



STEEL LEGEND

ASRock

Z890

STEEL LEGEND

WiFi

M O T H E R B O A R D

Benutzerhandbuch

Kontaktinformationen

Wenn Sie sich mit ASRock in Verbindung setzen oder mehr über ASRock erfahren möchten, besuchen Sie bitte die ASRock-Website unter <http://www.asrock.com>; oder wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler. Für technische Fragen senden Sie bitte ein Support-Anfrageformular an <https://event.asrock.com/tsd.asp>

ASRock Incorporation

E-Mail: info@asrock.com.tw

ASRock EUROPE B.V.

E-Mail: sales@asrock.nl

ASRock America, Inc.

E-Mail: sales@asrockamerica.com



Scannen Sie den QR-Code, um weitere Handbücher und Dokumente anzuzeigen.

Inhalt

Kapitel 1 Einleitung	1
1.1 Lieferumfang	1
1.2 Technische Daten	2
1.3 Motherboard-Layout	7
1.4 E/A-Blende	9
1.5 Blockdiagramm	11
1.6 802.11be-WLAN-7-Modul und ASRock-WLAN-2,4/5/6- GHz-Antenne	12
Kapitel 2 Installation	14
2.1 Installation der CPU	16
2.2 Installation des CPU-Lüfters und des Kühlkörpers	18
2.3 Installation von Speichermodulen (DIMM)	19
2.4 Anschluss der Frontblendenstiftleiste	21
2.5 Installation des Motherboards	22
2.6 Installation der SATA-Laufwerke	23
2.7 Installation einer Grafikkarte	25
2.8 Anschließen von Peripheriegeräten	27
2.9 Anschließen der Stromanschlüsse	28
2.10 Einschalten	29
2.11 Jumpereinstellung	30
2.12 Integrierte Stiftleisten und Anschlüsse	31
2.13 Post Status Checker	47

2.14	Integrierte Onboard-Tasten	48
2.15	M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_1)	50
2.16	M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_2)	53
2.17	M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_3)	55
2.18	M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_4)	58

Kapitel 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für das Z890 Steel Legend WiFi von ASRock entschieden haben – ein zuverlässiges Motherboard, das konsequent unter der strengen Qualitätskontrolle von ASRock hergestellt wurde. Es liefert ausgezeichnete Leistung und ein robustes Design, das unser Streben nach Qualität und Beständigkeit erfüllt.



Da die technischen Daten des Motherboards sowie die BIOS-Software aktualisiert werden können, kann der Inhalt dieser Dokumentation ohne Ankündigung geändert werden. Falls an dieser Dokumentation irgendwelchen Änderungen vorgenommen werden, wird die aktualisierte Version ohne weitere Hinweise auf der ASRock-Webseite zur Verfügung gestellt. Sollten Sie technische Hilfe in Bezug auf dieses Motherboard benötigen, erhalten Sie auf unserer Webseite detaillierte Informationen über das von Ihnen verwendete Modell. Dort finden Sie auch eine aktuelle Liste unterstützter VGA-Karten und Prozessoren. ASRock-Webseite <http://www.asrock.com>.

1.1 Lieferumfang

- ASRock Z890 Steel Legend WiFi-Motherboard (ATX Formfaktor)
- 2 x Serial-ATA- (SATA) Datenkabel (optional)
- 2 x ASRock-WiFi-2,4/5/6-GHz-Antennen (optional)
- 1 x Thermistor-Kabel (optional)

1.2 Technische Daten

Plattform

- ATX-Formfaktor
- 2 Unzen Kupfer PCB (Leiterplatte)

Prozessor

- Unterstützt Intel® Core™ Ultra-Prozessoren (Serie 2) (LGA1851RL-ILM)
- Unterstützt Intel® Hybrid-Technologie
- Unterstützt Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0
- Unterstützt Intel® Thermal Velocity Boost (TVB)
- Unterstützt Intel® Adaptive Boost Technology (ABT)
- Integrierte NPU für dedizierte KI-Beschleunigung

Chipsatz

- Intel® Z890

Arbeits- speicher

- DDR5-Dualchannel-Speichertechnologie
 - 4 x DDR5-DIMM-Steckplätze
 - Unterstützt ungepufferten DDR5-Non-ECC-Speicher bis 9066+(OC)*
 - Systemspeicher, max. Kapazität: 256 GB
 - Unterstützt Intel® Extreme Memory Profile (XMP) 3.0x
- * Weitere Informationen finden Sie in der Speicherkompatibilitätsliste auf der ASRock-Webseite. (<http://www.asrock.com/>)

Erweiterungs- steckplatz

- CPU:
- 1 x PCIe 5.0 x16-Steckplätze (PCIe1), unterstützt x16-Modus*
- Chipsatz:
- 1 x PCIe 4.0 x16-Steckplätze (PCIe2), unterstützt x4-Modus*
 - 1 x PCIe 4.0 x4-Steckplätze (PCIe3), unterstützt x4-Modus*
 - 1 x M.2-Sockel (Key E), unterstützt Typ-2230-WLAN/-BT-PCIe-WLAN-Modul und Intel® CNVio/CNVio2 (WLAN/BT integriert)

* PCIe1 unterstützt PCIe-Riser-Karten zur Erweiterung eines x16-Steckplatzes auf x8/x8- oder x8/x4/x4-Steckplätze.

* Unterstützt NVMe-SSD als Boot-Speichermedium

Grafikkarte

- Integrierte Intel® UHD Graphics-Visualisierung und VGA-Ausgänge können nur mit Prozessoren unterstützt werden, die GPU-integriert sind.

- Intel® X^e LPG-Grafikarchitektur
- 1 x HDMI-2.1-TMDS/FRL-8G-kompatibel, unterstützt HDR, HDCP 2.3 und max. Auflösung bis 4K bei 120 Hz
- 2 x Intel® Thunderbolt™ 4, unterstützt HDCP 2.3 und max. Auflösung bis zu 8K 60Hz / 5K 120 Hz*
- * Unterstützt zwei 4K-Displays oder ein 8K-Display
- * Nur die integrierte Grafik der CPU kann über Thunderbolt-Anschlüsse angezeigt werden. Wenn Sie an einem Thunderbolt-Monitor anzeigen möchten, verwenden Sie bitte CPU-Modelle mit integrierter Grafik.

Audio

- 7.1-Kanal-HD-Audio mit Inhaltsschutz (Realtek ALC1220-Audiocodec)
- Impedanzerkennung am hinteren Ausgang
- Individuelle PCB-Layer für rechten/linken Audiokanal
- Nahimic Audio

LAN

- 2,5 Gigabit LAN 10/100/1000/2500 Mb/s
- Dragon RTL8125BG
- Unterstützt Dragon-2,5-GHz-LAN-Software
 - Intelligente Bandbreitensteuerung mit automatischer Anpassung
 - Visuell ansprechende Benutzeroberfläche
 - Visuelle Netzwerknutzungsstatistiken
 - Optimierte Standardeinstellung für Spiel-, Browser- und Streaming-Modi
 - Nutzerangepasste Prioritätssteuerung

Wireless LAN

- 802.11be-2x2-WLAN-7-Modul
- Unterstützt IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax/axe/be
- Unterstützt die Frequenzbänder 2,4 GHz/5 GHz/6 GHz*
- Unterstützt 320 MHz Kanalbandbreite mit 6-GHz*-Frequenzband
- * WLAN 7 (6-GHz-Band) wird von Microsoft® Windows® 11 unterstützt. Die Verfügbarkeit hängt von den jeweiligen Richtlinien des Landes und der Region ab. Es wird mittels Windows Update und Software-Aktualisierung aktiviert (in unterstützten Ländern), sobald dies verfügbar ist.
- 1 Antenne zur Unterstützung von Diversitätstechnologie mit 2 (Senden) x 2 (Empfangen)
- Unterstützt Bluetooth 5.4
- Unterstützt MU-MIMO

USB

CPU:

- 2 x Thunderbolt™ 4 Type-C (hinten)

Chipsatz:

- 1 x USB 3.2 Gen2x2 Type-C (vorne)
- 2 x USB-3.2-Gen2-Type-A (hinten)
- 8 x USB-3.2-Gen1 (4 hinten, 4 vorne)
- 6 x USB 2.0 (2 hinten, 4 vorne)

* Alle USB-Ports sind mit einem Schutz gegen elektrostatische Entladung ausgestattet

Rückblende E/A

- 2 x Antennenanschluss
- 1 x HDMI-Port
- 1 x Optischer SPDIF-Ausgang
- 2 x Thunderbolt™ 4-Type-C-Ports (40 Gb/s für USB-4.0-Protokoll; 40 Gb/s für Thunderbolt-Protokoll)*
- 2 x USB 3.2-Gen2-Type-A Port (10 Gb/s)
- 4 x USB 3.2-Gen1 -Ports**
- 2 x USB 2.0-Ports
- 1 x RJ-45-LAN-Port
- 1 x BIOS-Flashback-Taste
- 1 x Line-Ausgangsbuchse (goldener Audioanschluss)
- 1 x Mikrofon-Eingangsbuchse (goldener Audioanschluss)

* Unterstützt Aufladung per USB PD 3.0 bis 5 V bei 3 A (15 W)

** USB32_34 sind Lightning-Gaming-Ports. USB32_56 unterstützt Ultra USB Power.

Speicher

CPU:

- 1 x Blazing-M.2-Sockel (M2_1, Key M), unterstützt Typ-2280-PCIe-Gen5x4-Modus (128 Gb/s)*
- 1 x Hyper-M.2-Sockel (M2_2, Key M), unterstützt Typ-2280-PCIe-Gen4x4-Modus (64 Gb/s)*

Chipsatz:

- 1 x Hyper-M.2-Sockel (M2_3, Key M), unterstützt Typ-2280-SATA-III-6,0-Gb/s- und PCIe-Gen4x4- (64 Gb/s) Modi*
- 1 x Hyper-M.2-Sockel (M2_4, Key M), unterstützt Typ-2230/2242/2260/2280-PCIe-Gen4x4-Modus (64 Gb/s)*
- 4 x SATA-III-6,0-Gb/s-Anschlüsse

* Unterstützt Intel® Volume Management Device (VMD)

* Unterstützt NVMe-SSD als Boot-Speichermedium

RAID

- Unterstützt RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10 für SATA-Speichergeräte
- Unterstützt RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10 für M.2-NVMe-Speichergeräte

Anschluss

- 1 x Thermistor-Kabel-Stiftleiste
- 1 x SPI-TPM-Stiftleiste
- 1 x Betrieb-LED- und Lautsprecher-Stiftleiste
- 1 x RGB-LED-Stiftleiste*
- 3 x Adressierbare-LED-Stiftleiste**
- 2 x CPU-Lüfteranschlüsse (4-pin) (intelligente Lüftergeschwindigkeitssteuerung)***
- 5 x Gehäuselüfteranschluss (4-pin) (intelligente Lüftergeschwindigkeitssteuerung)***
- 1 x AIO-Pumpen-Anschluss (4-pin) (intelligente Lüftergeschwindigkeitssteuerung)***
- 1 x 24-poliger ATX-Netzanschluss (hochdichter Netzanschluss)
- 2 x 8-poliger 12-V-Netzanschlüsse (hochdichter Netzanschluss)
- 1 x Audioanschluss an der Frontblende (15µ goldene Audioanschluss)
- 2 x USB 2.0-Stiftleisten (unterstützt vier USB 2.0-Ports)
- 2 x USB 3.2-Gen1-Stiftleisten (unterstützt vier USB 3.2-Gen1-Ports)
- 1 x USB-3.2-Gen2x2-Type-C-Stiftleiste an der Frontblende (20 Gb/s)

* Unterstützt insgesamt bis zu 12 V/3 A, 36-W-LED-Streifen

** Unterstützen insgesamt bis zu 5 V/3 A, 15-W-LED-Streifen

*** CPU_FAN1 unterstützt eine Lüfterleistung bis max. 1 A (12 W).

*** CPU_FAN2, CHA_FAN1~5 und AIO_PUMP unterstützen eine Lüfterleistung bis max. 3 A (36 W).

*** CPU_FAN2, CHA_FAN1~5 und AIO_PUMP können automatisch erkennen, ob ein 3- oder 4-poliger Lüfter verwendet wird.

BIOS-Funktion

- AMI-UEFI-Legal-BIOS mit grafischem Benutzerinterface

Betriebssystem

- Microsoft® Windows® 11, 64 Bit

**Zertifizierung-
gen**

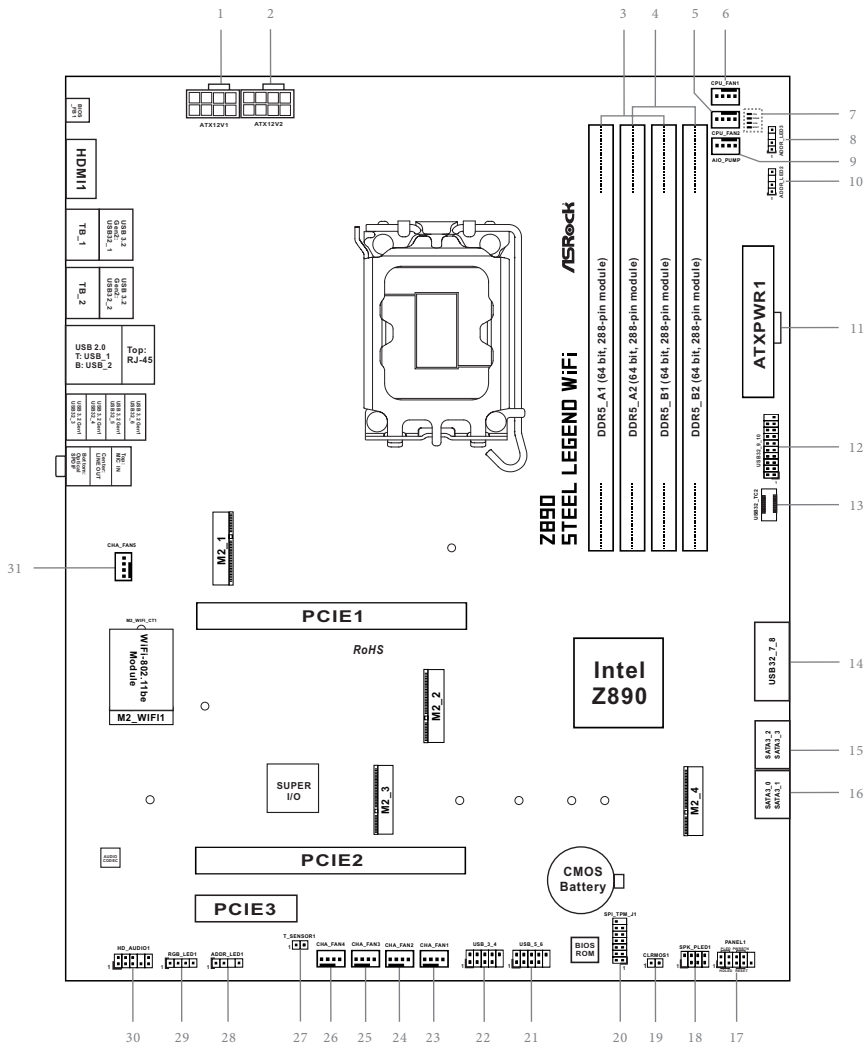
- FCC, CE
- ErP/EuP ready (ErP/EuP ready-Netzteil erforderlich)

* Detaillierte Produktinformationen finden Sie auf unserer Webseite: <http://www.asrock.com>



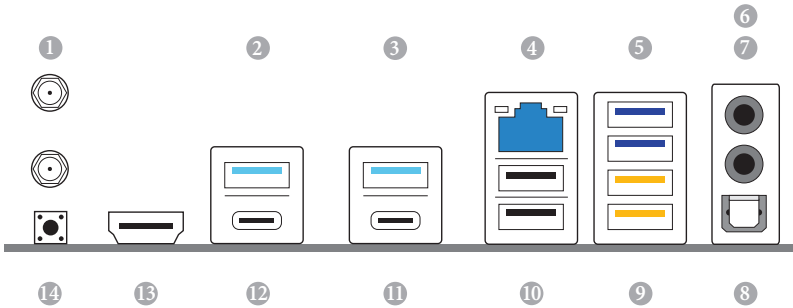
Bitte beachten Sie, dass mit einer Übertaktung, zu der die Anpassung von BIOS-Einstellungen, die Anwendung der Untied Overclocking Technology oder die Nutzung von Übertaktungswerkzeugen von Drittanbietern zählen, bestimmte Risiken verbunden sind. Eine Übertaktung kann sich auf die Stabilität Ihres Systems auswirken und sogar Komponenten und Geräte Ihres Systems beschädigen. Sie wird auf eigene Gefahr und eigene Kosten durchgeführt. Wir übernehmen keine Verantwortung für mögliche Schäden, die durch eine Übertaktung verursacht wurden.

1.3 Motherboard-Layout



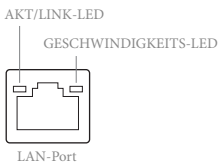
Nr.	Beschreibung
1	ATX-12-V-Netzanschluss (ATX12V1)
2	ATX-12-V-Netzanschluss (ATX12V2)
3	2 x 288-polige DDR5-DIMM-Steckplätze (DDR5_A1, DDR5_B1)
4	2 x 288-polige DDR5-DIMM-Steckplätze (DDR5_A2, DDR5_B2)
5	CPU-Lüfteranschluss (CPU_FAN2)
6	CPU-Lüfteranschluss (CPU_FAN1)
7	Post Status Checker (PSC)
8	Adressierbare-LED-Stiftleiste (ADDR_LED3)
9	AIO-Pumpenanschluss (AIO_PUMP)
10	Adressierbare-LED-Stiftleiste (ADDR_LED2)
11	ATX-Netzanschluss (ATXPWR1)
12	USB 3.2 Gen1-Stiftleiste (USB32_9_10)
13	Type-C-USB-3.2 Gen2x2-Stiftleiste für die Frontblende (USB32_TC2)
14	USB 3.2 Gen1-Stiftleiste (USB32_7_8)
15	SATA3-Anschlüsse (SATA3_2) (oben), (SATA3_3) (unten)
16	SATA3-Anschlüsse (SATA3_0) (oben), (SATA3_1) (unten)
17	Systemblende-Stiftleiste (PANEL1)
18	Betrieb-LED- und Lautsprecher-Stiftleiste (SPK_PLED1)
19	CMOS-Jumper leeren (CLRMOS1)
20	SPI-TPM-Stiftleiste (SPI_TPM_J1)
21	USB 2.0-Stiftleiste (USB_5_6)
22	USB 2.0-Stiftleiste (USB_3_4)
23	Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN1)
24	Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN2)
25	Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN3)
26	Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN4)
27	Thermistor-Kabelbuchsenleisten (T_SENSOR1)
28	Adressierbare-LED-Stiftleiste (ADDR_LED1)
29	RGB-LED-Stiftleiste (RGB_LED1)
30	Audiostiftleiste Frontblende (HD_AUDIO1)
31	Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN5)

1.4 E/A-Blende



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Antennenanschlüsse	8	Optischer SPDIF-Ausgang
2	USB-3.2-Gen2-Port (USB32_1)	9	USB-3.2-Gen1-Ports (USB32_34)***
3	USB-3.2-Gen2-Port (USB32_2)	10	USB 2.0-Ports (USB_12)
4	2,5G LAN RJ-45-Port*	11	Thunderbolt™ 4-Type-C-Port (TB_2)
5	USB-3.2-Gen1-Ports (USB32_56)**	12	Thunderbolt™ 4-Type-C-Port (TB_1)
6	Mikrofoneingang***	13	HDMI-Port
7	Line-Ausgang***	14	BIOS-Flashback-Taste

* Zwei LEDs an jedem LAN-Port. In der Tabelle unten ist die Bedeutung der LED-Anzeigen für den LAN-Port beschrieben.



Aktivität/Verbindung-LED		GESCHWINDIGKEITS-LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
Aus	Keine Verbindung	Aus	Verbindung mit 10 Mbit/s
Blinkend	Datenaktivität	Orange	Verbindung mit 100 Mbit/s / 1 Gbit/s
Ein	Verbindung	Grün	Verbindung mit 2,5 Gbit/s

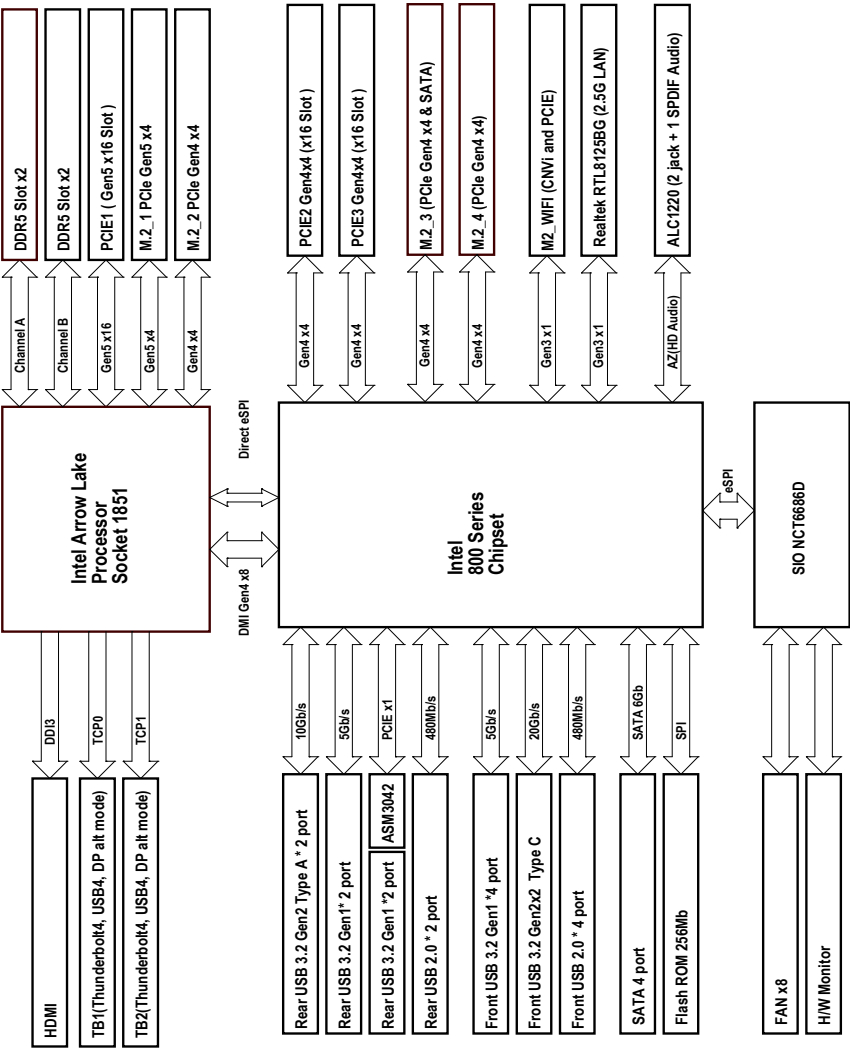
** Ultra-USB-Stromversorgung wird an den Ports USB32_56 unterstützt. ACPI-Weckfunktion wird an USB32_56-Ports nicht unterstützt.

*** Funktion der Audioanschlüsse in einer Konfiguration mit 2-, 4-, 5.1- oder 7.1-Kanälen:

Kanal	Port	Funktion
2 Kanäle	Line-Ausgang (Rückblende)	Vorderer Lautsprecher, Ausgang
4 Kanäle	Rosa-Mikrofon (Frontblende)	Hinterer Lautsprecher, Ausgang
5.1 Kanäle	Mikrofoneingang (Rückblende)	Mittel-/Subwoofer-Lautsprecher, Ausgang
7.1 Kanäle	Hellgrün-Kopfhörer (Frontblende)	Seitenlautsprecher, Ausgang

**** USB32_34 sind die Lightning-Gaming-Ports.

1.5 Blockdiagramm



1.6 802.11be-WLAN-7-Modul und ASRock-WLAN-2,4/5/6-GHz-Antenne

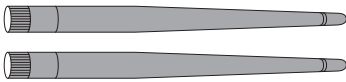
802.11be-WLAN-7- und BT-Modul

Dieses Motherboard ist mit einem exklusiven 802.11-a/b/g/n/ac/ax/axe/be-WLAN-7- und BT-v5.4-Modul ausgestattet, das Unterstützung für die Verbindungsstandards 802.11-a/b/g/n/ac/ax/axe/be-WLAN-7 und Bluetooth v5.4 bietet. Das WLAN-7- und BT-Modul ist ein benutzerfreundlicher WLAN-Adapter (Wireless Local Area Network), der WLAN-7 und BT unterstützt. Der Bluetooth-v5.4-Standard verfügt über die Smart Ready-Technologie, die eine völlig neue Klasse von Funktionen für mobile Geräte bietet.

* Die Übertragungsgeschwindigkeit kann je nach Umgebung variieren.

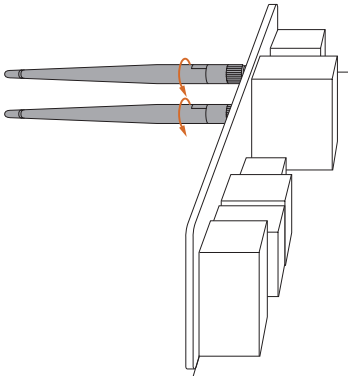
* WLAN 7 (6-GHz-Band) wird von Microsoft* Windows* 11 unterstützt. Die Verfügbarkeit hängt von den jeweiligen Richtlinien des Landes und der Region ab. Es wird mittels Windows Update und Software-Aktualisierung aktiviert (in unterstützten Ländern), sobald dies verfügbar ist.

Installationsanleitung der WLAN-Antennen



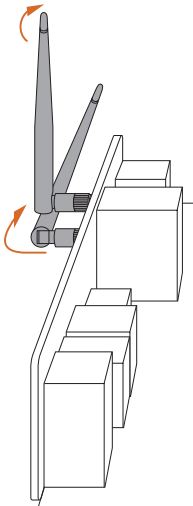
Schritt 1

Bereiten Sie die mitgelieferten WLAN-2,4/5/6-GHz-Antennen vor.



Schritt 2

Verbinden Sie die beiden WLAN-2,4/5/6-GHz-Antennen mit den Antennenanschlüssen. Drehen Sie die Antenne im Uhrzeigersinn, bis sie sicher angeschlossen ist.



Schritt 3

Stellen Sie die WLAN-2,4/5/6-GHz-Antenne wie abgebildet an.

*Möglicherweise müssen Sie die Ausrichtung der Antenne für ein stärkeres Signal anpassen.

Kapitel 2 Installation

Dies ist ein Motherboard mit ATX-Formfaktor. Bevor Sie das Motherboard einbauen, sollten Sie die Konfiguration Ihres Gehäuses überprüfen, um sicherzustellen, dass das Motherboard in das Gehäuse passt.

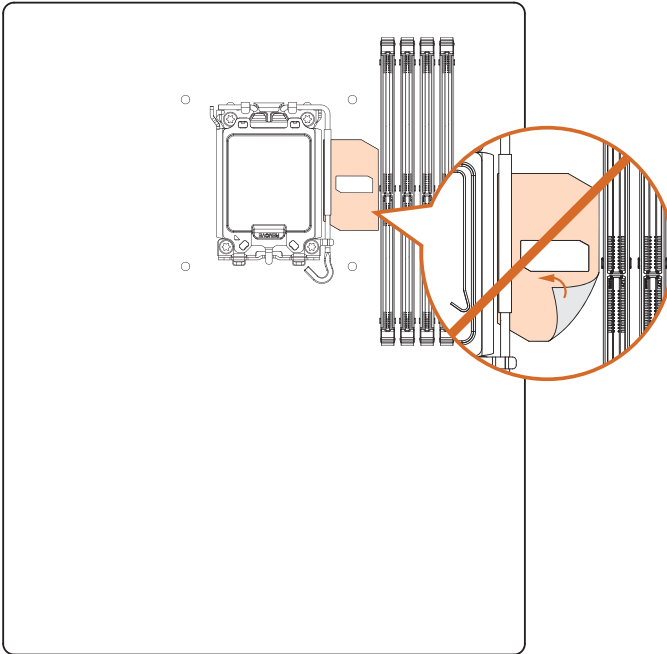
Sicherheitsvorkehrungen vor der Installation

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie Motherboard-Komponenten installieren oder Motherboard-Einstellungen ändern.

- Das Netzkabel muss abgezogen werden, bevor Sie die Motherboard-Komponenten installieren oder entfernen. Andernfalls kann es zu körperlichen Verletzungen und Schäden an den Motherboard-Komponenten kommen.
- Um Schäden durch elektrostatische Entladung an den Komponenten des Motherboards zu vermeiden, legen Sie Ihr Motherboard NIEMALS direkt auf einen Teppich. Denken Sie auch daran, ein geerdetes Handgelenkband zu verwenden oder einen geerdeten Gegenstand zu berühren, bevor Sie die Komponenten anfassen.
- Fassen Sie die Komponenten an den Kanten an und berühren Sie nicht die Schaltungen.
- Wenn Sie Komponenten ausbauen, legen Sie sie auf eine geerdete antistatische Unterlage oder in den Beutel, der mit den Komponenten geliefert wurde.
- Ziehen Sie die Schrauben, mit denen Sie das Motherboard am Gehäuse befestigen, nicht zu fest an! Andernfalls kann das Motherboard beschädigt werden.

Entfernen Sie diese Arbeitsspeicher-OC-Abschirmung (Patent angemeldet) **NICHT** vom Motherboard.

Durch Entfernung könnten Leistung und Stabilität der Arbeitsspeicherübertaktung beeinträchtigt werden.



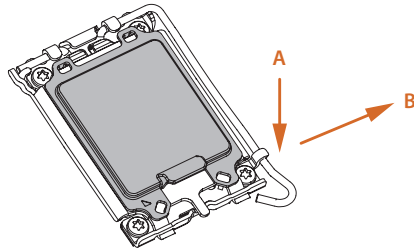
Die hier gezeigte Abbildung dient nur der Veranschaulichung und entspricht möglicherweise nicht exakt dem Layout Ihres Motherboards.

2.1 Installation der CPU

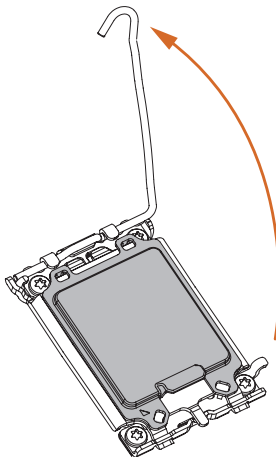


1. Bevor Sie die 1851-polige CPU in den Sockel einsetzen, prüfen Sie bitte, ob die **PnP-Kappe** auf dem Sockel sitzt, ob die CPU-Oberfläche verunreinigt ist oder ob **Stifte im Sockel verbogen** sind. Setzen Sie die CPU nicht gewaltsam in den Sockel ein, wenn eine der oben genannten Situationen vorliegt. Andernfalls wird die CPU schwer beschädigt.
2. Trennen Sie vor Installation der CPU alle Stromkabel, damit keine Hardware-Schäden auftreten.
3. Verwenden Sie den CPU-Kühler mit einer statischen Drucklast von mindestens 16 kg für den Sockel LGA1851 RL-ILM (Reduced Load Independent Loading Mechanism).

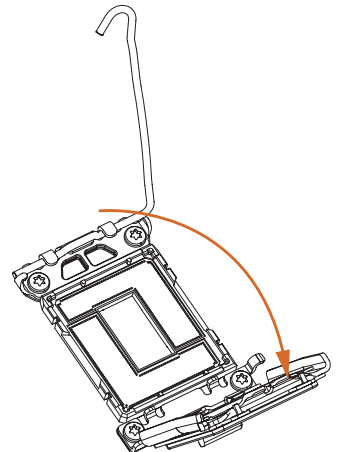
1

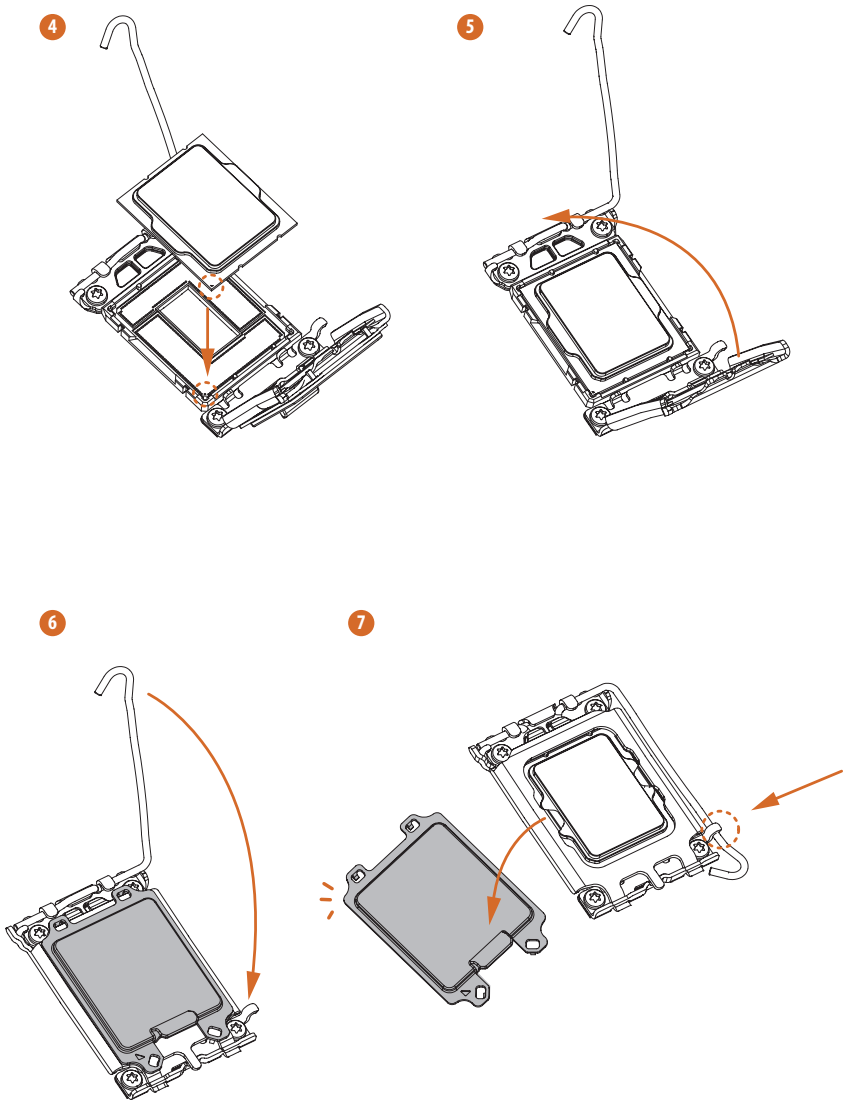


2



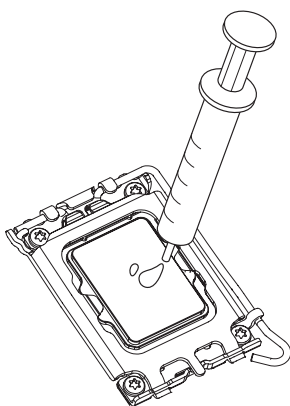
3



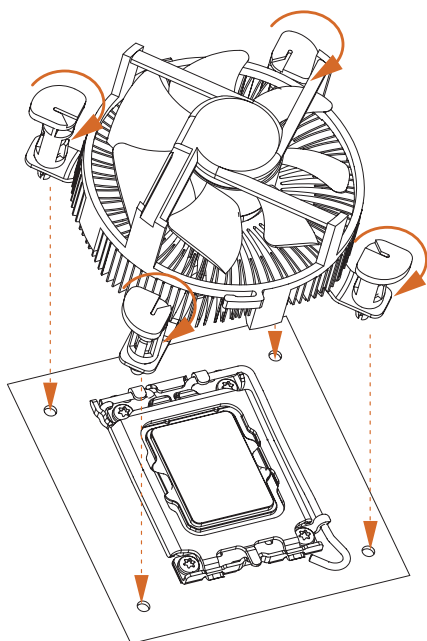


Bitte bewahren Sie die Abdeckung auf und bringen Sie sie wieder an, wenn der Prozessor entfernt wird. Die Abdeckung muss angebracht werden, wenn Sie das Motherboard zum Kundendienst einschicken möchten.

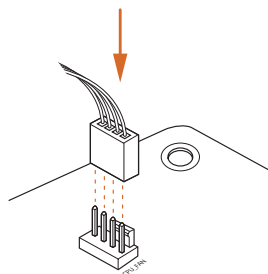
2.2 Installation des CPU-Lüfters und des Kühlkörpers



1



2



2.3 Installation von Speichermodulen (DIMM)

Dieses Motherboard verfügt über vier 288-polige DDR5 (Double Data Rate 5)-DIMM-Steckplätze und unterstützt die Dual-Channel-Speichertechnologie.



1. Für eine Dual-Channel-Konfiguration müssen Sie immer identische DDR5-DIMM-Paare (gleiche Marke, Geschwindigkeit, Größe und Chip-Typ) installieren.
2. Es ist nicht möglich, die Dual-Channel-Speichertechnologie zu aktivieren, wenn nur ein oder drei Speichermodule installiert sind.
3. Es ist nicht erlaubt, ein DDR-, DDR2-, DDR3- oder DDR4-Speichermodul in einen DDR5-Steckplatz einzubauen; andernfalls können das Motherboard und das DIMM beschädigt werden.
4. Das DIMM kann nur in der korrekten Ausrichtung eingesetzt werden. Wenn Sie das DIMM mit Gewalt und in der falschen Ausrichtung in den Steckplatz einführen, werden das Motherboard und das DIMM dauerhaft beschädigt.

Empfohlene Speicherkonfiguration

1 DIMM

A1	A2	B1	B2
			V

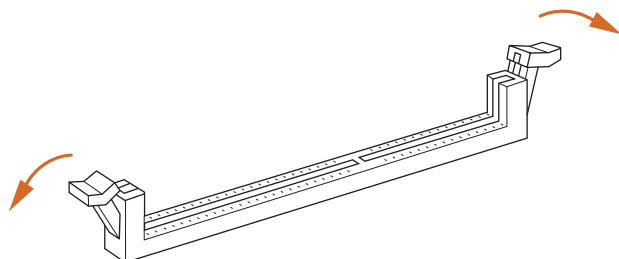
2 DIMMs

A1	A2	B1	B2
	V		V

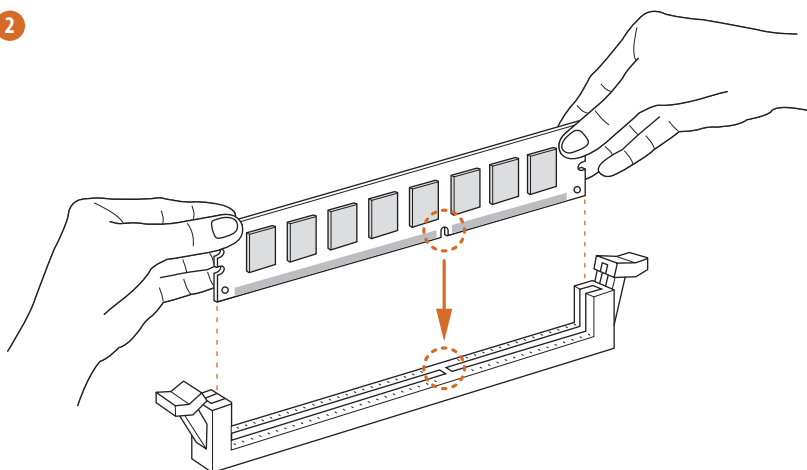
4 DIMMs

A1	A2	B1	B2
V	V	V	V

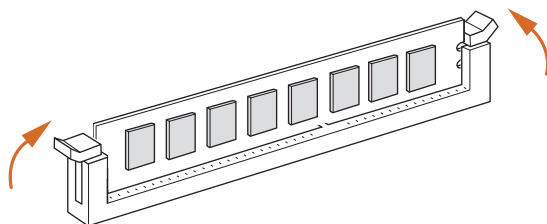
1



2

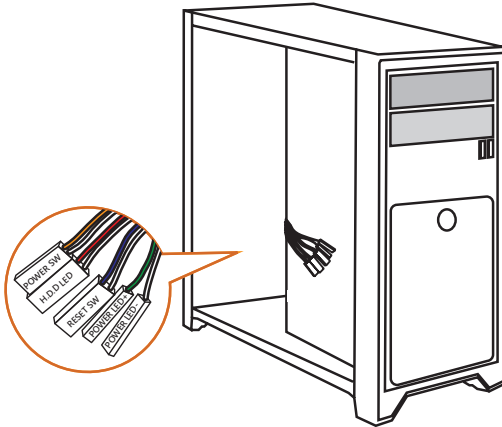


3

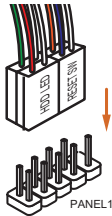


2.4 Anschluss der Frontblendenstiftleiste

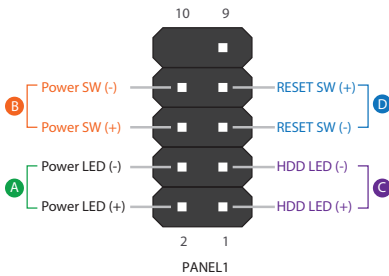
1



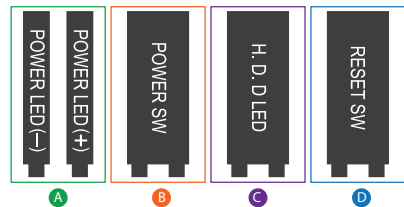
2



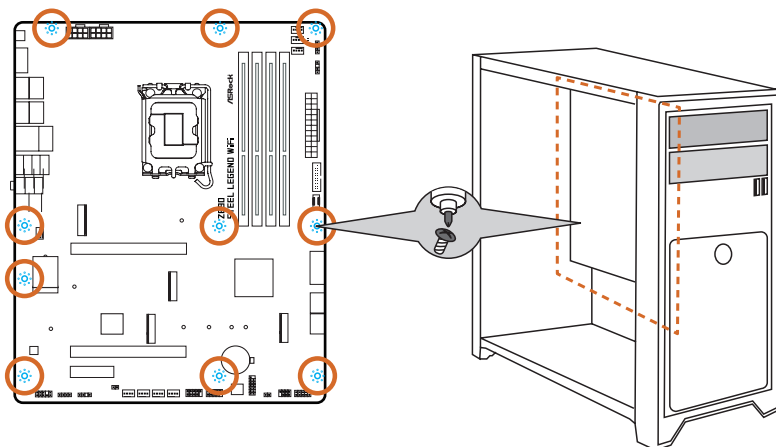
Systemblende-Stiftleiste



Frontblende Drähte

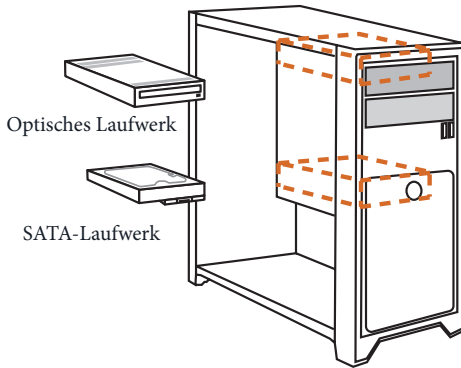


2.5 Installation des Motherboards

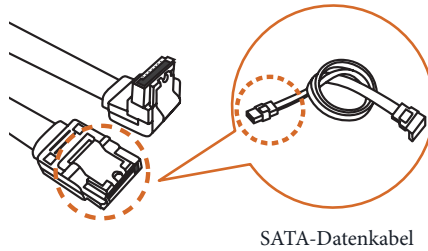


2.6 Installation der SATA-Laufwerke

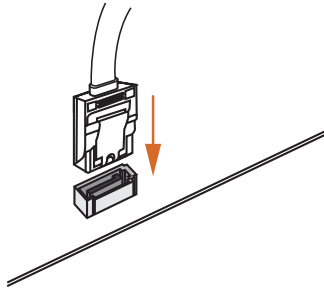
1



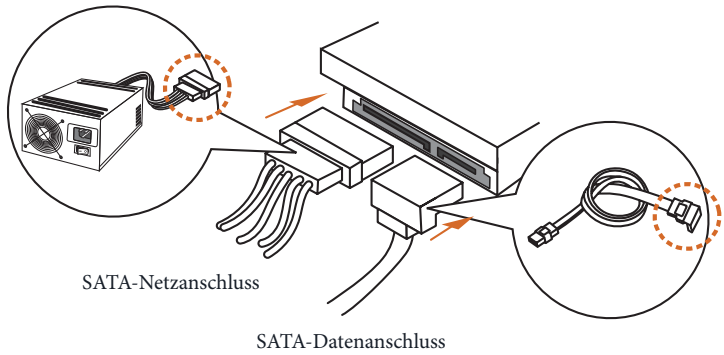
2



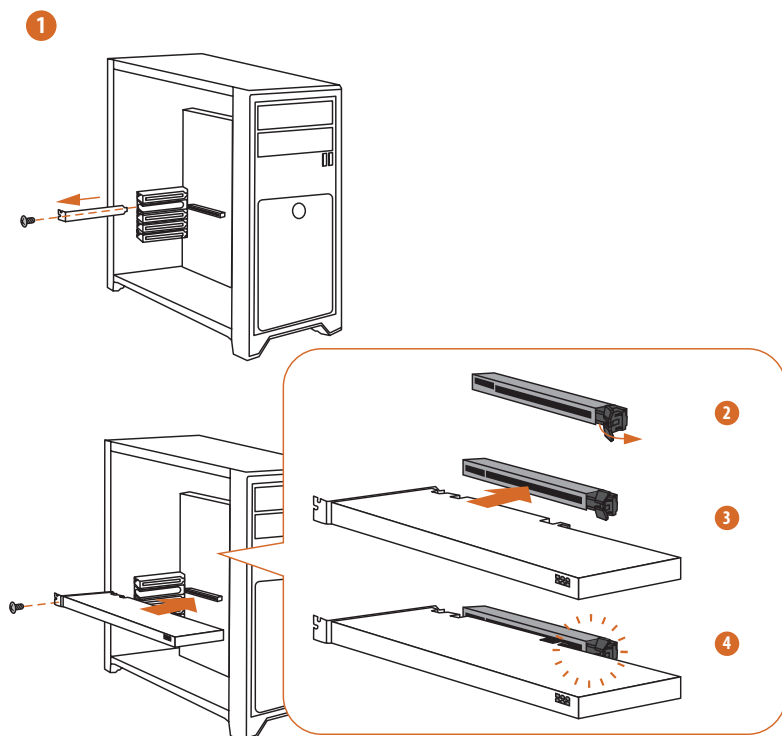
3



4



2.7 Installation einer Grafikkarte



Erweiterungssteckplätze (PCIe-Steckplätze)

Auf dem Motherboard befinden sich 3 PCI Express-Steckplätze.



Bevor Sie eine Erweiterungskarte installieren, vergewissern Sie sich bitte, dass die Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel abgezogen ist. Bitte lesen Sie die Dokumentation der Erweiterungskarte und nehmen Sie die notwendigen Hardware-Einstellungen für die Karte vor, bevor Sie mit der Installation beginnen.

PCIe-Steckplätze:

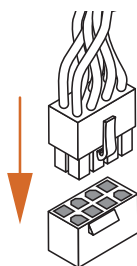
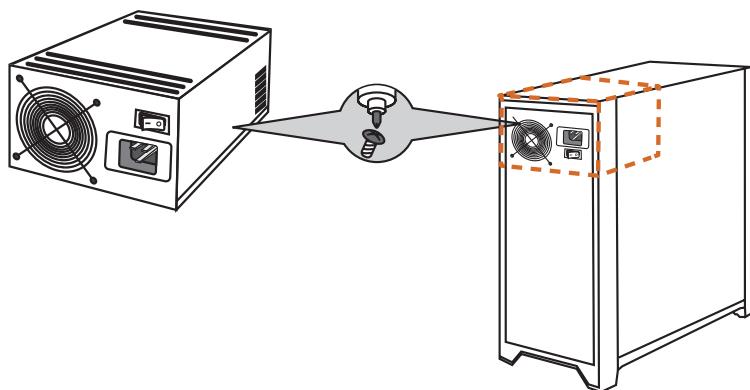
PCIE1 (PCIe 5.0 x16-Steckplatz) wird für Grafikkarten mit PCIe x16-Lane-Breite verwendet.

PCIE2 (PCIe 4.0 x16-Steckplatz) wird für Grafikkarten mit PCIe x4-Lane-Breite verwendet.

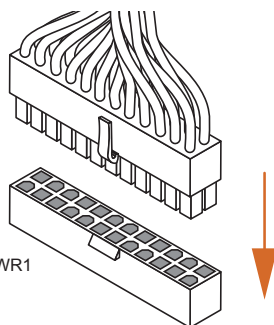
PCIE3 (PCIe 4.0 x4-Steckplatz) wird für Grafikkarten mit PCIe x4-Lane-Breite verwendet.

* PCIE1 unterstützt PCIe-Riser-Karten zur Erweiterung eines x16-Steckplatzes auf x8/x8- oder x8/x4/x4-Steckplätze.

2.9 Anschließen der Stromanschlüsse

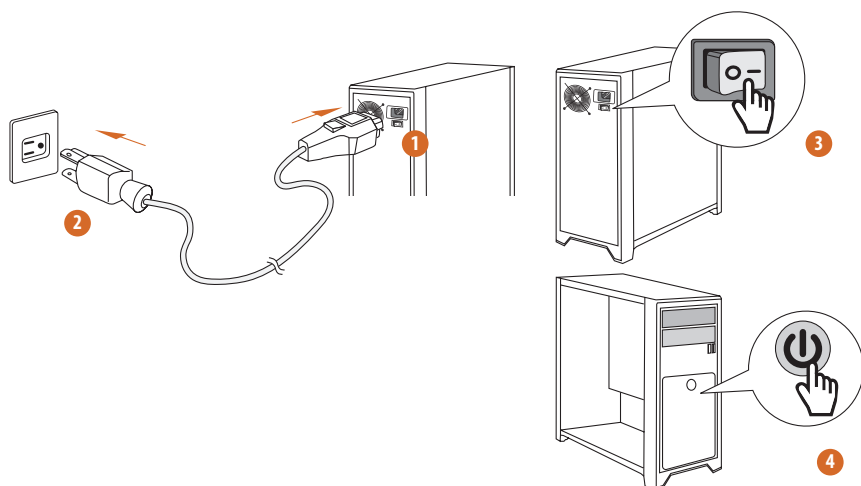


ATX12V1



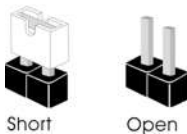
ATXPWR1

2.10 Einschalten



2.11 Jumpereinstellung

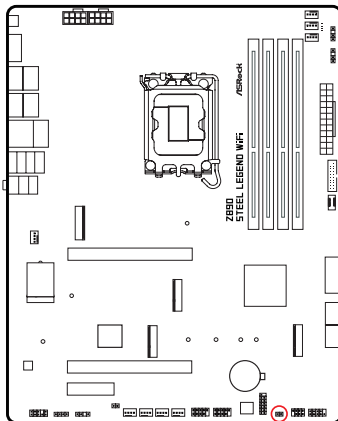
Die Abbildung zeigt, wie die Jumper eingestellt werden. Wenn die Jumper-Kappe auf den Kontakten angebracht ist, ist der Jumper „kurzgeschlossen“. Wenn keine Jumper-Kappe auf den Kontakten angebracht ist, ist der Jumper „offen“.



CMOS-löschen-Jumper

(CLRMOS1) (siehe Seite 7, Nr. 19)

CLRMOS1 ermöglicht Ihnen die Löschung der Daten im CMOS. Die Daten im CMOS beinhaltet Systemeinrichtungsinformationen, wie Systemkennwort, Datum, Zeit und Systemeinrichtungsparemeter. Zum Löschen und Rücksetzen der Systemparameter auf die Standardeinrichtung schalten Sie den Computer bitte ab und ziehen das Netzkabel; schließen Sie dann die Kontakte an CLRMOS1 3 Sekunden mit einer Jumper-Kappe kurz. Bitte denken Sie daran, die Jumper-Kappe nach der CMOS-Löschung zu entfernen. Falls Sie den CMOS direkt nach Abschluss einer BIOS-Aktualisierung löschen müssen, starten Sie das System zunächst; fahren Sie es dann vor der Löschung des CMOS herunter.



CLRMOS1



2-poliger Jumper

Kurzgeschlossen: Clear CMOS

Offen: Standard

2.12 Integrierte Stiftleisten und Anschlüsse

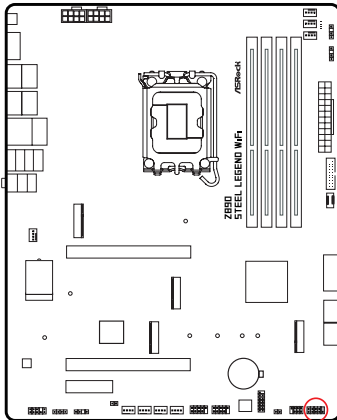


Integrierte Stiftleisten und Anschlüsse sind KEINE Jumper. Bringen Sie KEINE Jumper-Kappen an diesen Stiftleisten und Anschlüssen an. Durch Anbringen von Jumper-Kappen an diesen Stiftleisten und Anschlüssen können Sie das Motherboard dauerhaft beschädigen.

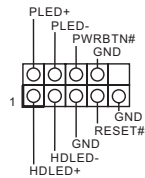
Systemblende-Stiftleiste

(9-pin PANEL1) (siehe Seite 7, Nr. 17)

Verbinden Sie Ein-/Austaste, Reset-Taste und Systemstatusanzeige am Gehäuse entsprechend der nachstehenden Pinbelegung mit dieser Stiftleiste. Beachten Sie vor Anschließen der Kabel die positiven und negativen Kontakte.



PANEL1



PWRBTN (Ein-/Austaste):

Mit der Ein-/Austaste an der Frontblende des Gehäuses verbinden. Sie können ihr System über die Ein-/Austaste Ein- und auch wieder Ausschalten.

RESET (Reset-Taste):

Mit der Reset-Taste an der Frontblende des Gehäuses verbinden. Starten Sie den Computer über die Reset-Taste neu, wenn er abstürzt oder sich nicht normal neu starten lässt.

PLED (Systembetriebs-LED):

Mit der Betriebsstatusanzeige an der Frontblende des Gehäuses verbinden. Die LED leuchtet, wenn das System läuft. Die LED blinkt, wenn sich das System im S1/S3-Ruhezustand befindet. Die LED ist aus, wenn sich das System im S4-Ruhezustand befindet oder ausgeschaltet ist (S5).

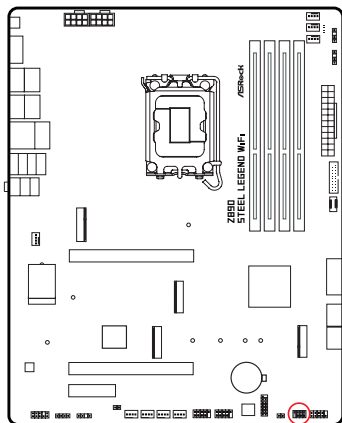
HDLED (Festplattenaktivitäts-LED):

Mit der Festplattenaktivitäts-LED an der Frontblende des Gehäuses verbinden. Die LED leuchtet, wenn interne Datenspeichern gelesen oder beschrieben werden.

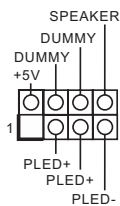
Das Design der Frontblende kann je nach Gehäuse variieren. Ein Frontblendenmodul besteht hauptsächlich aus Ein-/Austaste, Reset-Taste, Betrieb-LED, Festplattenaktivität-LED, Lautsprecher etc. Stellen Sie beim Anschließen Ihres Frontblendenmoduls an diese Stiftleiste sicher, dass Kabel- und Pinbelegung richtig abgestimmt sind.

Betrieb-LED- und Lautsprecher-Stiftleiste
(7-pin SPK_PLED1) (siehe Seite 7, Nr. 18)

Bitte verbinden Sie die Betrieb-LED des Gehäuses und den Gehäuselautsprecher mit dieser
Stiftleiste.



SPK_PLED1

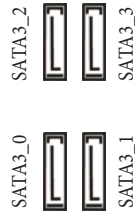
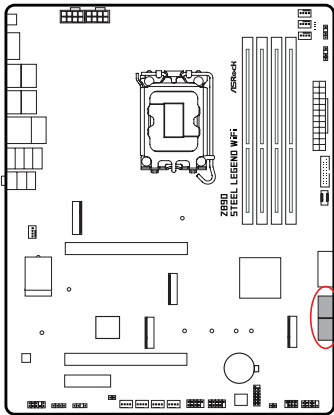


Serial-ATA-III-Anschlüsse

Winkel rechts:

- (SATA3_0) (siehe Seite 7, Nr. 16) (oben)
- (SATA3_1) (siehe Seite 7, Nr. 16) (unten)
- (SATA3_2) (siehe Seite 7, Nr. 15) (oben)
- (SATA3_3) (siehe Seite 7, Nr. 15) (unten)

Diese vier SATA-III-Anschlüsse unterstützen SATA-Datenkabel für interne Speichergeräte mit einer Datenübertragungsgeschwindigkeit bis 6,0 Gb/s.

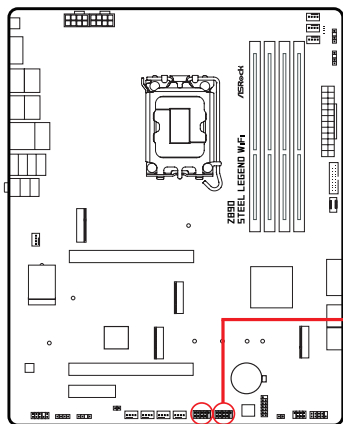


USB 2.0-Stiftleisten

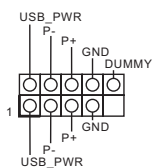
(9-pin USB_3_4) (siehe Seite 7, Nr. 22)

(9-pin USB_5_6) (siehe Seite 7, Nr. 21)

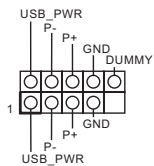
Es gibt zwei Stiftleisten an diesem Motherboard. Jede USB 2.0-Stiftleiste kann zwei Ports unterstützen.



USB_5_6



USB_3_4



USB 3.2 Gen1-Stiftleisten

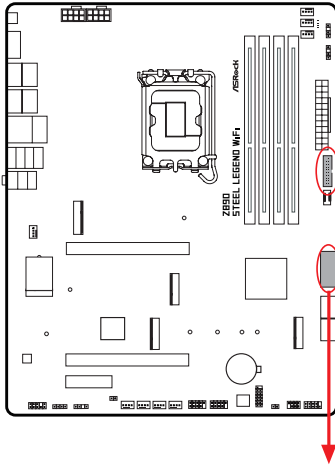
Winkel rechts:

(19-pin USB32_7_8) (siehe Seite 7, Nr. 14)

Vertikal:

(19-pin USB32_9_10) (siehe Seite 7, Nr. 12)

Es gibt zwei Stiftleisten an diesem Motherboard. Jede USB 3.2 Gen1-Stiftleiste kann zwei Ports unterstützen.



USB32_9_10

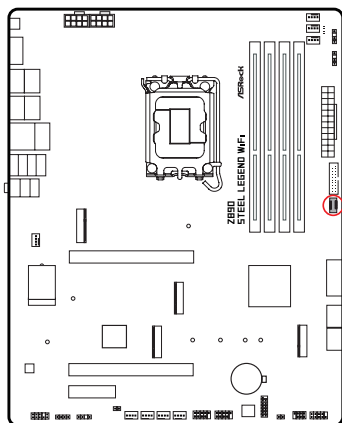
Vbus	Vbus
IntA_PA_SSRX-	IntA_PB_SSRX-
IntA_PA_SSRX+	IntA_PB_SSRX+
GND	GND
GND	IntA_PB_SSTX-
IntA_PA_SSTX-	IntA_PB_SSTX+
IntA_PA_SSTX+	GND
GND	IntA_PB_D-
IntA_PA_D-	IntA_PB_D+
IntA_PA_D+	Dummy

USB32_7_8

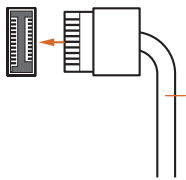
Dummy	IntA_PA_D+
IntA_PB_D+	IntA_PA_D-
IntA_PB_D-	GND
GND	IntA_PA_SSTX+
IntA_PB_SSTX+	IntA_PA_SSTX-
IntA_PB_SSTX-	GND
GND	IntA_PA_SSRX+
IntA_PB_SSRX+	IntA_PA_SSRX-
IntA_PB_SSRX-	Vusb
Vusb	

Type-C-USB-3.2 Gen2x2-Stiftleiste für die Frontblende
(20-pin USB32_TC2) (siehe Seite 7, Nr. 13)

Es gibt eine Type-C-USB-3.2 Gen2x2-Stiftleiste für die Frontblende an diesem
Motherboard. Diese Stiftleiste dient dem Anschluss eines USB-3.2 Gen2x2-Moduls für
zusätzliche USB-3.2 Gen2x2-Ports.



USB32_TC2

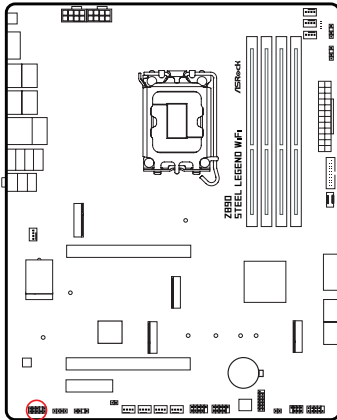


USB-Type-C-Kabel

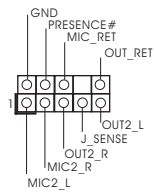
Audiostiftleiste Frontblende

(9-pin HD_AUDIO1) (siehe Seite 7, Nr. 30)

Diese Stiftleiste dient dem Anschließen von Audiogeräten an der Frontblende.



HD_AUDIO1



High Definition Audio unterstützt eine Anschlusserkennung, die Verbindung zum Gehäuse muss dazu jedoch HDA unterstützt. Bitte befolgen Sie zum Installieren Ihres Systems die Anweisungen in unserer Anleitung und der Anleitung zum Gehäuse.

Gehäuselüfter-Anschlüsse

(4-pin CHA_FAN1) (siehe S. 7, Nr. 23)

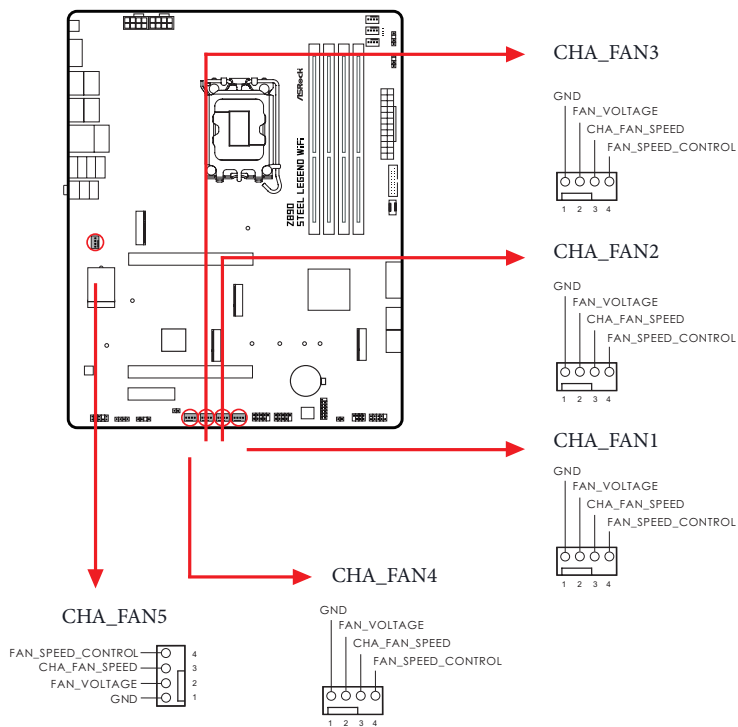
(4-pin CHA_FAN2) (siehe S. 7, Nr. 24)

(4-pin CHA_FAN3) (siehe S. 7, Nr. 25)

(4-pin CHA_FAN4) (siehe S. 7, Nr. 26)

(4-pin CHA_FAN5) (siehe Seite 7, Nr. 31)

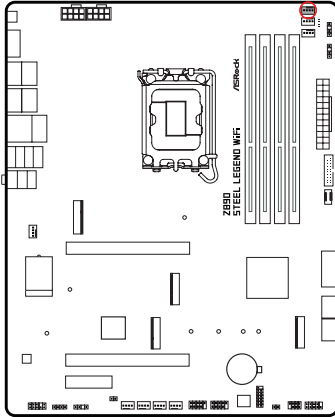
An diesen Anschluss können Sie einen Gehäuse- oder Radiatorlüfter anschließen. Wenn Sie einen 3-Pin-Lüfter anschließen möchten, verbinden Sie ihn bitte mit Pin 1-3.



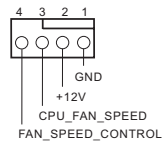
CPU-Lüfteranschluss

(4-pin CPU_FAN1) (siehe Seite 7, Nr. 6)

An diesen Anschluss können Sie einen CPU-Lüfter anschließen. Wenn Sie einen 3-Pin-Lüfter anschließen möchten, verbinden Sie ihn bitte mit Pin 1-3.



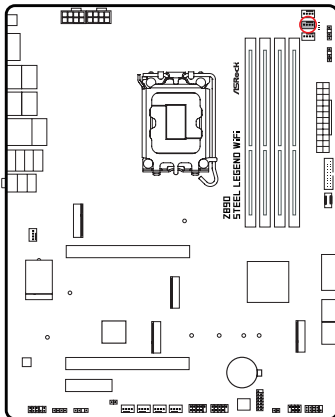
CPU_FAN1



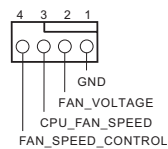
CPU-Lüfteranschluss

(4-pin CPU_FAN2) (siehe Seite 7, Nr. 5)

An diesen Anschluss können Sie einen CPU-Lüfter oder eine Wasserpumpe anschließen. Wenn Sie einen 3-Pin-Lüfter anschließen möchten, verbinden Sie ihn bitte mit Pin 1-3.



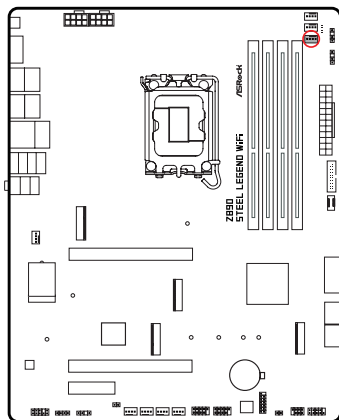
CPU_FAN2



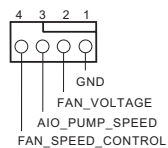
AIO-Pumpen-Anschluss

(4-pin AIO_PUMP) (siehe S. 9, Nr. 7)

An diesen Anschluss können Sie eine AIO (All-in-One)-Pumpe oder einen Lüfter anschließen. Wenn Sie einen 3-poligen AIO-Kühlerlüfter anschließen möchten, verbinden Sie ihn bitte mit Pin 1-3.



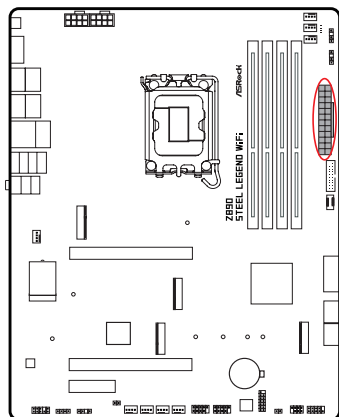
AIO_PUMP



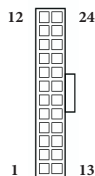
ATX-Netzanschluss

(24-pin ATXPWR1) (siehe Seite 7, Nr. 11)

Dieses Motherboard bietet einen 24-poligen ATX-Netzanschluss. Bitte schließen Sie es zur Nutzung eines 20-poligen ATX-Netzteils entlang Kontakt 1 und Kontakt 13 an.



ATXPWR1



ATX-12-V-Netzanschlüsse

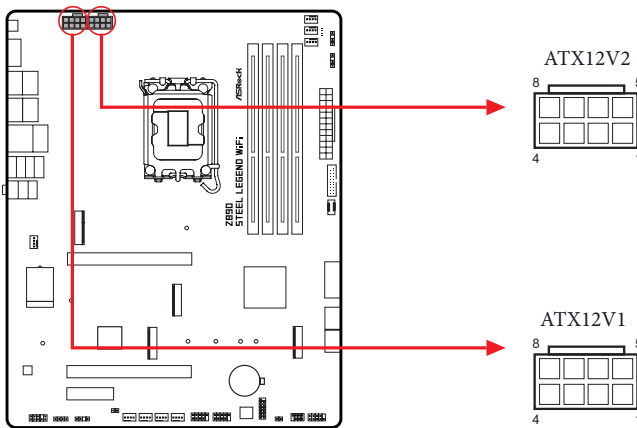
(8-pin ATX12V1) (siehe Seite 7, Nr. 1)

(8-pin ATX12V2) (siehe Seite 7, Nr. 2)

Dieses Motherboard bietet zwei 8-polige ATX-12-V-Netzanschlüsse. Bitte schließen Sie es zur Nutzung eines 4-poligen ATX-Netzteils entlang Kontakt 1 und Kontakt 5 an.

*Anschluss eines 8-poligen ATX-12-V-Kabels an ATX12V2 ist optional.

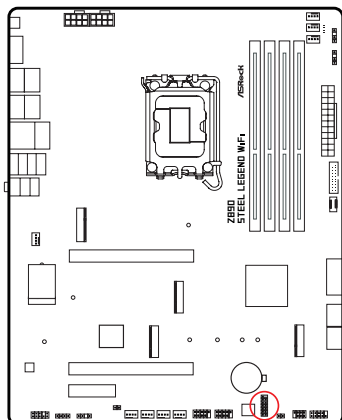
***Warnung:** Bitte stellen Sie sicher, dass das Stromkabel der CPU und nicht das der Grafikkarte angeschlossen ist. Schließen Sie das PCIe-Stromkabel nicht an diesen Anschluss an.



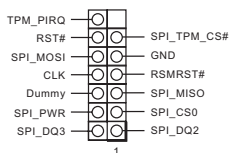
SPI-TPM-Stiftleiste

(13-pin SPI_TPM_J1) (siehe Seite 7, Nr. 20)

Dieser Anschluss unterstützt das SPI Trusted Platform Module- (TPM) System, das Schlüssel, digitale Zertifikate, Kennwörter und Daten sicher aufbewahren kann. Ein TPM-System hilft zudem bei der Stärkung der Netzwerksicherheit, schützt digitale Identitäten und gewährleistet die Plattformintegrität.



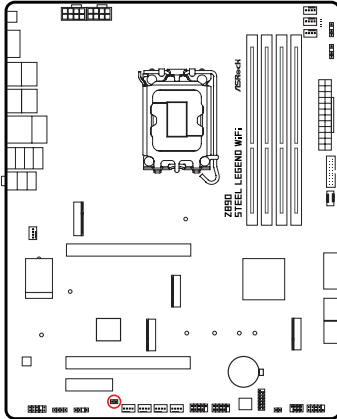
SPI_TPM_J1



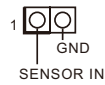
Thermistor-Kabel-Stiftleiste

(2-pin T_SENSOR1) (siehe Seite 7, Nr. 27)

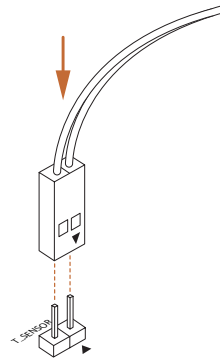
Die Thermistor-Kabel-Stiftleiste dient der Verbindung des Thermistor-Kabels zur Überwachung der Temperatur kritischer Komponenten. Schließen Sie das mitgelieferte Thermistor-Kabel an diese Stiftleiste an, und bringen Sie dann das Sensorende an der Komponente an, um ihre Temperatur zu erkennen.



T_SENSOR1



Schließen Sie Ihr Thermistor-Kabel an die **Thermistor-Kabel-Stiftleiste (T_SENSOR1)** am Motherboard an.

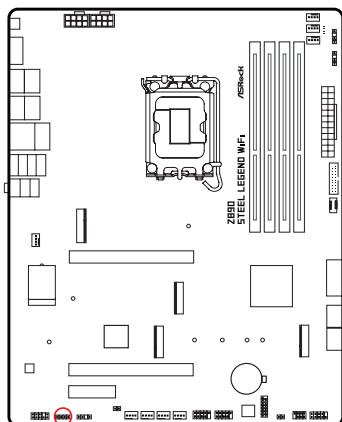


RGB-LED-Stiftleiste

(4-pin RGB_LED1) (siehe Seite 7, Nr. 29)

Diese RGB-Stiftleiste dient dem Anschluss eines RGB-LED-Erweiterungskabels, das dem Nutzer die Auswahl zwischen verschiedenen LED-Lichteffekten ermöglicht.

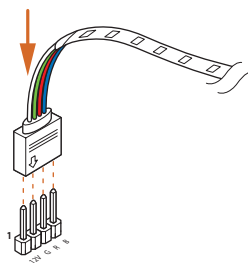
Achtung: Installieren Sie das RGB-LED-Kabel niemals falsch herum; andernfalls könnte das Kabel beschädigt werden.



RGB_LED1



Schließen Sie Ihren RGB-LED-Streifen an der **RGB-LED-Stiftleiste (RGB_LED1)** auf dem Motherboard an.



1. Installieren Sie das RGB-LED-Kabel niemals falsch herum; andernfalls könnte das Kabel beschädigt werden.
2. Bevor Sie Ihr RGB-LED-Kabel installieren oder entfernen, schalten Sie bitte Ihr System aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Andernfalls kann es zu Schäden an den Motherboard-Komponenten kommen.



1. Bitte beachten Sie, dass die RGB-LED-Streifen nicht im Lieferumfang enthalten sind.
2. Die RGB-LED-Stiftleiste unterstützt Standard-5050-RGB-LED-Streifen (12 V/G/R/B) mit einer maximalen Nennleistung von 3 A (12 V) und einer Länge von 2 Metern.

Adressierbare-LED-Stifteisen

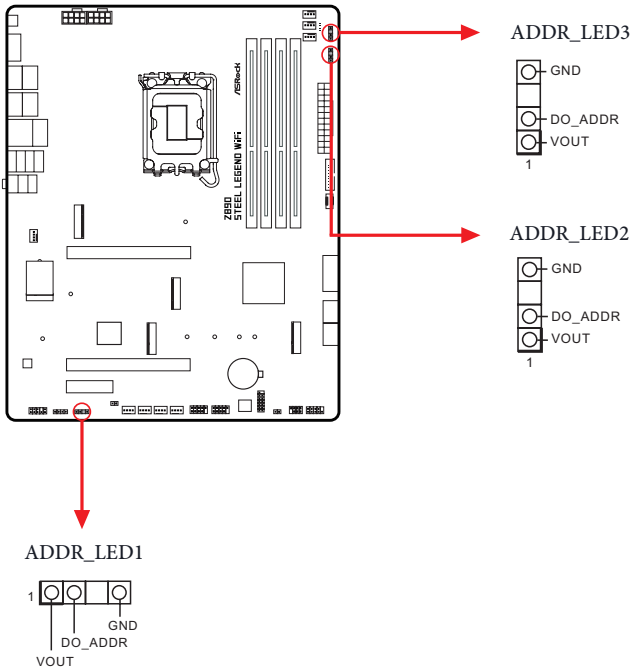
(3-pin ADDR_LED1) (siehe Seite 28, Nr. 7)

(3-pin ADDR_LED2) (siehe Seite 10, Nr. 7)

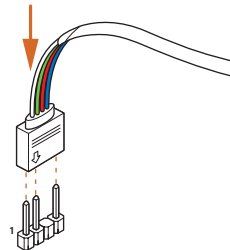
(3-pin ADDR_LED3) (siehe Seite 8, Nr. 7)

Diese Stifteisen dienen der Verbindung des Adressierbare-LED-Verlängerungskabels, womit Nutzer zwischen verschiedenen LED-Lichteffekten wählen können.

Achtung: Installieren Sie das Adressierbare-LED-Kabel niemals falsch herum; andernfalls könnte das Kabel beschädigt werden.



Schließen Sie Ihre adressierbaren LED-Streifen an die adressierbaren LED-Stifteisen (ADDR_LED1 / ADDR_LED2 / ADDR_LED3) auf dem Motherboard an.





1. Installieren Sie das Adressierbare-LED-Kabel niemals falsch herum; andernfalls könnte das Kabel beschädigt werden.
2. Bevor Sie Ihr Adressierbare-LED-Kabel installieren oder entfernen, schalten Sie bitte Ihr System aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Andernfalls kann es zu Schäden an den Motherboard-Komponenten kommen.



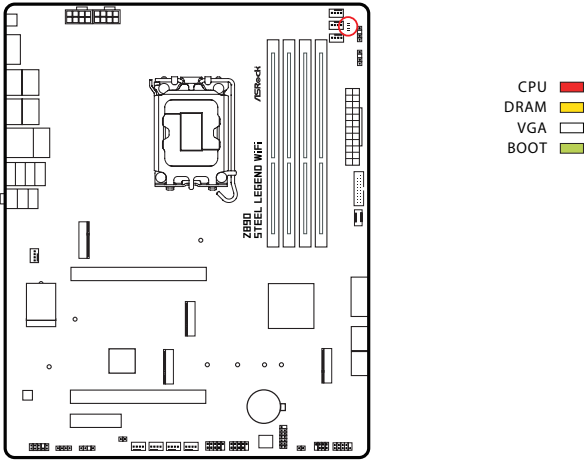
1. Bitte beachten Sie, dass die Adressierbare-LED-Streifen nicht im Lieferumfang enthalten sind.
2. Die Adressierbare-LED-Stiflleiste unterstützt WS2812B adressierbare RGB-LED-Streifen (5 V/ Daten/GND) mit einer maximalen Nennleistung von 3 A (5 V) und einer Länge von 2 Metern.

2.13 Post Status Checker

Der Post Status Checker (PSC) führt eine Computerdiagnose durch, wenn der Benutzer die Maschine einschaltet.

Die LEDs zeigen durch Aufleuchten an, bei welcher Komponente ein Problem vorliegt. Sie geben rotes, gelbes, weißes und gelb-grünes Licht aus, um entsprechend anzuzeigen, dass CPU, Arbeitsspeicher, VGA und Datenspeicher nicht erkannt werden oder ausgefallen sind. Sie leuchten dauerhaft, bis das Problem behoben ist. Das Licht erlischt, wenn die vier oben genannten Komponenten normal funktionieren.

Komponente	LED-Anzeige	Status
Prozessor	Leuchtet rot	zeigt, dass die CPU nicht funktioniert.
DRAM	Leuchtet gelb	zeigt, dass der DRAM nicht funktioniert.
VGA	Leuchtet weiß	zeigt, dass die GPU nicht funktioniert.
BOOT	Leuchtet gelb-grün	zeigt, dass das Startgerät nicht funktioniert.



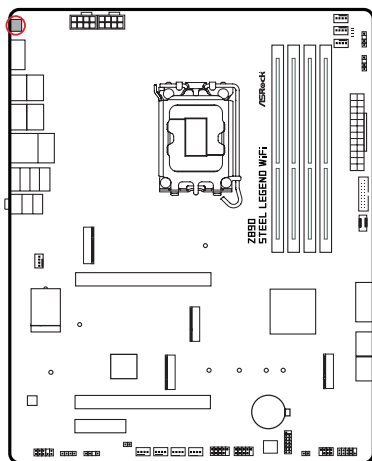
2.14 Integrierte Onboard-Tasten

Das Motherboard hat einen intelligenten Schalter: BIOS-Flashback-Taste ermöglicht Nutzern die Leerung des BIOS.

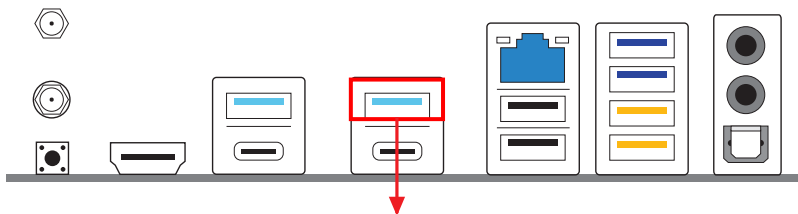
BIOS-Flashback-Taste

(BIOS_FB1) (siehe Seite 14, Nr. 9)

BIOS-Flashback-Taste ermöglicht Nutzern die Leerung des BIOS.



BIOS_FB1



USB-BIOS-Flashback-Port

ASRocks BIOS-Flashback-Funktion ermöglicht Ihnen die Aktualisierung des BIOS ohne Einschalten des Systems, sogar ohne CPU.



Bitte beenden Sie vor Verwendung der BIOS-Flashback-Funktion dBitLocker und jegliche Verschlüsselung oder Sicherheitsfunktion, die von TPM abhängig ist. Stellen Sie sicher, dass Sie den Wiederherstellungsschlüssel bereits gespeichert und gesichert haben. Falls der Wiederherstellungsschlüssel bei aktiver Verschlüsselung verlorengeht, bleiben die Daten verschlüsselt und das System kann nicht in das Betriebssystem hochfahren. Sie sollten fTPM vor Aktualisierung des BIOS deaktivieren. Andernfalls kann ein unvorhersehbarer Fehler auftreten.

Befolgen Sie zur Verwendung der USB-BIOS-Flashback-Funktion die nachstehenden Schritte.

1. Laden Sie die aktuellste BIOS-Datei von der ASRock-Webseite herunter:
<http://www.asrock.com>.
2. Kopieren Sie die BIOS-Datei auf Ihr USB-Flash-Laufwerk. Stellen Sie sicher, dass das Dateisystem Ihres USB-Flash-Laufwerks FAT32 ist.
3. Entpacken Sie die BIOS-Datei aus der ZIP-Datei.
4. Benennen Sie die Datei in „creative.rom“ um und speichern Sie diese im Stammverzeichnis (also dem obersten Ordner) des Flash-Laufwerks.
5. Verbinden Sie den 24-poligen Stromanschluss mit dem Motherboard. Schalten Sie dann den Netzschalter des Netzteils ein.
* Sie müssen das System nicht einschalten.
6. Schließen Sie dann Ihr USB-Laufwerk am USB-BIOS-Flashback-Port an.
7. Drücken Sie die BIOS-Flashback-Taste etwa drei Sekunden lang. Anschließend beginnt die LED zu blinken.
8. Warten Sie, bis die LED aufhört, zu blinken; dies zeigt an, dass das BIOS-Flashing abgeschlossen ist.
* Falls die LED dauerhaft grün leuchtet, bedeutet dies, dass der BIOS-Flashback nicht richtig funktioniert. Achten Sie darauf, dass das USB-Laufwerk an den USB-BIOS-Flashback-Port angeschlossen ist.
** Falls die LED überhaupt nicht aufleuchtet, trennen Sie bitte die Stromversorgung vom System und entfernen/trennen Sie die CMOS-Batterie mehrere Minuten vom Motherboard. Schließen Sie Stromversorgung und Batterie wieder an und versuchen Sie es erneut.
9. Nachdem das BIOS geflasht ist, schalten Sie die PC-Stromversorgung etwa zwei Minuten lang aus.
10. Schalten Sie dann die PC-Stromversorgung wieder ein. Nun können Sie das System durch Betätigen der Ein-/Aus-taste einschalten.

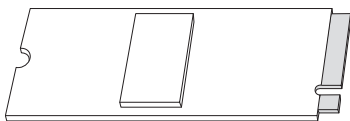
2.15 M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_1)

Der M.2 ist ein kleiner, vielseitiger Card-Edge-Anschluss, der mPCIe und mSATA ersetzen soll. Der Blazing-M.2-Sockel (M2_1, Key M) unterstützt Typ-2280-PCIe-Gen5x4-Modus (128 Gb/s).

Installation des M.2-SSD

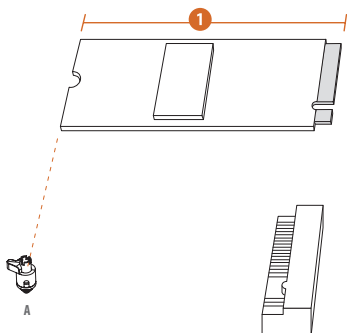
Schritt 1

Bereiten Sie ein M.2-SSD vor.

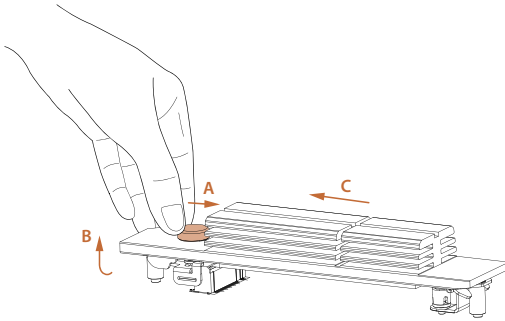


Schritt 2

Bestimmen Sie je nach Platinausführung und Länge Ihrer M.2-SSD die richtige Stelle für die Mutter.

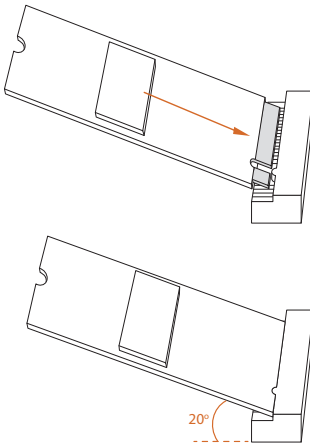


Nr.	1
Mutterposition	A
Platinenlänge	8cm
Modultyp	Typ 2280

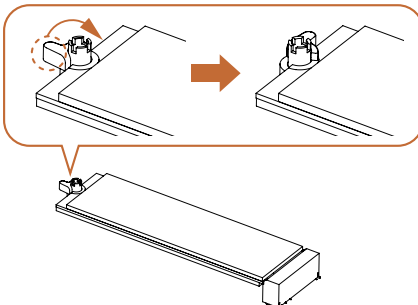
Schritt 3

Halten Sie die Taste am M.2-Kühlkörper (A) gedrückt. Heben Sie dann den Kühlkörper (B) ab und bewegen Sie ihn in die gezeigte Richtung (C).

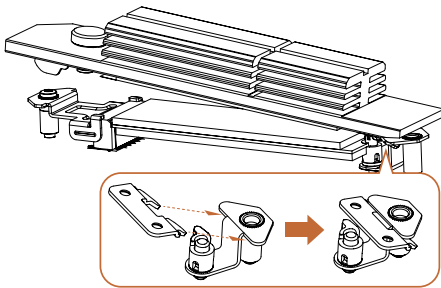
*Bitte entfernen Sie die Schutzfolien auf der Unterseite des M.2-Kühlkörpers, bevor Sie ein M.2-SSD installieren.

Schritt 4

Setzen Sie das M.2-SSD sorgfältig an den M.2-Steckplatz an, schieben Sie es vorsichtig ein. Bitte beachten Sie, dass das M.2-SSD nur richtig herum in den Steckplatz passt.

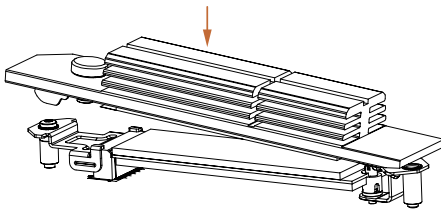
Schritt 5

Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende des M.2-SSD an der Mutter ausgerichtet ist. Sichern Sie dann das M.2-SSD, indem Sie die Mutter im Uhrzeigersinn in die Sperrposition drehen.



Schritt 6

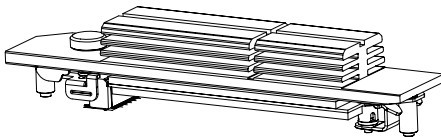
Haken Sie den Riegel des M.2-Kühlkörpers wieder am Abstandhalter ein.



Schritt 7

Drücken Sie den M.2-Kühlkörper nach unten in seinen Platz.

*Achten Sie darauf, nicht die Taste am M.2-Kühlkörper zu drücken.



Schritt 8

Fertig.

Die aktuelle Unterstützungsliste für M.2-SSD finden Sie auf unserer Website:
<http://www.asrock.com>

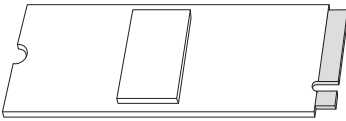
2.16 M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_2)

Der M.2 ist ein kleiner, vielseitiger Card-Edge-Anschluss, der mPCIe und mSATA ersetzen soll. Der Hyper-M.2-Sockel (M2_2, Key M) unterstützt Typ-2280-PCIe-Gen4x4-Modus (64 Gb/s).

Installation des M.2-SSD

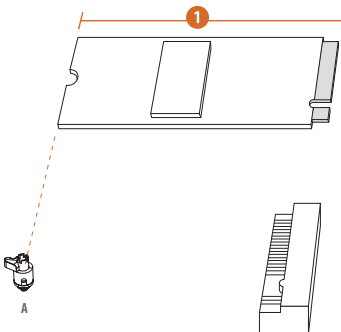
Schritt 1

Bereiten Sie ein M.2-SSD vor.

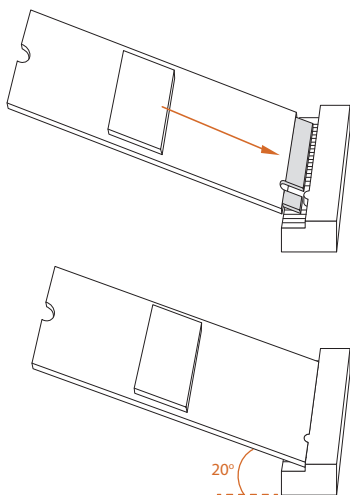


Schritt 2

Bestimmen Sie je nach Platinausführung und Länge Ihr M.2-SSD die richtige Stelle für die Mutter.

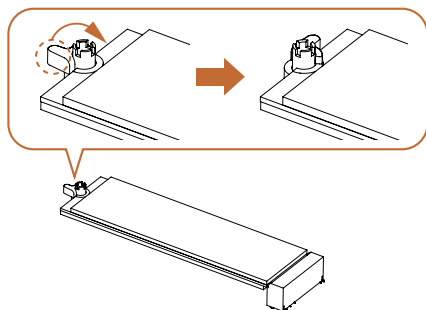


Nr.	1
Mutternposition	A
Platinenlänge	8cm
Modultyp	Typ 2280



Schritt 3

Setzen Sie das M.2-SSD sorgfältig an den M.2-Steckplatz an, schieben Sie es vorsichtig ein. Bitte beachten Sie, dass das M.2-SSD nur richtig herum in den Steckplatz passt.



Schritt 4

Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende des M.2-SSD an der Mutter ausgerichtet ist. Sichern Sie dann das M.2-SSD, indem Sie die Mutter im Uhrzeigersinn in die Sperrposition drehen.

Die aktuelle Unterstützungsliste für M.2-SSD finden Sie auf unserer Website:
<http://www.asrock.com>

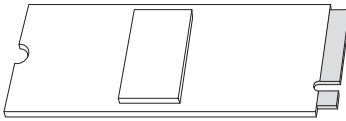
2.17 M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_3)

Der M.2 ist ein kleiner, vielseitiger Card-Edge-Anschluss, der mPCIe und mSATA ersetzen soll. Hyper-M.2-Sockel (M2_3, Key M), unterstützt Typ-2280-SATA-III-6,0-Gb/s- und PCIe-Gen4x4- (64 Gb/s) Modi.

Installation des M.2-SSD

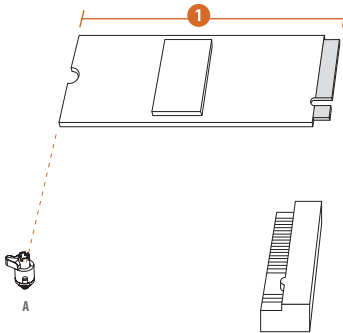
Schritt 1

Bereiten Sie ein M.2-SSD vor.



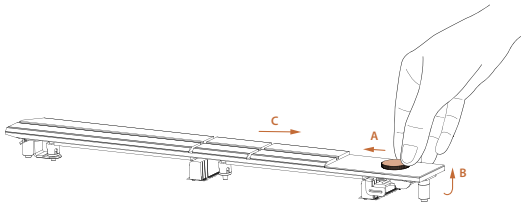
Schritt 2

Bestimmen Sie je nach Platinausführung und Länge Ihr M.2-SSD die richtige Stelle für die Mutter.



Nr.	1
Mutternposition	A
Platinenlänge	8cm
Modultyp	Typ 2280

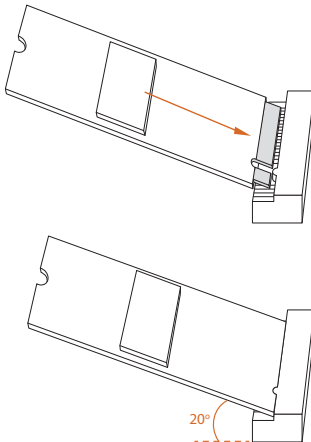
Schritt 3



Halten Sie die Taste am M.2-Kühlkörper (A) gedrückt. Heben Sie dann den Kühlkörper (B) ab und bewegen Sie ihn in die gezeigte Richtung (C).

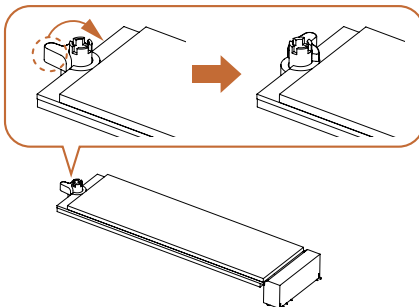
*Bitte entfernen Sie die Schutzfolien auf der Unterseite des M.2-Kühlkörpers, bevor Sie ein M.2-SSD installieren.

Schritt 4

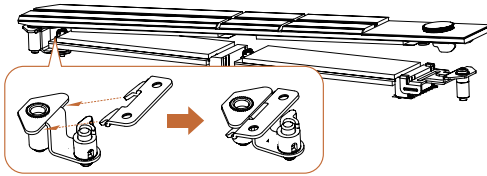


Setzen Sie das M.2-SSD sorgfältig an den M.2-Steckplatz an, schieben Sie es vorsichtig ein. Bitte beachten Sie, dass das M.2-SSD nur richtig herum in den Steckplatz passt.

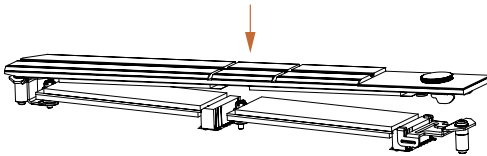
Schritt 5



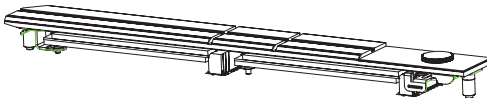
Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende des M.2-SSD an der Mutter ausgerichtet ist. Sichern Sie dann das M.2-SSD, indem Sie die Mutter im Uhrzeigersinn in die Sperrposition drehen.

Schritt 6

Haken Sie den Riegel des M.2-Kühlkörpers wieder am Abstandhalter ein.

Schritt 7

Drücken Sie den M.2-Kühlkörper nach unten in seinen Platz.
*Achten Sie darauf, nicht die Taste am M.2-Kühlkörper zu drücken.

Schritt 8

Fertig.

Die aktuelle Unterstützungsliste für M.2-SSD finden Sie auf unserer Website:
<http://www.asrock.com>

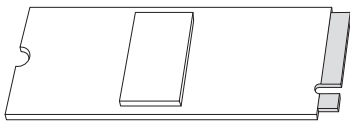
2.18 M.2-SSD-Installationsanleitung (M2_4)

Der M.2 ist ein kleiner, vielseitiger Card-Edge-Anschluss, der mPCIe und mSATA ersetzen soll. Der Hyper-M.2-Sockel (M2_4, Key M) unterstützt Typ-2230/2242/2260/2280-PCIe-Gen4x4-Modus (64 Gb/s).

Installation des M.2-SSD

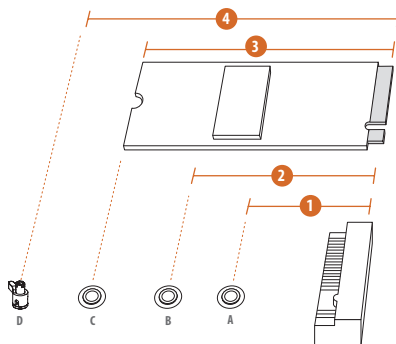
Schritt 1

Bereiten Sie ein M.2-SSD vor.

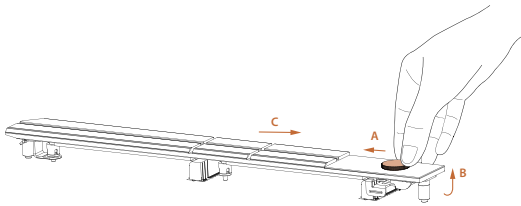


Schritt 2

Bestimmen Sie je nach Platinausführung und Länge Ihr M.2-SSD die richtige Stelle für die Mutter.



Nr.	1	2	3	4
Mutternposition	A	B	C	D
Platinenlänge	3cm	4,2cm	6cm	8cm
Modultyp	Typ 2230	Typ 2242	Typ 2260	Typ 2280

Schritt 3

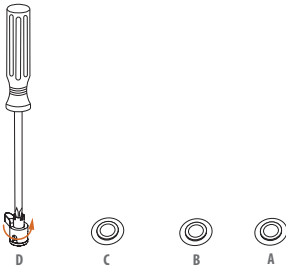
Halten Sie die Taste am M.2-Kühlkörper (A) gedrückt. Heben Sie dann den Kühlkörper (B) ab und bewegen Sie ihn in die gezeigte Richtung (C).

*Bitte entfernen Sie die Schutzfolien auf der Unterseite des M.2-Kühlkörpers, bevor Sie ein M.2-SSD installieren.

Schritt 4

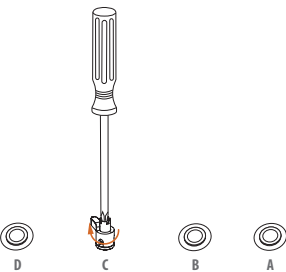
Verwenden Sie zum Entfernen des Abstandhalters einen Schraubendreher.

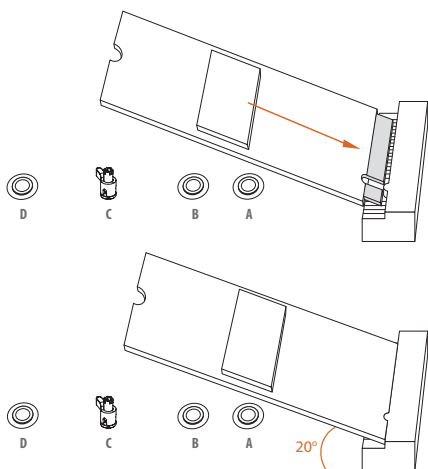
Überspringen Sie Schritt 4, wenn Ihr M.2-SSD vom Typ 2280 ist.

**Schritt 5**

Lösen Sie die gelbe Schutzfolie von der Mutter, die zum Einsatz kommt. Ziehen Sie den Abstandhalter an der gewünschten Mutternposition am Motherboard mit einem Schraubendreher fest.

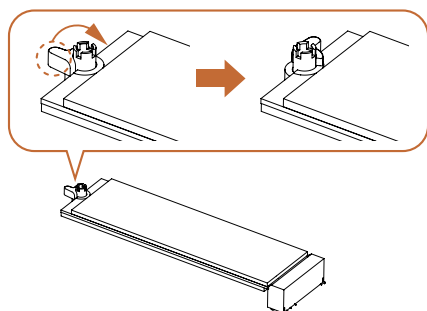
Überspringen Sie Schritt 5, wenn Ihr M.2-SSD vom Typ 2280 ist.





Schritt 6

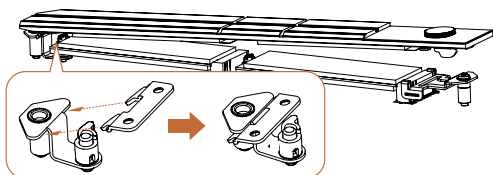
Setzen Sie das M.2-SSD sorgfältig an den M.2-Steckplatz an, schieben Sie es vorsichtig ein. Bitte beachten Sie, dass das M.2-SSD nur richtig herum in den Steckplatz passt.



Schritt 7

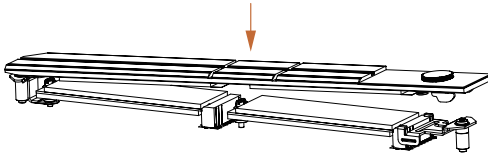
Stellen Sie sicher, dass die Kerbe am Ende des M.2-SSD an der Mutter ausgerichtet ist. Sichern Sie dann das M.2-SSD, indem Sie die Mutter im Uhrzeigersinn in die Sperrposition drehen.

Überspringen Sie Schritt 7, wenn Ihr M.2-SSD vom Typ 2230/ 2242/ 2260 ist.



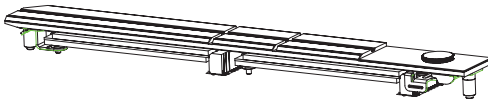
Schritt 8

Haken Sie den Riegel des M.2-Kühlkörpers wieder am Abstandhalter ein.

Schritt 9

Drücken Sie den M.2-Kühlkörper nach unten in seinen Platz.

*Achten Sie darauf, nicht die Taste am M.2-Kühlkörper zu drücken.

Schritt 10

Fertig.

Die aktuelle Unterstützungsliste für M.2-SSD finden Sie auf unserer Website:

<http://www.asrock.com>

Version 1.0

Veröffentlicht August 2024

Copyright©2024 ASRock INC. Alle Rechte vorbehalten.

Copyright-Hinweis:

Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne schriftliche Genehmigung von ASRock Inc. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert, abgeschrieben, übertragen oder übersetzt werden, mit Ausnahme der Vervielfältigung der Dokumentation durch den Käufer zu Sicherungszwecken.

Produkte und Firmennamen, die in dieser Dokumentation genannt werden, sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen oder Urheberrechte der jeweiligen Firmen. Sie werden nur zur Identifizierung oder Erklärung und zum Nutzen der Eigentümer verwendet, ohne die Absicht, sie zu verletzen.

Haftungsausschluss:

Die in dieser Dokumentation enthaltenen Spezifikationen und Informationen dienen nur zu Informationszwecken und können ohne Vorankündigung geändert werden und sollten nicht als Verpflichtung seitens ASRock verstanden werden. ASRock übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Fehler oder Auslassungen in dieser Dokumentation.

In Bezug auf den Inhalt dieser Dokumentation übernimmt ASRock im gesetzlich zulässigen Umfang keinerlei Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die stillschweigenden Garantien oder Bedingungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. In keinem Fall sind ASRock, seine Direktoren, leitenden Angestellten, Mitarbeiter oder Vertreter haftbar für indirekte, spezielle, zufällige oder Folgeschäden (einschließlich Schäden durch entgangenen Gewinn, Geschäftsverluste, Datenverluste, Geschäftsunterbrechungen und Ähnliches), selbst wenn ASRock über die Möglichkeit solcher Schäden aufgrund von Mängeln oder Fehlern in der Dokumentation oder dem Produkt informiert wurde.

INTEL-ENDANWENDER-SOFTWARELIZENZVEREINBARUNG
WICHTIG- VOR DE KOPIEREN, INSTALLIEREN ODER VERWENDEN LESEN.

LIZENZ. Der Lizenznehmer hat eine Lizenz gemäß Intels Urheberrechten, die ihm nur gestattet, Intels Software in seiner unveränderten und binären Form (mit der Begleitdokumentation, die „Software“) und ausschließlich für die persönliche Verwendung des Lizenznehmers, also nicht zu kommerziellen Zwecken, in Verbindung mit Intel-basierten Produkten zu verwenden, für die Software bereitgestellt wurde; zudem gelten folgende Bedingungen:

- (a) Der Lizenzgeber darf keinen Teil der Software veröffentlichen, vertreiben oder übertragen, und Sie stimmen zu, das unautorisierte Kopieren der Software zu verhindern.
- (b) Reverse Engineering, Dekompilierung und Disassemblierung der Software durch den Lizenznehmer sind untersagt.
- (c) Der Lizenznehmer darf die Software nicht unterlizenzieren.
- (d) Die Software kann Software oder anderes geistiges Eigentum eines Drittanbieters enthalten, von denen einige in Übereinstimmung mit einer beigefügten Lizenz-Textdatei oder einem anderen Text bzw. einer anderen Datei identifiziert und lizenziert sein könnten.
- (e) Intel ist nicht verpflichtet, Support, technische Unterstützung oder Aktualisierungen für die Software bereitzustellen.

EIGENTUM AN SOFTWARE UND URHEBERRECHTEN. Das Eigentum an sämtlichen Kopien der Software verbleibt bei Intel und seinen Lizenzgebern und Lieferanten. Die Software ist durch Gesetze der Vereinigten Staaten und anderer Ländern sowie internationale Handelsabkommen urheberrechtlich geschützt. Der Lizenznehmer darf keine Copyright-Hinweise von der Software entfernen. Sofern nicht oben anderweitig ausdrücklich angegeben, gewährt Intel kein ausdrückliches oder impliziertes Recht an Intels Patenten, Copyrights Marken oder anderen Rechten am geistigen Eigentum. Eine Übertragung der Lizenz beendet das Recht des Lizenznehmers zur Nutzung der Software.

GARANTIEAUSSCHLUSS. Die Software wird „WIE BESEHEN“, also ohne Mängelgewähr, und ohne Garantien jeglicher Art, OB AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIERT, UNTER ANDEREM NSCHLIESSLICH GARANTIEEN DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, bereitgestellt.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG. WEDER INTEL NOCH SEINE LIZENZGEBER ODER LIEFERANTEN HAFTEN IHNEN GEGENÜBER FÜR JEDLICHE EINNAHMENVERLUSTE, NUTZUNGAUSFÄLLE, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNGEN ODER DIREKTE, SPEZIELLE, BEILÄUFIGE ODER FOLGESCHÄDEN JEDLICHER ART, OB UNTER DIESER VEREINBARUNG ODER ANDERWEITIG, SELBST WENN INTEL ÜBER DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN UNTERRICHTET WAR.

LIZENZ ZUR NUTZUNG VON KOMMENTAREN UND EMPFEHLUNGEN. Diese Vereinbarung verpflichtet den Lizenznehmer NICHT, Intel Kommentare oder Empfehlungen bezüglich der Software zu geben. Falls der Lizenzgeber Intel jedoch Kommentare oder Empfehlungen zu Änderungen, Korrekturen, Verbesserungen oder Optimierungen von (a) der Software oder (b) Intel-Produkten oder -Prozessen, die mit der Software arbeiten, bereitstellt, gewährt der Lizenznehmer Intel eine nicht exklusive, weltweite, unbefristete, unwiderrufbare, übertragbare, gebührenfreie Lizenz mit dem Recht zur Unterlizenzierung gemäß den Rechten am geistigen Eigentum des Lizenznehmers zur Integration oder anderweitigen Nutzung solcher Kommentare und Empfehlungen.

BEENDIGUNG DIESER LIZENZ. Intel und sein Lizenzgeber können diese Lizenz jederzeit beenden, wenn der Lizenznehmer gegen eine seiner allgemeinen Geschäftsbedingungen verstößt. Bei Beendigung ist der Lizenznehmer verpflichtet, umgehend alle Kopien der Software zu zerstören oder an Intel zurückzugeben.

DRITTE BEGÜNSTIGTE. Intel ist ein vorgesehener Begünstigter der Endanwender-Lizenzvereinbarung und hat das Recht, all ihre Bedingungen durchzusetzen.

DURCH US-REGIERUNG EINGESCHRÄNKTE RECHTE. Die Software ist ein kommerzieller Artikel (gemäß Definition in 48 C.F.R. 2.101), der aus kommerzieller Computersoftware und kommerzieller Computersoftware-Dokumentation (entsprechend den in 48 C.F.R. 12.212 verwendeten Begriffen) besteht und mit 48 C.F.R. 12.212 und 48 C.F.R. 227.7202-1 bis 227.7202-4 übereinstimmt. Sie werden die Software nicht an die US-Regierung bereitstellen. Vertragspartner oder Hersteller ist Intel Corporation, 2200 Mission College Blvd., Santa Clara, CA 95054.

EXPORTGESETZE. Der Lizenznehmer stimmt zu, dass weder der Lizenznehmer noch Tochtergesellschaften des Lizenznehmers die Software direkt oder indirekt an ein Land exportieren oder reexportieren, bei dem das US-amerikanische Department of Commerce oder eine andere Behörde oder Abteilung der US-Regierung oder der ausländischen Regierung, von wo aus der Versand erfolgt, eine Exportlizenz oder andere staatliche Genehmigung erfordert, ohne zuerst solche erforderliche Lizenz oder Genehmigung zu erhalten. Falls die Software vom Lizenznehmer aus den Vereinigten Staaten exportiert oder von einem ausländischen Ziel reexportiert wird, stellt der Lizenznehmer sicher, dass der Vertrieb und Export/Reexport oder Import der Software alle Gesetze, Richtlinien, Anordnungen oder anderen Beschränkungen der U.S. Export Administration Regulations und zutreffender ausländischer Regierungen erfüllt.

GELTENDES RECHT. Diese Vereinbarung und jede Streitigkeit, die sich daraus oder in Verbindung damit ergibt, unterliegen den Gesetzen der USA und Delaware, ungeachtet der Prinzipien des Kollisionsrechts. Die Parteien dieser Vereinbarung schließen die Anwendung des UN-Kaufrechts (1980) aus. Die staatlichen und bundesstaatlichen Gerichte mit Sitz in Delaware, USA, haben die alleinige Zuständigkeit für jegliche Streitigkeiten, die sich aus oder in Verbindung mit dieser Vereinbarung ergeben. Die Parteien stimmen der persönlichen Zuständigkeit und dem Gerichtsstand dieser Gerichte zu. Eine Partei, die vor den in diesem Abschnitt identifizierten Gerichten ein Urteil gegen die andere Partei erwirkt, kann dieses Urteil vor jedem Gericht vollstrecken, das für die Parteien zuständig ist.

Die spezifischen Rechte des Lizenznehmers können je nach Land variieren.

FCC- Konformitätserklärung



Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen von Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und
- (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei der Installation in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder stellen Sie sie anders auf.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Empfängers verbunden ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

Sicherheitshinweise zur Knopfzelle

WARNING

- **VERSCHLUCKUNGSGEFAHR:** Dieses Produkt enthält eine Knopfzelle.
- **TÖDLICHE** oder ernste Verletzungen können bei Verschlucken auftreten.
- Eine verschluckte Knopfzelle kann **innere chemische Verbrennungen** in nur **2 Stunden** verursachen.
- **BEWAHREN** Sie neue und gebrauchte Batterien **AUSSERHALB DER REICHWEITE VON KINDERN AUF**
- **Suchen Sie sofort medizinische Hilfe auf**, wenn der Verdacht besteht, dass eine Batterie verschluckt oder in eine Körperöffnung gesteckt wurde.



- Entfernen Sie verbrauchte Batterien und recyceln oder entsorgen Sie diese umgehend entsprechend den örtlichen Richtlinien. Halten Sie sie von Kindern fern. Batterien/Akkus dürfen NICHT im Hausmüll entsorgt oder verbrannt werden.
- Selbst verbrauchte Batterien/Akkus können schwere oder sogar tödliche Verletzungen verursachen.
- Wenden Sie sich für Informationen zur Behandlung an eine örtliche Giftnotrufzentrale.
- Batterie-/Akkutyp: CR2032
- Batterie-/Akkuspannung: 3 V
- Nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht wieder aufgeladen werden.

- Nicht erzwungenermaßen entladen, aufladen, demontieren, erhitzen (vom Hersteller angegebene Temperatur überschreiten) oder verbrennen. Andernfalls können Verletzungen aufgrund von Entlüftung, Leckage oder Explosion und daraus resultierende chemische Verbrennungen auftreten.
 - Dieses Produkt enthält einen nicht austauschbaren Akku.
 - Dieses Symbol zeigt an, dass eine verschluckte Knopfzelle ernste oder sogar tödliche Verletzungen verursachen kann.
- Bitte bewahren Sie die Batterien außerhalb der Sicht und Reichweite von Kindern auf.

NUR KALIFORNIEN, USA

Die in dieser Hauptplatine verwendete Lithiumbatterie enthält Perchlorat, eine giftige Substanz, die durch die vom kalifornischen Gesetzgeber erlassenen Vorschriften „Best Management Practices“ für Perchlorat (BMP) kontrolliert wird. Wenn Sie die Lithium-Batterie in Kalifornien, USA, entsorgen, beachten Sie bitte vorab die entsprechenden Vorschriften.

„Perchlorat-Material - besondere Handhabung kann gelten, siehe www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate“

NUR KALIFORNIEN, USA



WARNUNG: Krebs und Reproduktionsschäden
www.P65Warnings.ca.gov

CE-Konformität



ASRock INC. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der entsprechenden Richtlinien übereinstimmt. Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter: <http://www.asrock.com>

ASRock folgt bei der Entwicklung und Herstellung seiner Produkte dem Konzept des umweltfreundlichen Designs und stellt sicher, dass jede Phase des Produktlebenszyklus eines ASRock-Produkts mit den weltweiten Umweltvorschriften übereinstimmt. Darüber hinaus legt ASRock die relevanten Informationen auf der Grundlage der gesetzlichen Anforderungen offen.

Unter <https://www.asrock.com/general/about.asp?cat=Responsibility> finden Sie Informationen zu den gesetzlichen Bestimmungen, die ASRock einhält.

UKCA-Konformität



ASRock INC. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der entsprechenden UKCA-Richtlinien übereinstimmt. Den vollständigen Text der UKCA-Konformitätserklärung finden Sie unter: <http://www.asrock.com>

Eingeschränkte Verbrauchergarantie - Australien

Unsere Waren sind mit Garantien ausgestattet, die nach dem australischen Verbrauchergesetz nicht ausgeschlossen werden können. Sie haben Anspruch auf Ersatz oder Rückerstattung im Falle eines größeren Defekts sowie auf Entschädigung für alle anderen vernünftigerweise vorhersehbaren Verluste oder Schäden, die durch unsere Waren verursacht wurden. Sie haben auch Anspruch auf Reparatur oder Ersatz der Waren, wenn die Waren nicht von akzeptabler Qualität sind und es sich nicht um einen schwerwiegenden Fehler handelt. Wenn Sie Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an ASRock, Tel.: +886-2-28965588 ext.123 (es fallen die üblichen internationalen Gesprächsgebühren an)

WARNUNG



DIESES PRODUKT ENTHÄLT EINE KNOPFBATTERIE

Eine Knopf-Batterie kann bei Verschlucken zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Bitte bewahren Sie die Batterien außerhalb der Sicht und Reichweite von Kindern auf.

Richtige Entsorgung



Werfen Sie das Motherboard NICHT in den Hausmüll. Dieses Produkt wurde so konzipiert, dass eine ordnungsgemäße Wiederverwendung von Teilen und Recycling möglich ist. Dieses Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern bedeutet, dass das Produkt (elektrische und elektronische Geräte) nicht in den Hausmüll gegeben werden darf. Informieren Sie sich über die örtlichen Vorschriften für die Entsorgung von elektronischen Produkten.

Markeninformationen

Die Begriffe HDMI® und HDMI High-Definition Multimedia Interface sowie das HDMI-Logo sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing LLC in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

HDMI®
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

Erklärung zur Einhaltung der Funkgeräte-Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft

Dieses Gerät entspricht der Richtlinie 2014/53/EU, die von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft herausgegeben wurde. Dieses Gerät erfüllt die EU-Grenzwerte für die Strahlenbelastung, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden.

Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Ausstrahler und Ihrem Körper installiert und betrieben werden.

Der Betrieb im 5,15-5,35/6-GHz-Band ist nur für den Gebrauch in Innenräumen gestattet.

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



Funkfrequenzbänder und maximale Leistungspegel

- Funktion: Wi-Fi 6E, BT, Wi-Fi 7
- Frequenzbereich: 2,4 GHz : 2400-2485 MHz; 5 GHz: 5150-5350 MHz, 5470-5725 MHz, 5725-5850 MHz; 6 GHz: 5955-6415 MHz
- Max. Leistungspegel: 2,4 GHz : 20dBm; 5 GHz: 23dBm; 6 GHz: 23dBm

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

Dieses Gerät ist mit von der Lizenz ausgenommenen RSS(s) von Innovation, Science and Economic Development Canada konform. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) dieses Gerät darf keine Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jegliche Störungen hinnehmen, einschließlich Störungen, die zu einem ungewünschten Gerätebetrieb führen. Der Betrieb im Band von 5150 bis 5250 MHz gilt zur Reduzierung möglicher Störungen bei mobilen Gleichkanal-Satellitensystemen nur für die Verwendung im Innenbereich. CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)