

**Pro WS
WRX90E-
SAGE SE**

ASUS

Motherboard

Copyright © 2024 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 GARANTIE ODER BEDINGUNGEN BEZÜGLICH DER VERKÄUFLICHKEIT 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 TECHNISCHE 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.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinformationen	iv
Über dieses Handbuch.....	vi
Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht.....	ix
Verpackungsinhalt.....	xiv

Kapitel 1: Produkteinführung

1.1	Bevor Sie beginnen	1-1
1.2	Motherboard-Layout	1-2
1.3	Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards.....	1-24
1.3.1	Hintere E/A-Anschlüsse.....	1-24
1.3.2	Audio E/A-Anschlüsse	1-25

Kapitel 2: Grundlegende Einrichtung

2.1	CPU Installation	2-1
2.2	DIMM Installation	2-3
2.3	Installation des M.2 Moduls	2-4
2.4	Motherboard Installation	2-13
2.5	Stromversorgung	2-14
2.6	Monitoranschluss über USB 4	2-16
2.7	Installation des M.2 WLAN-Moduls und der Antenne	2-18
2.8	BIOS FlashBack™	2-19
2.9	CMOS-Löschen-Taste.....	2-20
2.10	Erstmaliges Starten	2-21
2.11	Ausschalten des Computers	2-21

Kapitel 3: BIOS- und RAID-Unterstützung

3.1	UEFI-BIOS kennenlernen	3-1
3.2	ASUS EZ Flash Utility	3-2
3.3	ASUS CrashFree BIOS 3	3-3
3.4	RAID Konfigurationen.....	3-4

Anhang

Pro WS WRX90E-SAGE SE Blockdiagramm	A-1
Q-Code-Tabelle	A-2
Allgemeine Hinweise	A-6
Hinweise für Nicht-WLAN-Modelle.....	A-9
Garantie	A-11
ASUS Kontaktinformation.....	A-13
Service und Support	A-13
Produktregistrierung.....	A-13

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.

Betriebssicherheit

- 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. Bemerkten 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, an dem 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.
- Ihr Motherboard darf nur in einer Umgebung mit einer Temperatur zwischen 10 °C und 35 °C verwendet werden.

Sicherheitsinformationen zu Knopfzellen

1. Entfernen und recyceln/entsorgen Sie gebrauchte Batterien umgehend gemäß den örtlichen Vorschriften, und bewahren Sie sie außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt oder verbrannt werden.
2. Bei Verschlucken oder Einführen der Batterie in einen Teil des Körpers rufen Sie den örtlichen Giftnotruf an, um Informationen zur Behandlung zu erhalten. Auch gebrauchte Batterien können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
3. In diesem Produkt werden Batterien vom Typ CR2032 mit einer Nennspannung von 3 V verwendet.
4. Versuchen Sie nicht, nicht wiederaufladbare Batterien aufzuladen.
5. Sie sollten die Batterie nicht gewaltsam entladen, aufladen, zerlegen, einer Temperatur aussetzen, die über der vom Batteriehersteller angegebenen Temperatur liegt, oder verbrennen. Ansonsten kann es zu Verpuffungen, zum Austreten von Flüssigkeit oder zu Explosionen kommen, was Verletzungen wie Verätzungen nach sich ziehen kann.
6. Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Polung (+ und -).
7. Kombinieren Sie keine alten mit neuen Batterien oder Batterien verschiedener Marken oder Typen (z. B. Alkali-, Zink-Kohle- und wiederaufladbare Batterien).
8. Entfernen und recyceln/entsorgen Sie Batterien umgehend gemäß den örtlichen Vorschriften, die aus Geräten stammen, die über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurden.
9. Schließen Sie immer vollständig das Batteriefach. Falls das Batteriefach nicht sicher verschlossen werden kann, verwenden Sie das Produkt nicht mehr, entfernen Sie die Batterien und bewahren Sie sie außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

 WARNUNG	
<ul style="list-style-type: none">• VERSCHLUCKUNGSGEFAHR: Dieses Produkt enthält eine Knopfzellenbatterie.• TOD oder schwere Verletzungen können bei Verschlucken die Folge sein.• Eine verschluckte Knopfzellenbatterie kann innere Verätzungen in nur 2 Stunden verursachen.• BEWAHREN Sie neue und gebrauchte Batterien AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUF.• Suchen Sie sofort einen Arzt auf, wenn der Verdacht besteht, dass eine Batterie verschluckt oder in einen Teil des Körpers eingeführt wurde.	

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:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**
Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und enthält Beschreibungen für jedes Element des Motherboards.
- **Kapitel 2: Grundlegende Einrichtung**
In diesem Kapitel werden die grundlegenden Einrichtungsabläufe zum Einrichten Ihres Motherboards aufgeführt.
- **Kapitel 3: BIOS- und RAID-Unterstützung**
In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie das BIOS starten, das BIOS mit dem EZ Flash-Dienstprogramm aktualisieren und RAID unterstützen.

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) 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.
3. **Motherboard Installationshandbuch**
Bitte besuchen Sie <https://www.asus.com/support> für weitere Informationen zum Motherboard Installationshandbuch.



4. **FAQ (Häufig gestellte Fragen) zu Treibern und Dienstprogrammen**
Für weitere Informationen zum Herunterladen und Installieren von Treibern und Dienstprogrammen für Ihr Motherboard besuchen Sie bitte <https://www.asus.com/support>.



5. RAID Konfigurationsanleitung

Bitte besuchen Sie <https://www.asus.com/support> für weitere Informationen zum RAID-Konfigurationshandbuch. Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.



6. BIOS FlashBack™-Funktion

Bitte besuchen Sie <https://www.asus.com/support> für weitere Informationen zur BIOS FlashBack™-Funktion.



Anmerkungen zu diesem Handbuch

Um sicherzustellen, dass Sie die Schritte richtig ausführen, beachten Sie die folgenden Symbole, die in diesem Benutzerhandbuch verwendet werden.



ACHTUNG: Informationen, um beim Ausführen einer Aufgabe Schäden an den Komponenten und Verletzungen 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.

Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD Sockel sTR5 WRX90 für RYZEN™ Threadripper™ PRO 7000 WX-Serie Prozessoren*</p> <p>* Siehe www.asus.com für die CPU Support-Liste.</p>
Chipsatz	AMD WRX90 Chipsatz
Speicher	<p>8 x DIMM-Steckplätze, DDR5, ECC gepufferter Speicher*</p> <p>8-Kanal-Speicherarchitektur</p> <p>Unterstützt AMD EXTended Profiles for Overclocking (EXPO™)</p> <p>* Unterstützte Speichertypen, Datenrate (Geschwindigkeit) und Anzahl der DRAM-Module können je nach CPU-Typ und Speicherkonfiguration variieren. Weitere Informationen finden Sie in der Liste unterstützter CPU-/Speichermodule im Support-Register auf der Produktinformationsseite oder unter https://www.asus.com/support/.</p>
Grafik	<p>1 x VGA-Anschluss von AST2600</p> <p>2 x USB 40 Gb/s (USB 4)-Anschlüsse unterstützen USB Typ-C Display-Ausgänge*</p> <p>* Unterstützt maximal 8K@60Hz wie bei DisplayPort 1.4 angegeben.</p> <p>** Für die Ausgabe durch den USB 1 Typ-C 40G (USB 4)- oder USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss ist jeweils ein Mini-DisplayPort-IN-auf-DisplayPort-Adapterkabel erforderlich. Weitere Informationen zur Verbindung von Displays und zur Konfiguration der Videoausgabe mithilfe der Mini-DisplayPort-IN-Anschlüsse finden Sie im Benutzerhandbuch.</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>AMD RYZEN™ Threadripper™ PRO 7000 WX-Serie Prozessoren*</p> <p>6 x PCIe 5.0 x16 Steckplätze</p> <p>1 x PCIe 5.0 x16 Steckplatz (x8 Modus)</p> <p>* Bitte finden Sie die Tabelle für die PCIe-Verzweigung auf der Support-Webseite unter (https://www.asus.com/support/FAQ/1037507/).</p> <p>* Um die Kompatibilität des installierten Geräts sicherzustellen, schauen Sie bitte unter https://www.asus.com/support/ nach der Liste der unterstützten Peripheriegeräte.</p>
Speicher	<p>Es werden 4 x M.2 Steckplätze, 2 x SlimSAS Anschlüsse und 4 x SATA 6 Gb/s Anschlüsse unterstützt.*</p> <p>AMD RYZEN™ Threadripper™ PRO 7000 WX-Serie Prozessoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - M.2_1 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280/22110 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus) - M.2_2 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280/22110 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus) - M.2_3 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus) - M.2_4 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus) <p>AMD WRX90 Chipsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der SlimSAS_1 Steckplatz unterstützt NVMe-Geräte im PCIe 4.0 x4 Modus. - Der SlimSAS_2 Steckplatz unterstützt NVMe-Geräte im PCIe 4.0 x4 Modus. - 4 x SATA 6 Gb/s Anschlüsse <p>* Die AMD RAIDxpert2-Technologie unterstützt sowohl PCIe RAID 0/1/5/10 als auch SATA RAID 0/1/5/10. Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.</p>
Ethernet	<p>1 x Realtek 1 Gb Ethernet (Fest zugeordnetes Management-LAN für AST2600)</p> <p>1 x Intel 10 Gb Dual-Ethernet</p> <p>ASUS LANGuard</p>
WLAN & Bluetooth	<p>Nur M.2 Steckplatz (Key E, PCIe)*</p> <p>* Das WLAN-Modul muss separat erworben werden.</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht

USB	<p>USB hinten (insgesamt 9 Anschlüsse)</p> <p>2 x USB 40 Gb/s (USB 4)-Anschlüsse mit ASMedia ASM4242 Controller (2 x USB Typ-C)</p> <p>6 x USB 10 Gb/s-Anschlüsse (6 x Typ-A)</p> <p>1 x USB 2.0 Anschluss (1 x Typ-A)</p> <p>USB vorn (insgesamt 7 Anschlüsse)</p> <p>1 x USB 20 Gb/s-Anschluss (unterstützt USB Typ-C)</p> <p>1 x USB 5 Gb/s-Header unterstützt 2 zusätzliche USB 5 Gb/s-Anschlüsse</p> <p>2 x USB 2.0 Header unterstützen zusätzliche 4 USB 2.0 Anschlüsse</p>
Audio	<p>Realtek ALC1220P Surround Sound High Definition Audio CODEC*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impedanzerkennung für die vorderen und hinteren Kopfhörerausgänge - Interner Audioverstärker, um die höchste Klangqualität für Kopfhörer und Lautsprecher zu erzeugen - Unterstützt Jack-Detection (Buchsenerkennung), Multistreaming, Frontblenden-Jack-Retasking (Buchsenneubelegung) - Hochwertiger 120 dB SNR Stereo-Wiedergabe-Ausgang und 113 dB SNR Aufnahmeeingang (Line-in) - Unterstützt bis zu 32-Bit/192 kHz Wiedergabe <p>Audio-Ausstattungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hochwertige Audio-Kondensatoren - Fest zugeordnete PCB Audioebenen - Spezieller Knackschutz <p>* Ein Gehäuse mit HD-Audiomodul an der Frontblende ist erforderlich, um eine 5.1 Surround Sound-Audioausgabe zu unterstützen.</p> <p>* Dieses Motherboard unterstützt aufgrund der Anzahl der auf diesem Motherboard verfügbaren Audioanschlüsse nur bis zu 5.1 Surround Sound.</p>
Rückseite E/A-Anschlüsse	<p>2 x USB 40 Gb/s (USB 4)-Anschlüsse mit ASMedia ASM4242 Controller (2 x USB Typ-C)</p> <p>6 x USB 10 Gb/s-Anschlüsse (6 x Typ-A)</p> <p>1 x USB 2.0 Anschluss (1 x Typ-A)</p> <p>1 x VGA-Anschluss</p> <p>2 x Mini-DisplayPort-IN-Anschlüsse</p> <p>1 x Intel 10 Gb Dual-Ethernet-Anschluss</p> <p>1 x Realtek 1 Gb Ethernet-Anschluss</p> <p>2 x Audio-Anschlüsse</p> <p>1 x BIOS-Flashback™-Taste</p> <p>1 x CMOS-löschen-Taste</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht

Interne E/A-Anschlüsse	Lüfter- und Kühler-bezogen
	1 x CPU-Lüfter-Header (4-polig)
	1 x CPU OPT-Lüfter-Header (4-polig)
	5 x Gehäuselüfter-Header (4-polig)
	1 x W_PUMP+ Header
	2 x 4-poliger VRM-Lüfter-Header (mit integriertem VRM-Lüfter)
	1 x 4-poliger M.2-Lüfter-Header (mit integriertem M.2-Lüfter)
	Strombezogen
	1 x 24-poliger Hauptstromanschluss
	2 x 8-polige +12V Stromanschlüsse
2 x 8-polige PCIe-zu-CPU-Stromanschlüsse	
2 x 8-polige PCIe-Stromanschlüsse	
Speicherbezogen	
4 x M.2 Steckplätze (Key M)	
2 x SlimSAS Anschlüsse	
4 x SATA 6 Gb/s Anschlüsse	
USB	
1 x USB 20 Gb/s-Anschluss (unterstützt USB Typ-C)	
1 x USB 5 Gb/s-Header unterstützt 2 zusätzliche USB 5 Gb/s-Anschlüsse	
2 x USB 2.0 Header unterstützen zusätzliche 4 USB 2.0 Anschlüsse	
Sonstiges	
1 x Gehäuseeingriffs-Header	
1 x COM-Anschluss-Header	
1 x FlexKey-Taste	
1 x Frontblenden-Audio-Header (F_AUDIO)	
1 x LN2-Modus-Jumper	
1 x M.2 Steckplatz (Key E)	
7 x Probelte-Messpunkte	
1 x ReTry-Taste	
1 x RSVD Schalter	
1 x Langsam-Modus-Schalter	
1 x Sicherer-Start-Taste	
1 x SPI TPM-Header (14-1-polig)	
1 x Starttaste	
1 x 10-1-poliger System-Panel-Header	
1 x Header für thermische Sensoren	
Sonderfunktionen	Extreme OC Kit
	- FlexKey-Taste
	- LN2-Modus
	- Retry-Taste
	- Sicherer-Start-Taste
	- Starttaste

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht

Sonderfunktionen	<p>Extreme Engine Digi+</p> <ul style="list-style-type: none">- 10K Schwarz-Metallic Kondensatoren- MicroFine Legierungsdrössel <p>ASUS 5X PROTECTION III</p> <ul style="list-style-type: none">- DIGI+ VRM (Digital Power Design mit SPS)- ESD-Guards- LANGuard- Überspannungsschutz- SafeSlot- Edelstahl-Rückseite E/A <p>ASUS Q-Design</p> <ul style="list-style-type: none">- M.2 Q-Riegel- Q-Release Slim (mit PCIe SafeSlot)- Q-Code- Q-Connector- Q-DIMM- Q-LED (CPU [rot], DRAM [gelb], VGA [weiß], Boot-Gerät [gelb grün])- Q-Slot <p>ASUS Thermal Solution</p> <ul style="list-style-type: none">- Rückplatte des M.2 Kühlkörpers und integrierte Wärmeleitpads- M.2 Kühlkörper- Stahlrückplatte- VRM-Kühlkörperdesign mit aktiven Lüftern <p>ASUS EZ Do-It-Yourself</p> <ul style="list-style-type: none">- BIOS-Flashback™-Taste- BIOS-FlashBack™-LED- CMOS-Löschen-Taste- ProCool II- Vormontierte E/A-Blende- SafeSlot- SafeDIMM <p>Speziell zugeschnittenes Motherboard Design und business-orientierte Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none">- Zuverlässigkeit rund um die Uhr- Überstromschutz
Softwarefunktionen	<p>Exklusive ASUS-Software</p> <p>Armoury Crate</p> <ul style="list-style-type: none">- Fan Xpert 4 <p>ASUS CPU-Z</p> <p>Adobe Creative Cloud (Kostenlose Probeversion)</p> <p>Norton 360 Deluxe (60 Tage kostenlose Probeversion)</p> <p>WinRAR (40 Tage kostenlose Probeversion)</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Pro WS WRX90E-SAGE SE Spezifikationsübersicht

Softwarefunktionen	UEFI BIOS ASUS EZ Do-It-Yourself - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUSTeK. EZ Flash-Dienstprogramm FlexKey
Remote Management-Funktionen	IT-Management-Software unterstützt - ASUS Control Center Express (ACCE) BMC-bezogen 1 x BMC-Schalter 1 x BMC LAN-Schalter für feste IP 1 x IPMI-Schalter 1 x Message-LED-Header 1 x MicroSD-Kartensteckplatz 2 x LAN-LED-Header 1 x Lokalisierungs-LED-Header 1 x Lokalisierungstasten-Header 1 x PSU_SMB-Header 1 x SMART_PSU-Schalter 1 x VGA-Schalter 1 x VGA-Header 1 x VPP_I2C-Header
BIOS	256 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS (textbasiert)
BIOS CAP-Dateiname	Pro WS WRX90E-SAGE SE: A5496.CAP
Handhabbarkeit	WOL für PME, PXE
Betriebssystem	Windows 11 Windows 10, 64-bit
Formfaktor	EEB Formfaktor 12 Zoll x 13 Zoll (30,5 cm x 33 cm)



Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Schauen Sie bitte auf der ASUS Webseite nach den neuesten Spezifikationen.

Verpackungsinhalt

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

Motherboard	1 x Pro WS WRX90E-SAGE SE Motherboard
Kabel	2 x CPU-auf-PCI-E-Adapterkabel (8-polig)
	1 x 24-poliges Stromkabel (Y-Kabel)
	2 x Mini-DisplayPort-Kabel
	4 x SATA 6 Gb/s Kabel
	1 x Thermistorkabel
Sonstiges	1 x Q-Connector
	1 x M.2 Q-Riegelpaket
	1 x AMI-Lizenzaufkleber
	4 x M.2 Gummistückpakete
	1 x Schraubenpaket für M.2 Key E
Dokumentation	1 x Schlüsselkarte zur ACC Express-Aktivierung
	1 x Schnellstartanleitung



- Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Zubehör, das nicht in der obigen Lieferumfangsliste aufgeführt ist, muss separat erworben werden und ist nicht im Motherboard-Paket enthalten.

Produkteinführung

1

1.1 Bevor Sie beginnen

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

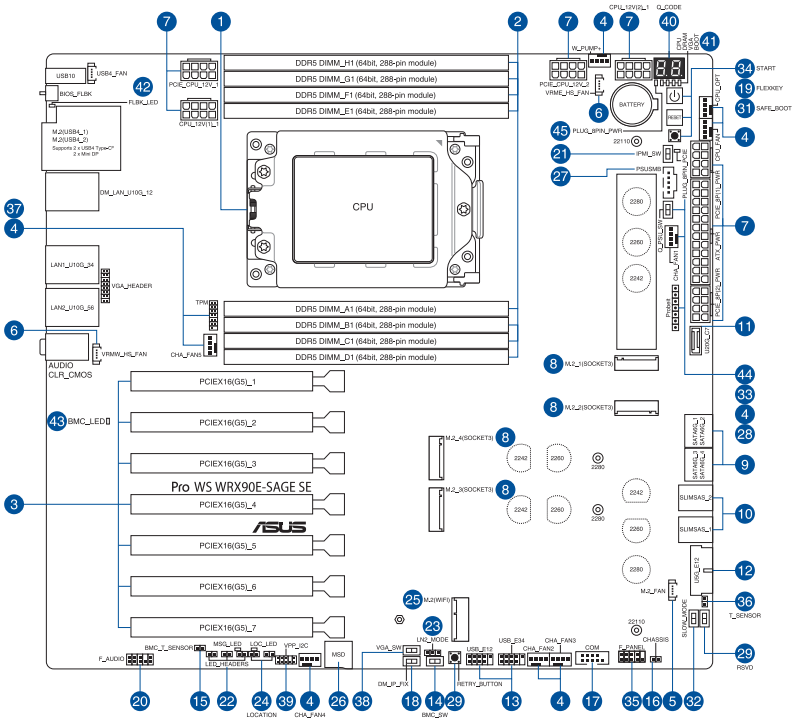


-
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
 - Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das Netzteilgehäuse, damit die Komponenten nicht durch 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 Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.
-



-
- Die Definitionen der Pins in diesem Kapitel dienen lediglich der Veranschaulichung. Die Namen der Pins hängen von der Position des jeweiligen Headers/Jumpers/Anschlusses ab.
 - Die Abbildungen in diesem Kapitel dienen lediglich der Veranschaulichung. Das WLAN-Modul ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.
-

1.2 Motherboard-Layout



Ausstattungsinhalt	Seite
1. CPU-Sockel	1-5
2. DIMM-Steckplätze	1-6
3. Erweiterungssteckplätze	1-7
4. Lüfter- und Pumpen-Header	1-9
5. M.2-Lüfter-Header	1-9
6. VRM Kühlkörper-Lüfter-Header	1-9
7. Stromanschlüsse	1-10
8. M.2-Steckplatz	1-11
9. SATA 6GB/s Anschluss	1-11
10. SlimSAS-Steckplatz	1-12
11. USB 20 Gb/s-Typ-C Frontblendenanschluss	1-12
12. USB 5 Gb/s-Header	1-12
13. USB 2.0-Header	1-13
14. BMC-Schalter	1-13
15. Thermischer BMC-Sensor-Header	1-13
16. Gehäuseeingriffs-Header	1-13
17. COM-Anschluss	1-14
18. Fest zugeordneter BMC LAN-Schalter für feste IP	1-14
19. FlexKey-Taste	1-14
20. Frontblenden-Audio-Header	1-14
21. IPMI-Schalter	1-15
22. LED-Header	1-15
23. LN2-Modus-Jumper	1-15
24. Lokalisierungstasten- und LED-Header	1-15
25. M.2 Steckplatz (Key E)	1-16
26. MicroSD-Kartensteckplatz	1-16
27. Stromversorgungs-SMBus-Anschluss	1-16
28. Probelt-Messpunkte	1-17
29. Retry-Taste	1-18
30. RSVD-Schalter	1-18
31. Sicherer-Start-Taste	1-18
32. Langsam-Modus-Schalter	1-18
33. SMART_PSU-Schalter	1-19
34. Starttaste	1-19
35. System-Panel-Header	1-19
36. Thermischer Sensor-Header	1-20
37. TPM-Header	1-20
38. VGA-Schalter	1-20
39. VPP_I2C-Header	1-20
40. Q-Code LED	1-21

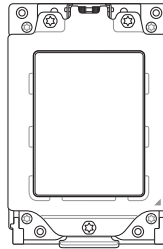
(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Ausstattungsinhalt	Seite
41. Q-LEDs	1-21
42. BIOS-FlashBack™-LED	1-21
43. BMC-LED	1-21
44. LED für 8-poligen PCIe-Stromstecker	1-22
45. LED für 8-poligen Stromstecker	1-22

1. CPU-Sockel

Das Motherboard ist mit einem Sockel sTR5 WRX90 für RYZEN™ Threadripper™ PRO 7000 WX-Serie Prozessoren ausgestattet.

Sockel sTR5



- Der Sockel sTR5 hat eine andersartige Pinbelegung. Stellen Sie sicher, dass Sie eine CPU verwenden, die für den Sockel sTR5 ausgelegt ist.
- Die CPU passt nur in einer Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an beim Einstecken der CPU in den Sockel, um ein Verbiegen der Kontakte am Sockel und eine Beschädigung der CPU zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzleitungen ausgesteckt sind, bevor Sie die CPU installieren.
- Stellen Sie nach dem Kauf des Motherboards sicher, dass sich die PnP-Abdeckung auf dem Sockel 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 / Sockel / 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 Sockel kommt.
- 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.

2. DIMM-Steckplätze

Das Motherboard ist mit Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen für DDR5 (Double Data Rate 5)-Speichermodule ausgestattet.



Ein DDR5-Speichermodul ist anders gekerbt als DDR-, DDR2-, DDR3- oder DDR4-Module. Installieren Sie KEIN DDR-, DDR2-, DDR3- oder DDR4-Speichermodul auf einen DDR5-Steckplatz.

Empfohlene Speicherkonfigurationen

Steckplatz	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1
1-DIMM	V							
2-DIMM	V				V			
4-DIMM	V	V			V	V		
6-DIMM	V	V	V		V	V	V	
8-DIMM	V	V	V	V	V	V	V	V

Speicherkonfigurationen

Sie können ECC gepufferte DDR5 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.



- Sie können verschiedene Speichergrößen in den DIMM-Kanälen installieren. Das System plant die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration. Der überschüssige Speicher des größeren Kanals wird dann für den Single-Channel-Betrieb eingeplant.
- AMD Ryzen™ Prozessoren unterstützen ECC gepufferten Speicher.
- 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 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).

3. Erweiterungssteckplätze



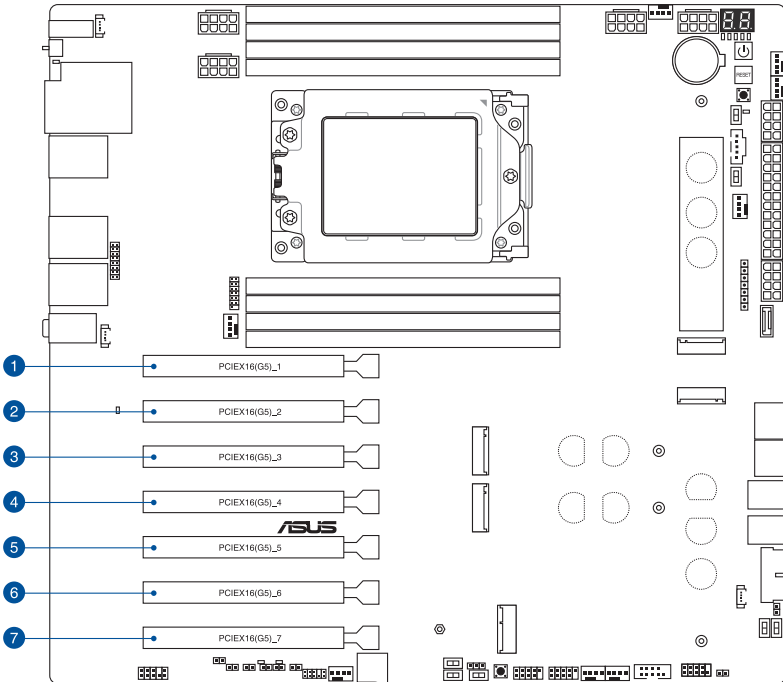
Trennen Sie das Stromkabel, bevor Sie Erweiterungskarten hinzufügen oder entfernen. Andernfalls können Sie sich verletzen und die Motherboard-Komponenten beschädigen.



Um eine PCIe-Erweiterungskarte zu installieren, lesen Sie bitte das **Motherboard Installationshandbuch** auf der ASUS-Support-Seite.



Wenn Sie zwei oder mehr Grafikkarten installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die **PCIe 8P_PWR**-Anschlüsse verbinden. Falls die **PCIe 8P_PWR**-Anschlüsse nicht verbunden sind, wird eine BIOS-Aufforderung angezeigt, die so lange bestehen bleibt, bis Sie die **PCIe 8P_PWR**-Anschlüsse verbunden haben.



In den folgenden Tabellen finden Sie die empfohlene VGA-Konfiguration und Konfiguration für die PCIe-Verzweigung.

Empfohlene VGA-Konfiguration

Steckplatzbeschreibung	3-Wege-VGA	4-Wege-VGA
1 PCIEX16 (G5)_1	V	V
2 PCIEX16 (G5)_2	-	-
3 PCIEX16 (G5)_3	-	V
4 PCIEX16 (G5)_4	V	-
5 PCIEX16 (G5)_5	-	V
6 PCIEX16 (G5)_6	-	-
7 PCIEX16 (G5)_7	V	V



Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungstemperatur die Gehäuselüfter mit den Gehäuselüfteranschlüssen auf dem Motherboard.



Bei der Installation einer Dual-VGA-Karte empfehlen wir die Auswahl eines Gehäuses, das 7 oder mehr Erweiterungssteckplätze unterstützt

Einstellungen für die PCIe-Verzweigung und M.2 bei PCIe x16 Steckplätzen (von der CPU)

Steckplatzbeschreibung	Anzahl der identifizierbaren Intel M.2 SSDs (Stück)
1 PCIEX16 (G5)_1	4 (x4+x4+x4+x4)
2 PCIEX16 (G5)_2	4 (x4+x4+x4+x4)
3 PCIEX16 (G5)_3	4 (x4+x4+x4+x4)
4 PCIEX16 (G5)_4	4 (x4+x4+x4+x4)
5 PCIEX16 (G5)_5	4 (x4+x4+x4+x4)
6 PCIEX16 (G5)_6	2 (x4+x4)
7 PCIEX16 (G5)_7	4 (x4+x4+x4+x4)



- Zusätzliche Einstellungen für die PCIe-Verzweigung und M.2 in der RAID-Funktion werden auch unterstützt, wenn eine Hyper M.2 x16-Serie Karte installiert ist.
- Ausführliche Informationen zur PCIe-Verzweigung finden Sie auf der Support-Webseite unter <https://www.asus.com/support/FAQ/1037507/>.
- Die Hyper M.2 X16-Serie Karte muss separat erworben werden.
- Passen Sie die PCIe-Verzweigung in den BIOS-Einstellungen an.

Verwendung des Q-Release Slim PCIe-Steckplatzes

Die PCIe Steckplätze auf diesem Motherboard verfügen über die Q-Release-Slim-Funktion, mit der Sie eine in diesem PCIe Steckplatz installierte Erweiterungskarte einfach entfernen können, auch wenn die PCIe Push-Verriegelung durch die Erweiterungskarte, wie eine Grafikkarte, blockiert wird. Sie können eine Erweiterungskarte auch entfernen, indem Sie die PCIe Push-Verriegelung nach unten drücken.

So geben Sie eine Erweiterungskarte in einem Q-Release Slim PCIe-Steckplatz frei:

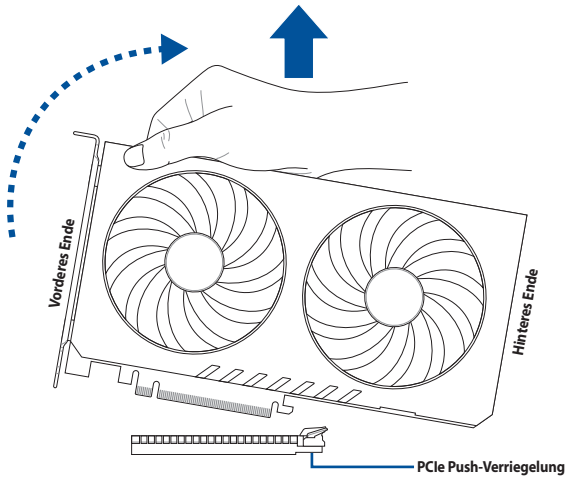
Ziehen Sie das vordere Ende der Erweiterungskarte nach oben. Dies sollte die Erweiterungskarte aus dem Q-Release Slim PCIe-Steckplatz lösen, sodass Sie die Karte aus dem Steckplatz entfernen können.



Die untere Abbildung dient nur zur Veranschaulichung. Das Motherboard und der Q-Release Slim PCIe-Steckplatz können sich je nach Modell unterscheiden, aber die Schritte zur Verwendung des Q-Release Slim PCIe-Steckplatzes bleiben gleich.



Versuchen Sie nicht, die Erweiterungskarte zu entfernen, indem Sie das hintere Ende der Karte nach oben ziehen, ohne vorher die PCIe Push-Verriegelung nach unten gedrückt zu haben. Wenn dies mit übermäßiger Kraft getan wird, kann es zu Beschädigungen am Motherboard kommen.



4. Lüfter- und Pumpen-Header

Die Lüfter- und Pumpen-Header ermöglichen Ihnen, Lüfter oder Pumpen zur Kühlung des Systems zu verbinden.

CPU_FAN	CHA_FAN3	
CPU_OPT	CHA_FAN4	
CHA_FAN1	CHA_FAN5	
CHA_FAN2	W_PUMP+	



- Vergessen Sie NICHT, die Lüfterkabel mit den Lüfter-Headern zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Stecken Sie keine Jumper-Kappen auf die Lüfter-Header!
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel vollständig in den Header eingesteckt ist.



Verbinden Sie bei Wasserkühlungssystemen den Pumpenanschluss mit dem **W_PUMP+**-Header.



- Wenn Sie einen einzelnen CPU-Lüfter anschließen, können Sie ihn entweder mit dem **CPU_FAN-** oder dem **CPU_OPT**-Header verbinden.
- Wenn Sie zwei CPU-Lüfter anschließen, stellen Sie sicher, dass die Lüfter mit dem **CPU_FAN-** und dem **CPU_OPT**-Header verbunden werden. Achten Sie darauf, dass es sich bei beiden Lüftern um dieselbe Marke und dasselbe Modell handelt.
- Die Unterstützung der W_PUMP+ Funktion hängt vom Wasserkühlungssystem ab.

5. M.2-Lüfter-Header

Der M.2-Lüfter-Header dient zum Anschluss des M.2-Lüfters.

M.2_FAN



- Der integrierte M.2-Lüfter ist mit dem M.2-Lüfter-Header standardmäßig verbunden.
- Die Lüftergeschwindigkeit kann im BIOS konfiguriert werden.

6. VRM Kühlkörper-Lüfter-Header

Der VRM Kühlkörper-Lüfter-Header dient dazu, den VRM Kühlkörper-Lüfter am integrierten Kühlkörper zu befestigen.

VRMW_HS_FAN
VRME_HS_FAN

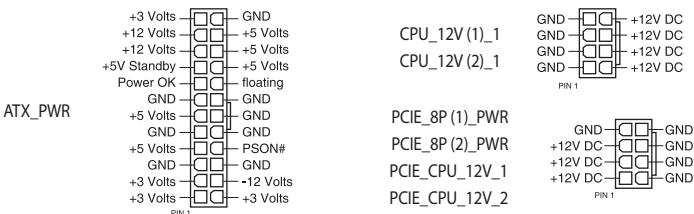


- Der integrierte VRM Kühlkörper-Lüfter ist mit dem VRM Kühlkörper-Lüfter-Header standardmäßig verbunden.
- Die Lüftergeschwindigkeit kann im BIOS konfiguriert werden.

Header	Max. Stromstärke	Max. Leistung	Standard-geschwindigkeit	Gemeinsame Steuerung
CPU_FAN	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	A
CPU_OPT	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	A
CHA_FAN1	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	-
CHA_FAN2	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	-
CHA_FAN3	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	-
CHA_FAN4	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	-
CHA_FAN5	3A	36W	Q-Fan-gesteuert	-
W_PUMP+	3A	36W	Volle Geschwindigkeit	-

7. Stromanschlüsse

Diese Stromanschlüsse ermöglichen Ihnen, Ihr Motherboard mit einem Netzteil zu verbinden. Die Stromversorgungsstecker passen nur in einer Richtung. Finden Sie die richtige Ausrichtung und drücken Sie die Stromversorgungsstecker fest nach unten, bis sie vollständig eingesteckt sind.



Die Installationsempfehlung für ein einziges Netzteil unterscheidet sich von der für zwei Netzteile. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **ATX-Netzanschluss**.



- 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, empfehlen wir die Verwendung eines Netzteils mit 900 W~1200 W Leistung oder höher, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

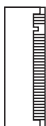


Wenn Sie zwei oder mehr Grafikkarten installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die **PCIE_8P_PWR**-Anschlüsse verbinden. Falls die **PCIE_8P_PWR**-Anschlüsse nicht verbunden sind, wird eine BIOS-Aufforderung angezeigt, die so lange bestehen bleibt, bis Sie die **PCIE_8P_PWR**-Anschlüsse verbunden haben.

8. M.2-Steckplatz

Der M.2-Steckplatz ermöglicht Ihnen, M.2-Geräte zu installieren, z. B. M.2 SSD-Module.

M.2_1 (SOCKET3)
M.2_2 (SOCKET3)
M.2_3 (SOCKET3)
M.2_4 (SOCKET3)



- **AMD RYZEN™ Threadripper™ PRO 7000 WX-Serie Prozessoren**
 - M.2_1 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280/22110 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus)
 - M.2_2 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280/22110 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus)
 - M.2_3 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus)
 - M.2_4 Steckplatz (Key M), Typ 2242/2260/2280 (unterstützt PCIe 5.0 x4 Modus)
- Die AMD RAIDXpert2-Technologie unterstützt sowohl PCIe RAID 0/1/5/10 als auch SATA RAID 0/1/5/10. Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.

9. SATA 6 Gb/s Anschluss

Der SATA 6 Gb/s Anschluss ermöglicht Ihnen, SATA-Geräte, wie optische Laufwerke und Festplatten über ein SATA-Kabel anzuschließen.

SATA 6G_1
SATA 6G_2
SATA 6G_3
SATA 6G_4

Das Diagramm zeigt die Pinbelegungen für vier SATA 6G-Anschlüsse (SATA 6G_1 bis SATA 6G_4). Die Pins sind wie folgt beschriftet:

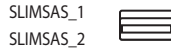
- SATA 6G_1: GND, RSATA_TXP, RSATA_TXN, GND, RSATA_RXN, RSATA_RXP, GND
- SATA 6G_2: GND, RSATA_TXP, RSATA_TXN, GND, RSATA_RXN, RSATA_RXP, GND
- SATA 6G_3: GND, RSATA_TXP, RSATA_TXN, GND, RSATA_RXN, RSATA_RXP, GND
- SATA 6G_4: GND, RSATA_TXP, RSATA_TXN, GND, RSATA_RXN, RSATA_RXP, GND



- Falls Sie SATA-Speichergeräte in den **SATA6G_1-4**-Anschlüssen installiert haben, können Sie eine RAID 0-, 1- und 10-Konfiguration über den integrierten AMD WRX90-Chipsatz erstellen.
- Die AMD RAIDXpert2-Technologie unterstützt sowohl PCIe RAID 0/1/5/10 als auch SATA RAID 0/1/5/10. Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.
- Um ein SATA-Gerät zu installieren, lesen Sie bitte das **Motherboard Installationshandbuch** auf der ASUS-Support-Seite.
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, lesen Sie die **RAID Konfigurationsanleitung**. Sie können die **RAID Konfigurationsanleitung** von der ASUS Webseite herunterladen.

10. SlimSAS-Steckplatz

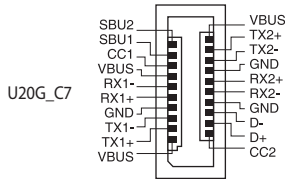
Über den SlimSAS-Steckplatz können Sie NVMe-Speichergeräte verbinden.



- Der SlimSAS_1 Steckplatz unterstützt NVMe-Geräte im PCIe 4.0 x4 Modus.
- Der SlimSAS_2 Steckplatz unterstützt NVMe-Geräte im PCIe 4.0 x4 Modus.
- Die AMD RAIDXpert2-Technologie unterstützt sowohl PCIe RAID 0/1/5/10 als auch SATA RAID 0/1/5/10. Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.

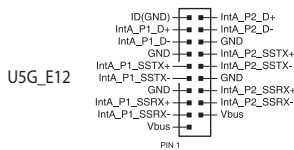
11. USB 20 Gb/s-Typ-C Frontblendenanschluss

Der USB 20 Gb/s-Typ-C-Anschluss ermöglicht es Ihnen, ein USB 20 Gb/s-Typ-C-Modul für einen zusätzlichen USB 20 Gb/s-Anschluss an der Frontblende zu verbinden.



12. USB 5 Gb/s-Header

Der USB 5 Gb/s-Header ermöglicht es Ihnen, ein USB 5 Gb/s-Modul für zusätzliche USB 5 Gb/s-Anschlüsse zu verbinden. Der USB 5 Gb/s-Header bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten bis zu 5 Gb/s.



13. USB 2.0-Header

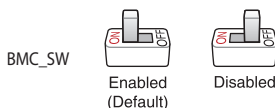
Der USB 2.0-Header ermöglicht es Ihnen, ein USB-Modul für zusätzliche USB 2.0-Anschlüsse zu verbinden. Der USB 2.0-Header bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten bis zu 480 Mb/s.



Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen. Sonst wird das Motherboard beschädigt!

14. BMC-Schalter

Mit dem BMC-Schalter können Sie den BMC aktivieren oder deaktivieren.



Wenn der BMC_SW deaktiviert ist, wird auch der VGA-Anschluss auf der Rückseite deaktiviert, unabhängig vom Status des VGA_SW.

15. Thermischer BMC-Sensor-Header

Der thermische BMC-Sensor-Header ermöglicht Ihnen, einen Sensor zur Überwachung der Temperatur der Geräte und der kritischen Komponenten im Inneren des Motherboards per BMC zu verbinden. Wenn Sie die T-Sensorkabel verbinden und die Option **BMC_SW** auf 'Aktiviert' setzen, können Sie die Sensormesswerte sowohl im BIOS als auch auf der Web-Benutzeroberfläche anzeigen.



16. Gehäuseeingriffs-Header

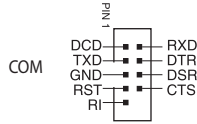
Am Gehäuseeingriffs-Header können Sie einen Eingriffssensor oder -mikroschalter zur Gehäuseeingriffserkennung anschließen. Wenn Sie eine Gehäusekomponente entfernen, löst der Sensor oder Mikroschalter ein Signal aus, das gesendet und als ein Gehäuseeingriffsereignis aufgezeichnet wird.



Standardmäßig ist eine Jumper-Kappe auf dem Header angebracht, wodurch die Gehäuseeingriffserkennung deaktiviert wird, um eine versehentliche Auslösung zu vermeiden.

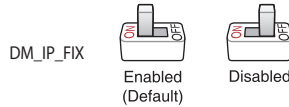
17. COM-Anschluss

Der COM (serielle)-Anschluss ermöglicht Ihnen, ein COM-Anschlussmodul zu verbinden. Verbinden Sie das Kabel des COM-Anschlussmoduls mit diesem Anschluss, installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzöffnung am Systemgehäuse.



18. Fest zugeordneter BMC LAN-Schalter für feste IP

Mit dem fest zugeordneten BMC LAN-Schalter für feste IP können Sie eine feste IP (10.10.10.10) festlegen, wenn diese Option aktiviert ist.



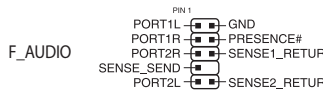
19. FlexKey-Taste (Reset)

Drücken Sie die FlexKey-Taste, um das System neu zu starten. Sie können die Taste auch konfigurieren und ihr eine Schnellzugriffsfunktion zuweisen, z. B. das Aktivieren von Safe Boot.



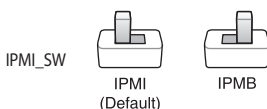
20. Frontblenden-Audio-Header

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



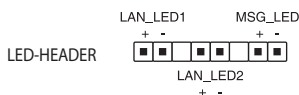
21. IPMI-Schalter

Mit dem IPMI-Schalter können Sie den I2C-BUS für die Fälle wechseln, in denen die I2C sich möglicherweise überschneiden, weil alle PCIe-Steckplätze mit denselben Erweiterungskarten belegt sind.



22. LED-Header

Die LED-Header ermöglichen Ihnen, externe LEDs für Message-LED, LAN1-LED und LAN2-LED zu verbinden.



- **LAN-Aktivitäts-LED (2-polige LAN_LED1, LAN_LED2)**

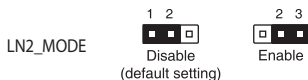
Diese Anschlüsse sind für die Gigabit-LAN-Aktivitäts-LEDs an der Frontblende vorgesehen.

- **Message-LED (2-polige MSG_LED)**

Dieser 2-polige Anschluss ist für das Message-LED-Kabel vorgesehen, das die Front-Message-LED verbindet. Die Message-LED wird vom BMC gesteuert, um das Auftreten eines auffälligen Ereignisses anzuzeigen.

23. LN2-Modus-Jumper

Eingestellt auf die Anschlüsse 2-3, wird das Motherboard zur Lösung des Kaltstartfehlers während des POST und zur Unterstützung eines erfolgreichen Systemstarts optimiert.



24. Lokalisierungstasten- und LED-Header

Die Lokalisierungstasten- und LED-Header ermöglichen Ihnen, eine Lokalisierungstaste und eine Lokalisierungs-LED an der Frontblende anzuschließen. Diese Taste fragt den Status der Systemlokalisierung ab und die LEDs leuchten, wenn die Lokalisierungstaste gedrückt wird.



25. M.2 Steckplatz (Key E)

Der M.2 WLAN-Steckplatz ermöglicht Ihnen, ein M.2 WLAN-Modul zu installieren (E-Key, Typ 2230; PCIe-Schnittstelle).



26. MicroSD-Kartensteckplatz

Im MicroSD-Kartensteckplatz können Sie eine MicroSD-Speicherkarte v2.00 (SDHC) / v3.00 (SDXC) installieren, um BMC-Ereignisse zu protokollieren.



- Trennen Sie das vorhandene System von der Stromversorgung (einschließlich redundanter Netzteile), bevor Sie eine Speicherkarte hinzufügen oder entfernen, und starten Sie das System neu, um auf die Speicherkarte zuzugreifen.
- Einige Speicherkarten sind möglicherweise mit Ihrem Motherboard nicht kompatibel. Stellen Sie sicher, dass Sie nur kompatible Speicherkarten verwenden, um Datenverlust, Schäden an Ihrem Gerät oder Speicherkarte oder beiden zu verhindern.



Der MicroSD-Steckplatz wird nur mit der BMC-Funktion unterstützt und nicht für den normalen Gebrauch unter dem Betriebssystem.

27. Stromversorgungs-SMBus-Anschluss

Über den Stromversorgungs-SMBus-Anschluss können Sie den SMBus (System Management Bus) mit dem Netzteil verbinden, um die Netzteilinformationen zu lesen. Geräte kommunizieren über die SMBus-Schnittstelle mit einem SMBus-Host und/oder anderen SMBus-Geräten.



Ein Netzteil ist erforderlich, um die PMBus-Spezifikation zu erfüllen, und möglicherweise wird eine angepasste BMC-Firmware benötigt. Bitte wenden Sie sich an ASUS, falls Sie weitere Unterstützung benötigen.

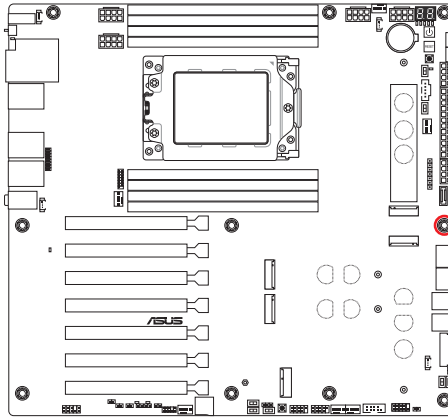
28. Probel-Messpunkte

Mit Probel können Sie die Stromspannung und Übertaktungseinstellungen Ihres Systems mittels eines Multimeters erfassen. Sie können die Probel-Punkte auch während der Übertaktung messen.

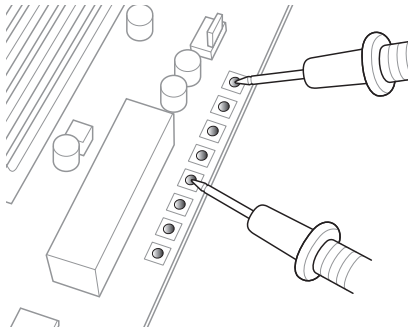
●	VCORE0
●	VDD_11
●	VSOC
●	VDDIO
●	VCORE1
●	V18
●	ALW18

Probel verwenden

Verbinden Sie einen Tastkopf mit dem **GND**-Punkt auf dem Motherboard. Der **GND**-Punkt ist das Schraubenloch, wie in der Abbildung unten gezeigt:



Verbinden Sie dann den anderen Tastkopf mit einem anderen Probel-Punkt, um die entsprechenden Spannungen zu messen.



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

29. Retry-Taste

Die ReTry-Taste ist speziell für Übertakter vorgesehen und während des Startvorgangs, bei dem die Reset-Taste unbrauchbar ist, besonders praktisch. Drücken Sie diese Taste, um einen Systemneustart zu erzwingen, während die Einstellungen für wiederholte Versuche in schneller Folge zur Erzielung eines erfolgreichen POST beibehalten werden.

RETRY_BUTTON



30. RSVD-Schalter

Der RSVD-Schalter ist nur für von ASUS autorisierte Techniker vorbehalten.

RSVD



Enabled



Disabled
(Default)



Bitte stellen Sie sicher, dass der RSVD-Schalter auf **Disabled (Deaktiviert)** gesetzt ist. Das Festlegen dieses Schalters auf **Enabled (Aktiviert)** kann zu Schäden an Ihrem System führen.

31. Sicherer-Start-Taste

Die Sicherer-Start-Taste wendet vorübergehend sichere Einstellungen auf das BIOS an, während jegliche übertakteten Einstellungen beibehalten werden, sodass Sie die Einstellungen ändern können, die den Startfehler verursachen. Drücken Sie diese Taste jederzeit, wenn ein Systemneustart im abgesicherten BIOS-Modus erzwungen werden soll.

SAFE_BOOT



32. Langsam-Modus-Schalter

Das System kann abstürzen, wenn extreme Übertaktungseinstellungen verwendet werden, da die CPU dadurch instabil wird. Aktivieren Sie den Langsam-Modus-Schalter während des LN2-Benchings, um die Prozessorfrequenz zu verringern und das System zu stabilisieren, so dass Sie die Übertaktungsdaten im Auge behalten können.

SLOW_MODE



Enabled



Disabled
(Default)

33. SMART_PSU-Schalter

Mit diesem Schalter können Sie die PMBus-Version des Netzteils auswählen.



34. Starttaste

Drücken Sie die Starttaste, um das System einzuschalten oder in den Ruhezustand oder Soft-Off-Modus zu versetzen (je nach den Einstellungen des Betriebssystems).

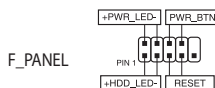
STARTEN



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.

35. System-Panel-Header

Der System-Panel-Header unterstützt mehrere Funktionen für am Gehäuse befestigte Geräte.



- **Systembetriebs-LED-Header (+PWR_LED-)**

Der 2-polige Header ermöglicht Ihnen, die Systembetriebs-LED zu verbinden. Die Systembetriebs-LED leuchtet, wenn das System an eine Stromquelle angeschlossen ist oder wenn Sie das System einschalten. Sie blinkt, wenn sich das System im Ruhezustand befindet.

- **Header für Speichergeräteaktivitäts-LED (+HDD_LED-)**

Der 2-polige Header ermöglicht Ihnen, die Speichergeräteaktivitäts-LED zu verbinden. Die Aktivitäts-LED des Speichergeräts leuchtet oder blinkt, wenn Daten vom Speichergerät oder der Zusatzkarte des Speichergeräts gelesen oder auf diese geschrieben werden.

- **Header für die Ein-/Austaste / Soft-Off-Taste (PWR_BTN)]**

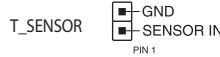
Der 3-1-polige Header ermöglicht Ihnen, die Ein-/Austaste für das System zu verbinden. Drücken Sie die Ein-/Austaste, um das System einzuschalten oder in den Ruhezustand oder Soft-Off-Modus zu versetzen (je nach den Einstellungen des Betriebssystems).

- **Header für die Reset-Taste (RESET)**

Der 2-polige Header ermöglicht Ihnen, die am Gehäuse befestigte Reset-Taste zu verbinden. Drücken Sie die Reset-Taste, um das System neu zu starten.

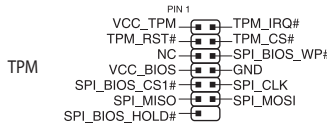
36. Thermischer Sensor-Header

Der Header für thermische Sensoren ermöglicht Ihnen, einen Sensor zur Überwachung der Temperatur der Geräte und der kritischen Komponenten im Inneren des Motherboards zu verbinden. Schließen Sie den thermischen Sensor an und platzieren Sie ihn am Gerät oder an der Komponente des Motherboards, um die Temperatur zu messen.



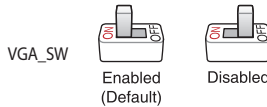
37. TPM-Header

Über den TPM-Header können Sie ein TPM-Modul anschließen, in dem Schlüssel, digitale Zertifikate, Kennwörter und Daten sicher gespeichert werden. Ein TPM-System hilft außerdem die Netzwerksicherheit zu erhöhen, schützt digitale Identitäten und sichert die Plattformintegrität.



38. VGA-Schalter

Mit dem VGA-Schalter können Sie den integrierten VGA-Controller aktivieren oder deaktivieren.



Stellen Sie sicher, dass das ATX-Netzteil ausgeschaltet oder das Netzkabel von der Stromversorgung getrennt ist, wenn Sie die Einstellungen des VGA-Controllers mit diesem Schalter aktivieren oder deaktivieren möchten.



- Falls eine VGA-Karte in einem PCI Express x16-Steckplatz installiert ist, bleibt die integrierte VGA-Funktion weiterhin aktiviert.
- Die BMC Remote Management-Funktion bleibt weiterhin verfügbar, wenn die Einstellungen des VGA-Controllers deaktiviert sind. Jedoch wird die Anzeige auf dem Client-Gerät deaktiviert.

39. VPP_I2C-Header

Der VPP_I2C-Header wird für die Speicher-Backplane mit Sensormessungen verwendet.



40. Q-Code LED

Der Q-Code-LED bietet Ihnen einen 2-stelligen Fehlercode, der den Systemstatus anzeigt.

Q_CODE



- Die Q-Code 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.
- Entnehmen Sie bitte der Q-Code-Tabelle im **Anhang** weitere Einzelheiten.

41. Q-LEDs

Die Q-LEDs prüfen Schlüsselkomponenten (CPU, DRAM, VGA und Systemstartgeräte) während des Motherboard-Startvorgangs. Wenn ein Fehler gefunden wird, leuchtet die LED der kritischen Komponente, bis das Problem gelöst ist.

CPU (ROT)	<input type="checkbox"/>
DRAM (GELB)	<input type="checkbox"/>
VGA (WEISS)	<input type="checkbox"/>
BOOT (GELB GRÜN)	<input type="checkbox"/>



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.

42. BIOS-FlashBack™-LED

Die BIOS FlashBack™-LED leuchtet oder blinkt, um den Status von BIOS FlashBack™ anzuzeigen.

FLBK_LED



Weitere Informationen zur Verwendung der BIOS FlashBack™-Funktion finden Sie im Abschnitt **BIOS Update Utility**.

43. BMC-LED

Die BMC-LED ist mit dem ASUS ASMB Management-Gerät gekoppelt und zeigt dessen Initiierungsstatus an. Wenn das Netzteil angeschlossen und das System ausgeschaltet ist, startet das ASUS ASMB Management-Gerät die Systeminitiierung, was etwa eine (1) Minute dauert. Die BMC-LED blinkt nach Abschluss der Systeminitiierung.

BMC_LED

44. LED für 8-poligen PCIe-Stromstecker

Die LED für den 8-poligen PCIe-Stromstecker leuchtet, um anzuzeigen, dass der 8-polige Stromstecker **PCIE_8P (1)_PWR** nicht angeschlossen ist.

PLUG_8PIN_PCIE □

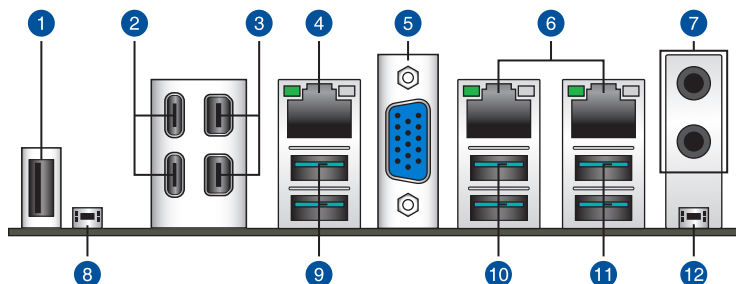
45. LED für 8-poligen Stromstecker

Die LED für den 8-poligen Stromstecker leuchtet, um anzuzeigen, dass der 8-polige Stromstecker nicht angeschlossen ist.

PLUG_8PIN_PWR □

1.3 Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards

1.3.1 Hintere E/A-Anschlüsse



Rücktafelanschlüsse

1.	USB 2.0 Anschluss 10
2.	USB 40 Gb/s (USB 4)-Anschlüsse mit ASMedia ASM4242 Controller
3.	Mini-DisplayPort-Eingang
4.	Realtek 1 Gb Ethernet-Anschluss*
5.	VGA-Anschluss
6.	Intel 10 Gb Dual-Ethernet-Anschluss*
7.	Audio-Buchsen**
8.	BIOS-Flashback™-Taste
9.	USB 10 Gb/s-Typ-A-Anschlüsse 1 und 2 (grünblau)
10.	USB 10 Gb/s-Typ-A-Anschlüsse 3 und 4 (grünblau)
11.	USB 10 Gb/s-Typ-A-Anschlüsse 5 und 6 (grünblau)
12.	CMOS Löschen-Schalter (CLR_CMOS). Drücken Sie diese Taste, um die BIOS-Setupinformationen zu löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt.

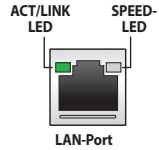
* und **: Beziehen Sie sich für die Definitionen der LAN-Anschluss LED, und Audioanschlüsse auf die Tabellen.



Wir empfehlen dringend, dass Sie Ihre Geräte mit Anschlüssen mit identischer Datenübertragungsrate verbinden. Verbinden Sie beispielsweise für eine schnellere Datenübertragung und bessere Leistung Ihre USB 5 Gb/s-Geräte mit den USB 5 Gb/s-Anschlüssen.

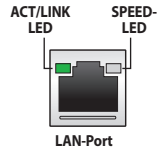
*** LED-Anzeige des Realtek 1 Gb Ethernet-Anschlusses**

Aktivitäts-/Verbindungs-LED		SPEED-LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
AUS	Nicht verbunden	AUS	10 Mb/s-Verbindung
ORANGE	Verbunden	ORANGE	100 Mb/s-Verbindung
BLINKEND	Datenaktivität	GRÜN	1 Gb/s-Verbindung



*** LED-Anzeige des Intel 10 Gb Dual-Ethernet-Anschlusses**

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



**** Audio 2-, 4- oder 5.1-Kanalkonfigurationen**

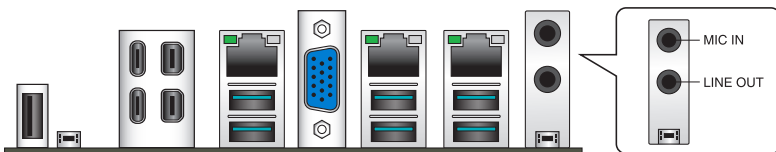
Anschluss	2-Kanal	4-Kanal	5.1-Kanal
Rückseite			
LINE OUT	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
MIKROFONEINGANG	-	-	Mitte/Subwoofer
Frontseite			
KOPFHÖRER (hellgrün)	-	-	-
MIKROFONEINGANG (rosa)	-	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher

1.3.2 Audio E/A-Anschlüsse

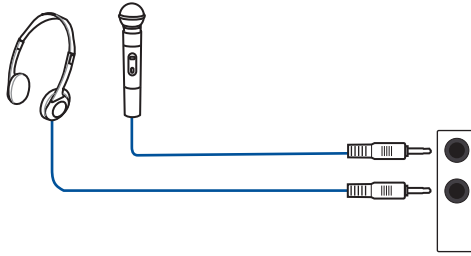
Audio E/A-Anschlüsse



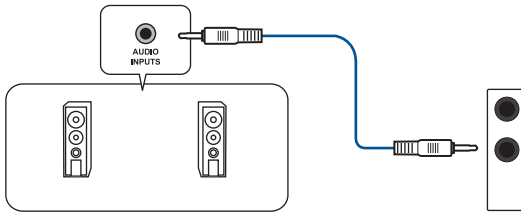
Die Abbildungen in diesem Abschnitt dienen lediglich der Veranschaulichung. Das WLAN-Modul ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.



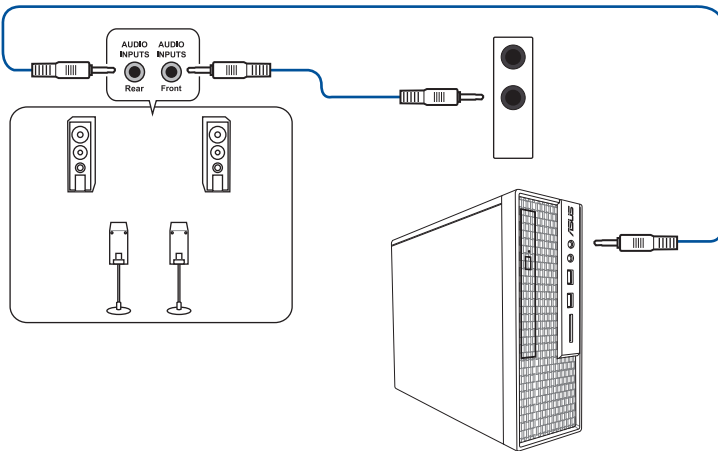
Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



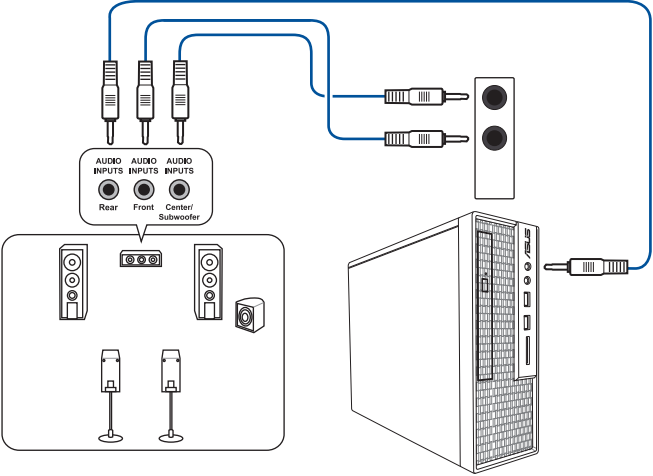
Anschluss von 2-Kanal-Lautsprechern



Anschluss von 4-Kanal-Lautsprechern



Anschluss von 5.1-Kanal Lautsprechern



Grundlegende Einrichtung

2



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

2.1 CPU Installation

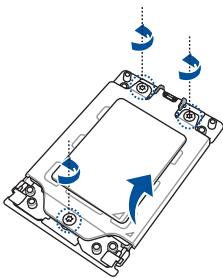


- Stellen Sie sicher, dass Sie nur die richtige CPU im Sockel sTR5 WRX90 installieren.
- Die CPU passt nur in einer Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an beim Einstecken der CPU in den Sockel, um ein Verbiegen der Kontakte am Sockel und eine Beschädigung der CPU zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzleitungen ausgesteckt sind, bevor Sie die CPU installieren.
- Stellen Sie nach dem Kauf des Motherboards sicher, dass sich die PnP-Abdeckung auf dem Sockel 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 / Sockel / Motherboard-Komponenten sehen. ASUS wird die Reparaturkosten nur übernehmen, wenn die Schäden durch die Lieferung entstanden sind.

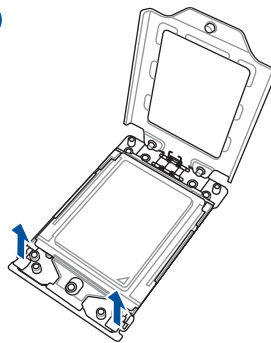


Bringen Sie nach der Installation der CPU einen Kühlkörper oder AIO-Kühler an. Bitte lesen Sie das **Motherboard Installationshandbuch** auf der ASUS-Support-Webseite oder das Benutzerhandbuch des Kühlkörpers/AIO-Kühlers für die Schritte zur Installation des Kühlkörpers/AIO-Kühlers.

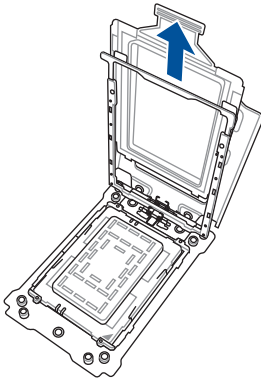
1



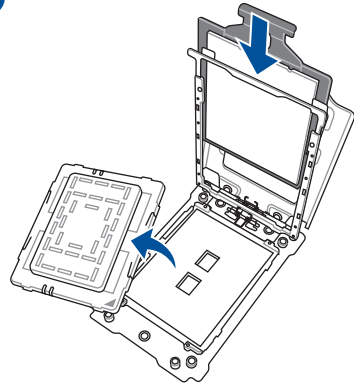
2



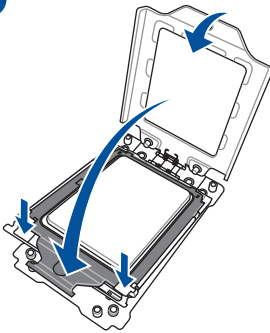
3



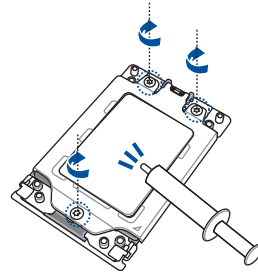
4



5

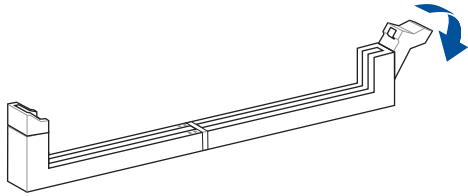


6

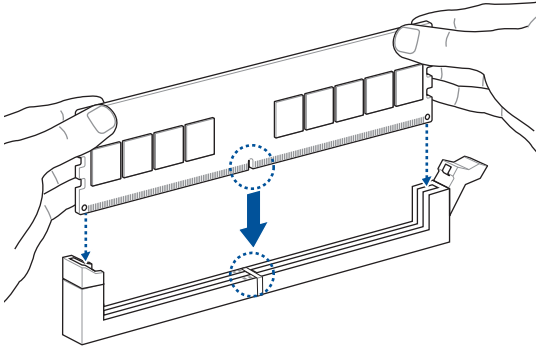


2.2 DIMM Installation

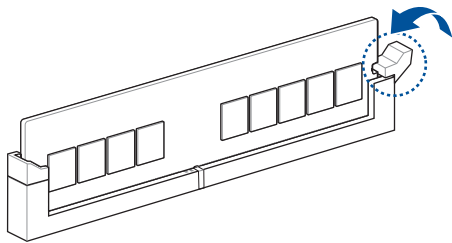
1



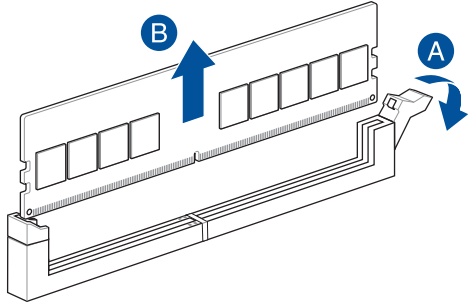
2



3



DIMM-Entfernung



2.3 Installation des M.2 Moduls



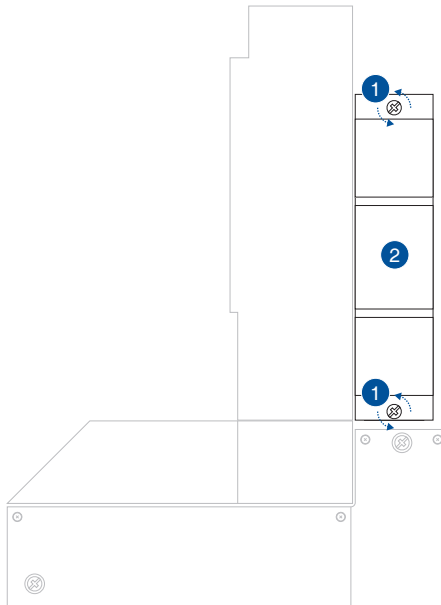
- Die Abbildungen zeigen nur die Installationsschritte für einen M.2 Steckplatz der 22110-Länge. Die Schritte sind für die anderen M.2 Steckplätze gleich.
- Verwenden Sie zum Entfernen oder Einsetzen der in diesem Abschnitt genannten Schrauben oder Schraubensockel einen Kreuzschlitzschraubendreher.
- Falls das Wärmeleitpad am M.2 Kühlkörper beschädigt wird, empfehlen wir, es durch das mitgelieferte Wärmeleitpad oder ein Wärmeleitpad mit einer Dicke von 1,25 mm zu ersetzen.
- Der unterstützte M.2-Typ variiert je nach Motherboard.

1. Lösen Sie die Schrauben des M.2 Kühlkörpers.
2. Heben Sie den Kühlkörper an und entfernen Sie ihn.

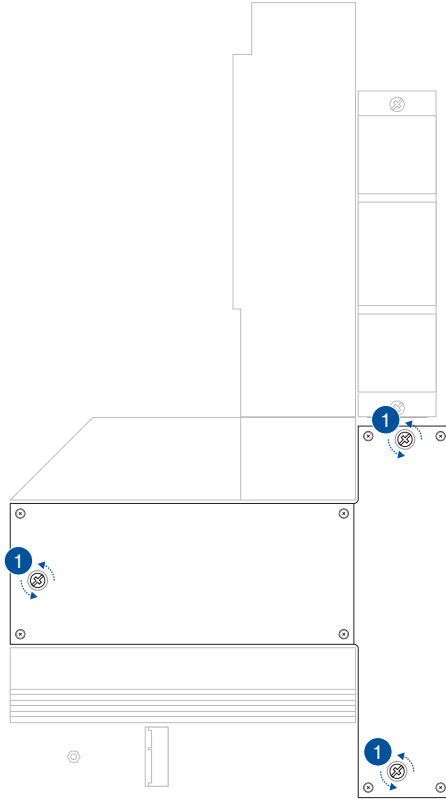


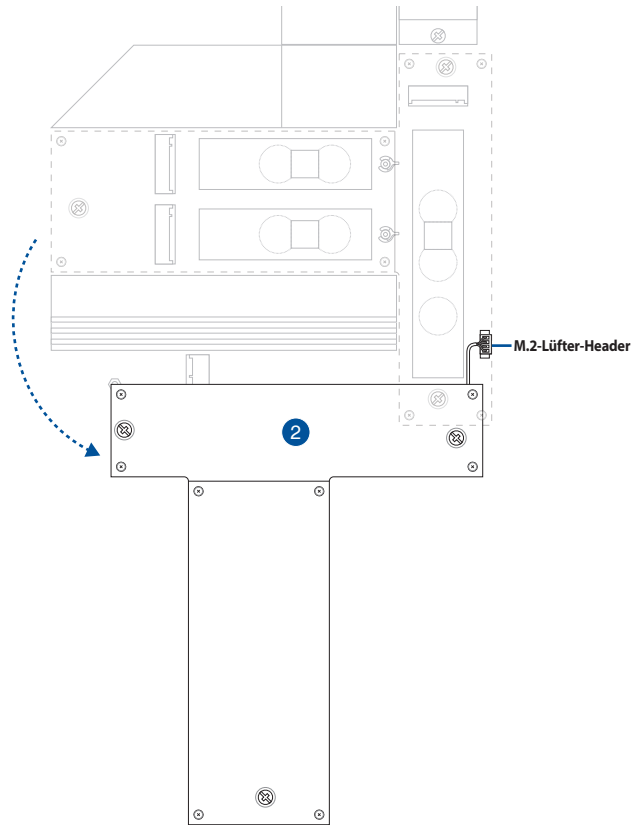
Heben Sie den Kühlkörper für M.2_2 (Socket3), M.2_3 (Socket3) und M.2_4 (Socket3) vorsichtig an und drehen Sie ihn vom M.2 Steckplatz weg. Der Kühlkörper verfügt über ein Kabel, das mit dem Motherboard verbunden ist. Achten Sie darauf, dass Sie nicht am Kühlkörper ziehen, da dies zu Schäden am Kabel führen kann.

Kühlkörper für M.2 1 (Socket3) Steckplatz



M.2 2 (Sockel3), M.2 3 (Sockel3) und M.2 4 (Sockel3) Kühlkörper





3. Installieren Sie Ihr M.2 in Ihrem M.2 Steckplatz. Die Schritte können bei den verschiedenen M.2 Steckplätzen unterschiedlich sein. Bitte geben Sie auf die verschiedenen Installationsschritte unten acht:

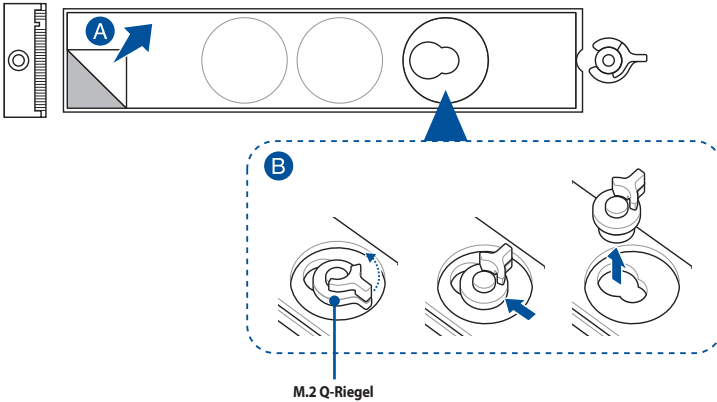
M.2 1 (SOCKEL3) Steckplatz

- A. (optional) Entfernen Sie bei Bedarf den vorinstallierten M.2 Q-Riegel am Schraubenloch der 2280-Länge, indem Sie den Griff gegen den Uhrzeigersinn drehen, den Riegel dann in Richtung des M.2 Steckplatzes schieben und aus dem Verriegelungsloch abziehen.



Befolgen Sie diesen Schritt nur, wenn ein lösbarer M.2 Q-Riegel am Schraubenloch der 2280-Länge vorinstalliert ist und entfernt werden kann.

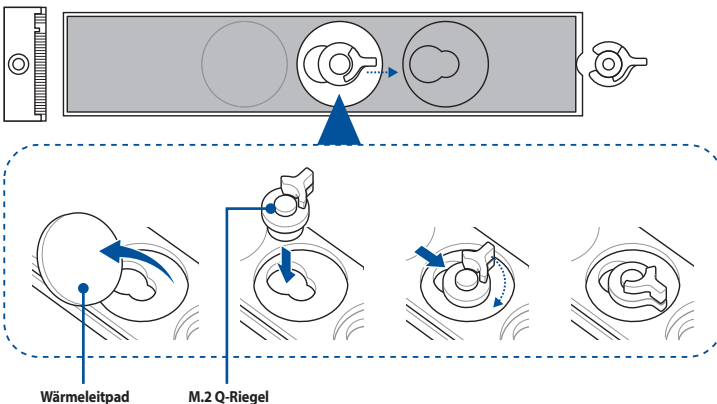
- B. Entfernen Sie die Schutzfolie vom Wärmeleitpad.



- C. (optional) Entfernen Sie das Wärmeleitpad am Schraubenloch der passenden M.2-Länge, in dem Sie Ihr M.2 Modul installieren möchten. Installieren Sie dann den M.2 Q-Riegel.



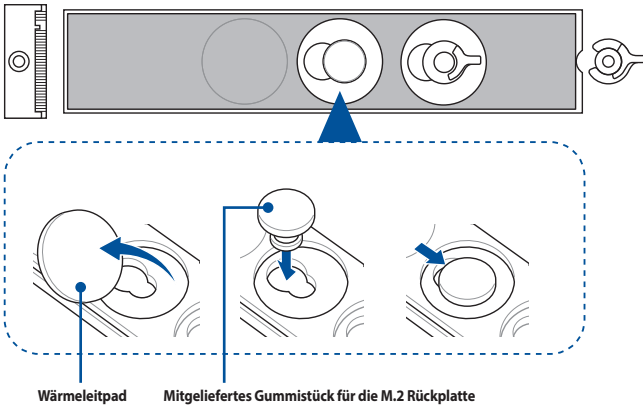
Sie können den mitgelieferten M.2 Q-Riegel oder den vorinstallierten lösbaren M.2 Q-Riegel verwenden.



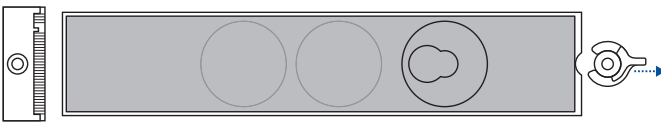
- D. (optional) Entfernen Sie das Wärmeleitpad am Schraubenloch der 2260 oder 2242 M.2-Länge und bringen Sie das mitgelieferte Gummistück für die M.2 Rückplatte an, falls Sie ein einseitiges M.2 Modul installieren. Bringen Sie NICHT das mitgelieferte Gummistück für die M.2 Rückplatte an, wenn Sie ein doppelseitiges M.2 Modul installieren.



- Befolgen Sie diesen Schritt nur, wenn:
 - a. ein M.2 Modul der 22110-, 2280- oder 2260-Länge installiert wird und
 - b. das Gummistück für die M.2 Rückplatte im Lieferumfang Ihres Motherboard-Pakets enthalten ist.
- Bringen Sie das mitgelieferte Gummistück für die M.2 Rückplatte folgendermaßen an:
 - a. Am Schraubenloch der 2260 M.2-Länge bei der Installation eines M.2 Moduls der 22110- oder 2280-Länge.
 - b. Am Schraubenloch der 2242 M.2-Länge bei der Installation eines M.2 Moduls der 2260-Länge.



- E. Drehen Sie den M.2 Q-Riegel und justieren Sie ihn so, dass der Griff vom M.2 Steckplatz weg zeigt.

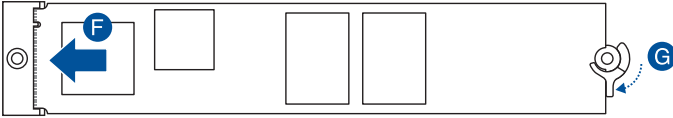


F. Installieren Sie Ihr M.2 Modul im M.2 Steckplatz.



Stellen Sie sicher, dass Ihr M.2 Modul nicht behindert wird, wenn Sie es im M.2 Steckplatz installieren.

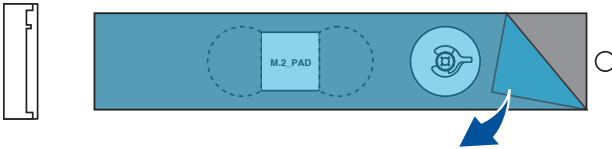
G. Drehen Sie den M.2 Q-Riegel im Uhrzeigersinn, um das M.2 Modul zu befestigen.



Wenn Sie ein doppelseitiges M.2 Modul installieren, auf dem ein Kühlkörper vorinstalliert ist, und Sie Schwierigkeiten dabei haben, das M.2 Modul zusammen mit dem M.2 Q-Riegel zu befestigen, dann entfernen Sie bitte das M.2 Modul, entfernen Sie danach vollständig das Wärmeleitpad von der M.2 Rückplatte und führen Sie die Schritte E bis G aus, um das M.2 Modul noch einmal zu installieren.

M.2 2 (Sockel3), M.2 3 (Sockel3) und M.2 4 (Sockel3)

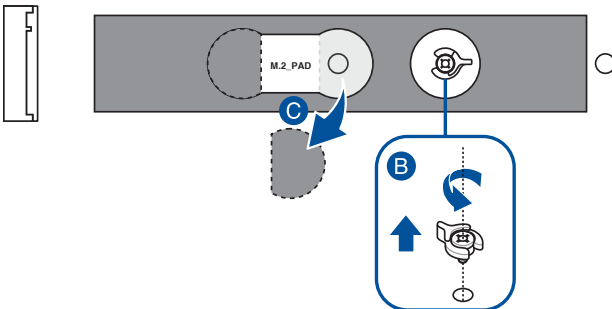
A. Ziehen Sie die Schutzfolie vom M.2 Steckplatz ab, in dem Sie ein M.2 Modul installieren möchten.



- B. (optional) Entfernen Sie bei Bedarf die vorinstallierte lösbare M.2 Q-Riegel-Schraube am Schraubenloch der 2280-Länge.
- C. (optional) Entfernen Sie das Wärmeleitpad, das das Schraubenloch der passenden M.2-Länge abdeckt, in dem Sie Ihr M.2 Modul installieren möchten.



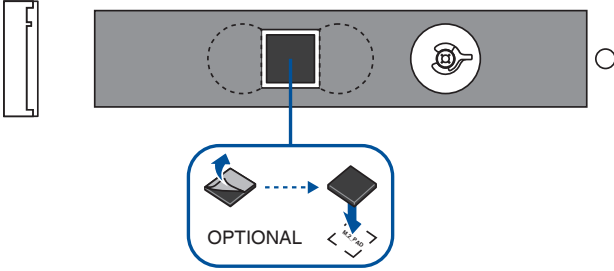
Befolgen Sie diesen Schritt nur, wenn Sie ein 2242 oder 2260 M.2 Modul installieren.



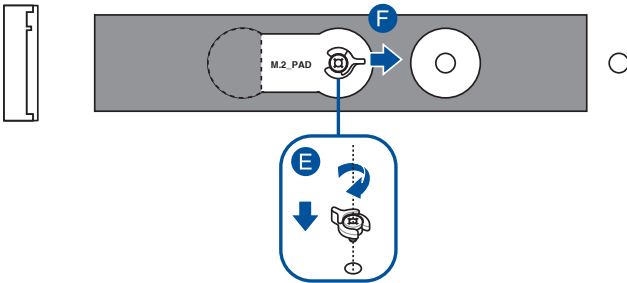
- D. (optional) Wenn Sie ein einseitiges 2280 oder 22110 M.2 Speichergerät installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die Schutzfolie von den mitgelieferten M.2 Gummistücken abziehen, bevor Sie sie in den Positionen für M.2 Gummistücke befestigen.



Bringen Sie NICHT das mitgelieferte Gummistück für M.2 an, wenn Sie ein doppelseitiges M.2 Speichergerät installieren.



- E. (optional) Installieren Sie den M.2 Q-Riegel am Schraubenloch der passenden M.2-Länge, in dem Sie Ihr M.2 Modul installieren möchten.
- F. Drehen Sie den M.2 Q-Riegel und justieren Sie ihn so, dass der Griff vom M.2 Steckplatz weg zeigt.



- G. Installieren Sie Ihr M.2 Modul im M.2 Steckplatz.



Stellen Sie sicher, dass Ihr M.2 Modul nicht behindert wird, wenn Sie es im M.2 Steckplatz installieren.

- H. Drehen Sie den M.2 Q-Riegel im Uhrzeigersinn, um das M.2 Modul zu befestigen.



4. Entfernen Sie die Schutzfolie von den Wärmeleitpads auf der Unterseite der Kühlkörper.



Falls das Wärmeleitpad am M.2 Kühlkörper beschädigt wird, empfehlen wir, es durch das mitgelieferte Wärmeleitpad oder ein Wärmeleitpad mit einer Dicke von 1,25 mm zu ersetzen.

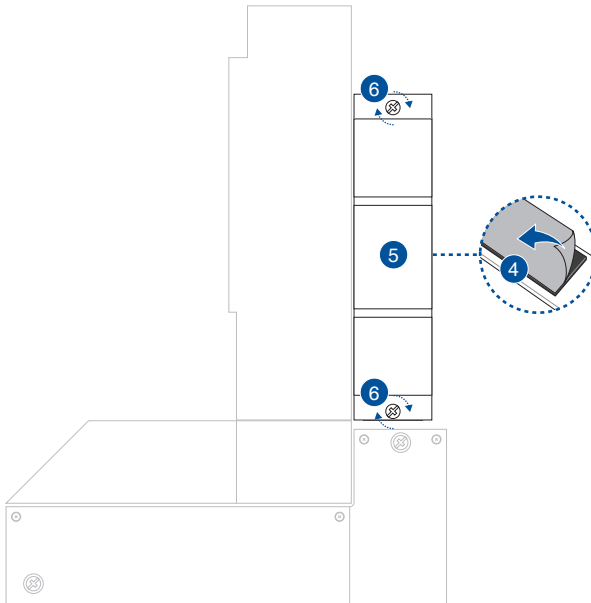
5. Setzen Sie die Kühlkörper ein.



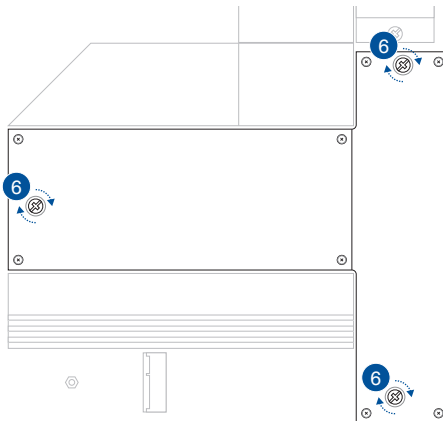
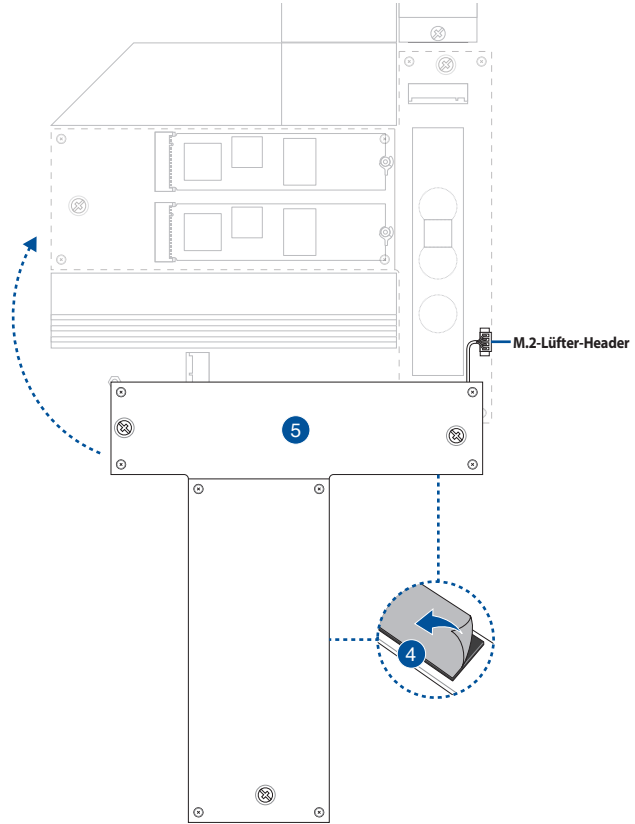
Stellen Sie sicher, dass das Kabel am Kühlkörper für M.2_2 (Socket3), M.2_3 (Socket3) und M.2_4 (Socket3) ordnungsgemäß mit dem **M.2_FAN**-Anschluss verbunden ist.

6. Befestigen Sie die Kühlkörper mit den Schrauben für die Kühlkörper.

Kühlkörper für M.2_1 (Socket3) Steckplatz



M.2 2 (Sockel3), M.2 3 (Sockel3) und M.2 4 (Sockel3) Kühlkörper

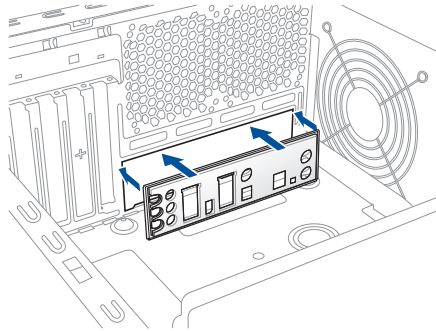


2.4 Motherboard Installation

1. (bei bestimmten Modellen) Installieren Sie die mitgelieferte E/A-Blende in die Gehäuserückwand.



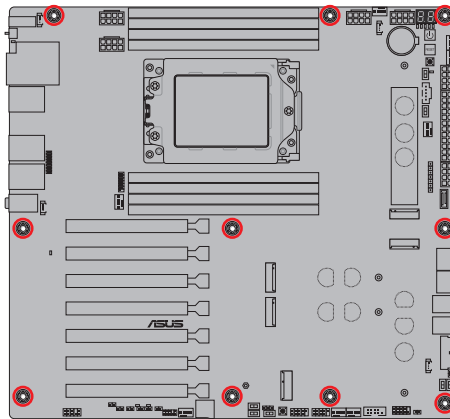
Installieren Sie die E/A-Blende nur, falls Ihr Motherboard über keine vorinstallierte E/A-Blende verfügt.



2. 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.
3. Setzen Sie zehn (10) Schrauben in die durch Kreise markierten Bohrlöcher ein, um das Motherboard im Gehäuse zu befestigen.



Diese Anweisung enthält nur Referenzwerte. Bitte setzen Sie die Anzahl der Schrauben entsprechend Ihren Installationsgegebenheiten ein.

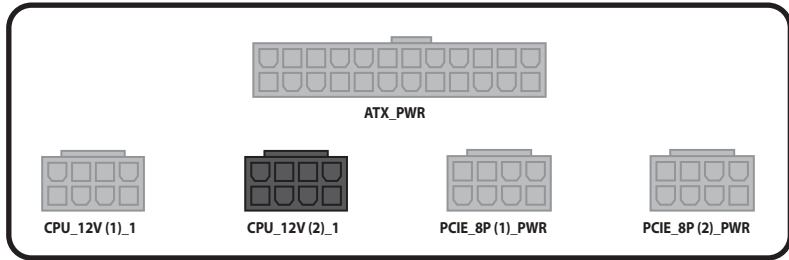


Ziehen Sie die Schrauben NICHT zu fest! Sonst wird das Motherboard beschädigt.

2.5 Stromversorgung

Um Beschädigungen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Konfigurationen, wenn Sie die Netzteile installieren.

Installation eines einzelnen Netzteils



Falls das System nur von einem Netzteil mit Strom versorgt wird, stellen Sie sicher, dass Sie ein Single-Rail-Netzteil verwenden, wenn Sie 8-polige PCI-E-Stecker mit den **PCI_E_8P (1)_PWR**- und **PCI_E_8P (2)_PWR**-Anschlüssen verbinden möchten.

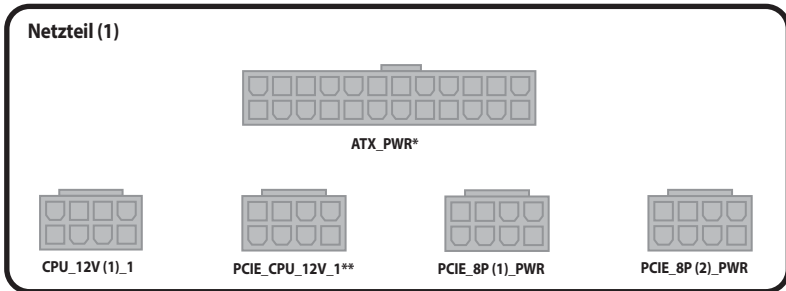
Installation von zwei Netzteilen



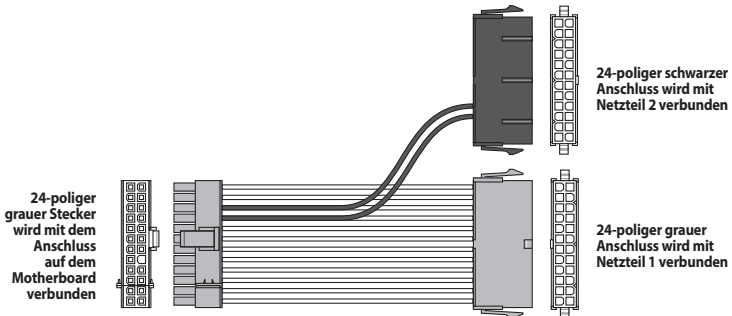
Stellen Sie sicher, dass Sie Netzteil 1 mit dem grauen Anschluss und Netzteil 2 mit dem schwarzen Anschluss verbinden. Das Verbinden der Netzteile mit den falschen Anschlüssen kann zu Schäden am Motherboard und an den Komponenten führen.



- Verwenden Sie beim Übertakten eine Konfiguration mit zwei Netzteilen, um eine stabile Stromversorgung des Motherboards und der Komponenten zu gewährleisten.
- Bei beiden verwendeten Netzteilen muss es sich um die gleiche Marke und das gleiche Modell handeln.



- * Stellen Sie sicher, dass Sie das mitgelieferte 24-polige Stromkabel (Y-Kabel) verwenden, wenn Sie diesen Anschluss nutzen. Verbinden Sie den grauen Anschluss des Dual-Anschluss-Endes mit Netzteil 1 und den schwarzen Anschluss des Dual-Anschluss-Endes mit Netzteil 2.



- ** Stellen Sie sicher, dass Sie das mitgelieferte CPU-auf-PCIe-Adapterkabel (8-polig) verwenden, wenn Sie diesen Anschluss nutzen. Verbinden Sie das PCIe-Ende mit dem Anschluss auf dem Motherboard und dann das andere Ende mit dem Netzteil.



2.6 Monitoranschluss über USB 4

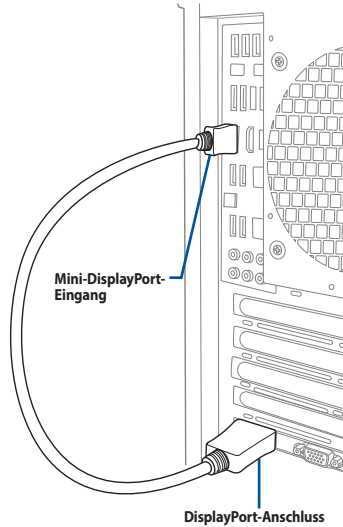


Weitere Informationen zu den Konfigurationen, die unter Verwendung der Mini-DisplayPort-IN- und USB 4 Typ-C-Anschlüsse verfügbar sind, finden Sie im Abschnitt **Konfiguration von USB 4 und Mini-DisplayPort** auf der nächsten Seite.

1. Verbinden Sie das mitgelieferte ASUS Mini-DisplayPort-Kabel mit dem DisplayPort-Anschluss auf einer separaten Grafikkarte und mit dem Mini-DisplayPort-IN-Anschluss auf dem Motherboard.



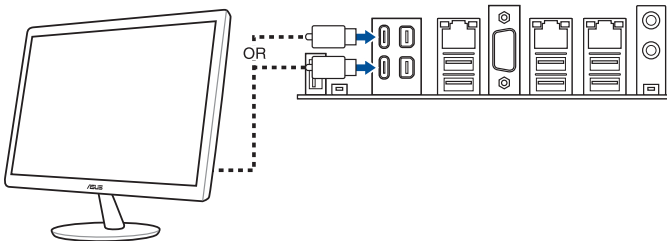
Schauen Sie im Abschnitt **Rücktafelanschlüsse** für die Position des Mini-DisplayPort-IN-Anschlusses.



2. Verbinden Sie ein videofähiges USB Typ-C-Kabel mit einem USB 4 Typ-C-Anschluss (USB 1 Typ-C 40G (USB 4)- oder USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss) auf dem Motherboard und mit einem Display, das über einen USB Typ-C-Anschluss verfügt.



- Der USB 4-Anschluss verfügt über den ASMedia ASM4242 Controller und kann bis zu 40 Gb/s unterstützen, wenn USB 4-Geräte angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, dass Sie ein videofähiges USB Typ-C-Kabel verwenden, wenn Sie ein Display verbinden, das über einen USB Typ-C-Anschluss verfügt.



Mit dem USB 4 Typ-C-Anschluss können alle USB Typ-C-kompatiblen Displays oder Geräte verbunden werden.

Konfiguration von USB 4 und Mini-DisplayPort



Tauschen Sie den **USB 1 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss** und **USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss** NICHT im laufenden Betrieb aus, während Ihr Motherboard noch mit Strom versorgt wird.

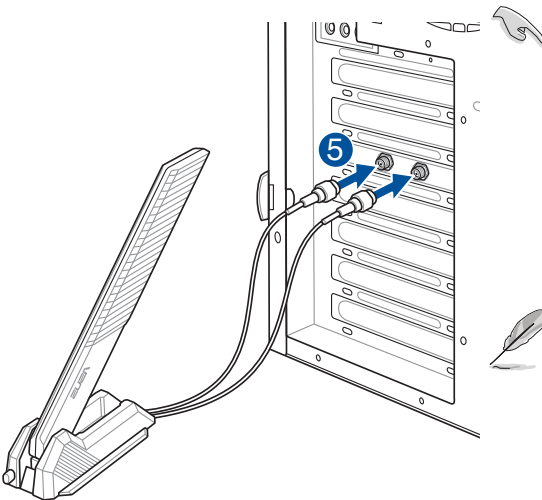
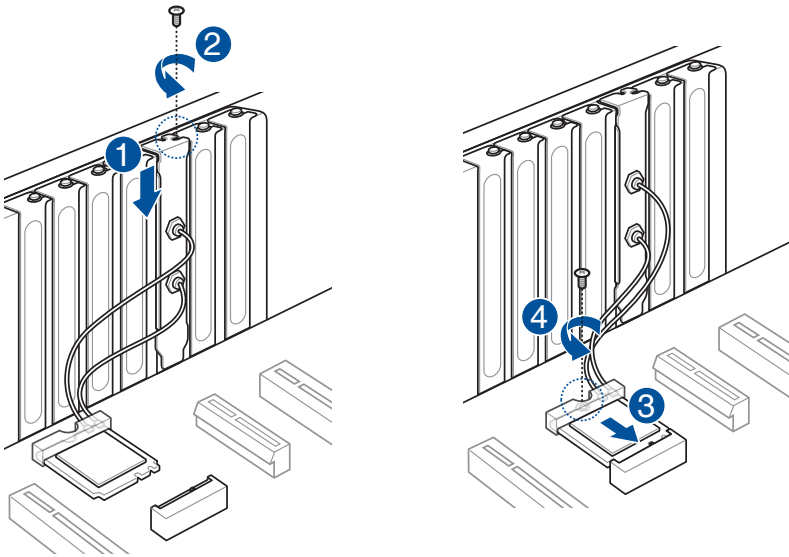
In den folgenden Tabellen sind die USB 4- und DisplayPort-Konfigurationen aufgeführt.

Mini-DisplayPort-IN-Eingabe zu USB 4 Typ-C-Ausgabe (Unter Verwendung einer CPU ohne integrierte Grafikkarte)

		USB 1 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss	USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss	Details
A	Mini-DP-IN 1 keine Eingabe	-	-	Nicht unterstützt.
	Mini-DP-IN 2 keine Eingabe			
B	Mini-DP-IN 1 keine Eingabe	-	V	Nur der USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss verfügt über eine Ausgabe. Der Ausgabestandard hängt von der externen Grafikkarte ab.
	Mini-DP-IN 2 mit Eingabe			
C	Mini-DP-IN 1 mit Eingabe	V	-	Nur der USB 1 Typ-C 40G (USB 4)-Anschluss verfügt über eine Ausgabe. Der Ausgabestandard hängt von der externen Grafikkarte ab.
	Mini-DP-IN 2 keine Eingabe			
D	Mini-DP-IN 1 mit Eingabe	V	V	Die Ausgabestandards für die USB 1 Typ-C 40G (USB 4)- und USB 2 Typ-C 40G (USB 4)-Anschlüsse hängen von der externen Grafikkarte ab.
	Mini-DP-IN 2 mit Eingabe			

2.7 Installation des M.2 WLAN-Moduls und der Antenne

Installieren des M.2 WLAN-Moduls



- Stellen Sie sicher, dass die bewegliche ASUS WLAN-Antenne fest an den WLAN-Anschlüssen installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Antenne mindestens 20 cm entfernt von allen Personen befindet.

- Die Abbildung auf der linken Seite dient lediglich der Veranschaulichung. Das E/A-Anschluss-Layout kann je nach Modell variieren, aber die Installation der WLAN-Antenne bleibt gleich für alle Modelle.
- Das M.2 WLAN-Modul und die Antenne sind separat erhältlich.

2.8 BIOS FlashBack™



Die Abbildungen in diesem Abschnitt dienen lediglich der Veranschaulichung. Das WLAN-Modul ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

Mit BIOS FlashBack™ können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne das vorhandene BIOS oder Betriebssystem aufzurufen.

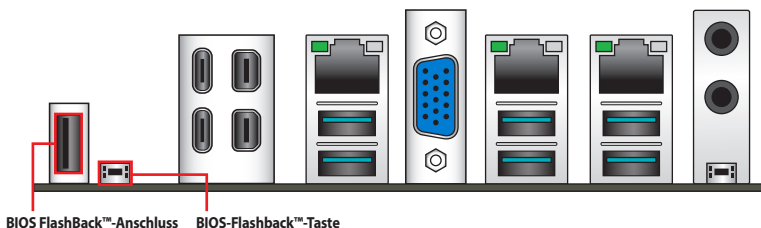
So verwenden Sie BIOS Flashback™:

1. Besuchen Sie <https://www.asus.com/support/>, um die neueste BIOS-Version für dieses Motherboard herunterzuladen.
2. Starten Sie die Anwendung **BIOSRenamer.exe**, um die Datei automatisch umzubenennen, oder benennen Sie die Datei manuell in den BIOS CAP-Dateinamen um, der im Abschnitt **Spezifikationsübersicht** angegeben ist. Kopieren Sie sie dann auf Ihr USB-Speichergerät.



Die Anwendung **BIOSRenamer.exe** ist zusammen mit Ihrer BIOS-Datei gepackt, wenn Sie eine BIOS-Datei für ein BIOS FlashBack™-kompatibles Motherboard herunterladen.

3. Verbinden Sie den 24-poligen Stromanschluss mit dem Motherboard und schalten Sie das Netzteil ein (das System muss nicht hochgefahren werden). Stecken Sie das USB-Speichergerät in den USB-Anschluss mit der BIOS-FlashBack™-Funktion.
4. Halten Sie die BIOS FlashBack™-Taste drei (3) Sekunden lang gedrückt, bis die BIOS FlashBack™-LED dreimal blinkt: Die BIOS FlashBack™-Funktion ist nun aktiv.



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



Für weitere BIOS-Update-Dienstprogramme im BIOS-Setup schauen Sie im Abschnitt **BIOS- und RAID-Unterstützung**.



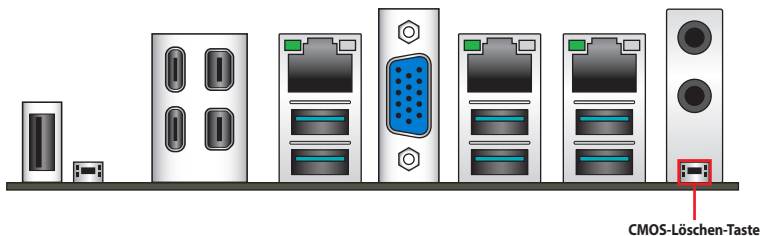
- Trennen Sie während der BIOS-Aktualisierung nicht das tragbare Laufwerk, die Stromversorgung, drücken Sie nicht die CMOS-Löschen-Taste und schließen Sie nicht den CLRTC-Header kurz, da der Vorgang sonst unterbrochen wird. Im Falle einer Unterbrechung folgen Sie bitte den empfohlenen Schritten noch einmal.
- Falls die Anzeige für fünf Sekunden blinkt und danach dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass die BIOS-Flashback™-Funktion nicht richtig ausgeführt wird. Dies kann durch unsachgemäße Installation des USB-Speichergerät 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.

2.9 CMOS-Löschen-Taste

Die CMOS-Löschen-Taste bei den hinteren E/A-Anschlüssen ermöglicht Ihnen, den Real Time Clock (RTC) RAM in CMOS zu löschen, der die Parameter für Datum, Uhrzeit, Systemkennwörter und Systemeinstellung enthält.

Um den RTC RAM zu löschen:

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie ihn vom Stromnetz.
2. Drücken Sie auf die CMOS-Löschen-Taste.



3. Verbinden Sie das Netzkabel und schalten den Computer ein.
4. Halten Sie die <Entf> Taste während des Bootvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um die Daten neu einzugeben.



Drücken Sie NICHT die CMOS-Löschen-Taste, außer wenn Sie den RTC RAM löschen. Andernfalls wird ein Systemstartfehler verursacht!



Wenn die oben genannten Schritte nicht helfen, entfernen Sie die integrierte Knopfzellen-Batterie und drücken Sie erneut die CMOS-Löschen-Taste, um die CMOS RTC RAM-Daten zu löschen. Setzen Sie nach dem Löschen des CMOS die Knopfzellen-Batterie wieder ein.

2.10 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 Speichergeräte (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 die Tests ausgeführt werden, werden zusätzliche Meldungen auf dem Bildschirm angezeigt. 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.
7. Halten Sie kurz nach dem Einschalten die Taste <Entf> gedrückt, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 3.

2.11 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- und RAID-Unterstützung

3



- Weitere Informationen zu BIOS- und RAID-Konfigurationen finden Sie in "Handbuch und Dokument" unter dem Register "Support" auf der Produktinformationsseite, oder Sie besuchen <https://www.asus.com/support>.
- Bitte besuchen Sie die AMD-Webseite für die neuesten Informationen zu RAID-Konfigurationen.

3.1 UEFI-BIOS kennenlernen

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.**



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.

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.



- 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 die Schnelltaste <F5>.
- Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie das CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen.
- Das BIOS-Setup-Programm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.

3.2 ASUS EZ Flash Utility

Mit ASUS EZ Flash Utility können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm verwenden zu müssen.



Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standard Einstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit**-Menü oder drücken Sie <F5>.

So aktualisieren Sie das BIOS:



- 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!

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
2. Gehen Sie im BIOS-Setup-Programm zu Advanced Mode. Wechseln Sie zum Menü **Tool**, wählen Sie **ASUS EzFlash starten** und drücken Sie die <Eingabe>-Taste.
3. Drücken Sie die Links-Pfeiltaste, um zum Feld **Drive (Laufwerk)** zu navigieren.
4. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. Drücken Sie die Rechts-Pfeiltaste, um zum Feld **Folder (Ordner)** zu navigieren.
6. 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.

3.3 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 USB-Flash-Laufwerk mit der aktuellen BIOS-Datei wiederherstellen.

Wiederherstellen

1. Laden Sie die neueste BIOS-Version für dieses Motherboard unter <https://www.asus.com/support/> herunter.
2. Benennen Sie die Datei auf eine der folgenden Arten um:
 - Starten Sie die Anwendung **BIOSRenamer.exe**, um die Datei automatisch umzubenennen.
 - Benennen Sie die Datei manuell in den BIOS CAP-Dateinamen um, der im Abschnitt **Spezifikationsübersicht** angegeben ist.
 - Benennen Sie die Datei manuell in **asus.cap** um.
3. Kopieren Sie die umbenannte Datei auf Ihr USB-Speichergerät.
4. Schalten Sie das System ein.
5. Schließen Sie das USB-Flash-Laufwerk mit der BIOS-Datei an einen USB-Anschluss an.
6. 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-Anwendung.
7. 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!

3.4 RAID Konfigurationen

Das Motherboard unterstützt RAID-Konfigurationen.

RAID Definitionen

VOLUME bietet die Möglichkeit, Speicher von einer oder mehreren Festplatten zu verknüpfen, unabhängig von der Größe des Speicherplatzes auf diesen Festplatten. Diese Konfiguration ist nützlich, um Speicherplatz auf Festplatten zu erhalten, der bisher nicht von anderen Festplatten in der Anordnung genutzt wird. Diese Konfiguration bietet keine Leistungsverbesserungen oder Datenredundanz. Ein Festplattenfehler führt zu Datenverlust.

RAIDABLE Anordnungen (auch als RAID Ready bezeichnet) sind ein spezieller Volume-Typ (JBOD), der es dem Benutzer ermöglicht, nach der Installation eines Systems mehr Speicherplatz hinzuzufügen oder eine redundante Anordnung zu erstellen.



Die Möglichkeit, RAIDABLE Anordnungen zu erstellen, kann je nach System variieren.

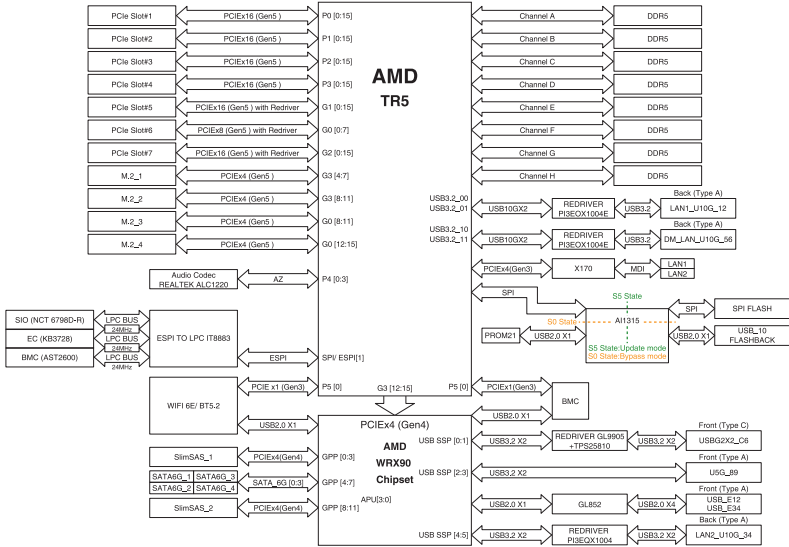
RAID 0 (Data striping) veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen und zu schreiben. Die zwei Festplatten machen dieselbe Arbeit wie eine einzige Festplatte, aber mit einer höheren Datentransferrate, nämlich doppelt so schnell wie eine einzelne Festplatte, 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-Arrayverwaltungssoftware 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 10 kombiniert data striping und data mirroring, ohne dass Paritäten (redundante Daten) errechnet und geschrieben werden müssen. Die RAID 10-Konfiguration vereint alle Vorzüge von RAID 0- und RAID 1-Konfigurationen. Für diese Konfiguration benötigen Sie vier neue Festplatten, oder eine bestehende und drei neue.

Anhang

Pro WS WRX90E-SAGE SE Blockdiagramm



Q-Code-Tabelle

Code	Beschreibung
00	Nicht verwendet
01	Einschalten. Bestimmung des Reset-Typs(soft/hard).
02	AP-Initialisierung vor dem Laden des Microcode
03	System Agent-Initialisierung nach dem Laden des Microcode
04	PCH-Initialisierung vor dem Laden des Microcode
06	Microcode lädt
07	AP Initialisierung nach dem Laden des Microcode
08	System Agent Initialisierung nach dem Laden des Microcode
09	PCH Initialisierung nach dem Laden des Microcode
0B	Initialisierung der Cache
0C – 0D	Reserviert für zukünftige AMI SEC-Fehler-Codes
0E	Microcode nicht gefunden
0F	Microcode nicht geladen
10	PEI-Kern gestartet
11 – 14	Pre-memory CPU Initialisierung wurde gestartet
15 – 18	Pre-memory System Agent Initialisierung wurde gestartet
19 – 1C	Pre-memory PCH Initialisierung wurde gestartet
2B – 2F	Speicherinitialisierung
30	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
31	Speicher installiert
32 – 36	CPU post-memory Initialisierung
37 – 3A	Post-Memory System Agent Initialisierung wurde gestartet
3B – 3E	Post-Memory PCH Initialisierung wurde gestartet
4F	DXE IPL wurde gestartet
50 – 53	Speicherinitialisierungsfehler. Speichertyp ungültig oder nicht kompatible Speichergeschwindigkeit
54	Unspezifizierter Speicherinitialisierungsfehler
55	Speicher nicht installiert
56	Ungültiger CPU Typ oder Geschwindigkeit
57	CPU Mismatch
58	CPU-Selbsttest fehlgeschlagen oder möglicher CPU-Cache-Fehler
59	CPU-Mikrocode wurde nicht gefunden oder Mikrocode-Update ist fehlgeschlagen
5A	Interner CPU Fehler
5B	Reset PPI is ist nicht verfügbar
5C – 5F	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Q-Code-Tabelle

Code	Beschreibung
E0	S3 Resume gestartet (S3 Resume PPI wird von DXE IPL aufgerufen)
E1	S3 Boot Skript Ausführung
E2	Video umbuchen
E3	OS S3 wake vector call
E4 – E7	Reserviert für zukünftige AMI Fortschritt-Codes
E8	S3 Resume Failed
E9	S3 Resume PPI not Found
EA	S3 Resume Boot Script Error
EB	S3 OS Wake Error
EC – EF	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes
F0	Recovery-Zustand, durch Firmware ausgelöst (Auto-Wiederherstellung)
F1	Recovery-Zustand, durch Benutzer ausgelöst (erzwungene Wiederherstellung)
F2	Recovery-Prozess gestartet
F3	Recovery Firmware Image wurde gefunden
F4	Recovery Firmware Image wurde geladen
F5 – F7	Reserviert für zukünftige AMI Fortschritt-Codes
F8	Recovery PPI nicht verfügbar
F9	Recovery-Kapsel nicht gefunden
FA	Ungültige Recovery-Kapsel
FB – FF	Reserviert für zukünftige AMI Fehler-Codes
60	DXE-Kern gestartet
61	Initialisierung des NVRAM
62	Installation des PCH Runtime Services
63 – 67	CPU DXE Initialisierung wurde gestartet
68	PCI Host Bridge Initialisierung
69	System Agent DXE Initialisierung wurde gestartet
6A	System Agent DXE SMM Initialisierung wurde gestartet
6B – 6F	System Agent DXE Initialisierung (System Agent modulspezifisch)
70	PCH DXE Initialisierung wurde gestartet
71	PCH DXE SMM Initialisierung wurde gestartet
72	PCH Geräte Initialisierung
73 – 77	PCH DXE Initialisierung (PCH modulspezifisch)
78	ACPI Modul Initialisierung
79	CSM Initialisierung
7A – 7F	Reserviert für zukünftige AMI DXE Codes

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Q-Code-Tabelle

Code	Beschreibung
90	Boot Device Selection (BDS) Phase wurde gestartet
91	Treiberverbindung wurde gestartet
92	PCI Bus Initialisierung wurde gestartet
93	PCI Bus Hot Plug Controller Initialisierung
94	PCI Bus Aufzählung
95	PCI-Bus-Ressourcen anfragen
96	PCI-Bus-Ressourcen zuordnen
97	Konsolenausgabegeräte anschließen
98	Konsoleneingabegeräte anschließen
99	Super EA Initialisierung
9A	USB Initialisierung wurde gestartet
9B	USB Reset
9C	USB Erkennung
9D	USB aktiviert
9E – 9F	Reserviert für zukünftige AMI Codes
A0	IDE Initialisierung wurde gestartet
A1	IDE Reset
A2	IDE Erkennung
A3	IDE aktiviert
A4	SCSI Initialisierung wurde gestartet
A5	SCSI Reset
A6	SCSI Erkennung
A7	SCSI aktiviert
A8	Setup-Bestätigungspasswort
A9	Start des Setups
AA	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
AB	Setup Eingabe warten
AC	Reserviert für ASL (siehe ASL-Statuscodes unten)
AD	Bereit für Boot Event
AE	Legacy Boot event
AF	Boot Services Event verlassen
B0	Runtime Set Virtual Address MAP Begin
B1	Runtime Set Virtual Address MAP End
B2	Legacy Option ROM Initialisierung
B3	System Reset

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Q-Code-Tabelle

Code	Beschreibung
B4	USB hot plug
B5	PCI bus hot plug
B6	Aufräumen von NVRAM
B7	Konfiguration Reset (reset der NVRAM Einstellungen)
B8–BF	Reserviert für zukünftige AMI Codes
D0	CPU Initialisierungsfehler
D1	System Agent Initialisierungsfehler
D2	PCH Initialisierungsfehler
D3	Einige der Architektur-Protokolle sind nicht verfügbar
D4	PCI Ressourcenzuordnungsfehler. Keine Ressourcen
D5	Kein Platz für Legacy Option ROM
D6	Keine Konsolenausgabegeräte gefunden
D7	Keine Konsoleneingabegeräte gefunden
D8	Ungültiges Kennwort
D9	Fehler beim Laden der Boot Option (LoadImage ergab Fehler)
DA	Boot Option ist fehlgeschlagen (StartImage ergab Fehler)
DB	Flash-Update ist fehlgeschlagen
DC	Reset-Protokoll ist nicht verfügbar

ACPI/ASL Checkpoints (unter OS)

Code	Beschreibung
03	System geht in S3 Schlafzustand
04	System geht in S4 Schlafzustand
05	System geht in S5 Schlafzustand
30	System wacht aus S3 Schlafzustand auf
40	System wacht aus S4 Schlafzustand auf
AC	System ist in ACPI-Modus übergegangen. Interrupt-Controller ist im PIC-Modus.
AA	System ist in ACPI-Modus übergegangen. Interrupt-Controller ist im APIC-Modus.

Allgemeine Hinweise

Informationen zur FCC-Konformität

Verantwortliche Stelle: Asus Computer International

Adresse: 48720 Kato Rd., Fremont, CA 94538, USA

Telefon- / Fax-Nr.: (510)739-3777 / (510)608-4555

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. 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.

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.

Sicherheitshinweise

Das mit diesem Produkt mitgelieferte Zubehör wurde für die Verwendung zusammen mit diesem Produkt entworfen und überprüft. Verwenden Sie niemals Zubehör für andere Produkte, um der Gefahr eines Stromschlags oder Brands vorzubeugen.

Erklärung zur Erfüllung der Umweltschutzbestimmungen für das Produkt

ASUS folgt dem Green-Design-Konzept, um unsere Produkte zu entwickeln und zu produzieren und versichert, dass jede Stufe des ASUS-Produktkreislaufs die weltweiten Umweltschutzbestimmungen erfüllt. Zusätzlich veröffentlicht ASUS die relevanten und auf den Bestimmungsanforderungen basierenden Informationen.

Bitte beziehen Sie sich auf <https://esg.asus.com/Compliance.htm> für rechtliche Hinweise basierend auf den Bestimmungsanforderungen, die ASUS erfüllt

EU REACH und Artikel 33

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 <https://esg.asus.com/Compliance.htm>.

EU RoHS

Dieses Produkt entspricht der EU RoHS-Richtlinie. Weitere Einzelheiten finden Sie unter <https://esg.asus.com/Compliance.htm>.

India RoHS

Dieses Produkt entspricht der Vorschrift "India E-Waste (Management) Rules, 2016" und verbietet die Verwendung von Blei, Quecksilber, sechswertigem Chrom, polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE) in Konzentrationen von mehr als 0,1% nach Gewicht in homogenen Materialien und 0,01% nach Gewicht in homogenen Materialien für Cadmium, abgesehen von den in Anhang II der Vorschrift aufgeführten Ausnahmen.

Vietnam RoHS

ASUS-Produkte, die am oder nach dem 23. September 2011 in Vietnam verkauft werden, erfüllen die Anforderungen des Vietnam Circular 30/2011/TT-BCT.

Các sản phẩm ASUS bán tại Việt Nam, vào ngày 23 tháng 9 năm 2011 trở về sau, đều phải đáp ứng các yêu cầu của Thông tư 30/2011/TT-BCT của Việt Nam.

Türkiye RoHS

AEEE Yönetmeliğine Uygundur

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 <https://esg.asus.com/en/Takeback.htm> für Details zur Wiederverwertung in verschiedenen Regionen.



Das Motherboard NICHT im 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.

Hinweise für Nicht-WLAN-Modelle

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

Dieses Gerät stimmt mit lizenzfreiem/lizenzfreien RSS-Standard(s) von Innovation, Science and Economic Development 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.

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

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

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

Vereinfachte EU-Konformitätserklärung

Deutsch ASUSTeK Computer Inc. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der entsprechenden Richtlinien übereinstimmt. Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter: www.asus.com/support

Français ASUSTeK Computer Inc. déclare par la présente que cet appareil est conforme aux critères essentiels et autres clauses pertinentes des directives concernées. La déclaration de conformité de l'UE peut être téléchargée à partir du site Internet suivant : www.asus.com/support

Italiano ASUSTeK Computer Inc. con la presente dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti con le direttive correlate. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo: www.asus.com/support

Русский Компания ASUS заявляет, что это устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим условиям соответствующих директив. Подробную информацию, пожалуйста, смотрите на www.asus.com/support

Български С настоящото ASUSTeK Computer Inc. декларира, че това устройство е в съответствие със съществени изисквания и другите приложими постановления на свързаните директиви. Пълният текст на декларацията за съответствие на ЕС е достъпен на адрес: www.asus.com/support

Hrvatski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj sukladan s bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanih direktiva. Cijeli tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na: www.asus.com/support

Čeština Společnost ASUSTeK Computer Inc. tímto prohlašuje, že toto zařízení splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení souvisejících směrnic. Plně znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na adrese: www.asus.com/support

Dansk ASUSTeK Computer Inc. erklærer hermed, at denne enhed er i overensstemmelse med hovedkravene og andre relevante bestemmelser i de relaterede direktiver. Hele EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på: www.asus.com/support

Nederlands ASUSTeK Computer Inc. verklaart hierbij dat dit apparaat voldoet aan de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van de verwante richtlijnen. De volledige tekst van de EU-verklaring van conformiteit is beschikbaar op: www.asus.com/support

Eesti Käesolevaga kinnitab ASUSTeK Computer Inc. et see seade vastab asjakohaste direktiivide oluliste nõuetele ja teiste asjassepuutuvatele sätetele. EL vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel aadressil: www.asus.com/support

Suomi ASUSTeK Computer Inc. ilmoittaa täten, että tämä laite on asiaankuuluvien direktiivien olennaisten vaatimusten ja muiden tätä koskevien säädösten mukainen. EU-yhdenmukaisuusilmoituksen koko teksti on luettavissa osoitteessa: www.asus.com/support

Ελληνικά Με το παρόν, η ASUSTeK Computer Inc. δηλώνει ότι αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις θεμελιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις των Οδηγιών της ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμβατότητας είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: www.asus.com/support

Magyar Az ASUSTeK Computer Inc. ezennel kijelenti, hogy ez az eszköz megfelel a kapcsolódó irányelvek lényeges követelményeinek és egyéb vonatkozó rendelkezéseinek. Az EU megfélelőségi nyilatkozat teljes szövege innen letölthető: www.asus.com/support

Latviski ASUSTeK Computer Inc. ar šo paziņo, ka šis ierīce atbilst Direktīvu būtiskajām prasībām un citiem citiem saistošajiem nosacījumiem. Pilns ES atbilstības paziņojuma teksts pieejams šeit: www.asus.com/support

Lietuvių „ASUSTeK Computer Inc.“ šiuo tvirtina, kad šis įrenginys atitinka pagrindinius reikalavimus ir kitas svarbias susijusių direktyvų nuostatas. Visą ES atitikties deklaracijos tekstą galima rasti: www.asus.com/support

Norsk ASUSTeK Computer Inc. erklærer herved at denne enheten er i samsvar med hovedsaklige krav og andre relevante forskrifter i relaterte direktiver. Fullstendig tekst for EU-samsvarserklæringen finnes på: www.asus.com/support

Polski Firma ASUSTeK Computer Inc. niniejszym oświadcza, że urządzenie to jest zgodne z zasadniczymi wymogami i innymi właściwymi postanowieniami powiązanych dyrektyw. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem: www.asus.com/support

Português A ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das Diretivas relacionadas. Texto integral da declaração da UE disponível em: www.asus.com/support

Română ASUSTeK Computer Inc. declară că acest dispozitiv se conformează cerințelor esențiale și altor prevederi relevante ale directivelor conexe. Textul complet al declarației de conformitate a Uniunii Europene se găsește la: www.asus.com/support

Srpski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj u saglasnosti sa osnovnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama povezanih Direktiva. Pun tekst EU deklaracije o usaglasnosti je dostupan da adresi: www.asus.com/support

Slovensky Spoločnosť ASUSTeK Computer Inc. týmto vyhlasuje, že toto zariadenie vyhovuje základným požiadavkám a ostatým príslušným ustanoveniam príslušných smerníc. Celý text vyhlásenia o zhode pre štáty EU je dostupný na adrese: www.asus.com/support

Slovenščina ASUSTeK Computer Inc. izjavlja, da je ta naprava skladna z bistvenimi zahtevami in drugimi ustreznimi določbami povezanih direktiv. Celotno besedilo EU-izjave o skladnosti je na voljo na spletnem mestu: www.asus.com/support

Español Por la presente, ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo cumple los requisitos básicos y otras disposiciones pertinentes de las directivas relacionadas. El texto completo de la declaración de la UE de conformidad está disponible en: www.asus.com/support

Svenska ASUSTeK Computer Inc. förklarar härmed att denna enhet överensstämmer med de grundläggande kraven och andra relevanta föreskrifter i relaterade direktiv. Fulltext av EU-försäkran om överensstämmelse finns på: www.asus.com/support

Українська ASUSTeK Computer Inc. заявляє, що цей пристрій відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням відповідних Директив. Повний текст декларації відповідності стандартам ЄС доступний на: www.asus.com/support

Türkçe ASUSTeK Computer Inc., bu aygıtın temel gereksinimleri ve ilişkili Yönergelerin diğer ilgili koşullarına uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk bildirimini tam metni şu adreste bulabilirsiniz: www.asus.com/support

Bosanski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj uskladen sa bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanih direktiva. Cijeli tekst EU izjave o uskladenosti dostupan je na: www.asus.com/support

Garantie

G: ASUS Garantieinformationen

- ASUS bietet eine freiwillige Warengarantie des Herstellers an.
- ASUS behält sich das Recht zur Auslegung der Bestimmungen in der ASUS Warengarantie vor.
- Diese ASUS Warengarantie wird unabhängig und zusätzlich zur rechtmäßigen gesetzlichen Garantie gewährt und beeinträchtigt oder beschränkt in keiner Weise die Rechte aus der gesetzlichen Garantie.

Die vollständigen Garantieinformationen finden Sie unter

<https://www.asus.com/de/support/>.



ASUS Kontaktinformation

ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse: 1F, No.15, Lide Rd., Beitou Dist., Taipei City 112

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse: 48720 Kato Rd., Fremont, CA 94538, USA

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse: Harkortstraße 21-23, 40880 Ratingen, Deutschland

ASUSTeK (UK) LIMITED

Adresse: 1st Floor, Sackville House, 143-149 Fenchurch Street, London, EC3M 6BL, England, United Kingdom

Service und Support

Besuchen Sie unsere mehrsprachige Webseite unter <https://www.asus.com/support>.



Produktregistrierung

Melden Sie sich an und registrieren Sie Ihr Gerät, um einen besseren Support für Ihr Produkt zu erhalten.



20 horizontal lines for writing or drawing.