

# **MINISFORUM**

## **New Gen AI Workstation Series**

Copyright @ 2024-2025 Micro Computer (HK) Tech Limited.

**• Haftungsausschluss**

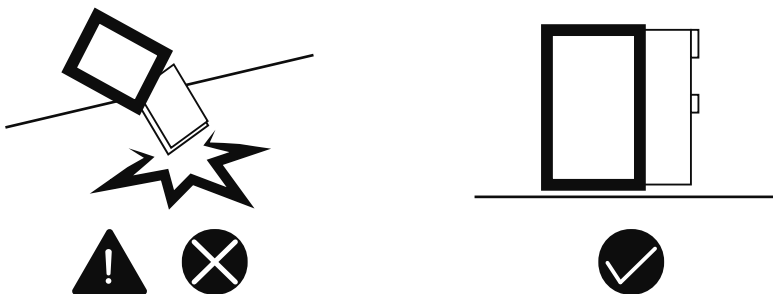
1. Vielen Dank, dass Sie sich für das Produkt MS-02-Ultra entschieden haben.
2. Die in diesem Haftungsausschluss genannten Inhalte beziehen sich auf Ihre Sicherheit, Ihre gesetzlichen Rechte und Pflichten. Bitte beachten Sie alle Warn-, Vorsichts- und Gefahrenhinweise auf der Bedienungsanleitung und den Produktetiketten und installieren Sie es gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung.
3. Das Produkt ist relativ komplex und die Benutzer müssen über grundlegende praktische Installationsfähigkeiten und Sicherheitskenntnisse verfügen. Bei der Installation sollten Sie vorsichtig sein.
4. Bevor Sie dieses Produkt verwenden, lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um sicherzustellen, dass das Produkt korrekt eingerichtet werden kann. Eine Nichtbeachtung der in der Bedienungsanleitung angegebenen Warn-, Vorsichts- und Gefahrenhinweise kann zu Produktschäden, Datenverlusten. In schwerwiegenden Fällen kann es zu Personen- und Sachschäden kommen.
5. Wenn Sie dieses Produkt verwenden, wird davon ausgegangen, dass Sie den Haftungsausschluss und die Warn-, Vorsichts- und Gefahrenhinweise sorgfältig gelesen, verstanden und akzeptiert haben. Sie verpflichten sich, die volle Verantwortung für die Folgen der Verwendung dieses Produkts zu übernehmen. Sie verpflichten sich, dieses Produkt nur für rechtmäßige Zwecke zu verwenden und Sie stimmen den Bedingungen dieses Haftungsausschlusses und allen von MINISFORUM aufgestellten Grundsätzen und Richtlinien zu.
6. Zusätzlich zu den Garantiebedingungen haftet MINISFORUM nicht für Schäden oder Verletzungen, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung dieses Produkts ergeben, insbesondere für Schäden, die sich aus der Nichtbeachtung der Sicherheitsrichtlinien ergeben, und der Benutzer muss alle in dieser Erklärung und in der Bedienungsanleitung genannten Sicherheitsrichtlinien befolgen.
7. Das endgültige Auslegungsrecht dieser Erklärung liegt bei MINISFORUM.

**• Tipps für die Verwendung**

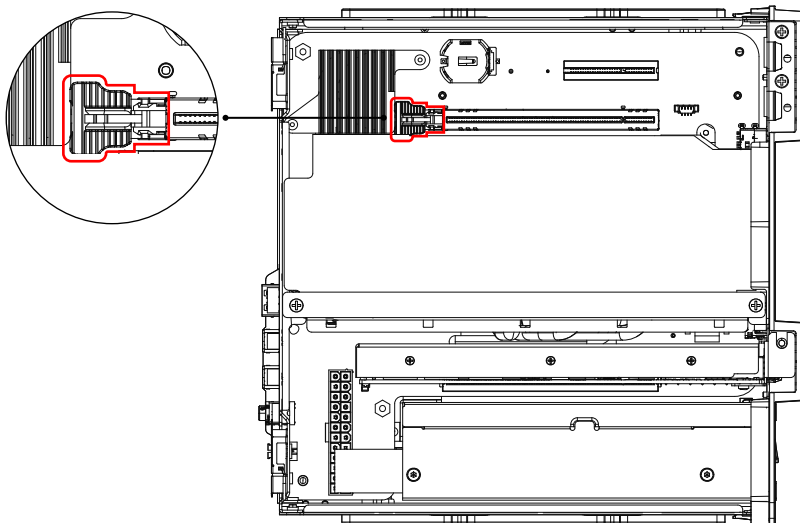
1. Staub, Feuchtigkeit und starke Temperaturschwankungen können die Lebensdauer dieses Produkts beeinträchtigen. Vermeiden Sie daher, das Produkt an diesen Orten aufzustellen.
2. Dieses Produkt sollte nur bei Temperaturen im Bereich von 0°C bis 35°C verwendet werden.
3. Bevor Sie dieses Produkt verwenden, stellen Sie sicher, dass um das System herum genügend Platz für die Belüftung vorhanden ist. Bitte vermeiden Sie, dass kleine Gegenstände wie Papierschnipsel, Schrauben oder Kabelreste in die Nähe des Adapters, der Steckplätze, Öffnungen usw. dieses Produkts gelangen, um Kurzschlüsse und Kontaktprobleme zu vermeiden. Stecken Sie keine Gegenstände in die Bauteile dieses Produkts, um Kurzschlüsse oder Beschädigungen der Schaltkreise zu verhindern.
4. Halten Sie das Produkt immer mindestens 20cm von Ihrem Körper entfernt, wenn Sie das Produkt installieren oder bedienen.
5. Wenn Sie die Verlängerungskabel verwenden, sollte der Gesamtstrom aller angeschlossenen Produkte innerhalb des Nennstroms der Kabel liegen, um einen stabilen Betrieb zu gewährleisten.

- **Vorsichtsmaßnahmen**

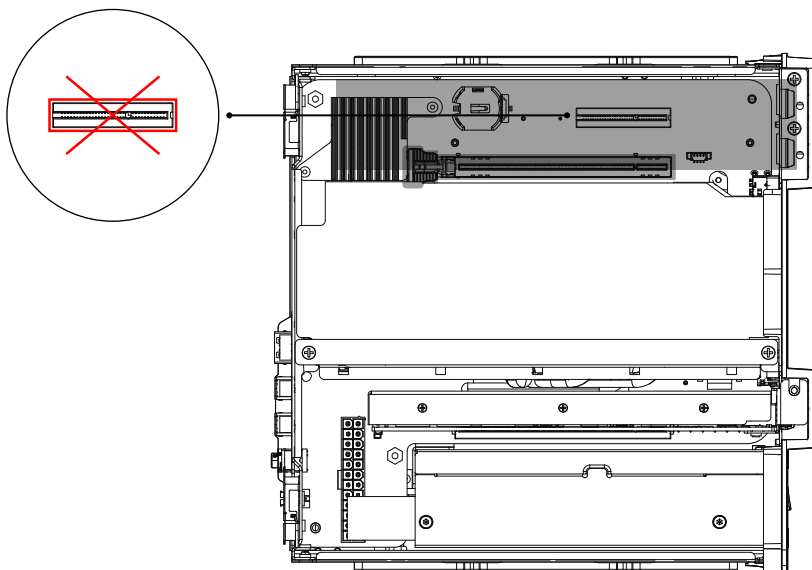
- ⚠ Das Motherboard-Kernmodul lässt sich werkzeuglos schnell demontieren. Stellen Sie das Gerät auf einen Tisch, lösen Sie die beiden handfest angezogenen Schrauben an der Rückseite und ziehen Sie das Motherboard-Kernmodul heraus. Achten Sie darauf, dass das Gerät nach dem Lösen der Schrauben nicht lose steht. Andernfalls könnte das Motherboard-Kernmodul herausfallen und zu Verletzungen und Beschädigungen des Hauptgeräts führen.



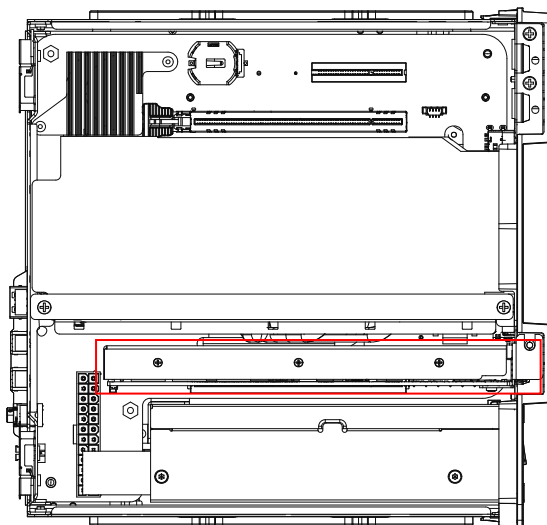
- ⚠ Beim Ausbau des PCIe x16-Steckplatzes muss zuerst die PCIe-Steckplatzverriegelung entriegelt werden.



- ▲ Beim Einbau einer Dual-Slot-Grafikkarte in den PCIE x16-Steckplatz wird der PCIE x4-Steckplatz unbrauchbar.



- ▲ Der mit 285HX ausgestattete MS-02-Ultra wird standardmäßig mit einer PCIE-zu-25G+2xN-VMe-Adapterkarte geliefert, die diesen Steckplatz belegt.



## • Wartungsanleitungen

1. Treten Sie nicht auf das Netzkabel und stellen Sie nichts auf Ihren Mini-PC.
2. Verschütten Sie kein Wasser oder andere Flüssigkeiten über dieses Produkt.
3. Bei ausgeschaltetem System fließt noch eine geringe Menge Strom. Um mögliche Schäden durch Stromschlag zu vermeiden, ziehen Sie zunächst alle Stromkabel vorübergehend aus den Stromanschlüssen, bevor Sie es reinigen oder bewegen.
4. Bei technischen Problemen mit dem Produkt ziehen Sie bitte den Netzstecker und wenden Sie sich an unsere Servicetechniker oder autorisierte Händler.

## • FAQ

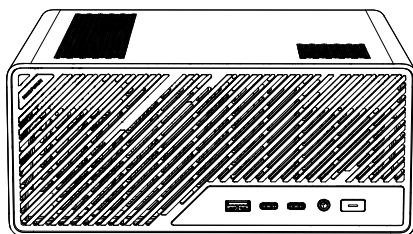
1. Wenn Sie ein Barebone-System gekauft und das Windows-Betriebssystem selbst installiert haben, stellen Sie bitte sicher, dass Sie die Funktion "Schnellstart" von Windows deaktivieren. Diese Funktion kann zu abnormalen Verhaltensweisen Ihres Geräts führen.
2. Die Kerngrafikkarte wird einen Teil des Speichers als GPU-spezifischen Speicher belegen.
3. Nur die M.2-Schnittstelle neben dem WLAN-Anschluss unterstützt gleichzeitig NVMe- und SATA-Protokolle. Alle anderen M.2-SSD-Schnittstellen unterstützen kein SATA-Parsing; es werden ausschließlich NVMe-SSDs mit PCIe unterstützt.
4. Der PCIe-Steckplatz in der Nähe des PSU ist ein proprietäres Protokoll von MINISFORUM. Nur mit einer MS-02-Ultra-kompatiblen PCIe-Karte können der Netzwerkschluss und zwei NVMe-Schnittstellen gleichzeitig erweitert werden. Bei Verwendung einer PCIe-Karte eines Drittanbieters wird nur ein PCIe 4.0 x4-Gerät unterstützt.
5. Der PCIe x16-Steckplatz neben der CPU unterstützt Splitting. Der Splitting-Modus kann in den BIOS-Einstellungen festgelegt werden. Der maximale Splitting-Modus ist PCIe x8+PCIe x4+PCIe x4.
6. Alle Typ-C-Schnittstellen unterstützen keine Stromversorgung im Aus, Ruhe- oder Schlafzustand.
7. Der bevorzugte Speichersteckplatz ist der Speichersteckplatz auf der CPU-Seite. Wenn nur der Speichersteckplatz auf der Rückseite der CPU bestückt ist, kann dies dazu führen, dass der Computer nicht startet.
8. Bei einigen PCIe-Geräten kann es zu Geschwindigkeitsinkompatibilitäten mit PCIe 5.0/PCIe 4.0 kommen. Sollten Kompatibilitätsprobleme mit der PCIe-Geschwindigkeit auftreten, kann diese im BIOS reduziert werden, um eine bessere Kompatibilität zu erreichen.
9. Zur Verbesserung der Systemstabilität arbeitet die mit der dedizierten PCIe-25G-Netzwerkarte MS-02-Ultra ausgestattete SSD standardmäßig im PCIe-3.0-x4-Modus. Für höhere Leistung kann der Modus im BIOS manuell auf PCIe 4.0 umgestellt werden.  
**Warnung!** Die Aktivierung von PCIe 4.0 kann zu Kompatibilitätsproblemen führen. Die daraus resultierenden Risiken und Verantwortlichkeiten trägt der Benutzer selbst.
10. Für einen optimalen idle-Stromverbrauch und eine optimale Benutzererfahrung ist die ASPM-Funktion der SSD standardmäßig aktiviert. Sollten Kompatibilitätsprobleme mit der SSD auftreten, können Sie diese im BIOS deaktivieren, um die Kompatibilität zu verbessern.
11. Um eine bessere Leistung zu erzielen, wird die integrierte Grafikkarte nach dem Einbau einer dedizierten Grafikkarte standardmäßig deaktiviert. Dies hat zur Folge, dass die Onboard-Schnittstellen USB 4.0, USB 4V2 und HDMI® nach dem Einbau einer dedizierten Grafikkarte keine Bildausgabe mehr ermöglichen. Falls Sie die Onboard-Bildausgabe oder die Beschleunigungsfunktion der integrierten Grafikkarte benötigen, können Sie diese im BIOS-Menü unter „Erweitert“ → „Onboard-Einstellungen“ wieder aktivieren.
12. Das MS-02-Ultra verfügt über ein Design mit vier Speicherslots, was im Vergleich zu typischen Mini-PCs mit zwei Slots eine etwas geringere Speicherkompatibilität aufweist. Die Standardfrequenz beträgt 4400/4800 MHz. Barebone-Systemnutzer sollten unbedingt ( [github.com/minisforum/docs/MS-02-Ultra](https://github.com/minisforum/docs/MS-02-Ultra) ) besuchen, um die Speicherkompatibilität zu überprüfen und sicherzustellen, dass der verwendete Speicher nicht auf der Inkompatibilitätsliste steht.

Hinweise: --- Diese Information enthält zusätzliche Anleitung für diesen Artikel.

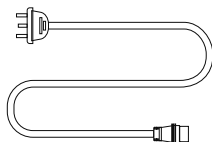
Wichtig! --- Diese Information enthält informative Hinweise, die beachtet werden müssen.

Warnung! --- Diese Information enthält Hinweise zur Aufrechterhaltung der Benutzer- und Produktsicherheit.

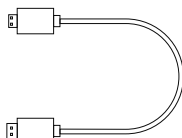
## Angebaute Teile Und Komponenten



MINI PC



Stromkabel \*/



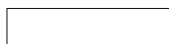
HDMI® -Kabel \*/



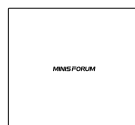
SSD-Kühlkörper \*/



Clip \*/



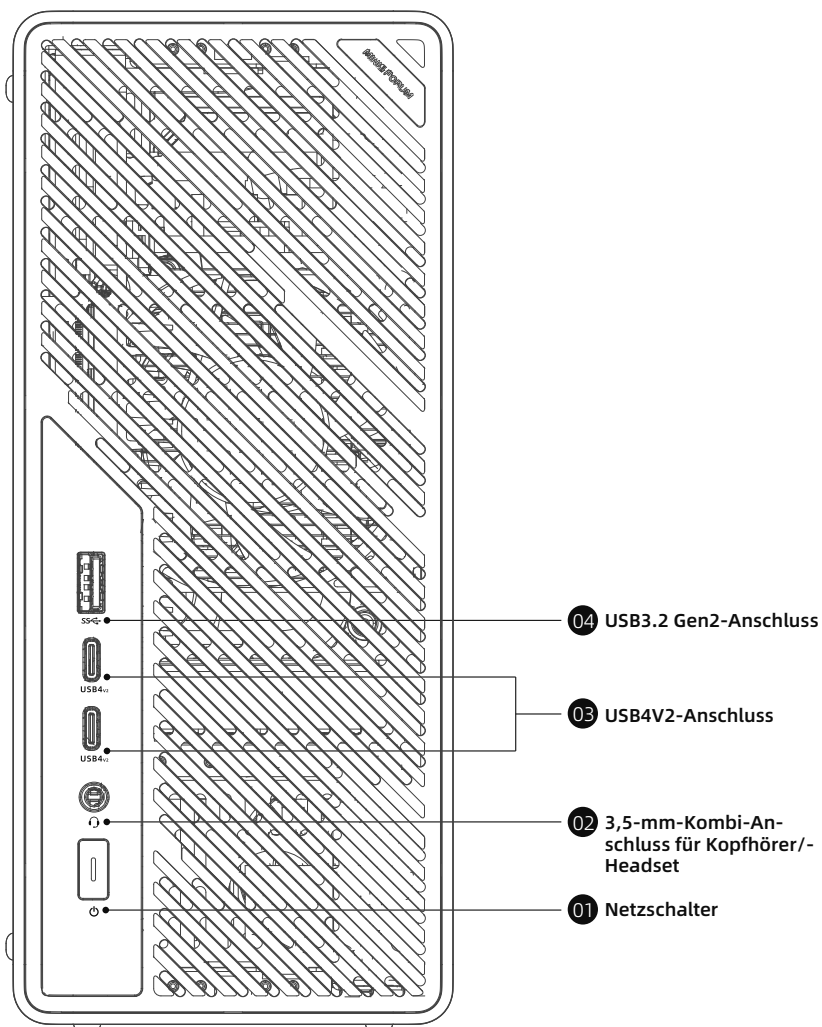
Erweiterungs-  
kartebereich\*/

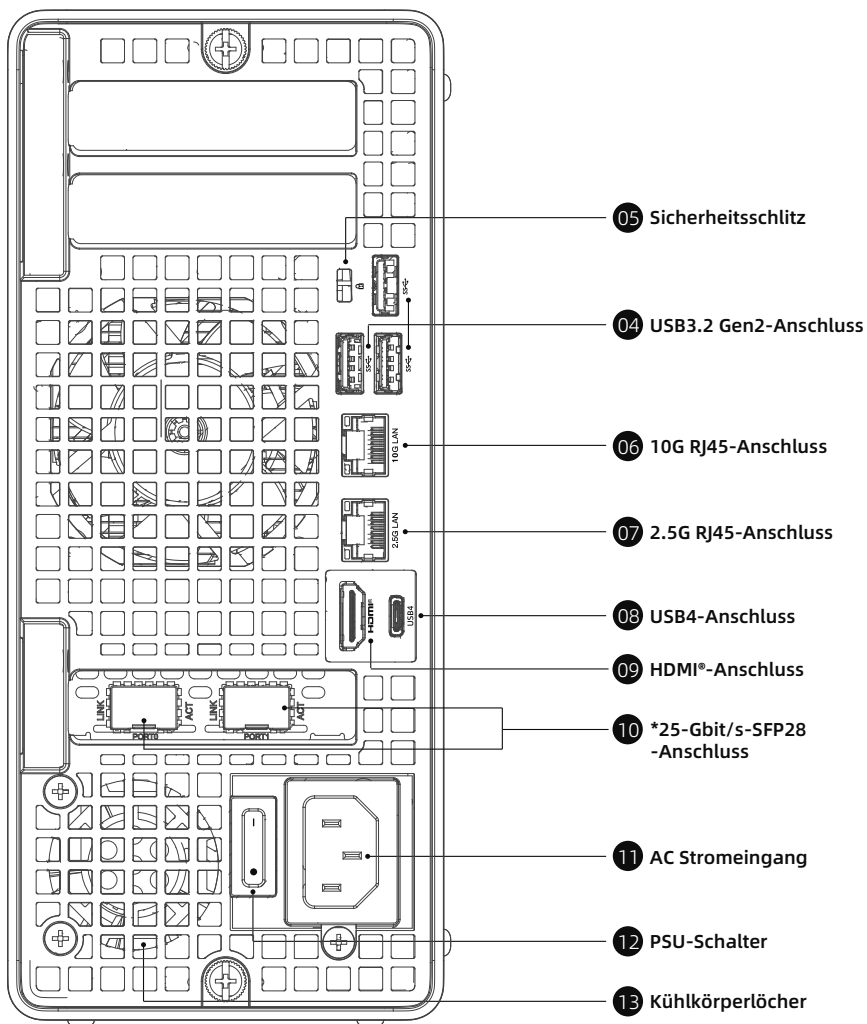


Die Bedienungsanleitung \*/

### Aufassung:

\* Das Netzteil und andere im Lieferumfang enthaltenen Zubehöre variieren je nach Modellparameter oder Kaufregion.







# Übersicht

## 01 Netzschalter

Durch Drücken dieses Schalters wird der Mini-PC ein-/ausgeschaltet. Bei eingeschaltetem Mini-PC wird durch Drücken dieses Schalters der Ruhezustand aktiviert und durch 10 Sekunden langes Drücken wird der Mini-PC zwangsweise ausgeschaltet.

## 02 3,5-mm-Kombi-Anschluss für Kopfhörer/Headset

Dieser Anschluss wird verwendet, um Audioausgangssignale mit einem Verstärker oder Kopfhörern zu verbinden. Sie können ihn auch zum Anschluss eines externen Mikrofons oder von Ausgangssignalen von anderen Audiogeräten verwenden.

## 03 USB4V2-Anschluss

Dieser Anschluss unterstützt das USB4V2 (TBT5) Übertragungsprotokoll, mit einer maximalen Datenübertragungsgeschwindigkeit von 80 Gbps. Unterstützung für ALT DP Audio- und Video-ausgang, bietet extern nur 5V Stromversorgung, unterstützt PCIe-Datenübertragung und Thunderbolt-Ethernet.

## 04 USB3.2 Gen2-Anschluss

USB3.2 Gen2-Anschluss (Universal Serial Bus) mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von bis zu 10,0 Gbit/s ist für den Anschluss von Tastaturen, Zeigegeräten, Kameras, Festplatten, Druckern und Scannern geeignet.

## 05 Sicherheitsschlitze

Der Sicherheitsschlitze kann an eine Diebstahlsicherung angeschlossen werden, um zu verhindern, dass andere Ihren Mini-PC stehlen.

## 06 10G RJ45-Anschluss

Dieser RJ45-Netzwerkanschluss unterstützen Standard-Ethernet-Kabel und können mit lokalen Netzwerken verbunden werden. (Übertragungsgeschwindigkeit 10Gbps)

## 07 2.5G RJ45-Anschluss

Dieser RJ45-Netzwerkanschluss unterstützen Standard-Ethernet-Kabel und können mit lokalen Netzwerken verbunden werden. (Übertragungsgeschwindigkeit 2.5Gbps)

## 08 USB4-Anschluss

Dieser Anschluss unterstützt das USB4-Übertragungsprotokoll mit einer maximalen Datenübertragungsrate von 40 Gbit/s. Unterstützt Alt DP-Audio- und Videoausgabe, unterstützt nur 5-V-Ausgabe, unterstützt PCIe-Datenübertragung und unterstützt Thunderbolt-Ethernet.

## 09 HDMI®-Anschluss

Der HDMI®-Anschluss ist eine unkomprimierte, voll-digitale Audio-/Videoschnittstelle, die einen universellen Datenverbindungskanal für kompatible Geräte zum Anschluss externer Anzeigeräte und Fernsehgeräte bereitstellt.

#### 10 \*25-Gbit/s-SFP28-Anschluss

**Hinweis:** Diese Schnittstelle ist nur bei Modellen mit dem Sensor 285HX verfügbar. Ultraschnelle Netzwerkschnittstelle. Diese Schnittstelle unterstützt Netzwerkverbindungsgeschwindigkeiten von bis zu 25 Gbit/s. Bei Verwendung von SFP28-Kabeln und -Modulen können Übertragungsgeschwindigkeiten von 25 Gbit/s erreicht werden; bei Verwendung von SFP+-Kabeln und -Modulen können Übertragungsgeschwindigkeiten von 10 Gbit/s erreicht werden.

#### 11 AC Stromeingang

Schließen Sie das Stromkabel an die Stromquelle an; das eingebaute Hochumwandlungsverhältnisnetzteil wandelt die Wechselstromquelle in Gleichstrom um, um Strom für Ihren Mini-PC bereitzustellen.

**Warnung!** Um Schäden an Ihrem Mini-PC zu vermeiden, bedecken Sie bitte nicht die Lüftungsschlitze der Stromquelle.

#### 12 PSU-Schalter

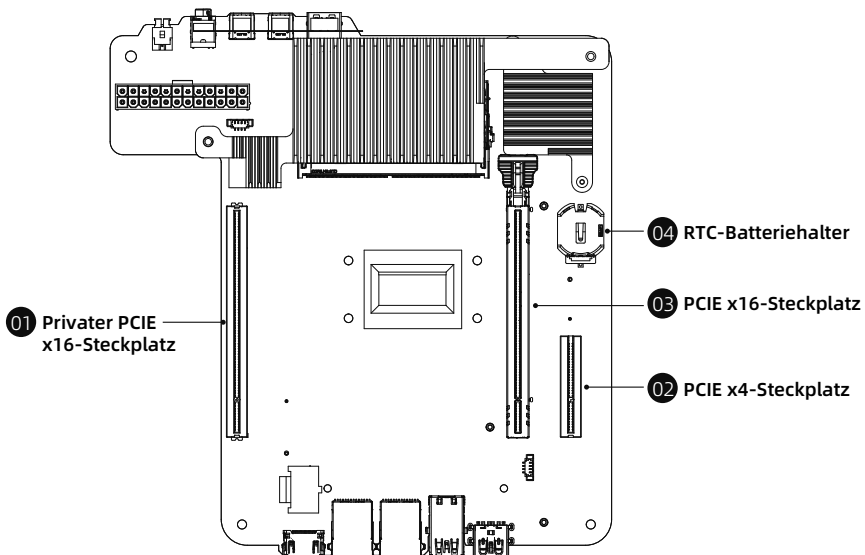
Der eingebaute PSU-Schalter hat die Stellung "O" für Aus und "I" für Ein.

#### 13 Kühllkörperlöcher

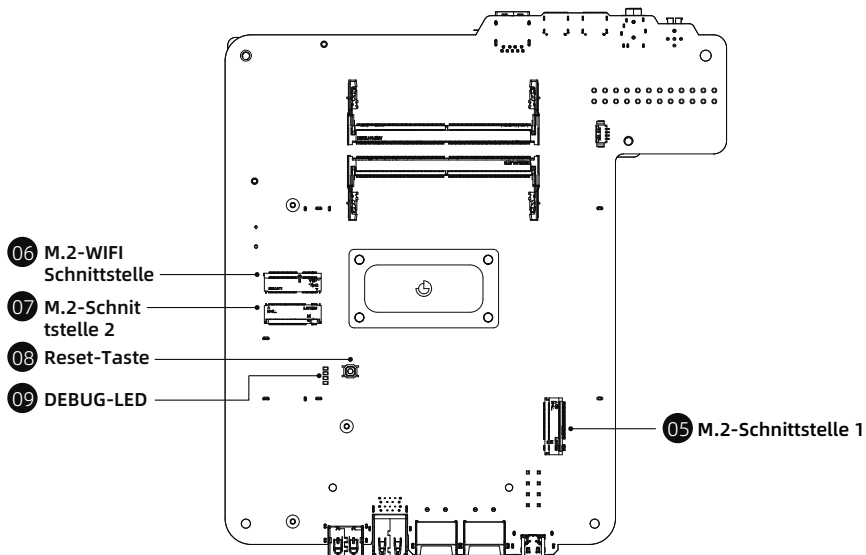
Durch diese Kühllöcher kann die heiße Luft aus dem Mini-PC-Gehäuse abgeleitet werden.

**Wichtig!** Bitte blockieren Sie nicht die Kühllöcher mit Papier, Büchern, Kleidung, Kabeln oder anderen Gegenständen, da dies zu einer Überhitzung des Geräts führen kann.

## Vorderseite



## Rückseite



# Motherboard-Schnittstelle

## 01 Private PCIe x16-Schnittstelle

1. Diese PCIe-Schnittstelle ist ein proprietäres Protokoll von MINISFORUM. Nur mit einer M5-02-Ultra-kompatiblen PCIe-Karte können der Netzwerkanschluss und zwei NVMe-Schnittstellen gleichzeitig erweitert werden. Bei Verwendung einer PCIe-Karte eines Drittanbieters wird nur ein PCIe 4.0 x4-Gerät unterstützt. Der erste PCIe x4-Steckplatz dieser Schnittstelle ist direkt mit der CPU verbunden, der NVMe PCIe x4-Steckplatz mit dem PCH.

2.\* Nur der 285HX-Host wird mit einer dedizierten M5-02-Ultra PCIe zu 25G+ 2x NVMe-Adapterkarte geliefert.

3. Diese Schnittstelle ist eine Schnittstelle mit privatem Protokoll und unterstützt bis zu drei Geräte gleichzeitig. Die verwendete Technologie ist keine Split-Technologie; die Schnittstelle selbst verfügt über alle Signale, die für drei vollständige PCIe-Geräte benötigt werden.

**Hinweis:** Diese Schnittstelle unterstützt auch das Standard-Split-Protokoll nicht.

## 02 PCIe x4-Schnittstelle

1. Anschluss an den PCH und Unterstützung von bis zu PCIe 4.0x4 PCIe-Schnittstellen.

2. Diese Schnittstelle unterstützt ausschließlich PCIe x8-Karten und keine PCIe x16-Karten.

## 03 PCIe x16-Schnittstelle

1. Direkter Anschluss an die CPU und Unterstützung von bis zu PCIe 5.0 x16 PCIe-Schnittstellen.

2. Split-Modus wird unterstützt. Der Split-Modus kann in den BIOS-Einstellungen festgelegt werden. Der maximale Split-Modus ist PCIe x8 + PCIe x4 + PCIe x4.

3. Bei einigen PCIe-Geräten kann es zu Geschwindigkeitsinkompatibilitäten mit PCIe 5.0/PCIe 4.0 kommen. Bei Kompatibilitätsproblemen kann die PCIe-Geschwindigkeit im BIOS reduziert werden, um eine bessere Kompatibilität zu erreichen.

## 04 RTC-Batteriehalter

Der RTC-Batteriehalter ist ein Bauteil zur Befestigung von Knopfzellenbatterien und ist mit dem Echtzeituhrmodul kompatibel. Er dient zur Fixierung der Batterie und zur kontinuierlichen Stromversorgung der RTC, um den Verlust von Uhrdaten zu verhindern.

## 05 M.2-Schnittstelle 1

Die SSD-Festplattenschnittstelle unterstützt ausschließlich das PCIe-Protokoll mit einer maximalen Geschwindigkeit von PCIe 5.0x4.

## 06 M.2-WIFI Schnittstelle

Die M.2 e-Key WIFI-Schnittstelle unterstützt bis zu PCIe 4.0x1 /CNVio3-Protokoll und auch USB2-Protokoll.

## 07 M.2-Schnittstelle 2

SSD-Festplattenschnittstelle, die PCIe- und SATA-Protokolle unterstützt, mit einer maximalen Geschwindigkeit von PCIe 4.0x4.

## 08 Reset-Taste

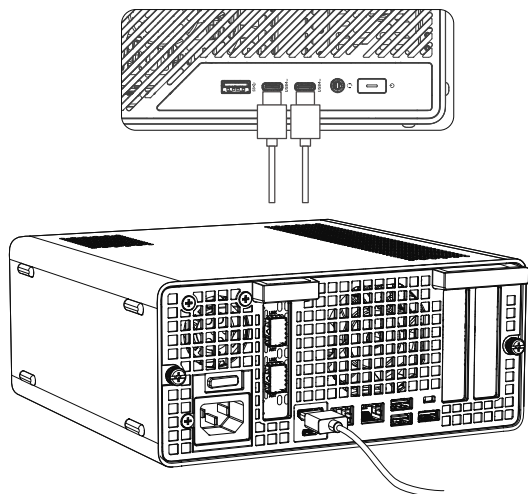
Bitte trennen Sie die Stromversorgung, halten Sie die Reset-Taste zehn Sekunden lang gedrückt, das BIOS wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

**Wichtig!** Wenn Sie während des Gebrauchs auf einige Probleme stoßen, können Sie zunächst versuchen, diese durch Drücken der Reset-Taste zu lösen.

## 09 BEBUG-LED

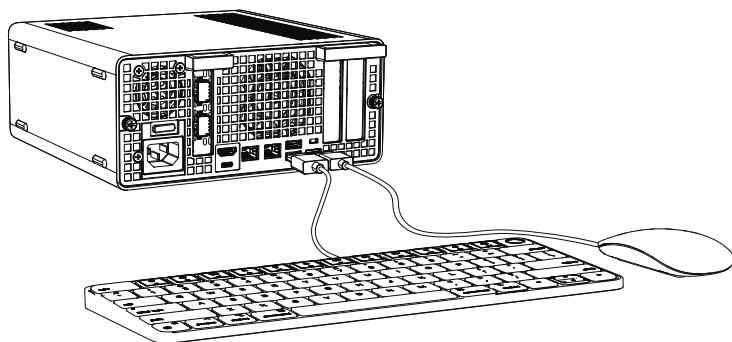
DEBUG-Startfehler. Es gibt jeweils CPU, RAM, VGA und Bootleuchte.

1

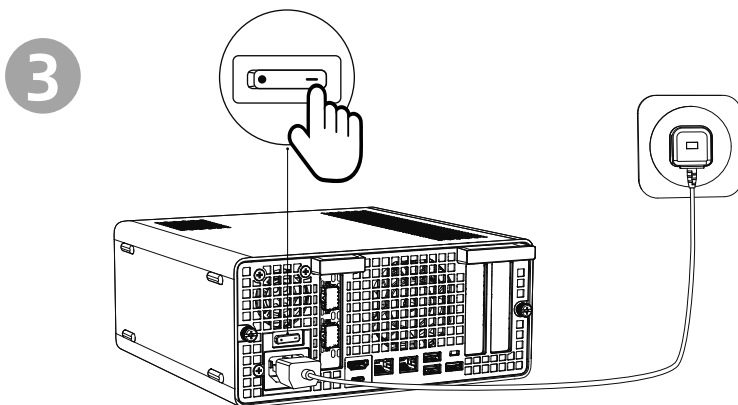


Den Monitor mit dem HDMI® -Anschluss oder dem USB4-Anschluss/ USB4V2-Anschluss des Mini-PCs verbinden.

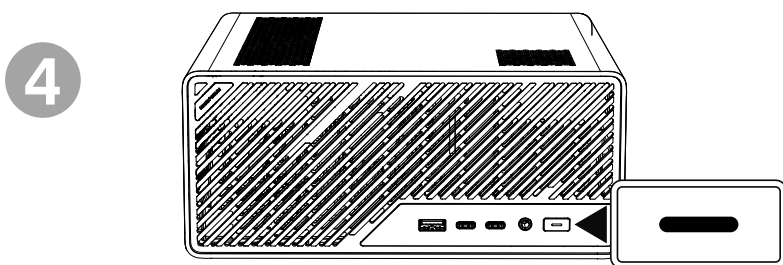
2



Die Tastatur und die Maus anschließen.



Den Stromkabel des Mini-PCs anschließen.  
Stellen Sie sicher, dass sich der Netzschalter in der Position "I" befindet.

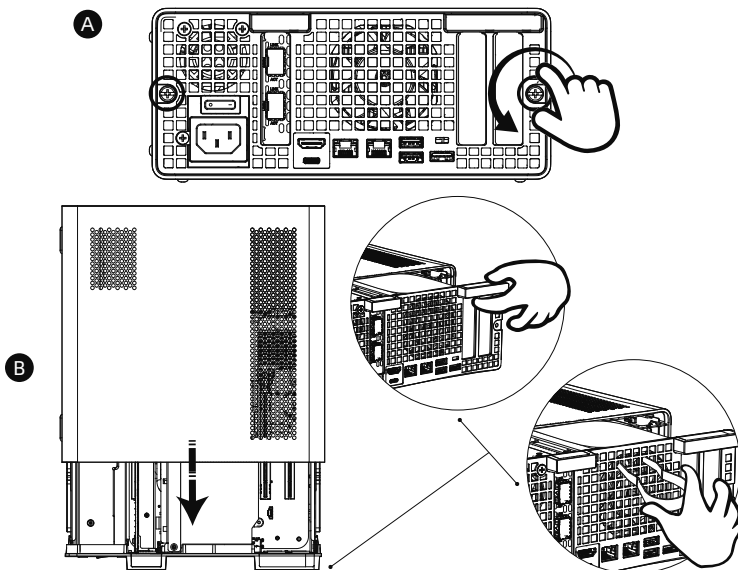


Die Stromversorgung einschalten, um den Mini-PC zu starten.

Falls Ihr Mini-PC längere Zeit nicht reagiert, dann halten Sie den Netzschalter mindestens 10 Sekunden lang gedrückt, bis sich Ihr Mini-PC automatisch ausschaltet.

Drücken Sie die Einschalttaste einmal, um Ihren Mini-PC in den Ruhezustand zu versetzen.

- 1 Entfernen Sie die handfest angezogenen Schrauben und ziehen Sie den Steckplatz des Motherboards heraus.  
(Alternativ können Sie das beiliegende Werkzeug verwenden, um den Motherboard-Slot an der angegebenen Position herauszuziehen.)



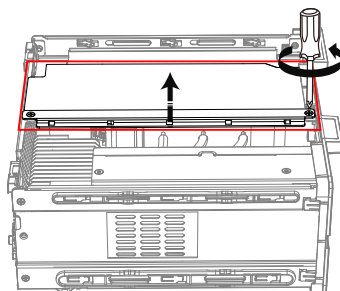
## DIY DDR

### Wichtig!

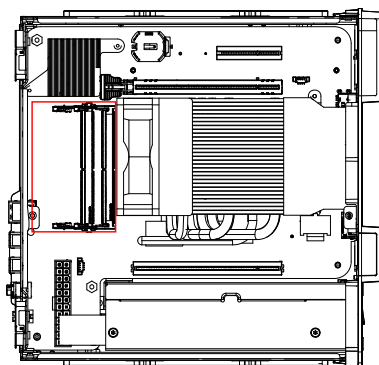
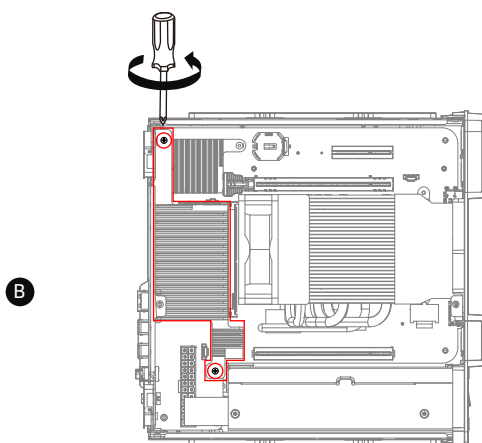
1. Das MS-02-Ultra verfügt über vier Speicherslots und unterstützt eine maximale Speicherkapazität von 256 GB ECC. Die beiden Speicherslots auf der CPU-Seite sind die Hauptspeicherslots. Sind nur zwei Speichermodule vorhanden, müssen diese auf der CPU-Seite eingesetzt werden.
2. Das MS-02-Ultra verfügt über ein Design mit vier Speicherslots, was im Vergleich zu typischen Mini-PCs mit zwei Slots eine etwas geringere Speicherkompatibilität aufweist. Die Standardfrequenz beträgt 4400/4800 MHz. Barebone-Systemnutzer sollten unbedingt ([github.com/minisforum/docs/MS-02-Ultra](https://github.com/minisforum/docs/MS-02-Ultra)) besuchen, um die Speicherkompatibilität zu überprüfen und sicherzustellen, dass der verwendete Speicher nicht auf der Inkompatibilitätsliste steht.

- 2 Verwenden Sie Werkzeug, um die feste Halterung und den Speicherkühler zu entfernen. Installieren Sie die Speicherkarte in den SODLMM-Steckplatz, indem Sie ihn schräg in die Schnallen auf beiden Seiten einführen und befestigen.

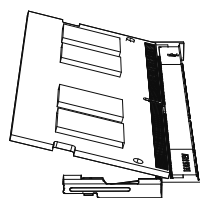
Vorderseite



A

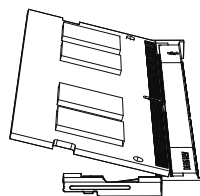
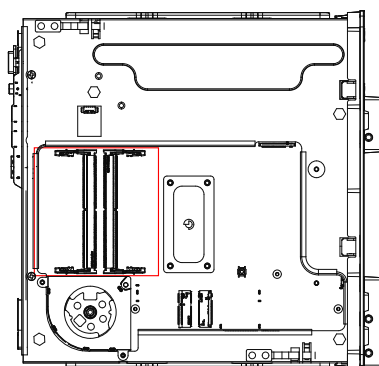


C



- 3 Installieren Sie die Speicherkarte in den SODIMM-Steckplatz, indem Sie ihn schräg in die Schnallen auf beiden Seiten einführen und befestigen.

**Rückseite**



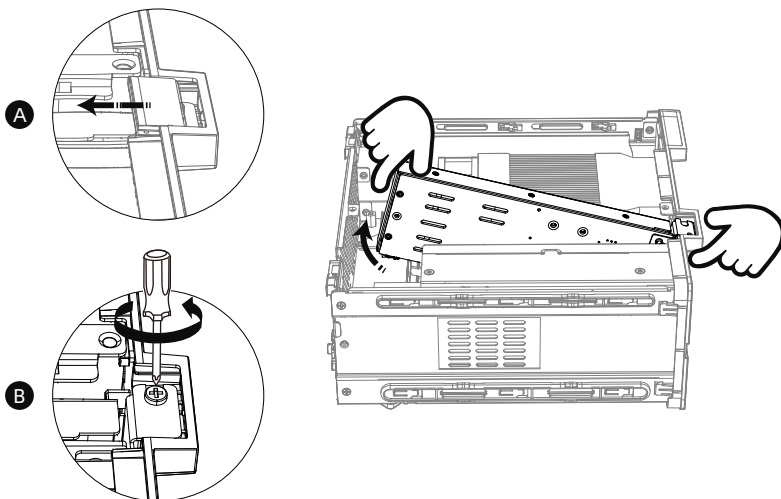


# Eine SSD mit einer speziell für Selbstbauer entwickelten PCIe-zu-25G+2xNVMe-Adapterkarte

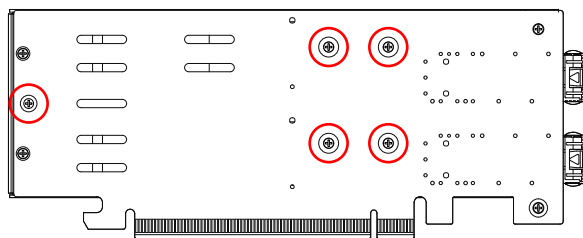
Vorderseite

Hinweis: \* Nur der 285HX-Host wird mit einer dedizierten MS-02-Ultra PCIe zu 25G+2xNVMe-Adapterkarte geliefert.

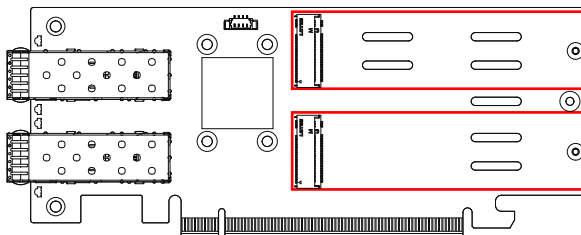
- 4 Schieben Sie den PCIe-Block auf, entfernen Sie mit einem Werkzeug die PCIe-Befestigungsschrauben und entnehmen Sie die dedizierte PCIe-zu-25G+2xNVMe-Adapterkarte.

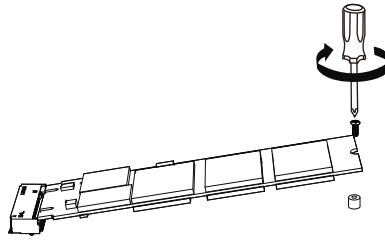


- 5 Verwenden Sie ein Werkzeug, um die Befestigungsschrauben der dedizierten PCIe-zu-25G+2xNVMe-Adapterkarte zu entfernen.

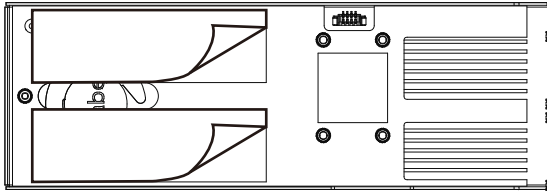


- 6 Führen Sie die SSD-Karte schräg in den Kartensteckplatz ein und befestigen Sie sie mit Schrauben.

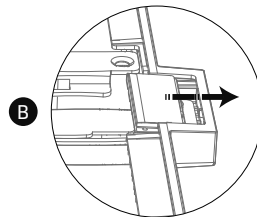
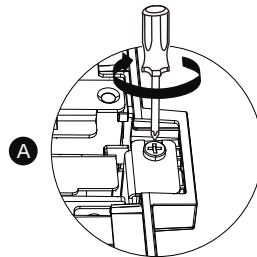
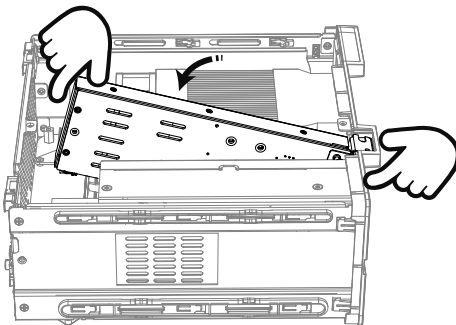




- 7 Nach dem Einbau der SSD-Karte entfernen Sie die Schutzfolie des Kühlkörpers auf der anderen Seite des Gehäuses und verriegeln Sie die dedizierte PCIe-zu-25G+2x-NVMe-Adapterkarte mit einem Werkzeug wieder.



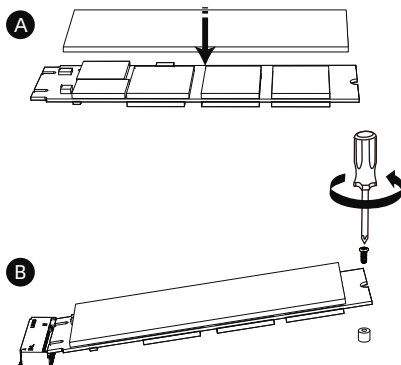
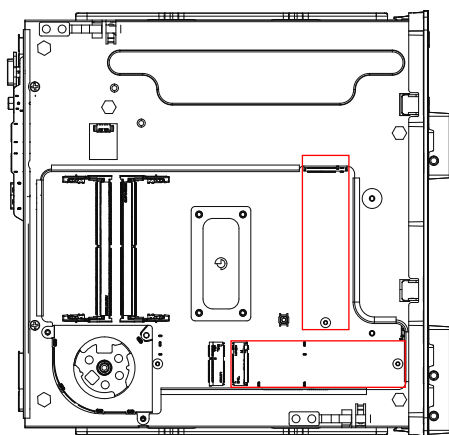
- 8 Installieren Sie die dedizierte PCIe-zu-25G+2xNVMe-Adapterkarte in den privaten PCIe-X16-Steckplatz, verriegeln Sie die PCIe-Schrauben und installieren Sie den PCIe-Stoppblock.



## DIY On-Board-SSD

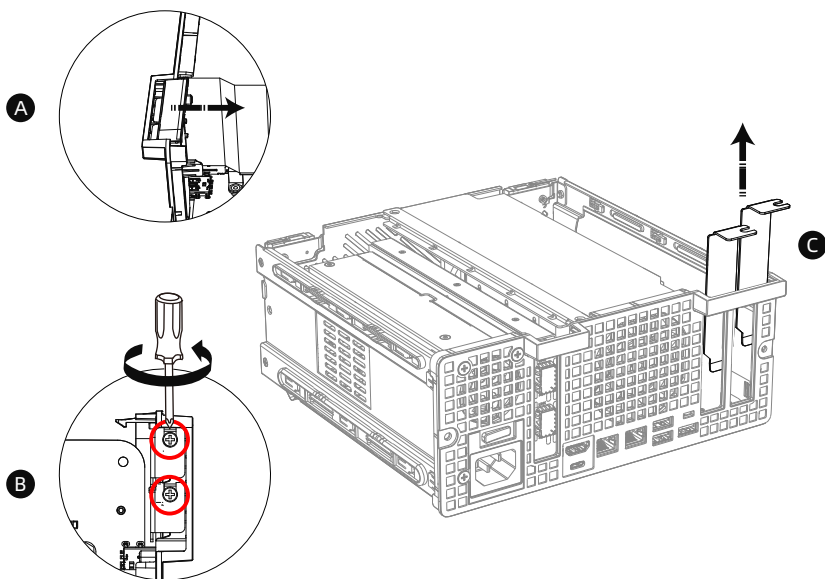
- 9 Kleben Sie den Kühlkörper auf die SSD-Karte. Führen Sie die SSD-Karte schräg in den Kartensteckplatz ein und befestigen Sie sie mit Schrauben.

Rückseite

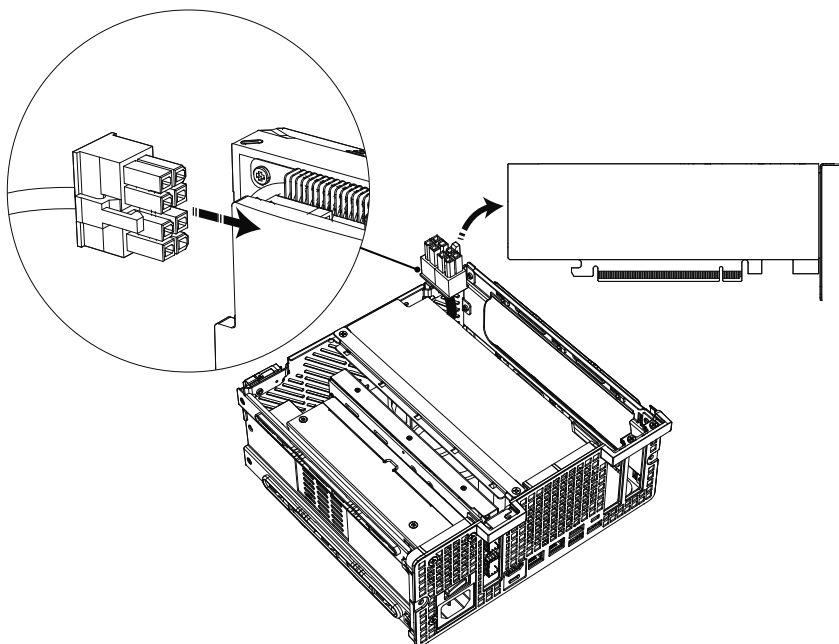


## DIY-PCIE-Geräte (am Beispiel von PCIE-x16-Steckplätzen)

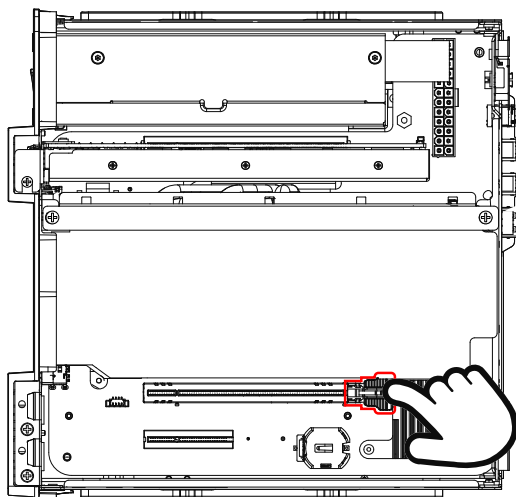
- 10 Schieben Sie den PCIE-Block auf, um ihn zu öffnen, verwenden Sie ein Werkzeug, um die PCIE-Befestigungsschrauben zu entfernen, und nehmen Sie die dekorative PCIE-Abdeckung heraus.



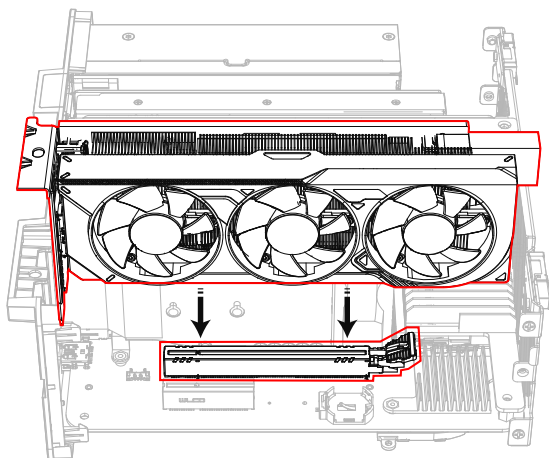
**Wichtig!** \*Falls die PCIe-Karte eine zusätzliche Stromversorgung benötigt, muss zuerst das zusätzliche PCIe-Stromkabel des Netzteils angeschlossen werden.



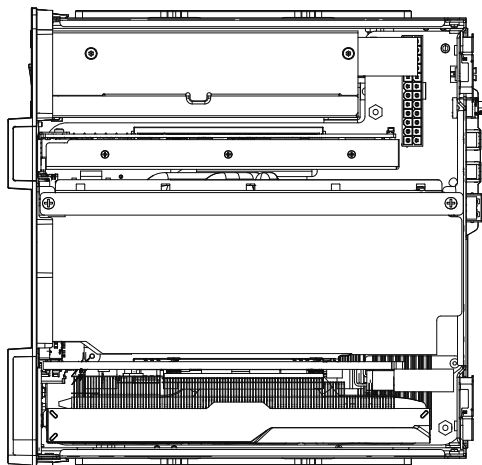
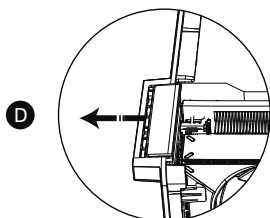
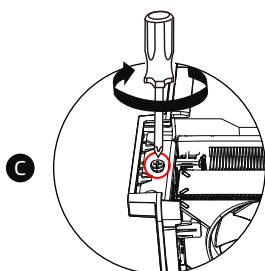
- 11 Entriegeln Sie den PCIe16-Steckplatz, installieren Sie die PCIe-Karte und befestigen Sie die Schrauben.



A



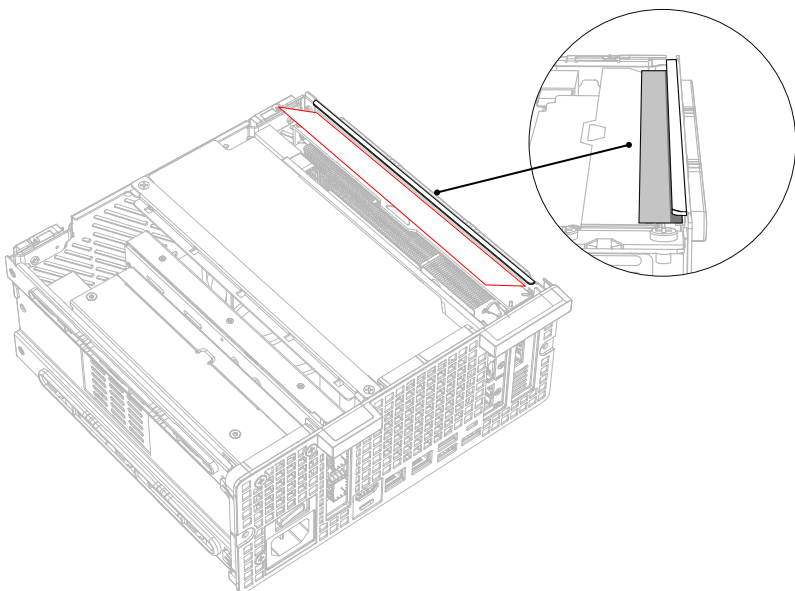
B



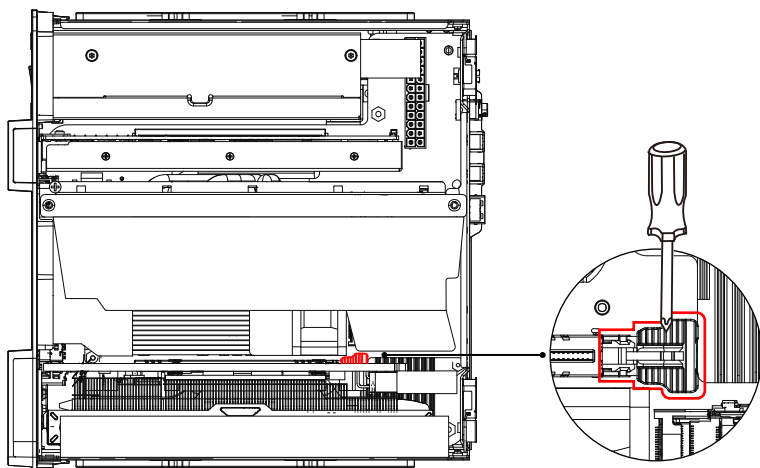
12

Nach der Installation der PCIe-Karte das Mylar-Blatt aus dem Zubehörbeutel schräg in die Lücke einfügen und auf der PCIe-Karte anbringen.

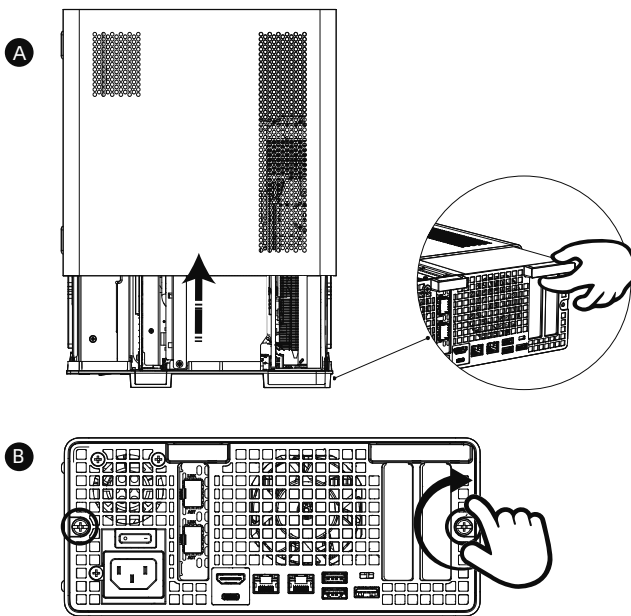
**Wichtig!** Dies verhindert, dass heiße Luft aus dem Abgasbereich der Grafikkarte vom Grafikkartenlüfter zurückgesogen wird, was zu einem Rückgang des Stromverbrauchs führen könnte.



**Achtung!** Beim Ausbau des PCIe16-Steckplatzes sollte ein schlankes Werkzeug verwendet werden, um den PCIe-Steckplatz vor dem Ausbau zu entriegeln.



- 13 Nach Abschluss der Installation setzen Sie den Steckplatz des Motherboards wieder ein und ziehen die handgedrehten Schrauben fest.



## **联系信息**

生产商： 深圳美高创新科技股份有限公司  
网址： <https://www.minisccloud.com>  
地址： 深圳市龙岗区平湖街道禾花社区富康路6号宝能智创谷B栋  
201-203、205-210、218-2、219-222  
电话： 0755-84659450

## **售后技术支持**

网址： <https://www.minisforum.com/new/support>  
电话： 400-090-9901

## **Contact information**

Manufacturer： Micro Computer (HK) Tech Limited  
Website： <https://www.minisccloud.com>  
Address： FLAT/RM 18, 28/F, Shui On Centre, 6-8 Harbour Road,  
Waterfront Wan Chai , Hong Kong  
TEL： 852-23860910

## **Online Technical Support**

Website： <https://www.minisforum.com/new/support>  
Email： [support@minisforum.com](mailto:support@minisforum.com)