[Sync All Cores]: Configure a core ratio limit to synchronize all cores.  
[By Core Usage]: Configure the ratio limits for active cores depending on how many cores are being utilized.  
[By Specific Core]: Configure each physical core's ratio individually.

Last Modified | EZMode(F7) | Search on FAQ

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

## Hinzufügen von Elementen zu Meine Favoriten

Um BIOS-Elemente hinzuzufügen:

1. Zum Öffnen des Tree Map-Einrichtungsbildschirms drücken Sie auf <F3> auf Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf .
2. Wählen Sie am Bildschirm Setup Tree Map (Setup-Baumkarte) die BIOS-Elemente, die Sie am Bildschirm My Favorites (Meine Favoriten) speichern möchten.



3. Wählen Sie ein Element aus dem Hauptmenü, klicken Sie dann auf das Untermenü, das Sie als Favorit speichern möchten; tippen oder klicken Sie auf  oder drücken die <Enter>-Taste an Ihrer Tastatur.



Folgende Elemente können Sie nicht zu MyFavorites hinzufügen:

- Elemente mit Untermenüs
- Benutzer-verwaltbare Optionen wie die Sprache und die Bootreihenfolge
- Konfigurationselemente wie Memory SPD Informationen, Systemzeit und Datum.

4. Klicken Sie **Beenden** oder drücken Sie <esc> um den Setup Tree Map Bildschirm zu schließen.
5. Gehen Sie zum MyFavorites Menü, um die gespeicherten BIOS-Elemente anzuzeigen.

## 3.4 Main-Menü (Hauptmenü)

Beim Öffnen des Advanced Mode im BIOS-Setup-Programms erscheint das Hauptmenü. Das Hauptmenü verschafft Ihnen einen Überblick über die grundlegenden Systeminfos und ermöglicht die Einstellung des Systemdatums, der Zeit, der Menüsprache und der Sicherheitseinstellungen.

### Sicherheit

Die Sicherheit-Menüelemente erlauben Ihnen die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.



- Falls Sie das BIOS-Kennwort vergessen haben, können Sie das CMOS Real Time Clock (RTC) RAM löschen und das BIOS Passwort zu löschen. Schauen Sie im Abschnitt **2.3.1 Hintere E/A-Anschlüsse**, um die CMOS-Löschen-Taste zum Löschen des RTC RAM zu finden.
- Die Elemente **Administrator** oder **User Password** oben im Fenster zeigen standardmäßig **Not Installed** an. Die Elemente zeigen **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

## 3.5 Extreme Tweaker-Menü

Im Extreme Tweaker-Menü können Sie die Übertakungsbezogenen Einstellungen konfigurieren.



Beim Einstellen der Extreme Tweaker-Menüelemente ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.



Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt sind von den im System installierten DIMMs und dem CPU-Modell abhängig.

### AI-Übertaktungsregler

Hier können Sie die Übertaktungsoptionen der CPU wählen um die erwünschte interne Frequenz der CPU zu erreichen.

- |          |  |
|----------|--|
| [Auto]   | Lädt die optimalen Einstellungen für das System.   |
| [Manual] | Erlaubt Ihnen, individuell Übertaktungsparameter einzustellen.   |
| [X.M.P.] | Wenn Sie Speichermodule installieren, welche die eXtreme Memory Profile (X.M.P.) Technologie unterstützen, wählen Sie dieses Element, um die von Ihren Speichermodulen unterstützten Profile zur Optimierung der Systemleistung festzulegen. |



Die [X.M.P.]-Konfigurationsoption erscheint nur, wenn Sie Speichermodule installieren, welche die eXtreme Memory Profile (X.M.P.) Technologie unterstützen.



[Manual] Erlaubt Ihnen individuell übersperrte Parameter einzustellen.

### BCLK/PEG-Frequenz

Hier können Sie die BCLK (Basistakt)-Frequenz einstellen, um die Systemleistung zu verbessern. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen.



Wir empfehlen Ihnen, den Wert basierend auf der CPU-Spezifikation festzulegen, da hohe BCLK Frequenzen die CPU dauerhaft beschädigen können.

## ASUS MultiCore-Erweiterung

[Auto] Dieses Element erlaubt Ihnen die Übertaktungsleistung zu maximieren, optimiert durch die ASUS Kernverhältniseinstellung.

[Deaktiviert] Hier können Sie die Standard Kern-Verhältnis-Einstellung setzen.

### CPU-Kernverhältnis

Mit diesem Element können Sie das CPU-Kernverhältnis festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Sync All Cores] [By Core Usage] [By Specific Core]

### CPU-Bus-Geschwindigkeit: DRAM-Geschwindigkeits-Ratio-Modus

[Auto] Das Verhältnis von BCLK-Frequenz zu DRAM-Frequenz wird auf die optimierte Einstellung gesetzt.

[100:133] Die BCLK Frequenz zur DRAM-Frequenz wird im Verhältnis 100:133 eingestellt.

[100:100] Die BCLK Frequenz zur DRAM-Frequenz wird im Verhältnis 100:100 eingestellt.

### DRAM-Frequenz

Hier können Sie die Speicherbetriebsfrequenz einstellen. Die konfigurierbaren Optionen variieren mit der BCLK (Base Clock) Frequenzeinstellung. Wählen Sie den Auto-Modus, um die optimierte Einstellung anzuwenden.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [DDR4-800MHz] - [DDR4-4400MHz]

### TPU

Hier können Sie die CPU- und DRAM-Frequenz und Spannung für eine verbesserte Systemleistung automatisch übertakten.

[Keep Current Settings (Aktuelle Einstellungen beibehalten)] Behält die aktuellen Einstellungen ohne jegliche Änderungen bei.

[TPU I] Wendet Übertaktungsbedingungen bei Luftkühlung an.

[TPU II] Wendet Übertaktungsbedingungen bei Wasserkühlung an.



---

Stellen Sie sicher, dass Sie ein Wasserkühlsystem verwenden, bevor Sie **[TPU II]** wählen.

---

## Interne CPU Energieverwaltung

Mit den Unterelementen in diesem Menü können Sie das CPU-Verhältnis und Eigenschaften einstellen.

### Verbesserte Intel SpeedStep Technologie

Dieses Element ermöglicht dem Betriebssystem die dynamische Anpassung von Prozessorspannung und Kernfrequenz, was den durchschnittlichen Energieverbrauch und die durchschnittliche Wärmeproduktion verringert.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### Turbo-Modus

Ermöglicht es Ihnen, Ihre Prozessorkerne schneller als die Basisbetriebsfrequenz laufen zu lassen, wenn ein Abfallen unter die Betriebsleistungs-, Strom- und Spezifikationsgrenze zu verzeichnen ist.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 3.6 Advanced-Menü

Die Elemente im Advanced-Menü gestatten Ihnen, die Einstellung für den Prozessor und andere Systemgeräte zu ändern.



---

Beim Einstellen der Elemente im Advanced-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.

---

### 3.6.1 CPU-Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü zeigen die CPU-bezogenen Informationen an, die das BIOS automatisch erkennt.



---

Die Elemente in diesem Menü können je nach der installierten CPU variieren.

---

#### Hyper-Threading [ALL]

Dieses Element ermöglicht die Darstellung eines Hyper-Threading-Prozessors als zwei logische Prozessoren, wodurch das Betriebssystem zwei Threads oder Prozessoren gleichzeitig planen kann.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### CPU-Energieverwaltung

Hier können Sie die Leistung der CPU verwalten und konfigurieren.

##### Verbesserte Intel SpeedStep Technologie

Mit diesem Element können mehr als zwei Frequenzen unterstützt werden.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

##### Turbo-Modus

Mit diesem Element können Sie die CPU-Kerne schneller als die Basis Betriebsfrequenz laufen lassen, wenn es unterhalb des betrieblichen Leistungs-, Strom- und Temperatur-Grenzwertes liegt.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

##### Autonomer Kern-C-Zustand

Mit diesem Element können Sie die Steuerung des autonomen Kern-C-Zustands aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

### 3.6.2 Weitere Plattformkonfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die ASPM für PCH und SA PCI Express ändern.

### 3.6.3 System Agent (SA) Configuration (Systemagent- (SA-) Konfiguration)

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die Verbindungsgeschwindigkeit für den PEG-Port and Multi-Monitor anpassen.

### 3.6.4 PCH-Konfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die PCH PCI Express Geschwindigkeit anpassen.

#### PCI Express-Konfiguration

Mit diesem Element können Sie die PCI Express-Steckplätze konfigurieren.

##### PCIe-Geschwindigkeit

Mit diesem Element kann Ihr System die PCI-Express-Port-Geschwindigkeit automatisch auswählen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1 (2.5 GT/s)] [Gen2 (5 GT/s)] [Gen3 (8 GT/s)]

### 3.6.5 PCH Speicherkonfiguration

SATA-Konfiguration. Die SATA-Anschlüsse zeigen **Not Present** an, wenn in dem entsprechenden Anschluss kein SATA-Gerät installiert ist.

#### SATA Controller(s)

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung des SATA-Gerätes.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### SATA-Modusauswahl

Dieses Element ermöglicht Ihnen die SATA-Konfiguration.

[AHCI]	Stellen Sie [AHCI Mode] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöhen, indem sie dem Laufwerk gestatten, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.
[Intel RST Premium (RAID)]	Legen Sie [Intel RST Premium (RAID)] fest, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen möchten.

#### S.M.A.R.T. Statustest

S.M.A.R.T. (SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ist ein Überwachungssystem, das eine Warnmeldung während des POST (Power-on Self Test) zeigt, wenn ein Fehler der Festplatten auftritt.

Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

#### SATA6G\_1 - SATA6G\_6

##### SATA6G\_1 - SATA6G\_6

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren oder Deaktivieren des ausgewählten SATA-Ports.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

##### Hot Plug

Diese Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das Element SATA Mode Selection auf [AHCI] einstellen und Sie können die SATA Hot-Plug-Unterstützung aktivieren/deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 3.6.6 ROG-Effekte

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die LEDs auf Ihrem Motherboard konfigurieren.

#### Onboard LEDs

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren aller integrierten LEDs.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### 3.6.7 CPU Speicherkonfiguration

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen die Festlegung der CPU Speicherkonfigurationen.



---

Aufgrund des CPU-Verhaltens werden CPU RAID-Funktionen mit Intel CPU RSTe nur von Intel Core™ X-Serie-Prozessoren der 79xx, 78xx Serien und Intel SSD Modulen unterstützt.

---

### 3.6.8 Onboard-Gerätekonfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie zwischen den PCIe-Lanes wechseln und integrierte Geräte konfigurieren.

#### Azalia HD Audio-Controller

Mit diesem Element können Sie den Azalia High-Definition Audio-Controller verwenden

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### M2\_1 (DIMM.2) Quellenauswahl

[von CPU] Die Bandbreite von M.2\_1 (DIMM.2) stammt von der CPU und wird mit U.2 geteilt. Wenn M.2\_1 (DIMM.2) bestückt ist, wird U.2 deaktiviert.

[von PCH] Die Bandbreite von M.2\_1 (DIMM.2) stammt vom PCH und PCIe4 wird deaktiviert.

#### PCIEx8\_4 Bandbreitenkonfiguration

[Auto] PCIEx8\_4 arbeitet standardmäßig im x8 Modus und M.2\_2 (DIMM.2) ist deaktiviert. Wenn M.2\_2 (DIMM.2) bestückt ist, arbeitet PCIEx8\_4 im x4 Modus.

[x8 Modus] PCIEx8\_4 arbeitet im x8 Modus und M.2\_2 (DIMM.2) ist deaktiviert.



---

28 Lane CPUs unterstützen aufgrund von Beschränkungen der CPU keine PCIEx8\_4 und M.2\_2 (DIMM.2).

---

#### USB-Typ-C Netzschalter

[Auto] Das System erkennt Ihre USB-Typ-C-Geräte automatisch und versorgt sie mit der geeigneten Leistung.

[Enabled (Aktiviert)] Der USB-Typ-C-Port versorgt Ihre Geräte immer mit Strom.

## RGB LED-Beleuchtung

### Wenn das System im Betriebsmodus ist

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Ein- oder Ausschalten der RGB LED-Beleuchtung, wenn sich das System im Betriebsmodus befindet.

Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

### Wenn das System im Ruhezustand, Tiefschlafmodus oder Soft-Off-Modus ist

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Ein- oder Ausschalten der RGB LED-Beleuchtung, wenn sich das System im Ruhezustand, Tiefschlafmodus oder Soft-Off-Modus befindet.

Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

## WLAN 802.11ac / WLAN 802.11ad Controller

Mit diesem Element können Sie die Intel WLAN 802.11ac / WLAN 802.11ad Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## Bluetooth Controller

Mit diesem Element können Sie den Intel Bluetooth Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## Intel-LAN-Controller

Mit diesem Element können Sie den Intel LAN Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 10G LAN-Karte

Mit diesem Element können Sie die 10G LAN-Karte aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 3.6.9 APM Konfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die System-Aufwach-Funktion und die Energiespareinstellungen festlegen.

### ErP-Bereit

Ermöglicht das Abschalten der Energie bei S4 + S5 oder S5, um das System für ErP-Anforderungen vorzubereiten. Wenn **[Aktiviert]**, werden alle anderen PME Optionen abgeschaltet.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enable(S4+S5)] [Enable(S5)]

## 3.6.10 Netzwerkstapelkonfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die Ipv4 / Ipv6 PXE Unterstützung konfigurieren.

## 3.6.11 SMART-Informationen zu Festplatte/SSD

Dieses Menü zeigt die SMART-Informationen der verbundenen Geräte.




---

NVM-Express-Geräte unterstützen keine SMART-Informationen.

---

### 3.6.12 USB Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Einstellung von USB-Funktionen.



Das **Massenspeichergeräte**-Element zeigt die automatisch erkannten Werte. Wenn kein USB-Gerät erkannt wird, zeigt das Element **None** an.

#### USB-Single-Port-Control

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, einzelne USB-Anschlüsse zu de-/aktivieren.



Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **1.1.2 Motherboard-Layout** für die Position der USB-Anschlüsse.

### 3.6.13 Thunderbolt(TM) Konfiguration

Mit den Elementen in diesem Menü können Sie die Thunderbolt-Einstellungen konfigurieren.

#### TBT Root-Port Selektor

Mit diesem Element können Sie den Thunder-Root-Port auswählen.

Konfigurationsoptionen: [Thunderbolt Disabled] [PCIE16/8\_1] [PCIE8\_2] [PCIE4\_1] [PCIE16/8\_3] [PCIE8\_4]

### 3.6.14 PCH-FW Konfiguration

Mit diesem Element können Sie die TPM-Firmware konfigurieren.

## 3.7 Überwachungsmenü

Das Überwachungsmenü zeigt die Systemtemperatur/den Energiestatus an und erlaubt die Anpassung der Lüftereinstellungen.

#### Q-Fan-Konfiguration

##### Q-Lüfter-Abstimmung

Klicken Sie, um die niedrigste Geschwindigkeit automatisch zu erkennen und konfigurieren Sie den minimalen Arbeitszyklus für jeden Lüfter.

##### W\_PUMP+ 1 / W\_PUMP+ 2 Steuerung

[Disabled (Deaktiviert)]	Deaktiviert die Wasserpumpensteuerungsfunktion.
[Auto]	Erkennt den installierten Wasserpumpentyp und schaltet automatisch die Steuerungsmodi um.
[DC mode (DC-Modus)]	Aktiviert die Wasserpumpensteuerung im DC-Modus bei 3-poligen Gehäuselüftern.
[PWM mode (PWM-Modus)]	Aktiviert die Wasserpumpensteuerung im PWM-Modus bei 4-poligen Gehäuselüftern.

## 3.8 Boot Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern.

### Fast-Boot

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| [Disabled (Deaktiviert)] | Ermöglicht Ihrem System die Rückkehr zu seiner normalen Systemstartgeschwindigkeit. |
| [Enabled (Aktiviert)]    | Ermöglicht Ihrem System die Beschleunigung des Systemstarts.                        |



---

Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn Sie **Fast Boot** auf **[Enabled]** gesetzt haben.

---

### Nächster Systemstart nach Ausfall der Stromversorgung

- |               |  |
|---------------|--|
| [Normal Boot] | Kehrt nach einem Stromausfall zu Normal-Boot zurück.                                     |
| [Fast Boot]   | Beschleunigt die Boot-Geschwindigkeit beim nächsten Systemstart nach einem Stromausfall. |

### Boot-Konfiguration

#### Einrichtungsmodus

- |                 |   |
|-----------------|---|
| [Advanced Mode] | Setzt Advanced Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-zugegriffen wird. |
| [EZ Mode]       | Setzt EZ Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-zugegriffen wird.       |

### CSM (Compatibility Support Module)

Hier können Sie die Parameter für CSM (Compatibility Support Module) konfigurieren, um für eine bessere Kompatibilität die volle Unterstützung für die verschiedenen VGA-Geräte, bootfähigen Geräte und Peripheriegeräte zu erhalten.

#### CSM starten

- |               |   |
|---------------|---|
| [Auto]        | Das System erkennt automatisch die bootfähigen Geräte und die Add-on-Geräte.  |
| [Aktiviert]   | Für eine bessere Kompatibilität, aktivieren Sie die CSM, um die nicht-UEFI-Treiber Zusatzgeräte oder den Windows-UEFI-Modus voll zu unterstützen. |
| [Deaktiviert] | Deaktiviert die CSM, um die nicht-UEFI-Treiber Zusatzgeräte oder den Windows-UEFI-Modus voll zu unterstützen.                                     |



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie Launch CSM auf **[aktiviert]** setzen.

---

#### Bootgerätesteuerung

Mit diesem Element können Sie die Art der Geräte auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [UEFI and Legacy OpROM] [Legacy OpROM only] [UEFI only]

#### Von Netzwerkgeräten booten

Mit diesem Element können Sie den Typ der Netzwerkgeräte auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Ignore] [Legacy only] [UEFI driver first]

### Von externen Datenträger booten

Mit diesem Element können Sie den Typ des Speichergeräts auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Ignore] [Legacy only] [UEFI driver first]

### PCI-E/PCI-Erweiterungskarten booten

Hier können Sie die Art der PCI-E/PCI Erweiterungsgерäte auswählen, die Sie starten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Legacy only] [UEFI driver first]

## Secure Boot

Hier können Sie die Windows® Secure Boot-Einstellungen konfigurieren und seine Tasten verwalten, um das System vor unbefugtem Zugriff und Malware während des POST zu schützen.

## Boot Option Priorities (Startoption-Prioritäten)

Hier können Sie die Reihenfolge der Startgeräte unter den verfügbaren Geräten festlegen. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.



- Drücken Sie zum Aufrufen des Windows-Betriebssystems im abgesicherten Modus nach dem POST <F8> (wird unter Windows 8 nicht unterstützt).
- Drücken Sie zur Auswahl des Startgerätes während des Systemstarts <F8>, wenn das ASUS-Logo erscheint.

## Boot-Aussetzung

Diese Elemente zeigen die verfügbaren Geräte. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.

## 3.9 Tools-Menü

Die Elemente im Tools-Menü gestatten Ihnen, die Einstellungen für besondere Funktionen zu verändern. Wählen Sie ein Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzuzeigen zu lassen.

### Setup Animator

Hier können Sie den Setup-Animator aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 3.9.1 ASUS EZ Flash 3 Utility

Hier können Sie ASUS EZ Flash 3 ausführen. Wenn Sie <Enter>drücken, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Verwenden Sie die Links-/Rechts-Pfeiltasten, um zwischen [Ja] und [Nein] zu wählen, drücken Sie dann die <Enter>-Taste zum Bestätigen.



Für weitere Details beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.11.2 ASUS EZ Flash 3**.

## 3.9.2 Sicheres Löschen

SSD-Geschwindigkeiten können sich wie bei jedem Speichermedium aufgrund von Datenverarbeitung mit der Zeit verlangsamen. Secure Erase löscht Ihre SSD vollständig und sicher, setzt sie auf das werkseitige Leistungsniveau zurück.



Secure Erase ist nur im AHCI-Modus verfügbar. Achten Sie darauf, den SATA-Modus auf AHCI einzustellen. Klicken Sie auf **Advanced (Erweitert) > PCH Storage Configuration (PCH Speicherkonfiguration) > SATA Mode Selection (SATA-Modusauswahl) > AHCI**.

Klicken Sie zum Starten von Secure Erase im Menü des Advanced(Erweitert)-Modus auf **Tool (Werkzeug) > Secure Erase**.



Eine vollständige Liste der mit Secure Erase getesteten SSDs finden Sie auf der ASUS-Support-Seite. Das Laufwerk kann instabil werden, wenn Sie Secure Erase auf einem inkompatiblen SSD ausführen.



- Je nach Größe kann die Löschung der Inhalte Ihrer SSD eine Weile dauern. Schalten Sie das System während des Vorgangs nicht ab.
- Secure Erase wird nur am Intel-SATA-Port unterstützt. Weitere Informationen über Intel-SATA-Ports finden Sie im Abschnitt **1.1.2 Motherboard-Layout** dieser Anleitung.

Zeigt die verfügbaren SSDs

Port #	SSD Name	Status	Total Capacity
P2	ADATA 512G Turbo	Frozen	64.0GB

SSD speed performance may degrade over time due to accumulated files and frequent data writing. Secure Erase completely cleans your SSD and restores it to its factory settings.  
WARNING: Erase that you are Secure Erase on a compatible SSD. Running Secure Erase on an incompatible SSD will render the SSD locally unusable.  
NOTE: For the list of Secure Erase compatible SSDs, visit the ASUS Support site at [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)



### Statusdefinition:

- **Frozen (Eingefroren).** Der eingefrorene Zustand ist das Ergebnis einer BIOS-Schutzmaßnahme. Das BIOS schützt Laufwerke ohne Kennwortschutz, indem es sie vor dem Hochfahren einfriert. Wenn das Laufwerk eingefroren ist, muss Ihr PC zum Fortfahren des Secure Erase-Vorgangs abgeschaltet oder mittels Hard Reset zurückgesetzt werden.
- **Gesperrt.** SSDs werden möglicherweise gesperrt, falls der Secure Erase-Vorgang nicht abgeschlossen oder gestoppt wurde. Dies kann daran liegen, dass eine Drittanbietersoftware ein anderes als das von ASUS festgelegte Kennwort verwendet. Sie müssen die SSD in der Software freigeben, bevor Sie mit Secure Erase fortfahren.

### 3.9.3 ASUS-Übertaktungsprofil

Mit diesem Element können Sie mehrere BIOS-Einstellungen speichern oder laden.

#### Vom Profil laden

Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Geben Sie eine Profilnummer ein, in der Ihre CMOS-Einstellungen gespeichert wurden, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann Yes.



- Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!
- Wir empfehlen Ihnen, die BIOS-Datei nur zu aktualisieren, wenn Sie die gleiche Speicher/ CPU-Konfiguration und BIOS-Version hat.

#### Profilname

Hier können Sie einen Profilnamen eingeben.

#### Im Profil speichern

Hier können Sie die derzeitigen BIOS-Einstellungen in BIOS-Flash sichern sowie ein Profil anlegen. Geben Sie eine Profilnummer von eins bis acht ein, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.

#### Profil von USB-Laufwerk laden/auf USB-Laufwerk speichern

Mit diesem Element können Sie ein Profil von Ihrem USB-Laufwerk laden oder speichern und ein Profil auf Ihrem USB-Laufwerk speichern oder laden.

### 3.9.4 BIOS FlashBack

Mit diesem Element können Sie die BIOS-Einstellungen der BIOS-Chips verwalten.

### 3.9.5 ROG OC Panel H-Key Configure (ROG-OC-Panel-H-Key konfigurieren)

ROG OC Panel H-Key Configure (ROG-OC-Panel-H-Key konfigurieren) ermöglicht Ihnen das Eingeben und Speichern von Werten zu CPU-Kernspannung, VCCSA-Spannung, BCLK-Frequenz, CPU-Verhältnis und Cache-Verhältnis im UEFI-BIOS. Die gespeicherten Werte können mit einem kompatiblen OC Panel-Gerät synchronisiert und ohne Aufrufen des BIOS-Menüs über das OC Panel optimiert oder konfiguriert werden.

#### Load Default (Standard laden)

Über dieses Element können Sie die Standardwerte zu CPU-Kernspannung, VCCSA-Spannung, BCLK-Frequenz, CPU-Verhältnis und Cache-Verhältnis laden.

#### Save Above Settings (Obige Einstellungen speichern)

Über dieses Element können Sie die neuen Werte zu CPU-Kernspannung, VCCSA-Spannung, BCLK-Frequenz, CPU-Verhältnis und Cache-Verhältnis speichern.

#### Vom Profil laden

Über dieses Element können Sie die vorherigen Werte zu CPU-Kernspannung, VCCSA-Spannung, BCLK-Frequenz, CPU-Verhältnis und Cache-Verhältnis laden.

### 3.9.6 ASUS SPD-Information

Dieses Element ermöglicht Ihnen, DRAM SPD-Information zu sehen.

### 3.9.7 Grafikkarteninformationen

Dieses Element zeigt Informationen über die in Ihrem System installierte Grafikkarte.

#### GPU-Post

Dieses Element zeigt die Informationen und empfohlene Konfiguration für die PCIe-Steckplätze, in denen die Grafikkarte in Ihrem System installiert ist.



---

Diese Funktion wird nur bei ausgewählten ASUS Grafikkarten unterstützt.

---

#### Bus Interface (Busschnittstelle)

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Auswahl der Busschnittstelle.

Konfigurationsoptionen: [PCIEX16/X8\_1] [PCIEX16/X8\_1]

## 3.10 Exit Menü

Die Elemente im Exit-Menü gestatten Ihnen, die optimalen Standardwerte für die BIOS-Elemente zu laden, sowie Ihre Einstellungsänderungen zu speichern oder zu verwerfen.

#### Laden Sie die optimierten Standardwerte

Diese Option belegt jeden einzelnen Parameter in den Setup-Menüs mit den Standardwerten. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F5> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **OK**, um die Standardwerte zu laden.

#### Änderungen speichern & zurücksetzen

Sobald Sie mit dem Auswählen fertig sind, wählen Sie diese Option aus dem Exit-Menü, damit die ausgewählten Werte gespeichert werden. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F10> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **OK**, um Änderungen zu speichern und das Setup zu beenden.

#### Änderungen verwerfen & Beenden

Diese Option lässt Sie das Setupprogramm beenden, ohne die Änderungen zu speichern. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <Esc> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Änderungen zu verwerfen und das Setup zu beenden.

#### EFI Shell von USB-Laufwerken starten

Mit dieser Option können Sie versuchen, die EFI Shell-Anwendung (shellx64.efi) von einem der verfügbaren Dateisystemgeräte zu laden.

## 3.11 Aktualisieren des BIOS

Die ASUS-Webseite veröffentlicht die neuesten BIOS-Versionen, um Verbesserungen der Systemstabilität, Kompatibilität und Leistung zu bieten. Allerdings sind BIOS Updates potenziell riskant. Wenn es kein Problem mit der aktuellen Version des BIOS gibt, aktualisieren Sie das BIOS NICHT manuell. Ungeeignete BIOS-Aktualisierungen können Startfehler verursachen. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Kapitel, um Ihr BIOS zu aktualisieren, wenn nötig.



---

Besuchen Sie die ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für dieses Motherboard herunterzuladen.

---

Die folgenden Dienstprogramme helfen Ihnen, das Motherboard BIOS-Setup-Programm zu verwalten und zu aktualisieren.

1. EZ Update: Aktualisiert das BIOS in einer Windows-Umgebung.
2. ASUS EZ Flash 3: Aktualisiert das BIOS über ein USB-Flash-Laufwerk.
3. ASUS CrashFree BIOS 3: Stellt das BIOS über das Support-USB-Laufwerk des Motherboards wieder her, wenn die BIOS-Datei fehlerhaft ist.

### 3.11.1 EZ Update

EZ-Update ist ein Dienstprogramm, das Ihnen erlaubt, das Motherboard-BIOS in einer Windows-Umgebung zu aktualisieren.



- EZ Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen ISP (Internet Service Provider).
  - Dieses Dienstprogramm ist erhältlich auf dem Support-USB-Laufwerk, das im Motherboard-Lieferumfang enthalten ist.
-

## 3.11.2 ASUS EZ Flash 3

ASUS EZ Flash 3 ermöglicht Ihnen das Herunterladen und Aktualisieren auf das neueste BIOS über das Internet, ohne dass Sie eine startfähige Diskette oder ein Betriebssystem-basiertes Dienstprogramm benötigen.



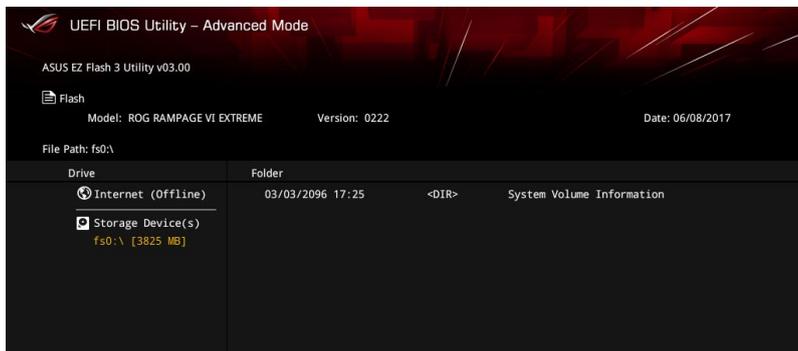
Die Aktualisierung über das Internet variiert je nach Region und Internetbedingungen. Prüfen Sie Ihre lokale Internetverbindung, bevor Sie über das Internet aktualisieren.

### So aktualisieren Sie das BIOS per USB:

1. Gehen Sie im BIOS-Setup-Programm zu Advanced Mode. Gehen Sie zum Menü **Tool**, wählen Sie **ASUS EZ Flash 3 Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neusten BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
3. Wählen Sie **via Storage Device(s) (Über Speichergeräte)**.



4. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Drive** zu navigieren.
5. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
6. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Ordner-Info** zu navigieren.
7. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Aktualisierungsprozess durchzuführen. Wenn abgeschlossen, starten Sie das System neu.





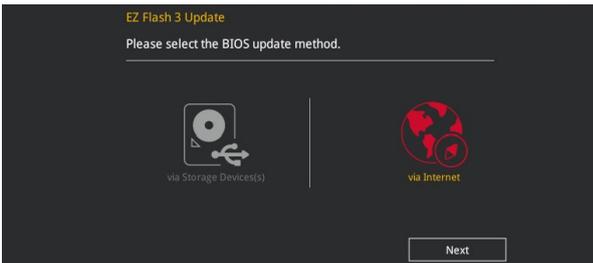
- Diese Funktion kann Geräte wie USB-Flashlaufwerke mit FAT 32/16 Formatierung und nur einer einzelnen Partition unterstützen.
- Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!



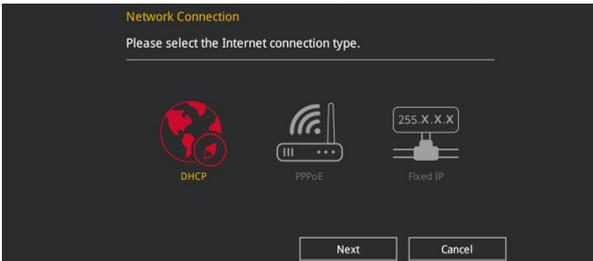
Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults** im **Exit-Menü**. Siehe Abschnitt **3.13 Exit-Menü** für weitere Details.

### So aktualisieren Sie das BIOS per Internet:

1. Gehen Sie im BIOS-Setup-Programm zu Advanced Mode. Gehen Sie zum Menü **Tool**, wählen Sie **ASUS EZ Flash 3 Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Wählen Sie **via Internet (Per Internet)**.



3. Drücken Sie zur Auswahl einer Internetverbindungsmethode die Links-/Rechtstaste, drücken Sie dann <Enter>.



4. Führen Sie die Aktualisierung anhand der Bildschirmanweisungen aus.
5. Wenn abgeschlossen, starten Sie das System neu.



Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults** im **Exit-Menü**. Siehe Abschnitt **3.13 Exit-Menü** für weitere Details.

### 3.11.3 ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 ist ein Auto-Wiederherstellungs-Programm, das Ihnen erlaubt, die BIOS-Datei wiederherzustellen, falls sie versagt oder während der Aktualisierung beschädigt wurde. Sie können eine beschädigte BIOS-Datei über das Support-USB-Laufwerk des Motherboards mit der aktuellen BIOS-Datei wiederherstellen.



---

Die BIOS-Datei auf dem Support-USB-Laufwerk des Motherboards kann älter als die BIOS-Datei auf der offiziellen ASUS-Webseite sein. Wenn Sie die aktuelle BIOS-Datei verwenden möchten, laden Sie die Datei unter <https://www.asus.com/support/> herunter und speichern sie auf einem USB-Flash-Laufwerk.

---

#### Wiederherstellen

**So stellen Sie das BIOS wieder her:**

1. Schalten Sie das System ein.
2. Schließen Sie das Support-USB-Laufwerk des Motherboards oder ein USB-Flashlaufwerk mit der BIOS-Datei an einen USB-Anschluss an.
3. Die Anwendung durchsucht die Geräte automatisch nach der BIOS-Datei. Wenn gefunden, liest die Anwendung die BIOS-Datei und lädt automatisch die ASUS EZ Flash 3-Anwendung.
4. Sie müssen im BIOS-Setup-Programm die BIOS-Einstellungen wiederherstellen. Um die Systemstabilität und -Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, dass Sie <F5> drücken, um die BIOS-Standardwerte zu laden.



---

Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!

---



# RAID-Support

# 4

## 4.1 RAID Konfigurationen

Das Motherboard unterstützt Intel Rapid Storage Technologie mit RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10.



Wenn Sie ein Windows-BS auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Disk erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt **4.2 Erstellen einer RAID-Treiberdisk**.

### 4.1.1 RAID Definitionen

**RAID 0 (Data striping)** veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen und zu schreiben. Die zwei Festplatten machen dieselbe Arbeit wie eine einzige Festplatte, aber mit einer höheren Datentransferrate, nämlich doppelt so schnell wie eine einzelne Festplatte, und beschleunigen dadurch den Datenzugriff und die Speicherung. Für diese Konfiguration benötigen Sie zwei neue identische Festplatten.

**RAID 1 (Data mirroring)** kopiert ein identisches Daten-Image von einer Festplatte zu der Zweiten. Wenn eine Festplatte versagt, dann leitet die Disk-Arrayverwaltungsoftware alle Anwendungen zur anderen Festplatte um, die eine vollständige Kopie der Daten der anderen Festplatte enthält. Diese RAID-Konfiguration verhindert einen Datenverlust und erhöht die Fehlertoleranz im ganzen System. Verwenden Sie zwei neue Festplatten oder verwenden Sie eine existierende Festplatte und eine neue für diese Konfiguration. Die neue Festplatte muss genau so groß oder größer als die existierende Festplatte sein.

**RAID 5** schreibt sowohl Daten als auch Paritätsinformationen verzahnt auf drei oder noch mehr Festplatten. Zu den Vorteilen der RAID 5-Konfiguration zählen eine bessere Festplattenleistung, Fehlertoleranz und höhere Speicherkapazität. Die RAID 5-Konfiguration ist für eine Transaktionsverarbeitung, relationale Datenbank-Applikationen, Unternehmensressourcenplanung und sonstige Geschäftssysteme am besten geeignet. Für diese Konfiguration benötigen Sie mindestens drei identische Festplatten.

**RAID 10** kombiniert data striping und data mirroring, ohne dass Paritäten (redundante Daten) errechnet und geschrieben werden müssen. Die RAID 10\*-Konfiguration vereint alle Vorteile von RAID 0- und RAID 1-Konfigurationen. Für diese Konfiguration benötigen Sie vier neue Festplatten, oder eine bestehende und drei neue.

## 4.1.2 Installation von Speichergeräten

Das Motherboard unterstützt Serial-ATA-Festplatten und PCIE SSD Speichergeräte. Für optimale Leistung sollten Sie identische Laufwerke des selben Modells und der gleichen Kapazität installieren, wenn Sie ein Disk-Array erstellen.



Einzelheiten zur Installation von Speichergeräten auf Ihrem Motherboard finden Sie in Kapitel 2.

## 4.1.3 Intel® Rapid Storage Technologie im UEFI BIOS

So rufen Sie die Intel® Rapid Storage Technologie im UEFI BIOS auf:

1. Rufen Sie das BIOS-Setup während des POST auf.
2. Gehen Sie zu **Advanced (Erweitert) > PCH Storage Configuration (PCH-Speicherkonfiguration)**, und drücken Sie dann die <Eingabe>-Taste.
3. Setzen Sie das Element SATA-Modusauswahl auf **[Intel RST Premium (RAID)]**.



Wenn Sie PCIE Speichergeräte verwenden, achten Sie darauf, alle **PCIE Storage RAID Support**-Elemente zu aktivieren.

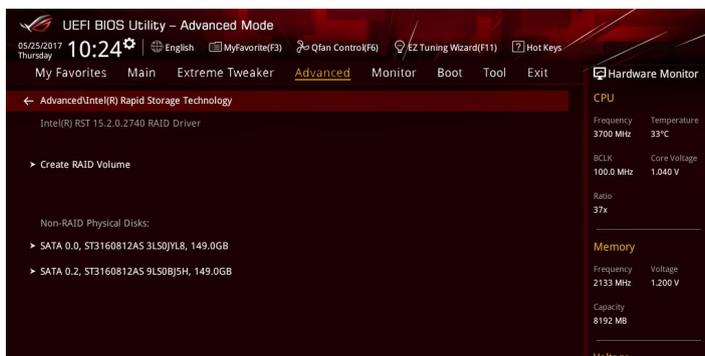
4. Wechseln Sie im **Boot**-Menü zu **> CSM (Compatibility Support Module) > Launch CSM (CSM starten)**, setzen Sie dann das Element auf **[Deaktiviert]**.
5. Speichern Sie Ihre Änderungen und verlassen das BIOS-Setup, rufen Sie dann das BIOS-Setup erneut auf.
6. Wechseln Sie im **Advanced (Erweiterten)**-Menü zu **> Intel Rapid Storage Technologie**, drücken Sie dann die <Eingabe>-Taste, um das Intel® Rapid Storage Technologie-Menü anzuzeigen.



Einzelheiten zur Eingabe und Navigation durch das BIOS-Setup finden Sie in Kapitel 3.



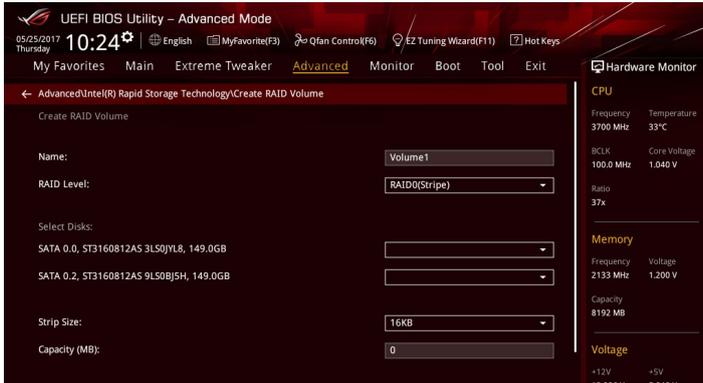
Aufgrund von Chipsatzbeschränkungen, wenn SATA-Anschlüsse auf RAID-Modus gesetzt sind, werden alle SATA-Anschlüsse zusammen im RAID-Modus ausgeführt.



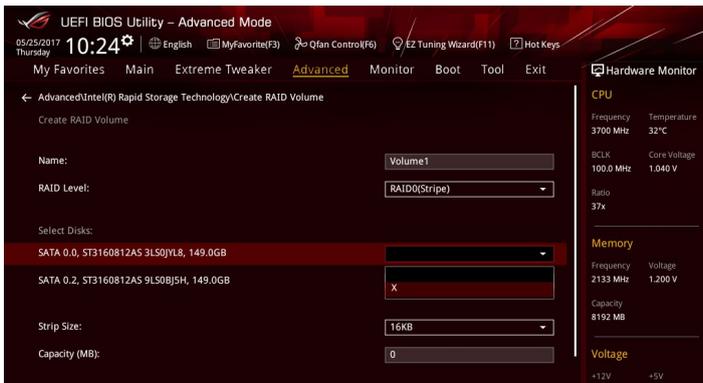
## Erstellen eines RAID-Sets

So erstellen Sie ein RAID-Set:

1. Wählen Sie im Intel® Rapid Storage Technologie-Menü **Create RAID Volume (RAID-Medium erstellen)** und drücken auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Wenn das Element **Name** ausgewählt ist, geben Sie einen Namen für das RAID-Set ein und drücken Sie auf <Enter>.
3. Wenn das **RAID Level**-Element ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um das zu erstellende RAID-Level auszuwählen, drücken Sie dann auf <Enter>.
4. Drücken Sie unter **Select Disks (Laufwerke auswählen)** auf <Enter> und wählen Sie **X** für die Laufwerke, die im RAID-Set enthalten sein sollen.

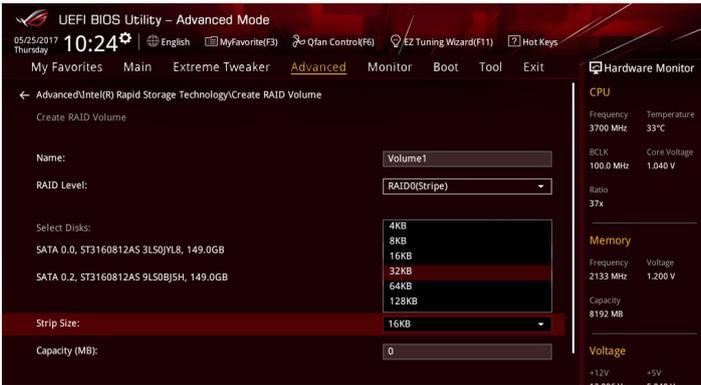


5. Wenn das Element **Strip Size (Blockgröße)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um die Blockgröße für die RAID-Anordnung (nur für RAID 0, 10 und 5) auszuwählen, drücken Sie dann auf <Enter>. Die verfügbaren Blockgrößen reichen von 4 KB bis 128 KB. Die folgenden sind typische Werte:

- RAID 0: 128 KB
- RAID 10: 64 KB
- RAID 5: 64 KB



Wir empfehlen eine geringere Blockgröße für Server-Systeme und eine höhere Blockgröße für Multimedia-Computersysteme, die hauptsächlich zur Audio- und Videobearbeitung verwendet werden.



6. Wenn das Element **Capacity (MB) (Kapazität (MB))** ausgewählt ist, geben Sie die gewünschte Kapazität des RAID-Mediums ein und drücken auf <Enter>. Der Standardwert zeigt die höchstmögliche Kapazität.

7. Wenn das Element **Create Volume (Volumen erstellen)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um das RAID-Medium zu erstellen und kehren zum Intel Rapid Storage Technologie-Menü zurück.



## Ein RAID-Set löschen



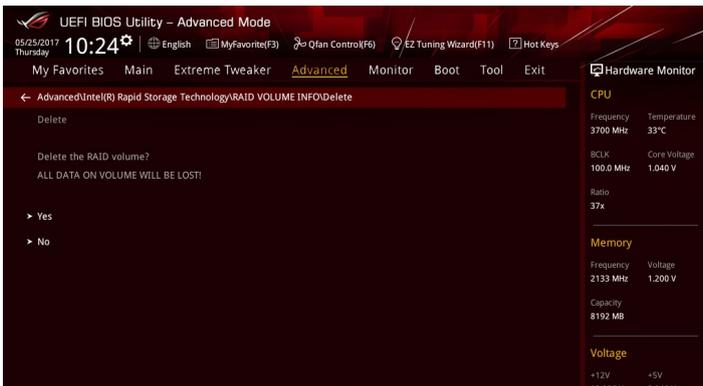
Seien Sie vorsichtig beim Löschen eines RAID-Sets. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang eines RAID-Sets verloren.

So löschen Sie ein RAID-Set:

1. Wählen Sie im Intel® Rapid Storage Technologie-Menü das RAID-Medium aus, welches Sie löschen möchten und drücken auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Wenn das Element **Delete (Löschen)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, wählen Sie dann zum Löschen des RAID-Mediums **Yes (Ja)** und kehren zum Intel Rapid Storage Technologie-Menü zurück, oder wählen Sie **No (Nein)** zum Abbrechen.



## 4.1.4 Intel® Virtual Raid auf CPU in UEFI BIOS

Die CPU RAID-Funktionen von RAID 1, RAID 5 und RAID 10 erfordern ein KEY-Modul und Intel CPU RSTe muss aktiviert sein.



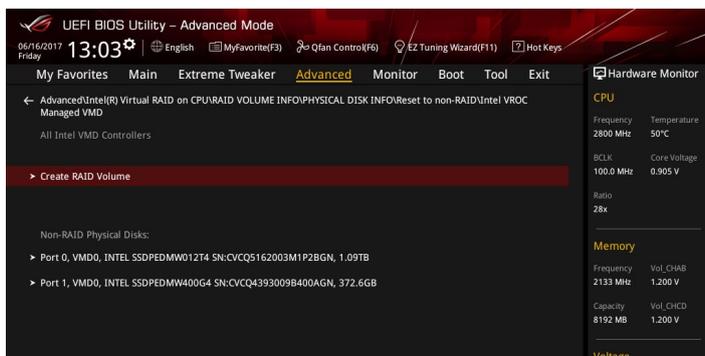
- Das KEY Modul muss separat erworben werden.
- Die HYPER M.2 X16 Karte muss separat erworben werden.
- Aufgrund des CPU-Verhaltens werden CPU RAID-Funktionen mit Intel CPU RSTe nur von Intel Core™ Prozessoren der X-Serie (6-Kern oder höher) und Intel SSD Modulen unterstützt.
- Finden Sie im Abschnitt **1.1.9 Interne Anschlüsse** die Position des VROC\_HW\_KEY Anschlusses.

So rufen Sie das Intel® Virtual Raid auf CPU in UEFI BIOS auf:

1. Rufen Sie das BIOS-Setup während des POST auf.
2. Wechseln Sie im **Boot**-Menü zu **> CSM (Compatibility Support Module) > Launch CSM (CSM starten)**, setzen Sie dann das Element auf **[Deaktiviert]**.
3. Gehen Sie zum **Advanced (Erweitert)**-Menü **> CPU Storage Configuration (CPU Speicherkonfiguration)**. Setzen Sie dann die PCIe-Steckplätze, in welche Sie die Hyper M.2 X16 Karte(n) oder PCIe X4 SSD Karte(n) installiert haben, entsprechend auf **Hyper M.2 X16** oder **PCIe X4 SSD**.
4. Speichern Sie Ihre Änderungen und verlassen das BIOS-Setup, rufen Sie dann das BIOS-Setup erneut auf.
5. Gehen Sie zum **Advanced (Erweitert)**-Menü **> Intel(R) Virtual Raid on CPU (Intel(R) Virtual Raid auf CPU) > All Intel VMD Controllers (Alle Intel VMD Controller)**. Drücken Sie dann auf **<Enter>**, um das Intel® Virtual Raid auf CPU-Menü anzuzeigen.



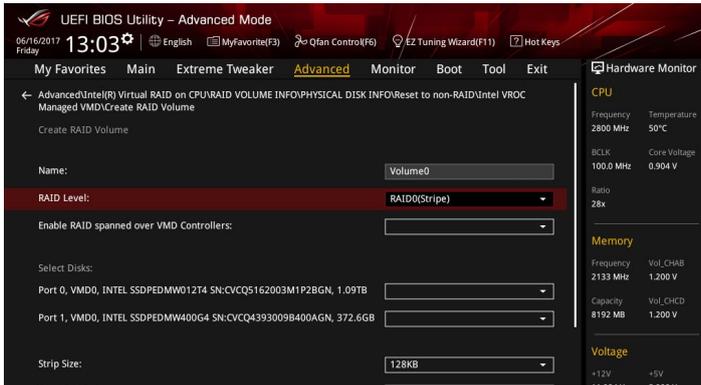
Einzelheiten zur Eingabe und Navigation durch das BIOS-Setup finden Sie in Kapitel 3.



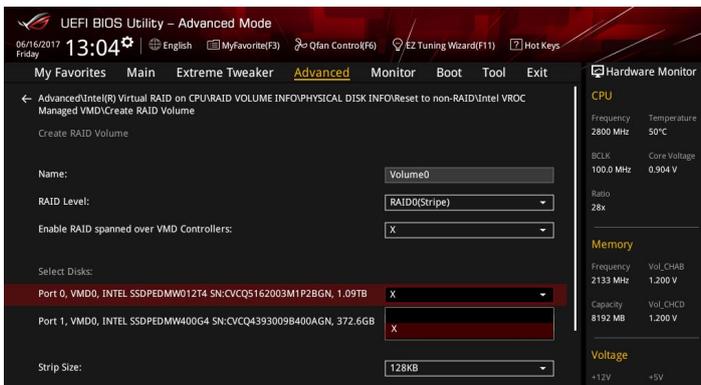
## Erstellen eines RAID-Sets

So erstellen Sie ein RAID-Set:

1. Wählen Sie im Intel Virtual Raid auf CPU-Menü **Create RAID Volume (RAID-Medium erstellen)** und drücken Sie auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



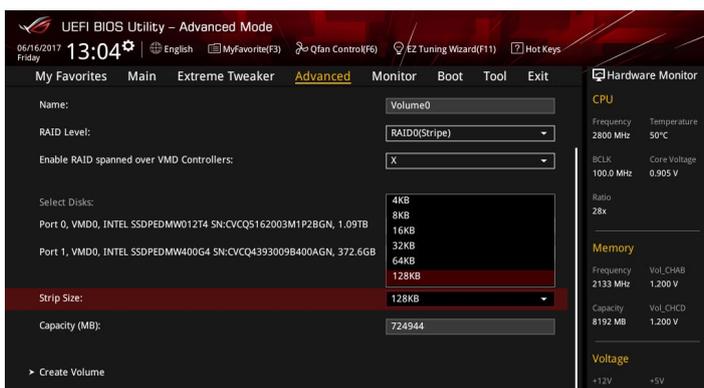
2. Wenn das Element **Name** ausgewählt ist, geben Sie einen Namen für das RAID-Set ein und drücken Sie auf <Enter>.
3. Wenn das **RAID Level**-Element ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um das zu erstellende RAID-Level auszuwählen, drücken Sie dann auf <Enter>.
4. Wenn das Element **Enable RAID spanned over VMD Controllers (VMD Controller umfassendes RAID aktivieren)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter> und wählen Sie **X**, um diese Funktion zu aktivieren.
5. Drücken Sie unter Select Disks (Laufwerke auswählen) auf <Enter> und wählen **X** für die Laufwerke, die in der RAID-Anordnung enthalten sein sollen.



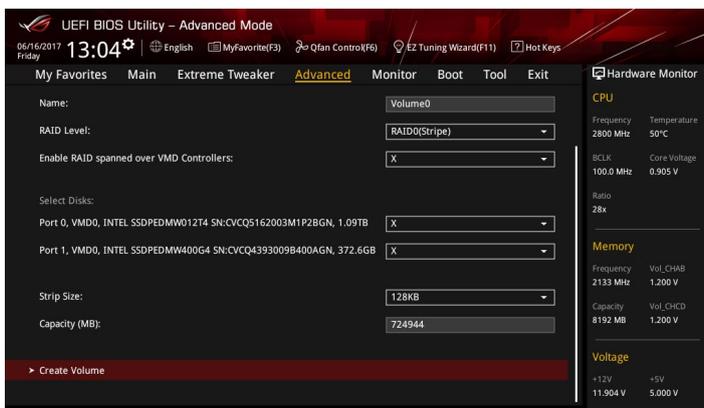
- Wenn das Element **Strip Size (Blockgröße)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um die Blockgröße für die RAID-Anordnung (nur für RAID 0, 10 und 5) auszuwählen, drücken Sie dann auf <Enter>. Die verfügbaren Blockgrößen reichen von 4 KB bis 128 KB. Die folgenden sind typische Werte:
  - RAID 0: 128 KB
  - RAID 10: 64 KB
  - RAID 5: 64 KB



Wir empfehlen eine geringere Blockgröße für Server-Systeme und eine höhere Blockgröße für Multimedia-Computersysteme, die hauptsächlich zur Audio- und Videobearbeitung verwendet werden.



- Wenn das Element **Capacity (MB) (Kapazität (MB))** ausgewählt ist, geben Sie die gewünschte Kapazität des RAID-Mediums ein und drücken auf <Enter>. Der Standardwert zeigt die höchstmögliche Kapazität.
- Wenn das Element **Create Volume (Volumen erstellen)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um das RAID-Medium zu erstellen und kehren zum Intel Rapid Storage Technologie-Menü zurück.



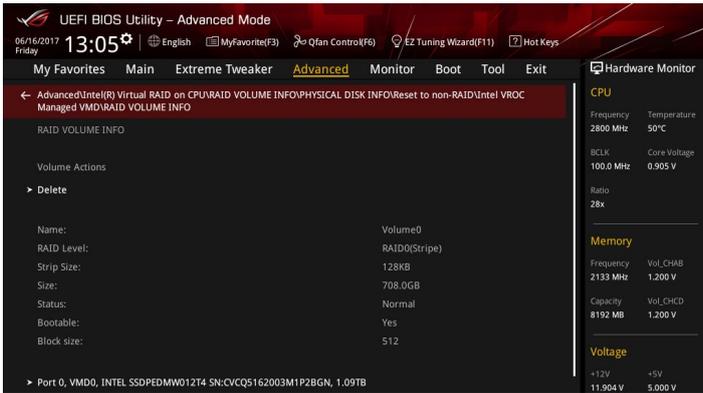
## Ein RAID-Set löschen



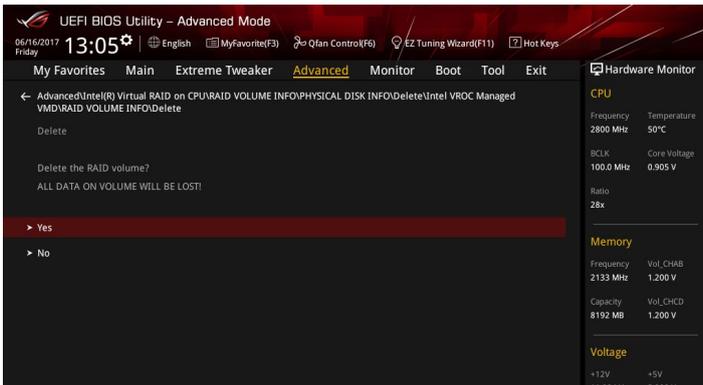
Seien Sie vorsichtig beim Löschen eines RAID-Sets. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang eines RAID-Sets verloren.

So löschen Sie ein RAID-Set:

1. Wählen Sie im Intel Virtual Raid auf CPU-Menü das RAID-Medium aus, welches Sie löschen möchten und drücken Sie auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Wenn das Element **Delete (Löschen)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, wählen Sie dann zum Löschen des RAID-Mediums **Yes (Ja)** und kehren Sie zum Intel Virtual Raid auf CPU-Menü zurück, oder wählen Sie **No (Nein)** zum Abbrechen.



## Installieren des RAID Controller-Treibers während der Windows® 10-Installation

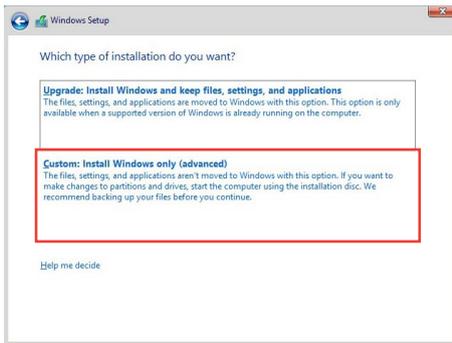
Nach Erstellen der RAID-Sets ist jetzt alles bereit zur Installation eines Betriebssystems auf die unabhängigen Laufwerke oder bootfähigen Anordnungen. Hier finden Sie die Anweisungen darüber, wie Sie die RAID Controller-Treiber während der Installation des Betriebssystems installieren.



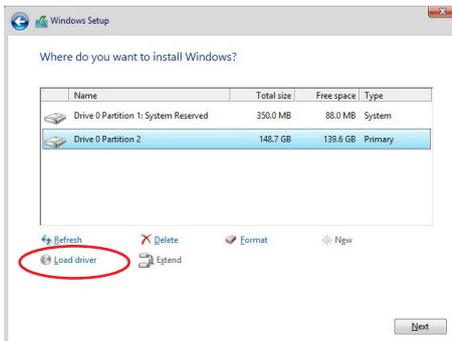
Wenn Sie vorhaben, die CPU RAID-Konfiguration, verschiedene PCIE Steckplätze umfassend, als Betriebssystemlaufwerke zu verwenden, installieren Sie bitte die Hyper M.2 X16 Karten in den PCIE Steckplätzen.

So installieren Sie den RAID Controller-Treiber bei der Windows® 10-Installation:

1. Starten Sie den Computer mithilfe der Windows® 10 OS Installations-CD. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen, um die Installation von Windows® 10 zu beginnen.
2. Wenn Sie aufgefordert werden, eine Art der Installation zu wählen, klicken Sie auf **Custom: Install Windows only (advanced) (Benutzerdefiniert: Nur Windows installieren (erweitert))**.



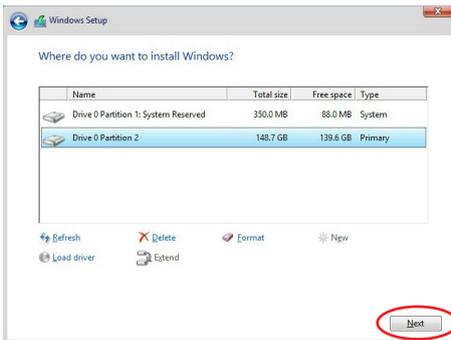
3. Klicken Sie auf **Load Driver (Treiber laden)**.



4. Eine Meldung wird angezeigt, die Sie daran erinnert, das Installationsmedium mit dem RAID Controller-Treiber einzustecken. Stecken Sie das Support-USB-Laufwerk mit dem RAID-Treiber in einen USB-Anschluss. Klicken Sie zum Fortfahren auf **Browse (Durchsuchen)**.



5. Suchen Sie den Treiber im entsprechenden Ordner des Support-USB-Laufwerks, klicken Sie dann zum Fortfahren auf **OK**.
6. Wählen Sie den RAID Controller-Treiber, den Sie benötigen, aus der Liste und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
7. Wenn das System das Laden des RAID-Treibers beendet hat, wählen Sie das Laufwerk, auf dem Windows installiert werden soll und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.



8. Die Einrichtung wird dann mit der Installation des Betriebssystems fortgeführt. Befolgen Sie zum Fortfahren die Bildschirmanweisungen.

## 4.1.5 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm

So rufen Sie das Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm auf:

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie während des POST auf die Tasten <Strg> + <I>, um das Programmhauptmenü anzuzeigen.

```
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option - v10.5.1.1070
Copyright (C) 2003-14 Intel Corporation. All Rights Reserved.

[ MAIN MENU ]

1. Create RAID Volume      4. Recovery Volume Options
2. Delete RAID Volume     5. Acceleration Options
3. Reset Disks to Non-RAID 6. Exit

[ DISK/VOLUME INFORMATION ]

RAID Volumes:
None defined.

Physical Devices:
Port  Device Model  Serial #  Size  Type/Status (Vol ID)
0     ST3160812AS  9LS0HJA4 149.0GB Non-RAID Disk
1     ST3160812AS  9LS0F4HL 149.0GB Non-RAID Disk
2     ST3160812AS  3LS0JYL8 149.0GB Non-RAID Disk
3     ST3160812AS  9LS0BJ5H 149.0GB Non-RAID Disk

[↑↓]-Select      [ESC]-Exit      [ENTER]-Select Menu
```

Mit den Navigationstasten am unteren Rand des Bildschirms können Sie sich durch die Menüs bewegen und die Menüoptionen auswählen.



Die in diesem Abschnitt angezeigten RAID BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können eventuell von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.

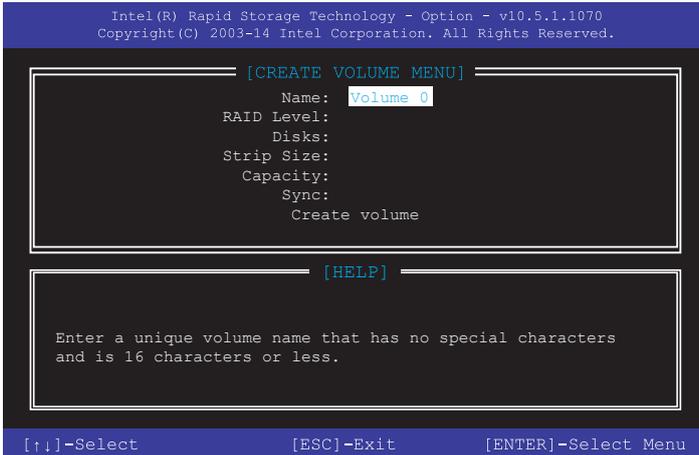


Das Programm unterstützt maximal vier Festplatten für die RAID-Konfiguration.

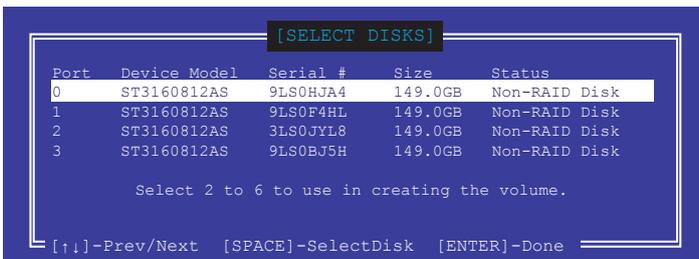
## Erstellen eines RAID-Sets

So erstellen Sie ein RAID-Set:

1. Im Hauptmenü wählen Sie **1. Erstellen eines RAID-Mediums** und drücken Sie auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Geben Sie einen Namen für das RAID-Set ein und drücken Sie auf <Enter>.
3. Wenn das RAID Level-Element ausgewählt ist, drücken Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das zu erstellende RAID-Level auszuwählen und drücken Sie dann auf <Enter>.
4. Wenn das Laufwerkelement ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>, um die Festplattenlaufwerke auszuwählen, die in dem RAID-Set enthalten sein sollen. Der SELECT DISKS (FESTPLATTEN WÄHLEN)-Bildschirm erscheint:



5. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um ein Laufwerk auszuwählen und drücken Sie dann die <Leertaste> zum Auswählen. Ein kleines Dreieck markiert das gewählte Laufwerk. Drücken Sie nach Abschluss Ihrer Auswahl auf <Enter>.
6. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die Blockgröße für die RAID-Anordnung zu wählen (nur für RAID 0, 10 und 5), drücken Sie dann auf <Enter>. Die verfügbaren Blockgrößen reichen von 4 KB bis 128 KB. Die folgenden sind typische Werte:
  - RAID 0: 128 KB
  - RAID 10: 64 KB
  - RAID 5: 64 KB



---

Wir empfehlen eine geringere Blockgröße für Server-Systeme und eine höhere Blockgröße für Multimedia-Computersysteme, die hauptsächlich zur Audio- und Videobearbeitung verwendet werden.

---

7. Wenn das Element **Capacity (Kapazität)** ausgewählt ist, geben Sie die gewünschte Kapazität des RAID-Mediums ein und drücken Sie auf <Enter>. Der Standardwert zeigt die höchstmögliche Kapazität.
8. Wenn das Element **Create Volume (Medium erstellen)** ausgewählt ist, drücken Sie auf <Enter>. Die folgende Warnmeldung erscheint:

**WARNING: ALL DATA ON SELECTED DISKS WILL BE LOST.**  
Are you sure you want to create this volume? (Y/N)

9. Drücken Sie <Y>, um das RAID-Medium zu erstellen und zum Hauptmenü zurückzukehren oder <N>, um zum **CREATE VOLUME (MEDIUM ERSTELLEN)**-Menü zurückzukehren.

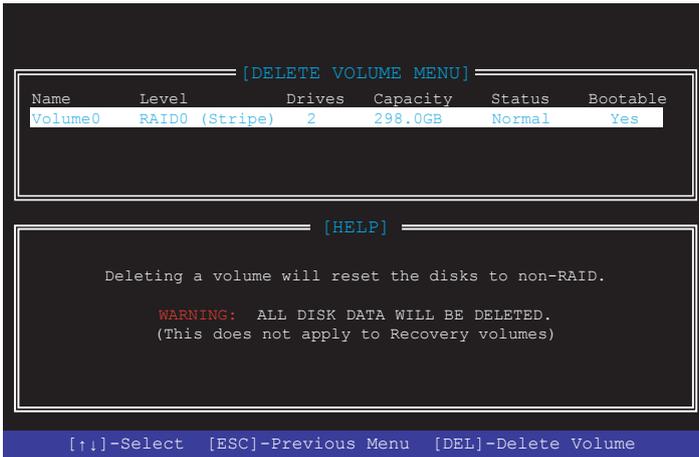
## Ein RAID-Set löschen



Seien Sie vorsichtig beim Löschen eines RAID-Sets. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang eines RAID-Sets verloren.

So löschen Sie ein RAID-Set:

1. Im Hauptmenü wählen Sie **2. Löschen eines RAID-Mediums** und drücken Sie auf <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das RAID-Set, das Sie löschen möchten, auszuwählen und drücken Sie dann auf <Entf>. Die folgende Warnmeldung erscheint:

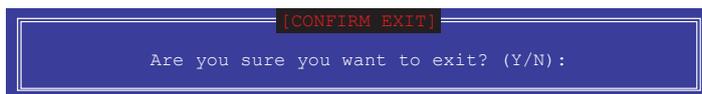


3. Drücken Sie <Y>, um das RAID-Set zu löschen und zum Hauptmenü zurückzukehren oder <N>, um zum **DELETE VOLUME (MEDIUM LÖSCHEN)**-Menü zurückzukehren.

## Verlassen des Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramms

So verlassen Sie das Dienstprogramm:

1. Im Hauptmenü wählen Sie **6. Verlassen** und drücken Sie auf <Enter>. Die folgende Warnmeldung erscheint:



2. Drücken Sie <Y> zum Verlassen oder <N>, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

## 4.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

### 4.2.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows®:

1. Während der Betriebssysteminstallation, klicken Sie auf **Load Driver**, um den Datenträger mit dem RAID-Treiber für die Installation zu wählen.
2. Stecken Sie das Support-USB-Laufwerk mit dem RAID-Treiber in einen USB-Anschluss und klicken Sie dann auf **Browse (Durchsuchen)**.
3. Klicken Sie auf den Namen des angeschlossenen Gerätes, gehen Sie zu **Drivers (Treiber) > RAID** und wählen den RAID-Treiber für die entsprechende Betriebssystemversion. Klicken Sie auf **OK**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.



---

So richten Sie ein Windows® UEFI Betriebssystem unter dem RAID-Modus ein, stellen Sie sicher, dass Sie den UEFI-Treiber für das optische Laufwerk laden.

---

# Anhang

## Hinweise

### Erklärung der Federal Communications Commission

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Im Betrieb müssen die folgenden beiden Bedingungen erfüllt werden:

- Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung abgeben, und .
- Dieses Gerät muss für empfangene Störstrahlung unempfindlich sein, auch für Störstrahlung, die unerwünschte Funktionen hervorrufen kann.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte wurden für ausreichenden Schutz gegen Radiofrequenzenergie in Wohngebieten aufgestellt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Radiofrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen von Funkübertragungen verursachen. Es kann nicht für alle Installationen gewährleistet werden, dass keine Störungen auftreten. Falls dieses Gerät Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts ermittelt werden kann, sollten Sie folgende Maßnahmen ergreifen, um die Störungen zu beheben:

- Ändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie Gerät und Empfänger an unterschiedliche Netzspannungskreise an .
- Wenden Sie sich an den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/ Fernsehtechniker.



---

Die Verwendung von geschirmten Kabeln für den Anschluss des Monitors an die Grafikkarte ist erforderlich, um die FCC-Bestimmungen zu gewährleisten. Änderungen oder Modifizierungen dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von der für Übereinstimmung verantwortlichen Partei genehmigt sind, können das Recht des Benutzers, dieses Gerät zu betreiben, annullieren.

---

## Entsprechenserklärung von Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)

Dieses digitale Gerät der Klasse B entspricht der kanadischen ICES-003, RSS-210 und CAN ICES-3 (B) / NMB-3 (B).

Dieses Gerät stimmt mit lizenzfreiem/lizenzfreien RSS-Standard(s) von Industry Canada überein. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss empfangene Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

## Déclaration de conformité de Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISED)

Cet appareil numérique de classe B est conforme aux normes canadiennes ICES-003, RSS-210, et CAN ICES-3(B)/NMB-3(B).

Le présent appareil est conforme aux normes CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. Son utilisation est sujette aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne doit pas créer d'interférences et (2) cet appareil doit tolérer tout type d'interférences, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

## VCCI: Japan Entsprechenserklärung Class B ITE

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

## KC: Korea Warnungserklärung

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

\*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

## REACH

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) erfüllend, veröffentlichen wir die chemischen Substanzen in unseren Produkten auf unserer ASUS REACH-Webseite unter <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>.



Das Motherboard NICHT in normalen Hausmüll entsorgen. Dieses Produkt wurde entwickelt, um ordnungsgemäß wiederverwertet und entsorgt werden zu können. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass dieses Produkt (elektrische und elektronische Geräte) nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Erkundigen Sie sich bei Ihren lokalen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung elektronischer Produkte.



Werfen Sie NICHT die quecksilberhaltigen Batterien in den Hausmüll. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zeigt an, dass Batterien nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

## ASUS Recycling/Rücknahmeservices

Das ASUS-Wiederverwertungs- und Rücknahmeprogramm basiert auf den Bestrebungen, die höchsten Standards zum Schutz der Umwelt anzuwenden. Wir glauben, dass die Bereitstellung einer Lösung für unsere Kunden die Möglichkeit schafft, unsere Produkte, Batterien, andere Komponenten und ebenfalls das Verpackungsmaterial verantwortungsbewußt der Wiederverwertung zuzuführen. Besuchen Sie bitte die Webseite <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm> für Details zur Wiederverwertung in verschiedenen Regionen.

## Regionaler Hinweis für Kalifornien



### WARNUNG

Krebs und Schädigung der Fruchtbarkeit -  
[www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

## Strahlenbelastungswarnung

Diese Ausrüstung muss in Übereinstimmung mit den zur Verfügung gestellten Anweisungen installiert und betrieben werden und die Antenne(n), die zusammen mit diesem Sendergerät benutzt werden, müssen einen Mindestabstand von 20 cm zu Personen einhalten und dürfen nicht mit anderen Antennen zusammen benutzt oder aufgestellt werden. Endbenutzer und Installateure müssen mit den Antenneninstallationsanweisungen und den Senderbetriebsbedingungen zur Einhaltung der Richtlinien zur Strahlenbelastungsbegrenzung ausgestattet werden.

## FCC Bluetooth Wireless-Konformität

Die mit diesem Sender verwendete Antenne darf nicht zusammen oder in Verbindung mit einer anderen Antenne oder Sender unter den Bedingungen der FCC Grant verwendet werden.

## Bluetooth Industry Canada Erklärung

Dieses Gerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Bestimmung für Interferenz-Geräte.

Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

## NCC: Taiwan Wireless Statement

### 無線設備の警告聲明

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更射頻、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信指依電信法規定作業之無線通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之  
無線設備的警告聲明

工作頻率 5.250 ~ 5.350GHz 該頻段限於室內使用。

## Japan Erklärung für RF Geräte

### 屋外での使用について

本製品は、5GHz帯域での通信に対応しています。電波法の定めにより5.2GHz、5.3GHz帯域の電波は屋外で使用が禁じられています。

### 法律および規制遵守

本製品は電波法及びこれに基づく命令の定めるところに従い使用してください。日本国外では、その国の法律または規制により、本製品の使用ができないことがあります。このような国では、本製品を運用した結果、罰せられることがあります。当社は一切責任を負いかねますのでご了承ください。

## Google™ Lizenzbedingungen

Copyright© 2017 Google Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Unter der Apache Lizenz, Version 2.0 (die "Lizenz") lizenziert; Sie dürfen diese Datei nur in Übereinstimmung mit der Lizenz verwenden. Sie können eine Kopie der Lizenz erhalten, unter:

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Sofern nicht durch geltendes Recht gefordert oder schriftlich vereinbart, ist Software, die unter der Lizenz verteilt auf "AS-IS" BASIS, OHNE GARANTIE ODER BEDINGUNGEN irgendeiner Art, weder ausdrücklich noch konkludent.

Sehen Sie die Lizenz für die spezifische Sprachrechte und Einschränkungen im Rahmen der Lizenz.

**Verenfachte EU-Konformitätserklärung**

ASUSTek COMPUTER INC. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2014/53/EU übereinstimmt. Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter: <https://www.asus.com/support/>. Der WLAN-Betrieb im Band von 5150-5350 MHz ist für die in der unteren Tabelle aufgeführten Länder auf den Innenbereich beschränkt: Der WiGig-Betrieb im Band von 57-66 GHz ist für die in der unteren Tabelle aufgeführten Länder bei festen Installationen im Außenbereich untersagt:

**Declaration simplifiée de conformité de l'UE**

ASUSTek COMPUTER INC. déclare par la présente que cet appareil est conforme aux critères essentiels et autres clauses pertinentes de la directive 2014/53/UE. La déclaration de conformité de l'UE peut être téléchargée à partir du site internet suivant : <https://www.asus.com/support/>. Dans la plage de fréquence 5150-5350 MHz, le Wi-Fi est restreint à une utilisation en intérieur dans les pays listés dans le tableau ci-dessous: Dans la plage de fréquence 57-66 GHz, le WiGig est restreint aux installations en extérieur dans les pays listés dans le tableau ci-dessous:

**Verenfachte EU-Konformitätserklärung**

ASUSTek COMPUTER INC erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 2014/53/EU übereinstimmt. Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter: <https://www.asus.com/support/>. Der WLAN-Betrieb im Band von 5150-5350 MHz ist für die in der unteren Tabelle aufgeführten Länder auf den Innenbereich beschränkt: Der WiGig-Betrieb im Band von 57-66 GHz ist für die in der unteren Tabelle aufgeführten Länder bei festen Installationen im Außenbereich untersagt:

**Dichiarazione di conformità UE semplificata**

ASUSTek COMPUTER INC. con la presente dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti con la direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo: <https://www.asus.com/support/>. L'utilizzo della rete Wi-Fi con frequenza compresa nell'intervallo 5150-5350MHz deve essere limitato all'interno degli edifici per i paesi presenti nella seguente tabella: L'utilizzo della rete WiGig operante nella banda di frequenza 57-66GHz deve essere limitato alle installazioni fisse all'esterno degli edifici per i paesi nella seguente tabella:

**Упрощенное заявление о соответствии европейской директиве**  
ASUSTek COMPUTER INC. заявляет, что устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим условиям директивы 2014/53/ЕU. Полный текст декларации соответствия ЕС доступен на <https://www.asus.com/support/>. Работа WiFi в диапазоне частот 5150-5350 должна быть ограничена использованием в помещениях для стран, перечисленных в таблице ниже: Работа WiGig в диапазоне частот 57-66 ГГц должна быть ограничена использованием в помещениях для стран, указанных в таблице ниже:

إعلان التوافق المبسط الصادر عن الاتحاد الأوروبي  
تقر شركة ASUSTek Computer أن هذا الجهاز يتوافق مع المتطلبات الأساسية والأحكام الأخرى ذات الصلة الخاصة بتوجيه 2014/53/UE. :  
<https://www.asus.com/support/>

يجب حصر استخدام WiFi المعلن في 5150-5350 ميجاهرتز على الاستخدام المنزلي للداخل المدرجة بالجدول.  
يجب حظر تركيب جهاز WiGig، الذي يعمل في نطاق 57-66 جيجا هرتز، بشكل ثابت خارج المباني بالدول المدرجة بالجدول أدناه:

**Oprometena deklaracija za съответствие на ЕС**  
С настоящото ASUSTek Computer Inc. декларира, че това устройство е в съответствие със съществени изисквания и другите приложими постановления на свързаната Директива 2014/53/ЕС. Пълният текст на ЕС декларация за съвместимост е достъпен на адрес <https://www.asus.com/support/>.

WiFi, работеща в диапазон 5150-5350MHz, трябва да се ограничи до употреба на закрито за страните, посочени в таблицата по-долу: WiGig работещ на честота 57-66GHz, трябва да не се доближава до постоянни инсталации на открито за държави, включени в таблицата по-долу.

**Declaração de Conformidade UE Simplificada**  
ASUSTek COMPUTER INC. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes relacionadas às diretivas 2014/53/UE. O texto completo da declaração de conformidade CE está disponível em <https://www.asus.com/support/>.

O WiFi operando na banda 5150-5350MHz deve ser restrito para uso interno para os países listados na tabela abaixo:

A operação do WiGig na banda de 57-66GHz deve ser restrita de instalações fixas externas para países listados na tabela abaixo:

**Pojednostavljena EU izjava o skladnosti**

ASUSTek COMPUTER INC. ovim izjavuje da je ovaj uređaj skladan s bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama direktive 2014/53/EU. Cijeli tekst EU izjave o skladnosti dostupan je na <https://www.asus.com/support/>. WiFi koji radi na opsegu frekvencija 5150-5350 MHz bit će ograničen na upotrebu u zatvorenom prostoru u zemljama na donjoj popisu: WiGig koji radi na opsegu frekvencija 57-66 GHz bit će zabranjen za upotrebu u fiksnim vanjskim instalacijama u zemljama o donjoj tablici:

**Zjednodušené prohlášení o shodě EU**

Společnost ASUSTek Computer Inc. tímto prohlašuje, že toto zařízení splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení směrnice 2014/53/EU. Plné znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na adrese <https://www.asus.com/support/>. V zemích uvedených v tabulce je provoz sítě Wi-Fi ve frekvenčním rozsahu 5 150 - 5 350 MHz povolen pouze ve vnitřních prostorech: V zemích uvedených v tabulce níže je provoz sítě WiGig v pásmu 57 - 66 GHz zakázán pro pevné venkovní instalace:

**Förenklat EU-översensstemmelseklaring**

ASUSTek COMPUTER INC. erklærer hermed at denne enhed er i overensstemmelse med hovedkravene og øvrige relevante bestemmelser i direktivet 2014/53/EU. Hele EU-översensstemmelseklaringen kan findes på <https://www.asus.com/support/>. Wi-Fi, der bruger 5150-5350 MHz skal begrænses til indendørs brug i lande, der er anført i tabellen: WiGig-enheden, der bruger båndbredden 57-66 GHz på ikke bruges i fastspændte udendørsinstallationer i landene, der er anført på listen nedenfor:

**Vereenvoudigd EU-conformiteitsverklaring**

ASUSTek COMPUTER INC. verklaart hierbij dat dit apparaat voldoet aan de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op <https://www.asus.com/support/>. De WiFi op 5150-5350MHz zal beperkt zijn tot binnengebruik voor in de tabel vermelde landen: De WiGig die werkt in de band 57-66GHz moet worden uitgesloten van vaste installaties buitenshuis voor landen die in de onderstaande tabel zijn vermeld: **Lichtsstatud EU vastuvedeclaratison**

Käesolevaga kinnitab ASUSTek Computer Inc, et seade vastab direktiivi 2014/53/EU oluliste nõuetele ja teiste seadega ajakohastele sätetele. EL vastuvede deklaratsioon tähistab et saadaval veebisaidil <https://www.asus.com/support/>. Sagedusvahemikus 5150-5350 MHz töötava WiFi kasutamine on järgmistes riikides lubatud ainult siseruumides: WiGig-i kasutamine sagedusribal 57–66 GHz on keelatud paigetat välisseadmetel riikides, mis on loetletud alltoodav tabelis: **Eurooppa - EYn vaatimustenmukaisuusvakuutus**

ASUSTek COMPUTER INC. ilmoittaa täten, että tämä laite on direktiivin 2014/53/EU olennaisien vaatimusten ja muiden asiaankuuluvien eäkysten mukainen. Koko EYn vaatimustenmukaisuusvakuutuksen teksti on luettavissa osoitteessa <https://www.asus.com/support/>. 5 150 - 5 350 MHz:in taajuudella toimiva WiFi on rajoitettu sisäkäyttöön taulukossa luetteluissa maissa: WiGig-käyttö 57 - 66 GHz:in taajuuskaistalla tulee rajoittaa kiinteisiin ulkoasennuksiin alla olevassa taulukossa luetteluissa maissa: **عيزت از نمسه سده شده باینه التحیه اروپا**

ASUSTek Computer Inc 2014/53/EU. <https://www.asus.com/support/>

برای کشورهایی که در زیر لیست شده اند، عملکرد WiGig با باند 57 تا 66 گیگاهرتز باید برای ایستگاههای بیسیم بیرون ساختمان محدود شود.

**Απολοπιμένη Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ**

Διά του παρόντος η ASUSTek Computer Inc. δηλώνει ότι αυτή η συσκευή είναι σύμμορη με τις βασικές προϋποθέσεις και άλλες σχετικές διατάξεις της Οδηγίας 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης της ΕΕ είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση <https://www.asus.com/support/>. Το WiFi που λειτουργεί στη ζώνη 5150-5350MHz περιορίζεται για χρήση σε εσωτερικούς χώρους για τις χώρες που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

To WiGig που λειτουργεί στη ζώνη 57-66GHz δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε σταθερές υποδομές εγκαταστάσεις, όπως γέφυρες που απαιτούνται στον παρακάτω πίνακα:

#### הצהרת התאמת רגולטורית תקצורת עבור האיחוד אירופי

החברות המייצרות מחזירות באותו כינוש זה תואם לרישום החיובית ולשאר הסעיפים הרלוונטיים של תקנה 2014/53/EU. ניתן לקרוא את הנוסח המלא של הצהרת התאמת רגולטורית עבור האיחוד האירופי בתובת: <https://www.asus.com/support/>

יש להבטיח רשות 5150-5350MHz החדרים ברצועת השימוש בתוך מבנים מגורים בארצות הברית. רישום ה-WiGig פועל בתחום החדרים 57-66GHz ולא יוכל להתחרות חיצונית מדינות שמופיעות בטבלה שלהלן:

#### Egyeszerített EU megfeleléségi nyilatkozat

Az ASUSTek Computer Inc. ezennel kijelenti, hogy ez az eszköz megfelel az 2014/53/EU sz. irányelv alapvető követelményeinek és egyéb vonatkozó rendelkezésének. Az EU megfeleléségi nyilatkozat teljes szövegét a következő weboldalon tekintheti meg: <https://www.asus.com/support/>

Az 5150-5350 MHz-es sávban működő Wi-Fi-t beléteri használatra kell korlátozni az alábbi táblázatban felsorolt országokban:

Az 57-66 GHz-es sávban működő WiGig-et korlátozni kell a rögzített kültéri üzembehelyezést illetően az alábbi táblázatban lévő országokban:

#### Pernyataan Kesesuaian UE yang Disederhanakan

ASUSTEK COMPUTER INC. dengan ini menyatakan bahwa perangkat ini memenuhi persyaratan utama dan ketentuan relevan lainnya yang terdapat pada Peraturan 2014/53/EU. Teks lengkap pernyataan kesesuaian EU tersedia di: <https://www.asus.com/support/>

WiFi yang Beroperasi pada 5150-5350 MHz akan terbatas untuk penggunaan dalam ruangan di negara yang tercantum dalam tabel

Pengoperasian WiGig pada pita 57-66GHz akan dibatasi dari pemasangan luar ruangan tetap untuk negara yang tercantum dalam tabel di bawah ini:

#### Vienkāršota ES atbilstības paziņojums

ASUSTEK COMPUTER INC. ar šo paziņo, ka šis ierīce atbilst Direktīvas 2014/53/ES būtiskajām prasībām un citiem citiem saistītajiem nosacījumiem. Pilns ES atbilstības paziņojuma teksts pieejams šeit: <https://www.asus.com/support/>

Wi-Fi darbība 5150-5350 MHz ir jāierobežo lietošanai telpās valstīs, kuras norādītas tālāk.

WiGig, kas darbojas 57-66 GHz joslā, nav atļauts pastāvīgi uzstādīt ārpus telpām valstīs, kas norādītas nākamajā tabulā.

#### Supraprasitina ES atitikties deklaracija

Šiame dokumente bendrovė „ASUSTEK Computer Inc.“ pareiškia, kad šis prietaisas atitinka pagrindinius reikalavimus ir kitas susijusias Direktyvos 2014/53/ES nuostatas. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas pateikiamas čia: <https://www.asus.com/support/>

Toliau nurodytose šalyse „WiFi“ ryšiu, veikiančiu 5 150–5 350 MHz dažnio juostoje, galima naudotis tik patalpose:

Toliau lentelėje nurodytose šalyse yra ribojamas 57–66 GHz dažnių juostoje veikiančių „WiGig“ fiksuojaus įrengimas lauke:

#### Forenklet EU-samsvarserklæring

ASUSTEK COMPUTER INC. erklærer herved at denne enheten er i samsvar med hovedsaklige krav og andre relevante forskrifter i direktivet 2014/53/EU. Fullstendig tekst for EU-samsvarserklæringen finnes på: <https://www.asus.com/support/>

Wi-Fi-området 5150-5350 MHz skal begrenses til innendørs bruk for landene som er oppført i tabellen:

Bruk i Wi-Gig-båndet 57-66 GHz skal begrenses til fast utendørs installasjon i landene som er oppført i følgende tabell:

#### Uproszczona deklaracja zgodności UE

Firma ASUSTEK Computer Inc. niniejszym oświadcza, że urządzenie jest zgodne z zasadniczymi wymogami i innymi właściwymi postanowieniami dyrektywy 2014/53/EU. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem <https://www.asus.com/support/>

Wi krajach wymienionych w tabeli zabrania się sieci Wi-Fi w paśmie 5150-5350 MHz powinno być ograniczone wyłącznie do pomieszczeń:

WiGig-enheten, der burger båndbredden 57-66 GHz på ikke bruges i fastspændte udendørsinstallationer i landene, der er anført på listen nedenfor:

#### Declaração de Conformidade Simplificada da UE

A ASUSTEK Computer Inc. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes da Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível em <https://www.asus.com/support/>

A utilização das frequências WiFi de 5150 a 5350MHz está restrita a ambientes interiores nos países apresentados na tabela:

A utilização do WiGig na banda de 57 a 66GHz está restrita a ambientes interiores nos países apresentados na tabela seguinte:

#### Declaratie de conformitate UE, versiune simplificată

Prin prezenta, ASUSTEK Computer Inc. declară că acest dispozitiv este în conformitate cu reglementările esențiale și cu celelalte prevederi relevante ale Directivei 2014/53/UE. Textul complet al declarației de conformitate UE este disponibil la adresa <https://www.asus.com/support/>

Pentru țările listate în tabelul de mai jos, rețeaua WiFi care funcționează în banda de frecvență de 5150-5350 MHz trebuie utilizată doar în interior:

Funcționarea dispozitivului WiGig în banda de 57 – 66 GHz va fi restricționată pentru instalațiile fixe exterioare în țările din tabelul de mai jos:

#### Pojednostavljena Deklaracija o usaglašenosti EU

ASUSTEK COMPUTER INC. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj usaglašen sa osnovnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama Direktive 2014/53/EU. Ceo tekst Deklaracije o usaglašenosti EU dostupan je na lokaciji <https://www.asus.com/support/>

WiFi koji radi u frekventnom opsegu od 5150 MHz do 5350 MHz ograničen je isključivo na upotrebu u zatvorenom prostoru za zemlje navedene u tabeli ispod:

WiGig koji radi u opsegu od 57-66GHz biće ograničen od fiksiranih spojašnjih instalacija za države navedene u tabeli ispod:

#### Zjednodušené vyhlásenie o zhode platné pre EÚ

Spoločnosť ASUSTEK Computer Inc. týmto vyhlasuje, že toto zariadenie je v súlade so základnými požiadavkami a ďalšími príslušnými ustanoveniami smernice č. 2014/53/EU. Plné znenie vyhlásenia o zhode pre EÚ je dostupné na lokalite <https://www.asus.com/support/>

Činnosť WiFi v pásme 5150-5350 MHz bude obmedzená na použitie vo vnútornom prostredí pre krajiny uvedené v tabuľke nižšie:

WiGig, ktorý sa v krajinách uvedených v tabuľke nižšie, prevádzkuje v pásme 57 až 66 GHz, musí byť umiestnený ďalej od pevných vonkajších zariadení.

#### Poenostavljena izjava EU o skladnosti

ASUSTEK COMPUTER INC. tukaj izjavlja, da je ta naprava skladna s temeljnimi zahtevami in drugimi relevantnimi določili Direktive 2014/53/EU. Polno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na <https://www.asus.com/support/>

WiFi, ki deluje v pasovnem območju 5150-5350 MHz, mora biti v državah, navedenih v spodnjem seznamu, omejen na notranjo uporabo:

V državah, ki so navedene v spodnji tabeli, naprave WiGig, ki deluje v 57-66 GHz pasu, ne smete uporabljati kot fiksne namestitve na prostem.

#### Declaración de conformidad simplificada para la UE

Por la presente, ASUSTEK Computer Inc. declara que este dispositivo cumple los requisitos básicos y otras disposiciones pertinentes de la directiva 2014/53/UE. En <https://www.asus.com/support/> está disponible el texto completo de la declaración de conformidad para la UE.

La conexión WiFi con una frecuencia de funcionamiento de 5150-5350 MHz se restringirá al uso en interiores para los países enumerados en la tabla:

El funcionamiento de WiGig en la banda de 57-66 GHz se restringirá al uso en interiores para los países enumerados en la siguiente tabla:

#### Förenklad EU-försäkran om överensstämmelse

ASUSTEK COMPUTER INC. deklarerar härmed att denna enhet överensstämmer med de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i direktiv 2014/53/EU. Fullständig text av EU-försäkran om överensstämmelse finns på <https://www.asus.com/support/>

WiFi som används i 5150-5350 MHz kommer att begränsas för användning inomhus i de länder som anges i tabellen:

WiGig som används på frekvensbanden 57-66 GHz ska begränsas från fasta installationer utomhus i länder som finns upptagna i nedanstående tabell:

#### ประกาศเกี่ยวกับความสอดคล้องของสภาพไร้สายแบบย่อ

ASUSTEK COMPUTER INC. ขอประกาศในที่นี้ว่าอุปกรณ์นี้มีความสอดคล้องกับความต้องการที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ของบทบัญญัติข้อกำหนด 2014/53/UE เกี่ยวกับที่สมรรถนะของประกาศความสอดคล้องกับ EU มีอยู่ที่ <https://www.asus.com/support/>

การทำงานของ WiFi ที่ 5150-5350MHz ถูกจำกัดให้ใช้ภายในอาคารสำหรับประเทศที่แสดงในตาราง

WiGig ที่ใช้งานในย่านความถี่ 57-66GHz จะถูกจำกัดให้ติดตั้งภายนอกอาคารแบบถาวรสำหรับประเทศที่ระบุไว้ในตารางด้านล่าง:

#### Basitleştirilmiş AB Uyumluluk Bildirimi

ASUSTek Computer Inc., bu aygıtın 2014/53/EU Yönergesinin temel gereksinimlerine ve diğer ilgili hükümlerine uygun olduğunu bildirir. AB uygunluk bildiriminin tam metni şu adreste bulunabilir:  
<https://www.asus.com/support/>

5150-5350 MHz arasındaki WiFi çalışması, tabloda listelenen ülkeler için iç mekân kullanımıyla kısıtlanacaktır.

57-66 GHz bandında çalışan WiGig, aşağıdaki tabloda listelenen ülkelere sabit dış mekân kurulumlarından hariç tutulacaktır:

**Спроцена декларация про відповідність нормам ЄС**

ASUSTek COMPUTER INC. заявляє, що цей пристрій відповідає основним вимогам та іншим відповідним вимогам Директиви 2014 / 53 / EU. Повний текст декларації відповідності нормам ЄС доступний на  
<https://www.asus.com/support/>

Робота Wi-Fi на частоті 5150-5350 МГц обмежується використанням у приміщенні для країн, поданих у таблиці нижче:

Робота WiGig на частоті 57-66 ГГц обмежується фіксованою інсталяцією просто неба для країн, поданих у таблиці нижче.



AT	BE	BG	CZ	DK	EE	FR
DE	IS	IE	IT	EL	ES	CY
LV	LI	LT	LU	HU	MT	NL
NO	PL	PT	RO	SI	SK	TR
FI	SE	CH	UK	HR		

**QCA9008-TBD1 Ausgangsleistungstabelle:**

Funktion	Frequenz	Maximale Ausgangsleistung (EIRP)
WiFi	2412-2472 MHz	18 dBm
	5150-5350 MHz	21 dBm
	5470-5725 MHz	19 dBm
WiGig	58.32-62.64 GHz	27 dBm
Bluetooth	2402-2480 MHz	8 dBm

## ASUS Kontaktinformation

### ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse 4F, No. 150, Li-Te Road, Peitou, Taipei 112, Taiwan  
Telefon +886-2-2894-3447  
Fax +886-2-2890-7798  
Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com)

#### *Technischer Support*

Telefon +86-21-38429911  
Fax +86-21-5866-8722, ext. 9101#  
Online-Support <http://qr.asus.com/techserv>

### ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA  
Telefon +1-510-739-3777  
Fax +1-510-608-4555  
Webseite <http://www.asus.com/us/>

#### *Technischer Support*

Support-Fax +1-812-284-0883  
Telefon +1-812-282-2787  
Online-Support <http://qr.asus.com/techserv>

### ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse Harkort Str. 21-23, 40880 Ratingen, Deutschland  
Fax +49-2102-959931  
Webseite <http://www.asus.com/de>  
Online-Kontakt <http://eu-rma.asus.com/sales>

#### *Technischer Support*

Telefon +49-2102-5789555  
Support Fax +49-2102-959911  
Online-Support <http://www.asus.com/de/support>

# DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)



**Responsible Party Name:** Asus Computer International

**Address:** 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

**Phone/Fax No:** (510)739-3777/(510)608-4555

hereby declares that the product

**Product Name :** Motherboard

**Model Number :** ROG RAMPAGE VI EXTREME

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

### Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : Steve Chang / President

A handwritten signature in blue ink that reads "Steve Chang". The signature is written in a cursive style.

Signature :

Date : Jun. 22, 2017

Ver. 170324

