

Benutzerhandbuch

Lenovo
ThinkEdge



Lenovo

ThinkEdge SE30n Gen2

Info zu dieser Dokumentation

Dieses Handbuch gilt für die unten aufgeführten Lenovo Produktmodelle:

Produktname: ThinkEdge SE30n Gen2

Computertypen	Computervolumen	Betriebstemperatur
13LV, 13LW, 13RL und 13RM	SE30n Gen2: 0,77 L	0°C bis 50°C

Vor Verwendung dieser Dokumentation und des darin beschriebenen Produkts sollten Sie die folgenden Informationen lesen:

- *Sicherheit und Garantie*
- *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität*
- *Einrichtungsanleitung*
- Die neuesten Konformitätsinformationen finden Sie unter:
<https://www.lenovo.com/us/en/compliance>

Anmerkungen:

- Die Abbildungen in dieser Dokumentation können sich von Ihrem Produkt unterscheiden.
- Je nach Computermodell sind eventuell einige optionale Zubehörteile, Funktionen und Software-Programme auf Ihrem Computer nicht verfügbar.
- Je nach Version des Betriebssystems und der Programme gelten einige Anweisungen für die Benutzeroberfläche möglicherweise nicht für Ihren Computer.
- Der Inhalt dieser Dokumentation kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Lenovo überarbeitet fortlaufend die Dokumentation zu Ihrem Computer, darunter auch dieses *Benutzerhandbuch*. Die neueste Dokumentation finden Sie unter:
<https://smartsupport.lenovo.com>
- Microsoft® ändert über das Windows Update regelmäßig Funktionen des Windows®-Betriebssystems. Dadurch können einige Informationen in dieser Dokumentation ihre Gültigkeit verlieren. Erkundigen Sie sich in den Ressourcen von Microsoft nach den neuesten Informationen.

Hinweis zu Orten mit eingeschränktem Zugang



„Geräte für die Verwendung an Orten mit eingeschränktem Zugang“ oder vergleichbar. (Anweisung)

Achtung: Dieses Produkt wird in einer Umgebung mit begrenztem Zugriff verwendet. Während des Betriebs kann die Temperatur des Computers so heiß werden, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen

Erste Ausgabe (März 2026)

© Copyright Lenovo 2026.

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN (LIMITED AND RESTRICTED RIGHTS NOTICE): Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

kann. Vermeiden Sie es, Ihre Hände oder andere Körperteile in direkten Kontakt mit dem Computer zu bringen.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Produktüberblick 1

Vorderansicht	1
Rückansicht	3
Seitenansicht.	5
Ansicht von unten	7
Merkmale und technische Daten	8
USB-Spezifikationen	9

Kapitel 2. Computer anpassen 11

Konfigurierbare Anschlüsse	11
Serielle Anschlüsse	11
Digitaler Eingangs- und digitaler Ausgangsanschluss	12
CAN-Bus-Anschluss	12
Software Development Kit (SDK) verwenden	13
Erste Schritte mit Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC	13

Kapitel 3. Computer verwenden 14

Wandbefestigung	14
DIN-Schienenhalterungsset	14
VESA-Halterungs-Set.	16
Externen Bildschirm anschließen	18
Antennenposition und Kabelverbindung	19
Auf Netzwerke zugreifen	20
GPS-Zugriff	22
Verhalten des Netzschalters festlegen	22
Bluetooth-fähige Einheit anschließen (für ausgewählte Modelle)	22

Kapitel 4. Computer und Informationen sichern 23

Computer sperren	23
Software-Sicherheitslösungen verwenden	23
UEFI BIOS-Kennwörter	24

Kapitel 5. UEFI BIOS. 25

UEFI BIOS-Menü öffnen	25
Im UEFI BIOS-Menü navigieren.	25
ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren	26
UEFI BIOS aktualisieren	26
Über die Lenovo Unterstützungswebsite	27
Über das Windows Update	27
UART-Typ für seriellen Anschluss ändern.	27

Kapitel 6. Fehlerbehebung und Wiederherstellung 28

Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen	28
Fehlerbehebung	28
Fehler beim Start	29
Fehler bei Audioeinheiten	30
Fehler beim Netzbetrieb.	31
Probleme mit der Leistung	33
Fehler am Speicherlaufwerk	34
Probleme mit dem seriellen Anschluss	34
Probleme mit USB-Einheit	34
Softwarefehler	35
Wiederherstellung	35
Systemimage auf Werksimage zurücksetzen	35
Systemdateien und Einstellungen zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen	35
Die Dateien aus einer Sicherung wiederherstellen.	36
Ihren Computer auf Originaleinstellung zurücksetzen	36
Erweiterte Optionen verwenden.	36
Automatische Windows-Wiederherstellung	36
Einheitentreiber aktualisieren	36

Kapitel 7. Austausch von CRUs 38

Was ist CRU	38
CRU-Liste	38
Systemplatine	40
Diagramm der Systemplatine.	42
CMOS löschen-Jumper	43
Netzteil und Netzkabel	43
Externe WLAN-Antennen	45
Externe WWAN-Antennen.	46
Untere Abdeckung	49
M.2-Solid-State-Laufwerke	50
Speicher	54

Kapitel 8. Hilfe und Unterstützung . . . 57

Selbsthilfe-Ressourcen	57
Lenovo telefonisch kontaktieren	57
Bevor Sie Lenovo kontaktieren	57
Lenovo Kundendienstzentrale	58
Zubehör erwerben.	59
Zusätzliche Serviceleistungen anfordern	59

Anhang A. Wichtiger Hinweis für Verbraucher in Quebec 60

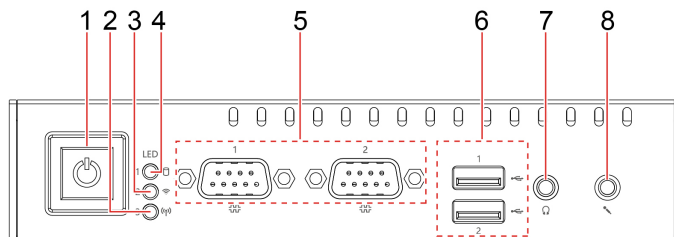
Anhang B. Hinweis zur Aktualisierung des USB- Anschlussnamens	61
--	-----------

Anhang C. Hinweise und Marken . . .	62
--	-----------

Kapitel 1. Produktüberblick

Achtung: Während des Betriebs kann der Computer so heiß werden, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Vermeiden Sie es, Ihre Hände oder andere Körperteile in direkten Kontakt mit dem Computer zu bringen.

Vorderansicht



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Betriebsspannungsschalter	2	WWAN-Statusanzeige
3	WLAN-Statusanzeige	4	Speicherlaufwerk-Aktivitätsanzeige
5	Serielle Anschlüsse	6	USB-A-Anschlüsse (Hi-Speed-USB)
7	Kopfhöreranschluss	8	Mikrofonanschluss

Hinweis zur USB-Übertragungsrate

Abhängig von zahlreichen Faktoren wie z. B. den Verarbeitungskapazitäten von Host und Peripheriegeräten, den Dateiattributen und anderen Faktoren im Zusammenhang mit der Systemkonfiguration und Betriebsumgebung variiert die tatsächliche Übertragungsrate über die verschiedenen USB-Anschlüsse an diesem Gerät und kann u. U. langsamer als die Datenrate sein, die in „USB-Spezifikationen“ auf Seite 9 aufgeführt ist.

Betriebsspannungsschalter

Drücken, um den Computer einzuschalten.

Um den Computer auszuschalten, öffnen Sie das Startmenü, klicken Sie auf das  **Ein/Aus**, und wählen Sie dann **Herunterfahren**.

Die Anzeige im Einschaltknopf zeigt den Systemstatus Ihres Computers an.

- **Ein:** Der Computer startet oder läuft bereits.
- **Anzeige ist aus:** Der Computer ist ausgeschaltet oder wird im Ruhezustand betrieben.

WWAN-Statusanzeige

LED-Statusanzeige	Bedeutung
 Grün leuchtend	Die Anzeige zeigt eine erfolgreiche Netzwerkverbindung an.
Aus	Der Computer ist ausgeschaltet oder befindet sich im Energiesparmodus. Oder die Netzwerkverbindung ist deaktiviert.

WLAN-Statusanzeige

LED-Statusanzeige	Bedeutung
 Grün leuchtend	Die Anzeige zeigt eine erfolgreiche drahtlose Netzwerkverbindung an.
Aus	Der Computer ist ausgeschaltet oder befindet sich im Energiesparmodus. Möglicherweise ist auch das Wi-Fi deaktiviert.

Speicherlaufwerk-Aktivitätsanzeige

LED-Statusanzeige	Bedeutung
 Gelb blinkend	Der Indikator zeigt den Datenübertragungsstatus an.
Aus	Der Computer ist ausgeschaltet oder befindet sich im Energiesparmodus.

Serielle Anschlüsse

An diesen Anschlüssen können Sie ein externes Modem, einen seriellen Drucker oder andere Einheiten anschließen, die einen seriellen Anschluss verwenden. Die Anschlüsse unterstützen über BIOS-Einstellungen konfigurierbare RS-232-, RS-422- oder RS-485-Schnittstellen.

Kopfhöreranschluss

Der Kopfhöreranschluss ist mit Kopf- oder Ohrhörern mit einem 3,5-mm-TRS-Stecker (3-polig) kompatibel.

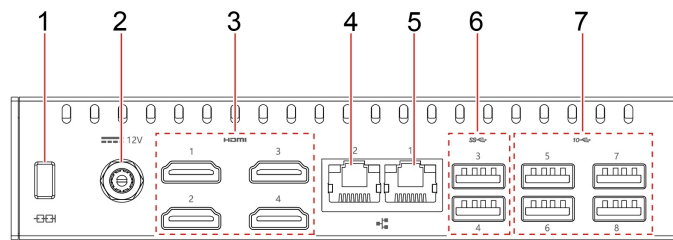
Mikrofonanschluss

Der Mikrofonanschluss dient zum Anschluss eines Mikrofons.

Verwandte Themen

- „Serielle Anschlüsse“ auf Seite 11

Rückansicht



Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Anschluss für Kensington-Schloss	2	DC-Stromanschluss (DC in 12 V)
3	HDMI™-Ausgangsanschlüsse	4	Ethernet-Anschluss (2,5 Gb)
5	Ethernet-Anschluss (1 Gb)	6	USB-A-Anschlüsse (USB 5 Gbit/s)
7	USB-A-Anschlüsse (USB 10 Gbit/s)		

Anschluss für Kensington-Schloss

Nutzen Sie den Anschluss für das Kensington-Schloss, um Ihren Computer physisch zu sichern.

DC-Stromanschluss

Wird verwendet, um das Netzkabel für die Stromversorgung an Ihrem Computer anzuschließen.

HDMI-Ausgangsanschluss

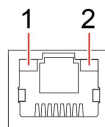
Senden Sie Audio- und Videosignale vom Computer zu einer anderen Audio- oder Videoeinheit, beispielsweise zu einem Hochleistungsbildschirm. HDMI 2.0b unterstützt eine maximale Auflösung von 4096 × 2304 bei 60 Hz.

Ethernet-Anschluss (2,5 Gb)

In industriellen Umgebungen wird empfohlen, abgeschirmte Netzkabel zu verwenden.

Stellen Sie eine Verbindung zu einem lokalen Netzwerk (LAN) her.

Der Ethernet-Anschluss unterstützt die Wake-on-LAN (WoL)-Funktion und ist standardmäßig aktiviert.



Kennzeichnung	LED-Statusanzeige	Bedeutung
1	Aus	Die Anzeige signalisiert, dass keine Ethernet-Verbindung besteht.
	 Durchgehend gelb	Die Anzeige zeigt eine erfolgreiche Ethernet-Verbindung an.
	 Gelb blinkend	Der Indikator zeigt den Datenübertragungsstatus an.
2	 Orange leuchtend	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 2500 Mbit/s.
	 Grün leuchtend	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 100 Mbit/s oder 1000 Mbit/s.
	Aus	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 10 Mbit/s.

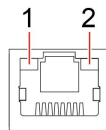
Ethernet-Anschluss (1 Gb)

In industriellen Umgebungen wird empfohlen, abgeschirmte Netzkabel zu verwenden.

Stellen Sie eine Verbindung zu einem lokalen Netzwerk (LAN) her.

Sie können diesen Anschluss auch verwenden, wenn Ihr Computer die Intel vPro®-Technologie unterstützt.

Der Ethernet-Anschluss unterstützt die Wake-on-LAN (WoL)-Funktion und ist standardmäßig aktiviert.



Kennzeichnung	LED-Statusanzeige	Bedeutung
1	Aus	Die Anzeige signalisiert, dass keine Ethernet-Verbindung besteht.
	 Durchgehend gelb	Die Anzeige zeigt eine erfolgreiche Ethernet-Verbindung an.
	 Gelb blinkend	Der Indikator zeigt den Datenübertragungsstatus an.
2	 Orange leuchtend	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 1000 Mbit/s.
	 Grün leuchtend	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 100 Mbit/s.
	Aus	Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 10 Mbit/s.

Seitenansicht

Ansicht von rechts

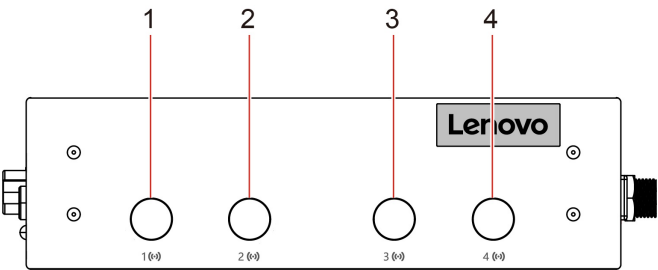


Abbildung 1. Ansicht von rechts

Ele- ment	Beschreibung	Ele- ment	Beschreibung
1	Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen*	2	Antennenanschluss für drahtlose LAN-Verbindungen*
3	Antennenanschluss für drahtlose LAN-Verbindungen*	4	Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen*

* für ausgewählte Modelle

Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen

Zum Anbringen des Kabelanschlusses der Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen, die bei einigen Modellen verfügbar ist. Die Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen wird am Kabelanschluss der Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen angebracht.

Antennenanschluss für drahtlose LAN-Verbindungen

Zum Anbringen des Kabelanschlusses für die hintere WLAN-Antenne, die bei einigen Modellen verfügbar ist. Die hintere WLAN-Antenne ist am hinteren WLAN-Antennen-Kabelanschluss installiert.

Ansicht von links

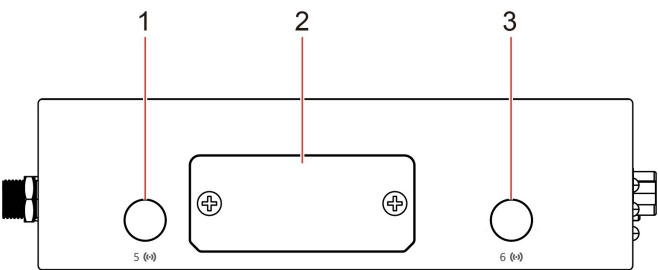


Abbildung 2. Ansicht von links

Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen*	2	Flexibler I/O-Anschluss*
3	Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen*		

* für ausgewählte Modelle

Antennensteckplatz für drahtlose WAN-Verbindungen

Zum Anbringen des Kabelanschlusses der Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen, die bei einigen Modellen verfügbar ist. Die Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen wird am Kabelanschluss der Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen angebracht.

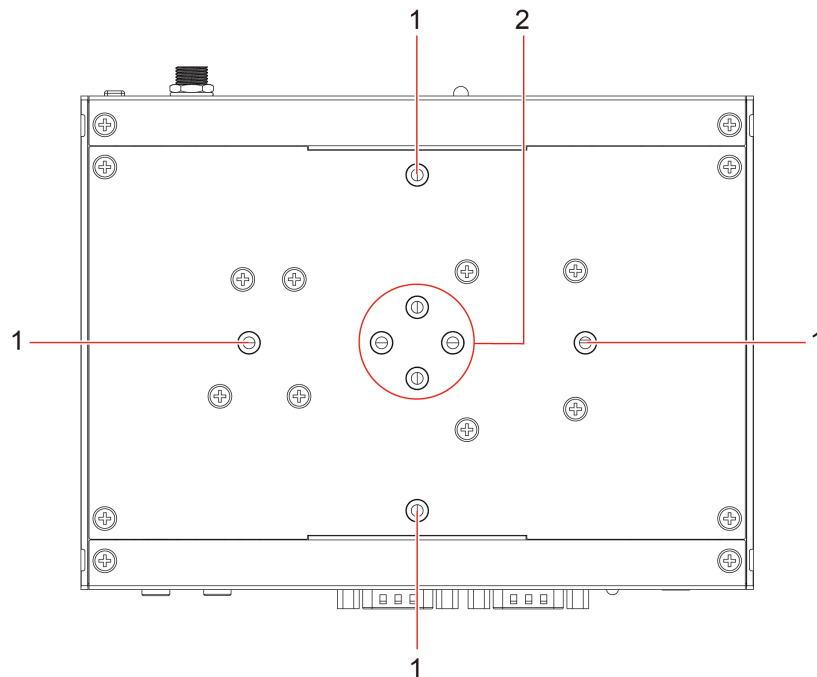
Flexibler I/O-Anschluss

Der Anschluss kann als DIO-Anschluss oder als CAN-Bus-Anschluss konfiguriert werden. Verwenden Sie den Anschluss, um ein externes Modem oder ein CAN-Bus-Gerät anzuschließen.

Verwandte Themen

- „CAN-Bus-Anschluss“ auf Seite 12
- „Digitaler Eingangs- und digitaler Ausgangsanschluss“ auf Seite 12

Ansicht von unten



Ele- ment	Beschreibung	Ele- ment	Beschreibung
1	VESA®-Schraublöcher	2	DIN-Schienen-Bohrungen

VESA-Schraublöcher

Verbinden Sie das passende VESA-Montageset mit den von Lenovo mitgelieferten Schrauben (M3 x 4 mm x 4 Stück), wenn Sie den Computer an einer Wand oder einer anderen nicht brennbaren Montagefläche installieren.

DIN-Schienen-Bohrungen

Verbinden Sie das passende DIN-Schienen-Halterungsset mit den von Lenovo mitgelieferten Schrauben, wenn Sie den Computer an einer Wand oder einer anderen nicht brennbaren Montagefläche installieren.

Verwandte Themen

- „Wandbefestigung“ auf Seite 14

Merkmale und technische Daten

Technische Daten	Beschreibung
Abmessungen	• Breite: 170 mm • Höhe: 36 mm • Tiefe: 125 mm
Gewicht (ohne Verpackung)	Maximalkonfiguration bei Lieferung: 1,1 kg
Hardwarekonfiguration	Geben Sie Geräte-Manager in das Windows-Suchfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Netzteil	90-Watt-Industrienetzteil Anmerkungen: • Von 0 °C bis 40 °C: 90 Watt • Von 0 °C bis 50 °C: 72 Watt
Elektrische Eingangswerte	• Eingangsspannung: 100 bis 240 V AC • Eingangsfrequenz: 50/60 Hz
Mikroprozessor	Klicken Sie zum Anzeigen der Mikroprozessor-Informationen Ihres Computers mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche Start und klicken Sie dann auf System . Anmerkung: Der Intel® Turbo Boost ist deaktiviert. Die maximale Thermal Design Power (TDP) des Mikroprozessors kann 12 W, 15 W oder 28 W betragen, abhängig von den verschiedenen Mikroprozessor-Serien. Die maximale Frequenz kann möglicherweise bei hoher Belastung nicht erreicht werden, sodass der Mikroprozessor die Frequenz anpasst, um die maximal erlaubte TDP zu erreichen.
Speicher	Speichermodule mit doppelter Datenrate 5 (DDR5), 1 × SO-DIMM
Speichereinheit	Der Computer unterstützt bis zu zwei M.2-Solid-State-Laufwerke: Um die Speicherlaufwerkskapazität Ihres Computers anzuzeigen, geben Sie Datenträgerverwaltung in das Windows-Suchfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste. Anmerkungen: • Die vom System angegebene Speicherlaufwerkskapazität ist geringer als die nominelle Kapazität. • Der Wert „Prozentsatz verbraucht“ spiegelt den kumulativen Abnutzungsgrad des M.2 Solid-State-Laufwerks wider. Wenn dieser Wert 100 % übersteigt, bedeutet dies, dass das M.2-Solid-State-Laufwerk seine maximale Nennausdauer erreicht hat. Um Ihre Daten zu schützen und einen möglichen Verlust zu vermeiden, wird empfohlen, alle Dateien auf dem M.2-Solid-State-Laufwerk umgehend zu sichern und es dann durch ein neues zu ersetzen.
Videofunktionen	Die integrierte Grafikkarte unterstützt HDMI 2.0-Ausgangsanschlüsse.
Audiofunktionen	Die integrierte Audiokarte unterstützt Folgendes: • Kopfhöreranschluss • Mikrofonanschluss

Technische Daten	Beschreibung
Erweiterung	• Flexibler I/O-Anschluss/-Modul • M.2 Wi-Fi-Steckplatz • M.2 SSD-Steckplatz
Netzwerkfunktionen	• Ethernet LAN • Drahtloses LAN* • Drahtloses WAN (4G/5G)* • Bluetooth*

* für ausgewählte Modelle

Betriebsumgebung

Die Angaben zur Betriebsumgebung gelten nicht für Hardwarezubehör. Die Betriebstemperatur der verschiedenen Zubehörteile hängt von den entsprechenden Temperaturspezifikationen für das Zubehör ab.

Die Betriebsumgebung sollte mit dem Schutzart IP50 des Industriegeräts kompatibel sein.

Temperatur

- In Betrieb: 0,77 L (90 Watt) Umgebungstemperatur von 0 °C bis 40 °C (mit einer Luftstromgeschwindigkeit von 0,7 m/s)
- In Betrieb: 0,77 L (72 Watt) Umgebungstemperatur von 0 °C bis 50 °C (mit einer Luftstromgeschwindigkeit von 0,7 m/s)

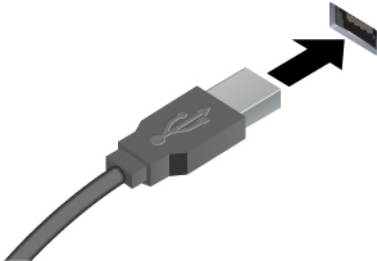
Anmerkung: Wenn der Computer bei Temperaturen von unter 0 °C gelagert oder transportiert wird, achten Sie darauf, dass sich der Computer vor der Verwendung langsam an die optimale Betriebstemperatur anpassen kann. Die Verwendung des Computers bei einer niedrigeren Betriebstemperatur kann zu dauerhaften Schäden an Ihrem Computer führen.

Relative Feuchtigkeit

- Betrieb: 95 % (nicht kondensierend) bei 40 °C

USB-Spezifikationen

Anmerkung: Je nach Modell sind einige USB-Anschlüsse möglicherweise nicht bei Ihrem Computer verfügbar.

Name des Anschlusses	Beschreibung
	Zum Anschließen von USB-A-kompatiblen Einheiten, z. B. USB-A-Tastatur, USB-A-Maus, USB-A-Speichereinheit oder USB-A-Drucker.
•  USB-A-Anschluss (Hi-Speed-USB) •  USB-A-Anschluss (USB 5 Gbit/s) •  USB-A-Anschluss (USB 10 Gbit/s)	

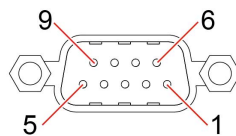
Kapitel 2. Computer anpassen

Verbinden Sie Ihren Computer vor der Bereitstellung mit einer externen Anzeige, einer Tastatur und einer Maus.

Konfigurierbare Anschlüsse

Sie können die folgenden Anschlüsse je nach Anforderung mit kompatiblen Peripheriegeräten anpassen oder konfigurieren.

Serielle Anschlüsse



Dienen zum Anschließen eines externen Modems, eines seriellen Druckers oder anderer Einheiten, die einen seriellen Anschluss verwenden.

Bei den seriellen Anschlüssen 1-2 kann der serielle Modus zwischen RS232 (Standard), RS422 und RS485 umgeschaltet werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „UART-Typ für seriellen Anschluss ändern“ auf Seite 27.

Tabelle 1. Zuordnungstabelle für RS232-Kontaktstiftdefinition (für die seriellen Anschlüsse 1-2)

Kontaktstiftnummer	Kontaktstiftdefinition
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

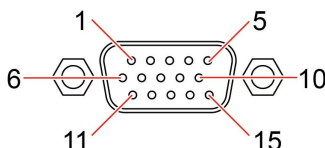
Tabelle 2. Zuordnungstabelle für RS422-Kontaktstiftdefinition (für die seriellen Anschlüsse 1-2)

Kontaktstiftnummer	Kontaktstiftdefinition
1	TX-
2	TX+
3	RX+
4	RX-
5	GND

Tabelle 3. Zuordnungstabelle für RS485-Kontaktstiftdefinition (für die seriellen Anschlüsse 1-2)

Kontaktstiftnummer	Kontaktstiftdefinition
1	DATA-
2	DATA+
5	GND

Digitaler Eingangs- und digitaler Ausgangsanschluss

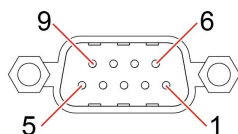


Wird verwendet, um externe Sensoren, Schalter, Relais oder andere digitale Steuergeräte anzuschließen. Informationen zur Anpassung dieses Anschlusses finden Sie unter „Software Development Kit (SDK) verwenden“ auf Seite 13.

Tabelle 4. Zuordnungstabelle für die Kontaktstiftdefinition des digitalen Eingangs und des digitalen Ausgangs

Kontaktstiftnummer	Kontaktstiftdefinition
1	DIO_GP20 (digitaler Eingang)
2	DIO_GP10 (Digitalausgang)
3	DIO_GP21 (digitaler Eingang)
4	DIO_GP11 (Digitalausgang)
5	DIO_GP22 (digitaler Eingang)
6	DIO_GP12 (Digitalausgang)
7	DIO_GP23 (digitaler Eingang)
8	DIO_GP13 (Digitalausgang)
9	SMB_SCL_S0
10	SMB_SDA_S0
11	GND
12	+V5S_DIO

CAN-Bus-Anschluss



Zum Verbinden einer Einheit oder eines Dongles mit CANbus.

Anmerkung: Bei Verbindungen mit diesem Anschluss muss das Kabel verwendet werden (26 AWG-18 AWG/105 °C).

Tabelle 5. CANbus Zuordnungstabelle für die Kontaktstiftdefinition

Kontaktstiftnummer	Kontaktstiftdefinition
2	CANL
3	GND
7	CANH

Software Development Kit (SDK) verwenden

Lenovo stellt ein Software Development Kit (SDK) für Ihren Computer zur Verfügung. Mithilfe des SDK können Sie die folgenden Funktionen oder Anschlüsse entsprechend Ihren Anforderungen entwickeln oder konfigurieren.

- **Digitaler Eingangs- und Ausgangsanschluss (DI/DO-Anschluss):** Über mit den DI/DO-Anschlüssen verbundene Sensoren, Umwandler und Relaismodule können Sie Signale erfassen und Daten übertragen. Sie können z. B. die Ausgabe von Leuchten, 7-Segment-LED-Anzeigen, Relais und anderen Produkten steuern, die als Schnittstelle für die digitale Kommunikation mit Steuerungen wie einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) verwendet werden.
- **Serieller Anschluss:** Sie können diesen Anschluss für die serielle Kommunikation verwenden. Sie können z. B. serielle Protokolle erfassen, die mit einem Peripheriegerät Ihres Computers verbunden sind.
- **Überwachungszeitgeber:** Sie können einen Überwachungszeitgeber erstellen, um zu überwachen, ob der Computer ordnungsgemäß funktioniert, und den Computer automatisch neu zu starten, wenn er ohne menschliches Zutun blockiert.

So laden Sie das Software Development Kit (SDK) herunter:

1. Gehen Sie zu https://support.lenovo.com/docs/thinkedge_sdk.
2. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das richtige Software Development Kit für Ihren Computer auszuwählen.

Erste Schritte mit Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSC

Weitere Informationen zu Windows 11 IoT Enterprise 2024 LTSCOS finden Sie auf der folgenden Website: https://learn.microsoft.com/windows/iot/iot-enterprise/getting_started.

Kapitel 3. Computer verwenden

Wandbefestigung

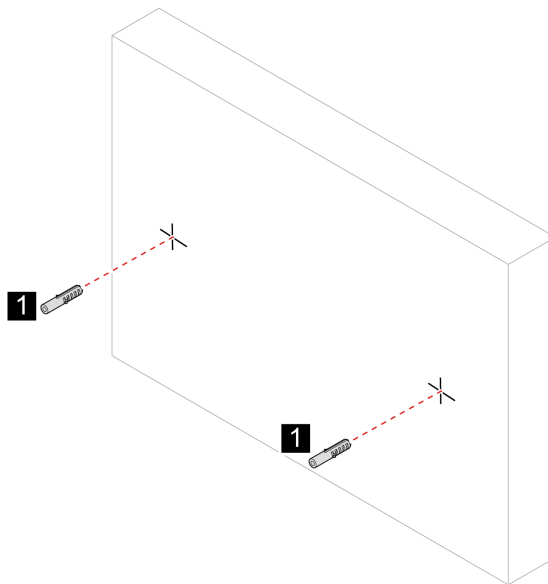
Sie können den Computer mit dem folgenden Zubehör an der Wand befestigen.

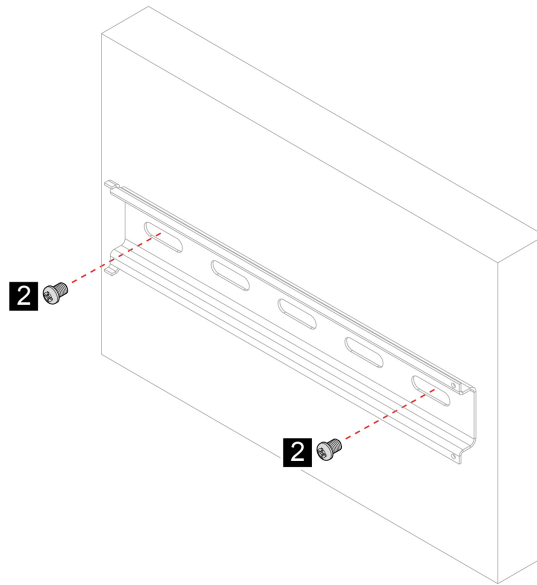
DIN-Schienenhalterungsset

Um die DIN-Schienenhalterung zu verwenden, gehen Sie wie folgt vor:

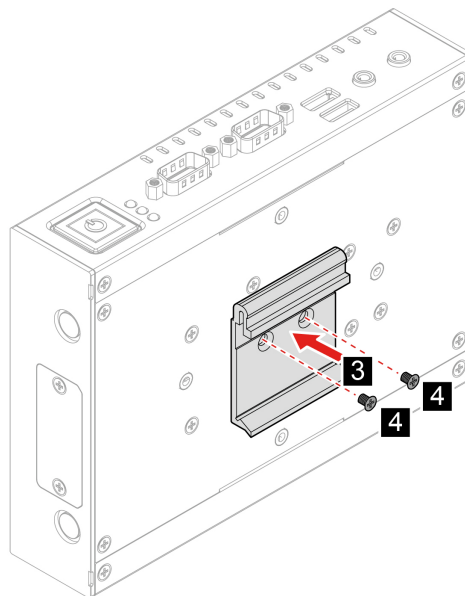
1. Montieren Sie eine Schiene an der Wand.

Anmerkung: Bereiten Sie ggf. schon im Vorfeld eine Schiene vor.

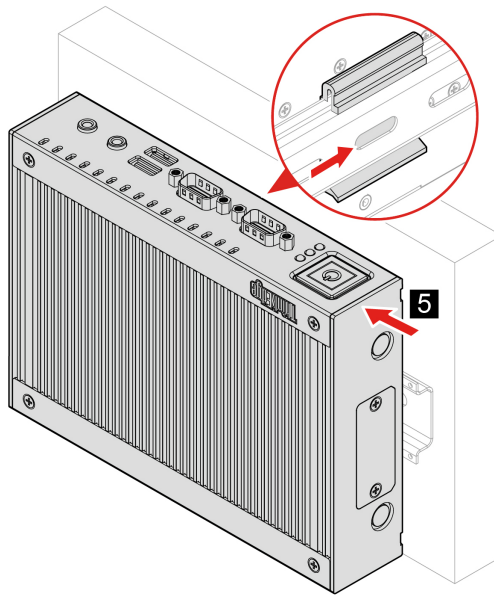




2. Bringen Sie die DIN-Schienenhalterung am Computer an.



3. Installieren Sie den Computer mit der DIN-Schienenhalterung an der Schiene



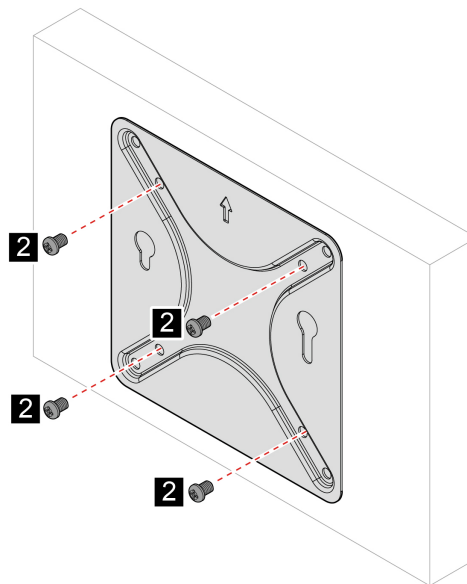
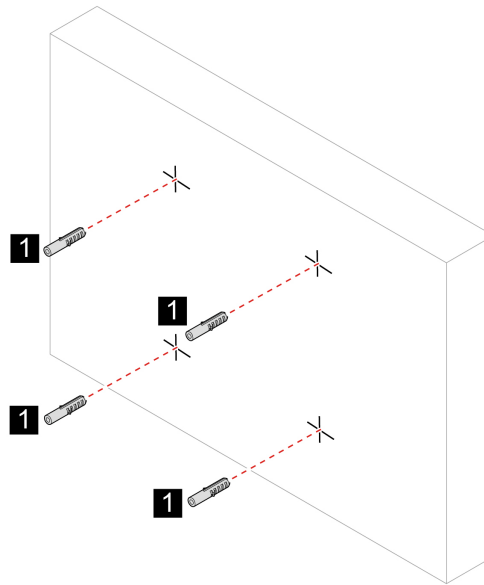
Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
M3 × L4 mm, Flachkopf (4)	Schwarz	3,6-4,4

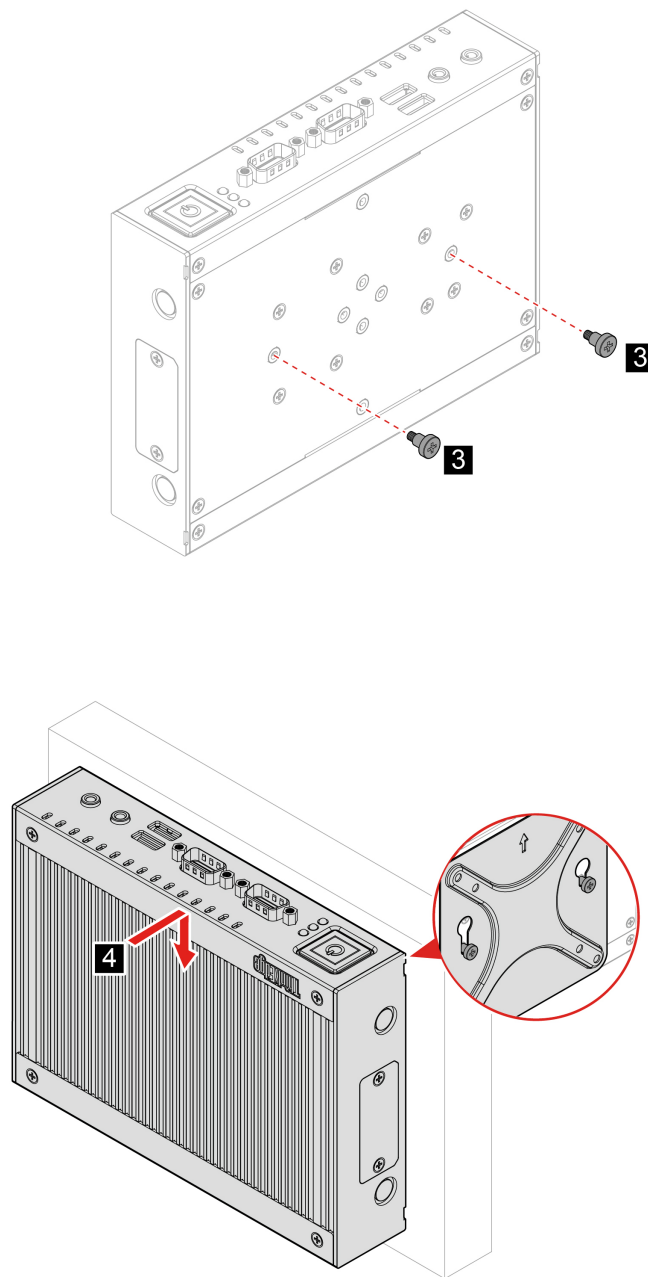
VESA-Halterungs-Set

Gehen Sie wie folgt vor, um ein VESA-Halterungs-Set zu verwenden:

1. Bringen Sie die VESA-Halterung an der Wand an.



2. Bringen Sie den Computer an der VESA-Halterung an.



Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
M4 × L6 mm, Linsenkopf (4)	Schwarz	7,2-8,8
M3 × L11,1 mm, Flachkopf (2)	Schwarz	3,6-4,4

Externen Bildschirm anschließen

Schließen Sie den Computer an einen Projektor oder Monitor an, um Präsentationen zu halten oder Ihren Arbeitsbereich zu erweitern.

Drahtlosen Bildschirm anschließen

Stellen Sie sicher, dass Computer und drahtloser Bildschirm die Miracast®-Funktion unterstützen.

Drücken Sie die Windows-Taste + K und wählen Sie dann einen kabellosen Bildschirm aus, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten.

Bildschirmeinstellungen ändern

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine freie Stelle auf dem Desktop und wählen Sie „Anzeigeeinstellungen“ aus.
2. Wählen Sie die Anzeige aus, die Sie konfigurieren möchten, und nehmen Sie die gewünschten Anzeigeeinstellungen vor.

Antennenposition und Kabelverbindung

WLAN- und WWAN (4G)-Antennenposition und Kabelverbindung

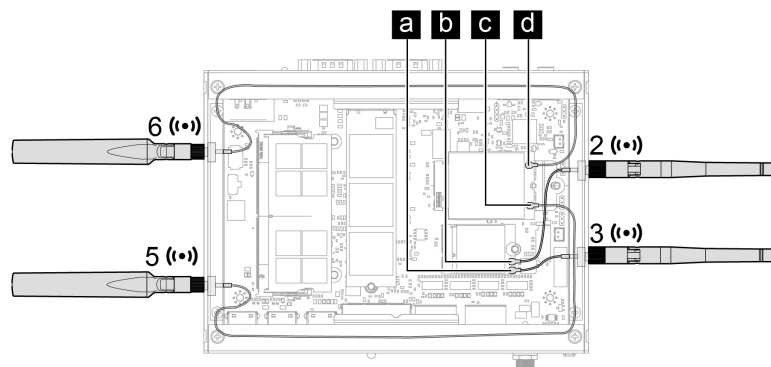


Abbildung 3. WLAN- und WWAN (4G)-Antennenposition und Kabelverbindung

Externe Antennen	Position	Kabelverbindung
2 (•), 3 (•) WLAN-Antennen*	Rechte Seite	a : WLAN-Hilfsantenne b : WLAN-Hauptantenne
5 (•), 6 (•) WWAN-Antennen (4G)*	Linke Seite	c : WWAN-Hauptantenne d : WWAN-Hilfsantenne

* für ausgewählte Modelle

WLAN und WWAN (5G)-Antennenposition und Kabelverbindung

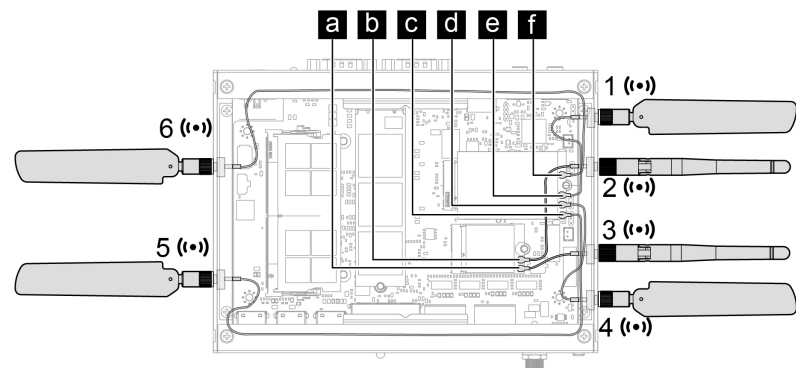


Abbildung 4. WLAN und WWAN (5G)-Antennenposition und Kabelverbindung

Externe Antennen	Position	Kabelverbindung
2 (☺), 3 (☺) WLAN-Antennen*	Rechte Seite	a : WLAN-Hilfsantenne b : WLAN-Hauptantenne
1 (☺), 4 (☺) WWAN-Antennen (5G)*	Rechte Seite	d : WWAN-Hauptantenne e : WWAN-Hilfsantenne
5 (☺), 6 (☺) WWAN-Antennen (5G)*	Linke Seite	c : WWAN-Hauptantenne f : WWAN-Hilfsantenne

* für ausgewählte Modelle

Auf Netzwerke zugreifen

Mit Ihrem Computer können Sie sich über ein kabelgebundenes oder drahtloses Netzwerk mit der Welt verbinden.

Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen

Verbinden Sie Ihren Computer über den Ethernet-Anschluss des Computers mit Hilfe eines Ethernet-Kabels mit einem lokalen Netzwerk.

Verbindung mit Wi-Fi-Netzwerken herstellen (für ausgewählte Modelle)

Wenn Ihr Computer über ein WLAN-Modul verfügt, können Sie ihn mit Wi-Fi-Netzwerken verbinden. Das WLAN-Modul Ihres Computers unterstützt möglicherweise unterschiedliche Standards. In einigen Ländern oder Regionen ist die Verwendung von 802.11ax gemäß den lokalen Richtlinien möglicherweise nicht zulässig.

1. Installieren Sie gegebenenfalls WLAN-Antennen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Antennenposition und Kabelverbindung“ auf Seite 19. Stellen Sie sicher, dass die Drucknummern der

einzelnen Antennen für WLAN-Verbindungen mit den Drucknummern der entsprechenden WLAN-Antennensteckplätze übereinstimmen.

2. Schalten Sie Ihren Computer ein.
3. Klicken Sie im Windows-Infobereich auf das Netzwerk-Symbol. Daraufhin wird eine Liste der verfügbaren Drahtlosnetzwerke angezeigt.
4. Wählen Sie ein Netzwerk aus, das für die Verbindung verfügbar ist. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen (für ausgewählte Modelle)

Wenn Ihr Computer drahtlose WAN-Verbindungen unterstützt, können Sie eine SIM-Karte erwerben, um drahtlose WAN-Verbindungen herzustellen und mit der Mobilfunkverbindung online zu gehen.

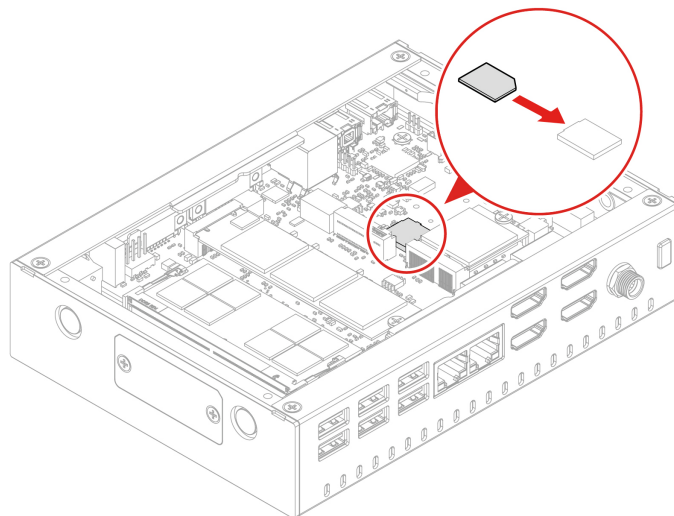
Anmerkungen:

- Mobilfunkdienste werden von autorisierten Mobilfunk-Providern in bestimmten Ländern und Regionen zur Verfügung gestellt. Um sich mit einem Mobilfunknetz verbinden zu können, benötigen Sie einen Mobilfunkvertrag.
- Wenn das System den Betrieb nach dem Herunterfahren, Ruhezustand oder Energiesparmodus wieder aufnimmt, müssen Benutzer den PIN-Code erneut eingeben.

So stellen Sie eine drahtlose WAN-Verbindung her:

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Entfernen Sie die untere Abdeckung. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Untere Abdeckung“ auf Seite 49.
3. Karte für drahtlose WAN-Verbindungen entfernen
4. Setzen Sie eine SIM-Karte ein. Merken Sie sich die Ausrichtung der neuen Karte und achten Sie darauf, dass diese richtig eingesetzt ist.

Anmerkung: Legen Sie den Computer horizontal auf einer ebenen Oberfläche ab. Richten Sie die SIM-Karte am Computer aus und setzen Sie sie im Kartensteckplatz ein.



5. Karte für drahtlose WAN-Verbindungen installieren.
6. Boden anbringen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Untere Abdeckung“ auf Seite 49.
7. Installieren Sie gegebenenfalls WAN-Antennen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Antennenposition und Kabelverbindung“ auf Seite 19. Stellen Sie sicher, dass die Drucknummern der einzelnen Antennen für drahtlose WAN-Verbindungen mit den Drucknummern der entsprechenden Antennensteckplätze übereinstimmen.
8. Schalten Sie Ihren Computer ein.
9. Klicken Sie im Windows-Infobereich auf das Netzwerksymbol und wählen Sie dann das Symbol für das Mobilfunknetz aus der Liste.
10. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

GPS-Zugriff

Unter dem folgenden Link finden Sie Informationen zum Zugriff auf GPS sowie verschiedene Windows-Einstellungen.

<https://support.microsoft.com/en-us/windows/windows-location-service-and-privacy-3a8eee0a-5b0b-dc07-eede-2a5ca1c49088>

Verhalten des Netzschalters festlegen

Sie können die Funktion des Netzschalters nach Ihren Wünschen festlegen. So können Sie beispielsweise durch Betätigen des Netzschalters den Computer ausschalten oder in den Ruhezustand versetzen.

So ändern Sie die Funktion des Netzschalters:

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Energieoptionen → Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll**.
3. Ändern Sie die Einstellungen nach Wunsch.

Bluetooth-fähige Einheit anschließen (für ausgewählte Modelle)

Sie können Ihren Computer mit allen Arten von Bluetooth-fähigen Geräten verbinden, wie Tastaturen, Mäuse, Smartphones oder Lautsprecher. Platzieren Sie die Einheit, mit der Sie eine Verbindung herstellen möchten, weniger als 10 m vom Computer entfernt.

1. Geben Sie Bluetooth in das Windows-Suchfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Schalten Sie Bluetooth ein, wenn es ausgeschaltet ist.
3. Wählen Sie eine Bluetooth-Einheit aus und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Ihr Bluetooth-Gerät wird sich das nächste Mal, wenn die beiden Geräte sich in Reichweite zueinander befinden und Bluetooth aktiviert ist, automatisch mit Ihrem Computer verbinden. Sie können Bluetooth zur Datenübertragung, zur Fernsteuerung oder zur Kommunikation verwenden.

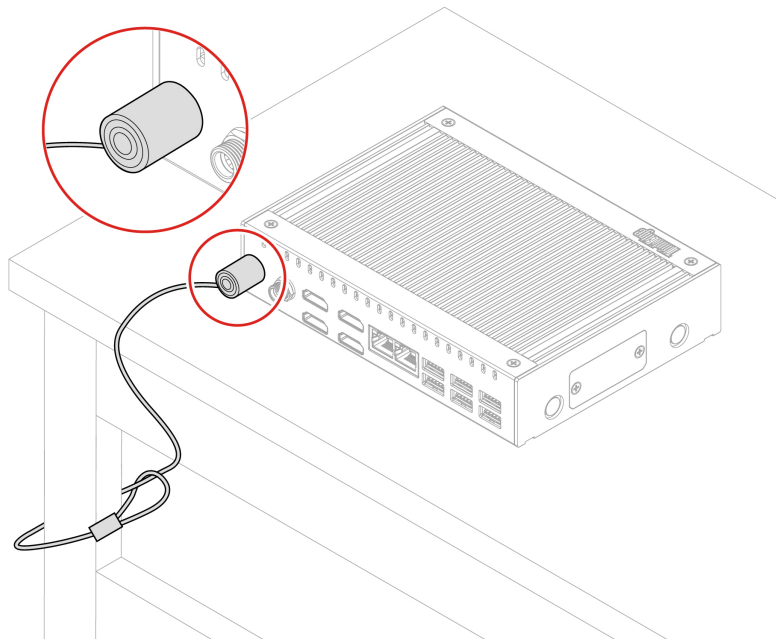
Kapitel 4. Computer und Informationen sichern

Computer sperren

Anmerkung: Für die Bewertung, Auswahl und das Anbringen von Schlössern und Sicherheitseinrichtungen sind Sie selbst verantwortlich. Lenovo enthält sich jeglicher Äußerung, Bewertung oder Gewährleistung in Bezug auf die Funktion, Qualität oder Leistung von Schlössern und Sicherheitseinrichtungen. Sie können Computersperren bei Lenovo erwerben.

Sicherheitsschloss

Sichern Sie den Computer mit einem kompatiblen Sicherheitsschloss an einem Tisch oder anderen Befestigungsmöglichkeiten.



Software-Sicherheitslösungen verwenden

Die folgenden Softwarelösungen unterstützen Sie dabei, Ihren Computer und Ihre Informationen zu sichern.

Windows-Sicherheit

Windows-Sicherheit ist eine Software, die im Betriebssystem integriert ist. Sie scannt kontinuierlich nach Schadsoftware, Viren und anderen Sicherheitsbedrohungen. Zudem lädt sie automatisch Windows-Updates herunter, um die Sicherheit Ihres Computers zu gewährleisten. Mit Windows-Sicherheit können Sie außerdem Tools wie Firewall, Kontoschutz, Anwendungs- und Browsersteuerung und mehr verwalten.

Anmerkung: Weitere Informationen zur Verwendung der Softwarelösung finden Sie im entsprechenden Hilfesystem.

UEFI BIOS-Kennwörter

Sie können Kennwörter im UEFI BIOS (Unified Extensible Firmware Interface Basic Input/Output System) festlegen, um Ihren Computer besser zu schützen.

Kennwortarten

Sie können im UEFI-BIOS ein Benutzerpasswort, ein Administratorpasswort oder eine Festplatten-Sicherheitskonfiguration festlegen, um unbefugten Zugriff auf Ihren Computer zu verhindern. Sie werden jedoch nicht zur Eingabe eines UEFI BIOS-Kennworts aufgefordert, wenn Sie Ihren Computer aus dem Energiesparmodus heraus aktivieren.

- **Benutzerkennwort**

Ist ein Benutzerpasswort festgelegt, werden Sie bei jedem Computerstart zur Eingabe eines gültigen Passworts aufgefordert.

- **Administratorkennwort**

Durch das Definieren eines Administratorpassworts wird verhindert, dass unbefugte Benutzer die Konfigurationseinstellungen ändern können. Falls Sie für die Konfigurationseinstellungen an mehreren Computern verantwortlich sind, ist es möglicherweise sinnvoll, ein Administratorpasswort zu definieren.

Wenn ein Administratorpasswort definiert ist, wird bei jedem Zugriff auf das BIOS-Menü eine Aufforderung zur Eingabe des gültigen Passworts angezeigt.

Wenn sowohl das Benutzerpasswort als auch das Administratorpasswort festgelegt sind, können Sie jedes der beiden Passwörter eingeben. Sie müssen jedoch das Administratorpasswort verwenden, um Änderungen an den Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können.

- **Festplattensicherheitskonfiguration (für ausgewählte Modelle)**

Durch die Einstellung der HDD-Sicherheitskonfiguration wird ein unbefugter Zugriff auf die Daten auf dem Speichermedium verhindert. Wenn die HDD-Sicherheitskonfiguration festgelegt ist, werden Sie jedes Mal zur Eingabe eines gültigen Passworts aufgefordert, wenn Sie versuchen, auf das Speichermedium zuzugreifen.

Anmerkung: Nachdem Sie ein Festplatten-Password festgelegt haben, sind Ihre Daten auf dem Speicherlaufwerk auch dann geschützt, wenn dieses aus dem Computer entfernt und in einem anderen Computer installiert wird.

Kennwort festlegen, ändern oder entfernen

Drucken Sie diese Anweisungen aus, bevor Sie beginnen.

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die F1- oder Fn+F1-Taste.
2. Wählen Sie **Security** aus.
3. Wählen Sie je nach Passworttyp **Administratorpasswort festlegen**, **Benutzerpasswort festlegen** oder **HDD-Sicherheitskonfiguration** und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um ein Kennwort festzulegen, zu ändern oder zu löschen.
5. Drücken Sie die Taste F10 bzw. die Tasten Fn+F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu beenden.

Es empfiehlt sich, die Kennwörter zu notieren und an einem sicheren Ort aufzubewahren. Wenn Sie die Kennwörter vergessen haben, wenden Sie sich an einen von Lenovo autorisierten Service-Provider.

Anmerkung: Wenn die Sicherheitskonfiguration der Festplatte vergessen wird, kann Lenovo weder das Passwort entfernen noch Daten vom Speichermedium wiederherstellen.

Kapitel 5. UEFI BIOS

UEFI BIOS-Menü öffnen

Schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die Taste F1 oder Fn+F1, um zum UEFI BIOS-Menü zu wechseln.

Anmerkung: Wenn Sie UEFI BIOS-Kennwörter festgelegt haben, geben Sie bei der Aufforderung die korrekten BIOS-Kennwörter ein. Sie können auch **No** auswählen oder die Taste „Esc“ drücken, um die Kennwortaufforderung zu überspringen und in das UEFI BIOS-Menü zu wechseln. Sie können jedoch nicht die Systemkonfigurationen ändern, die durch Kennwörter geschützt sind.

Im UEFI BIOS-Menü navigieren

Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um im UEFI BIOS-Menü zu navigieren.

In der unten aufgeführten Tabelle finden Sie die verfügbaren Einstellungen des UEFI BIOS-Menüs. Sie können die angezeigten Anweisungen befolgen, um im UEFI BIOS-Menü zu navigieren.

Anmerkung: Das UEFI BIOS-Menü kann je nach Systemkonfiguration variieren.

Menü	Funktionseinführung
Main	Diese Kategorie enthält allgemeine Produkt- und Firmwareinformationen, einschließlich Systemübersicht, Maschinentyp, Produktseriennummer, UUID-Nummer usw.
Advanced	Diese Kategorie enthält erweiterte Informationen zum Computer, wie z. B. die CPU-Funktionen, und stellt Lösungen für das Energie- und Wärmemanagement vor.
Chipsatz	In dieser Kategorie wird die Konfiguration verschiedener Geräte, wie z. B. USB-Anschlüsse und Audiocontroller, beschrieben. Chipsatz → Board & Panel Configuration führt Energiemanagementlösungen ein.
Sicherheit	In dieser Kategorie werden verschiedene Kennwörter, Sperren und Software zum Schutz Ihres Computers vorgestellt.
Booten	In dieser Kategorie wird das Festlegen der Bootprioritätsreihenfolge beschrieben.
Speichern und beenden	In dieser Kategorie werden die Möglichkeiten zum Beenden beschrieben.
MEBx	In dieser Kategorie wird beschrieben, wie Intel AMT für die Fernverwaltungs- und Weckfunktion konfiguriert wird.

So erkunden Sie die detaillierten Einstellungen:

- Für Computer, die in China (Festland) gekauft wurden
Sie können sich an die Lenovo Kundendienstzentrale wenden (siehe <https://newsupport.lenovo.com.cn/contacts.html>).
- Für Computer, die außerhalb von China (Festland) gekauft wurden
Auf der Website des Lenovo BIOS Simulator Center <https://download.lenovo.com/bSCO/index.html> können Sie die detaillierten Einstellungen nach Produktname suchen.

Anmerkung: Das Lenovo BIOS Simulator Center aktualisiert die Einstellungen regelmäßig. Die Benutzeroberfläche des UEFI BIOS-Simulators und die Beschreibung der Einstellungen können von jenen auf Ihrer tatsächlichen Benutzeroberfläche abweichen.

ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren oder deaktivieren

Die Computer von Lenovo erfüllen die Ökodesignrichtlinien gemäß den Bestimmungen aus ErP. Weitere Informationen finden Sie unter:

<https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eco-declaration>

Sie können den ErP LPS-Compliance-Modus aktivieren, um den Stromverbrauch zu reduzieren, wenn der Computer ausgeschaltet ist.

So aktivieren oder deaktivieren Sie den ErP LPS-Compliance-Modus:

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die F1- oder Fn+F1-Taste.
2. Wählen Sie **Chipsatz → Platinen- und Panel-Konfiguration → ErP-Funktion** und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Führen Sie je nachdem, ob Sie **Enabled** oder **Disabled** auswählen, eine der folgenden Aktionen aus:
 - Wenn Sie **Enabled** auswählen, drücken Sie die Eingabetaste. Fahren Sie dann mit dem nächsten Schritt fort.
 - Wenn Sie **Disabled** auswählen, drücken Sie die Eingabetaste. Sie können die Einstellung für die folgenden Funktionen wie gewünscht ändern:
 - Sie können **Aus**, **An** oder **Letzter Zustand** wählen für die PWR-On-Funktion nach PWR-Fail.
 - Sie können **Aktiviert** oder **Deaktiviert** wählen für die Funktion Aufwachen durch Klingeln.

Anmerkung: Wenn der Enhanced Power Saving Mode deaktiviert ist, kann sich Stromverbrauch des Computers im Bereitschaftsmodus erhöhen.

4. Drücken Sie die Taste F10 bzw. die Tasten Fn+F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu beenden.

Bei aktiviertem ErP LPS-Compliance-Modus können Sie den Computer folgendermaßen wieder in Betrieb nehmen:

- Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter.
- Aktivieren Sie die Funktion „Wake Up on Alarm“, um den Computer zu einer festgelegten Zeit wieder zu aktivieren.

Um die Modusanforderungen für die ErP-Kompatibilität zu erfüllen, müssen Sie die Schnellstart-Funktion deaktivieren.

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Energieoptionen → Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll → Derzeit nicht verfügbare Einstellungen ändern**.
3. Deaktivieren Sie die Option **Schnellstart aktivieren (empfohlen)** in der Liste **Einstellungen für das Herunterfahren**.

UEFI BIOS aktualisieren

Wenn Sie ein neues Programm, einen neuen Einheitentreiber oder eine neue Hardwarekomponente installieren, müssen Sie eventuell das UEFI BIOS aktualisieren.

Folgende Methoden stehen für das Herunterladen und Installieren des neuesten Aktualisierungspakets für das UEFI BIOS zur Verfügung:

Über die Lenovo Unterstützungswebsite

Befolgen Sie die Anweisungen, um das UEFI BIOS über die Lenovo Unterstützungswebsite zu aktualisieren.

Für Computer, die in China (Festland) gekauft wurden

1. Gehen Sie zu <https://newsupport.lenovo.com.cn>.
2. Klicken Sie auf **Download drivers and software (Treiber und Software herunterladen)** und suchen Sie ein Produkt oder wählen Sie eines aus.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen zum Herunterladen und Installieren des neuesten UEFI BIOS Aktualisierungspakets.

Für Computer, die außerhalb von China (Festland) gekauft wurden

1. Rufen Sie <https://pcsupport.lenovo.com> auf und wählen Sie den Eintrag für Ihren Computer.
2. Klicken Sie auf **Drivers & Software (Treiber und Software) → Manual Update (Manuelles Update) → BIOS/UEFI**.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen zum Herunterladen und Installieren des neuesten UEFI BIOS Aktualisierungspakets.

Über das Windows Update

Befolgen Sie die Anweisungen, um das UEFI BIOS über das Windows Update zu aktualisieren.

Schritt 1. Geben Sie in der Windows-Suchleiste **Einstellungen** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Schritt 2. Klicken Sie auf **Windows Update → Nach Updates suchen**.

Schritt 3. Wenn in der Aktualisierungsliste ein BIOS-Aktualisierungspaket angezeigt wird, klicken Sie auf **Herunterladen oder installieren**, um das Update zu starten.

UART-Typ für seriellen Anschluss ändern

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die F1- oder Fn+F1-Taste.
2. Wählen Sie **Advanced → Super IO Configuration** und drücken Sie die Eingabetaste. Ihnen stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:
 - Wählen Sie **Konfiguration des seriellen Ports 1 → UART 232 422 485** und drücken Sie die Eingabetaste. Sie können je nach Anforderung die Option **UART 232**, **UART 422** oder **UART 485** für den seriellen Anschluss 1 wählen.
 - Wählen Sie **Konfiguration des seriellen Ports 2 → UART 232 422 485** und drücken Sie die Eingabetaste. Sie können je nach Anforderung die Option **UART 232**, **UART 422** oder **UART 485** für den seriellen Anschluss 2 wählen.
3. Drücken Sie die Taste F10 bzw. die Tasten Fn+F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu beenden.

Kapitel 6. Fehlerbehebung und Wiederherstellung

Dieses Kapitel enthält Lösungen zur Behebung von Computerproblemen. Verwenden Sie die grundlegende Vorgehensweise als Ausgangspunkt zum Beheben von Computerproblemen.

Grundlegende Vorgehensweise zur Behebung von Computerproblemen

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.

1. Überprüfen Sie Folgendes:
 - a. Die Kabel für alle angeschlossenen Einheiten sind ordnungsgemäß angeschlossen.
 - b. Alle Komponenten sind ordnungsgemäß wieder installiert worden.
 - c. Alle angeschlossenen Einheiten, die eine Stromversorgung erfordern, sind an ordnungsgemäß geerdete und funktionstüchtige Netzsteckdosen angeschlossen.
 - d. Alle angeschlossenen Einheiten sind im UEFI BIOS aktiviert worden.
2. Prüfen Sie ggf. mit einem Antivirenprogramm, ob der Computer mit einem Virus infiziert ist. Wenn das Programm eine Vireninfection feststellt, entfernen Sie den Virus.
3. Informationen zur Fehlerbehebung und Wiederherstellung Ihres Betriebssystems finden Sie unter „Fehlerbehebung“ auf Seite 28.
4. Wenn das Problem weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Lenovo. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 8 „Hilfe und Unterstützung“ auf Seite 57.

Fehlerbehebung

Suchen Sie mit Hilfe der Fehlerbehebungsinformationen nach Lösungen zum Beheben von Fehlern mit eindeutigen Symptomen.

Fehler beim Start

Fehler	Lösung
Der Computer wird beim Drücken des Betriebsspannungsschalter nicht gestartet.	• Vergewissern Sie sich, dass das Netzkabel ordnungsgemäß an die Rückseite des Computers und an eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen ist. • Ist der Computer an der Rückseite des Gehäuses mit einem sekundären Betriebsspannungsschalter ausgestattet, vergewissern Sie sich, dass dieser auf „Ein“ (On) gestellt ist. • Die Betriebsanzeige an der Vorderseite des Computers leuchtet. • Die Computerspannung entspricht der in Ihrem Land oder Ihrer Region verfügbaren Spannung der Netzsteckdose.
Das Betriebssystem startet nicht vom richtigen Speicherlaufwerk oder startet überhaupt nicht.	• Stellen Sie sicher, dass alle Signalkabel und Netzkabel der Speicherlaufwerke ordnungsgemäß angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass das Speicherlaufwerk, von dem der Computer startet, im UEFI BIOS als erste Starteinheit aufgeführt ist. • In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass das Speicherlaufwerk, auf dem sich das Betriebssystem befindet, beschädigt oder defekt ist. In einem solchen Fall muss das Speicherlaufwerk ausgetauscht werden. • Wenn der Computer über Optane-Arbeitsspeicher verfügt: – Stellen Sie sicher, dass der Optane-Arbeitsspeicher nicht entfernt wurde. – Stellen Sie sicher, dass der Optane-Arbeitsspeicher nicht beschädigt wurde. Überprüfen Sie den Optane-Speicher anhand der Diagnoseprogramme.
Vor dem Start des Betriebssystems gibt der Computer mehrere Signaltöne aus.	Stellen Sie sicher, dass keine der Tasten klemmt.

Fehler bei Audioeinheiten

Fehler	Lösung
Der Ton kann auf dem Windows-Betriebssystem nicht wiedergegeben werden.	• Wenn Sie externe Lautsprecher mit eigener Stromversorgung und mit einem Ein/Aus-Steuerelement verwenden, stellen Sie Folgendes sicher: – Das Ein/Aus-Steuerelement befindet sich in der Position Ein. – Das Netzkabel der Lautsprecher ist an einer ordnungsgemäß geerdeten und funktionierenden Netzsteckdose angeschlossen. • Wenn die externen Lautsprecher mit einem Lautstärkeregler ausgestattet sind, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke nicht zu leise eingestellt ist. • Klicken Sie im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Überprüfen Sie die Einstellungen von Lautsprecher und Lautstärke. Schalten Sie den Lautsprecher nicht stumm oder stellen Sie die Lautstärke nicht zu leise ein. • Wenn sich auf der Computervorderseite eine Audiokonsole befindet, stellen Sie sicher, dass die Lautstärke nicht zu leise eingestellt ist. • Stellen Sie sicher, dass die externen Lautsprecher (und Kopfhörer, sofern verwendet) am richtigen Audioanschluss am Computer angeschlossen sind. Die meisten Lautsprecherkabel sind mit derselben Farbe wie der entsprechende Audioanschluss gekennzeichnet.
	Anmerkung: Wenn am Audioanschluss die Kabel externer Lautsprecher oder Kopfhörer angeschlossen werden, werden interne Lautsprecher (sofern vorhanden) inaktiviert. In der Regel wird beim Einsetzen eines Audioadapters in einen der Erweiterungssteckplätze die in der Systemplatine integrierte Audiofunktion deaktiviert. Verwenden Sie deshalb die Audioanschlüsse am Audioadapter. • Überprüfen Sie, ob das ausgeführte Programm für das Betriebssystem Microsoft Windows bestimmt ist. Wenn das Programm unter DOS ausgeführt werden kann, verwendet es die Audiofunktionen von Windows nicht. Das Programm muss dann so konfiguriert werden, dass die SoundBlaster Pro- oder die SoundBlaster-Emulation verwendet wird. • Stellen Sie sicher, dass die Audioeinheitentreiber ordnungsgemäß installiert sind.
Headset oder Kopfhörer funktioniert nicht.	Wählen Sie in den erweiterten Toneinstellungen das Headset bzw. die Kopfhörer als standardmäßiges Audio-Ausgabegerät aus.
Nur ein externer Lautsprecher funktioniert.	• Stellen Sie sicher, dass das Lautsprecherkabel fest im Anschluss am Computer sitzt. • Stellen Sie sicher, dass das Kabel, mit dem der linke Lautsprecher mit dem rechten verbunden ist, ordnungsgemäß angeschlossen ist. • Stellen Sie sicher, dass die Balanceeinstellungen richtig festgelegt sind.
	1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste im Windows-Infobereich auf der Taskleiste auf das Lautstärkesymbol. Klicken Sie dann auf Lautstärkemixer öffnen, und wählen Sie den gewünschten Lautsprecher.

Fehler	Lösung
	2. Klicken Sie in der Lautstärkeregelung oben auf das Lautsprechersymbol und klicken Sie anschließend auf die Registerkarte Pegel .

Fehler beim Netzbetrieb

Anmerkung: Die Wi-Fi- und Bluetooth-Funktionen sind optional.

Fehler	Lösung
Der Computer kann keine Verbindung zu einem Ethernet-LAN herstellen.	• Verbinden Sie das Kabel mit dem Ethernet-Anschluss und dem RJ45-Anschluss des Hubs. • Aktivieren Sie die Ethernet-LAN-Funktion im UEFI BIOS. • Aktivieren Sie den Adapter für Ethernet-LAN-Verbindungen. 1. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. 2. Klicken Sie im Netzwerk- und Freigabecenter → Adaptoreinstellungen ändern. 3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol für den Ethernet-LAN-Adapter und klicken Sie auf Aktivieren. • Aktualisieren Sie den Ethernet-LAN-Treiber oder installieren Sie ihn erneut. • Installieren Sie die gesamte, für die entsprechende Netzumgebung erforderliche Netzsoftware. Wenden Sie sich an den LAN-Administrator, um Informationen zu der für Ihre Umgebung erforderlichen Netzsoftware zu erhalten. • Legen Sie für den Switch-Anschluss und den Adapter dieselbe Duplex-Einstellung fest. Wenn der Adapter für Vollduplex konfiguriert wurde, stellen Sie sicher, dass der Switch-Anschluss ebenfalls für Vollduplex konfiguriert ist. Wenn ein falscher Duplexmodus ausgewählt wird, kann dies Leistungsverminderung, Datenverluste oder den Abbruch von Verbindungen zur Folge haben.
Wenn ein Gigabit-Ethernet-Modell mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1.000 Mbit/s verwendet wird, schlägt die Ethernet-LAN-Verbindung fehl, oder es treten Fehler auf.	Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Ethernet-Anschluss, indem Sie eine Verkabelung der Kategorie 5 und einen 100-BASE-T-Hub/Switch (nicht 100-BASE-X) verwenden.

Fehler	Lösung
Die Wi-Fi-Funktion funktioniert nicht.	• Aktivieren Sie die Wi-Fi-Funktion im UEFI BIOS. • Aktivieren Sie alle Wi-Fi-Geräte. 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche Start, um das Kontextmenü Start zu öffnen. 2. Klicken Sie auf Geräte-Manager. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. 3. Erweitern Sie Netzwerkadapter, um alle Netzgeräte anzuzeigen. 4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Wi-Fi-Geräte und klicken Sie dann auf Gerät aktivieren. • Aktivieren Sie die Wi-Fi-Funktion in den Windows-Einstellungen. 1. Öffnen Sie das Start menü. 2. Klicken Sie auf Einstellungen → Netzwerk und Internet → Wi-Fi. 3. Aktivieren Sie die Wi-Fi-Funktion. • Aktualisieren Sie den Wi-Fi-Treiber oder installieren Sie ihn erneut.
Bluetooth-Funktion funktioniert nicht.	• Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion im UEFI BIOS. • Aktivieren Sie alle Bluetooth-Geräte. 1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche Start, um das Kontextmenü Start zu öffnen. 2. Klicken Sie auf Geräte-Manager. Geben Sie das Administratorkennwort oder die Bestätigung ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. 3. Erweitern Sie Bluetooth, um alle Bluetooth-Geräte anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf Gerät aktivieren. 4. Erweitern Sie Netzwerkadapter, um alle Netzgeräte anzuzeigen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die einzelnen Bluetooth-Geräte und klicken Sie dann auf Gerät aktivieren. • Schalten Sie das Bluetooth-Funkgerät ein. 1. Öffnen Sie das Start menü. 2. Klicken Sie auf Einstellungen → Geräte → Bluetooth und andere Geräte. 3. Schalten Sie Bluetooth ein, um das Bluetooth-Feature zu aktivieren. • Aktualisieren Sie den Bluetooth-Treiber oder installieren Sie ihn erneut.
Bluetooth-Headset oder -Kopfhörer funktioniert nicht.	Wählen Sie in den erweiterten Toneinstellungen das Bluetooth-Headset bzw. die Bluetooth-Kopfhörer als standardmäßiges Audio-Ausgabegerät aus.

Probleme mit der Leistung

Fehler	Lösung
Auf den Speicherlaufwerken befinden sich zu viele fragmentierte Dateien.	Anmerkung: Je nach Größe der Speicherlaufwerke und Menge der auf den Speicherlaufwerken gespeicherten Daten kann die Datenträgerdefragmentierung mehrere Stunden dauern. 1. Schließen Sie alle geöffneten Programme und Fenster. 2. Öffnen Sie das Start menü. 3. Klicken Sie auf Windows-System → Datei-Explorer → Dieser PC. 4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Laufwerk „C:“ und klicken Sie dann auf Eigenschaften. 5. Klicken Sie auf die Registerkarte Systemprogramme. 6. Klicken Sie auf Optimieren. Wählen Sie das gewünschte Laufwerk aus und klicken Sie dann auf Optimieren. 7. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.
Unzureichender Speicherplatz auf dem Speicherlaufwerk.	• Räumen Sie den Eingangskorb, den Postausgang und den Papierkorb Ihrer E-Mail-Anwendung auf. • Räumen Sie das Laufwerk „C:“ auf. 1. Öffnen Sie das Start menü. 2. Klicken Sie auf Windows-System → Datei-Explorer → Dieser PC. 3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Laufwerk „C:“ und klicken Sie dann auf Eigenschaften. 4. Überprüfen Sie, wie viel Speicherplatz frei ist, und klicken Sie dann auf Datenträgerbereinigung. 5. Eine Liste mit nicht benötigten Dateikategorien wird angezeigt. Wählen Sie die Dateikategorie aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie anschließend auf OK. • Deaktivieren Sie einige Windows-Funktionen oder entfernen Sie einige nicht benötigte Programme. 1. Zeigen Sie die Systemsteuerung unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an. 2. Klicken Sie auf die Option für Programme und Funktionen. 3. Gehen Sie wie folgt vor: – Um einige Windows-Funktionen zu deaktivieren, klicken Sie auf Windows-Features aktivieren oder deaktivieren. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen. – Um einige nicht benötigte Programme zu entfernen, wählen Sie das Programm aus, das Sie entfernen möchten, und klicken Sie dann auf Deinstallieren/Ändern oder Deinstallieren.
Unzureichender freier Speicherplatz.	• Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich auf der Taskleiste und öffnen Sie den Task-Manager. Beenden Sie dann einige Tasks, die Sie nicht ausführen. • Installieren Sie zusätzliche Speichermodule.

Fehler am Speicherlaufwerk

Fehler	Lösung
Einige oder alle Speicherlaufwerke fehlen im BIOS-Menü.	• Stellen Sie sicher, dass alle Signalkabel und Netzkabel der Speicherlaufwerke ordnungsgemäß angeschlossen sind. • Stellen Sie sicher, dass der Computer ordnungsgemäß konfiguriert ist und die Speicherlaufwerke unterstützt. – Wenn auf dem Computer SATA-Speicherlaufwerke installiert sind, muss das SATA-Aktivierungsmodul für Speicherlaufwerke (ein bis fünf Speicherlaufwerke) installiert sein. – Wenn auf dem Computer SAS-Speicherlaufwerke installiert sind, muss das SAS-Aktivierungsmodul für Speicherlaufwerke (ein bis fünf Speicherlaufwerke) oder der LSI MegaRAID SAS-Adapter installiert sein.

Probleme mit dem seriellen Anschluss

Fehler	Lösung
Auf den seriellen Anschluss kann nicht zugegriffen werden.	• Verbinden Sie das serielle Kabel ordnungsgemäß mit dem seriellen Anschluss des Computers und der seriellen Einheit. Wenn die serielle Einheit mit einem eigenen Netzkabel ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieses an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen ist. • Schalten Sie die serielle Einheit ein und lassen Sie die Einheit eingeschaltet. • Installieren Sie alle mit der seriellen Einheit gelieferten Programme. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der seriellen Einheit beiliegt. • Wenn Sie im seriellen Anschluss einen Adapter hinzugefügt haben, prüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz des Adapters.

Probleme mit USB-Einheit

Fehler	Lösung
Auf meine USB-Einheit ist kein Zugriff möglich.	• Verbinden Sie das USB-Kabel mit dem USB-Anschluss und der USB-Einheit. Wenn die USB-Einheit mit einem eigenen Netzkabel ausgestattet ist, stellen Sie sicher, dass dieses an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen ist. • Schalten Sie die USB-Einheit ein und lassen Sie die Einheit eingeschaltet. • Installieren Sie alle mit der USB-Einheit gelieferten Einheits-treiber und Programme. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der USB-Einheit beiliegt. • Setzen Sie die USB-Einheit zurück, indem Sie das Kabel vom USB-Anschluss trennen und anschließend wieder anschließen. • Stellen Sie sicher, dass die Funktion „Smart USB Protection“ im UEFI BIOS deaktiviert ist.

Softwarefehler

Fehler	Lösung
Einige Programme funktionieren nicht erwartungsgemäß.	1. Überprüfen Sie, ob das Problem durch ein kürzlich installiertes Programm hervorgerufen wird. a. Stellen Sie sicher, dass die Software mit dem Computer kompatibel ist. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation, die der Software beiliegt. b. Überprüfen Sie, dass andere Software auf dem Computer ordnungsgemäß ausgeführt wird. c. Überprüfen Sie, ob die verwendete Software auf einem anderen Computer ausgeführt werden kann. 2. Wenn das Problem durch ein Programm verursacht wird: • Lesen Sie die gedruckte Dokumentation, die zum Lieferumfang des Programms gehört, oder lesen Sie in der Hilfe des Programms nach. • Aktualisieren Sie das Programm. • Deinstallieren Sie das Programm und installieren Sie es dann erneut. Rufen Sie https://smartsupport.lenovo.com auf und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um ein auf Ihrem Computer vorinstalliertes Programm herunterzuladen.

Wiederherstellung

In diesem Abschnitt werden die Wiederherstellungsinformationen des Betriebssystems Windows 11 beschrieben. Stellen Sie sicher, dass Sie die angezeigten Anweisungen zur Wiederherstellung lesen und befolgen. Beim Wiederherstellungsprozess können die Daten auf Ihrem Computer gelöscht werden. Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller Daten, die Sie behalten möchten, um einen Datenverlust zu vermeiden.

Systemimage auf Werksimage zurücksetzen

Lenovo bietet einen Digitalen Download für Ihren Computer. Beispielsweise können Sie das Systemabbild auf das Werksabbild zurücksetzen.

So laden Sie den Digitalen Download herunter:

1. Rufen Sie <https://smartsupport.lenovo.com>.
2. Suchen Sie nach dem Produktnamen Ihres Computers, um auf dessen Unterstützungswebsite zu gelangen.
3. Klicken Sie auf **Drivers & Software** (Treiber & Software).
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Get Recovery Media** (Wiederherstellungsmedien bestellen) auf **Order Now** (Jetzt bestellen) und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Systemdateien und Einstellungen zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Wiederherstellung → Systemwiederherstellung öffnen**. Befolgen Sie anschließend die angezeigten Anweisungen.

Die Dateien aus einer Sicherung wiederherstellen

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten zu einem früheren Zeitpunkt mit dem Tool für den Dateiversionsverlauf gesichert haben, wenn Sie dieses Tool zur Wiederherstellung nutzen möchten.

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Dateiversionsverlauf → Persönliche Dateien wiederherstellen**. Befolgen Sie anschließend die angezeigten Anweisungen.

Ihren Computer auf Originaleinstellung zurücksetzen

Beim Zurücksetzen können Sie festlegen, ob Ihre Dateien beibehalten oder entfernt werden sollen, wenn Sie das Windows-Betriebssystem neu installieren.

Anmerkung: Die GUI-Elemente (grafische Benutzeroberfläche) können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

1. Öffnen Sie das Menü **Start** und klicken Sie auf **Einstellungen → Update und Sicherheit → Wiederherstellung**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Diesen PC zurücksetzen** auf **Erste Schritte**.
3. Befolgen Sie dann die angezeigten Anweisungen, um Ihren Computer zurückzusetzen.

Erweiterte Optionen verwenden

1. Öffnen Sie das Menü **Start** und klicken Sie auf **Einstellungen → Update und Sicherheit → Wiederherstellung**.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Erweiterter Start** auf **Jetzt neu starten → Problembehandlung → Erweiterte Optionen**.
3. Wählen Sie die gewünschte Option aus und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Automatische Windows-Wiederherstellung

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der Computer während des Wiederherstellungsvorgangs an eine Netzsteckdose angeschlossen ist.

Die Windows-Wiederherstellungsumgebung auf Ihrem Computer wird unabhängig vom Windows 11-Betriebssystem ausgeführt. So können Sie das Betriebssystem wiederherstellen oder reparieren, auch wenn Sie das Betriebssystem Windows 11 nicht starten können.

Nach zwei aufeinanderfolgenden fehlgeschlagenen Startversuchen startet die Windows-Wiederherstellungsumgebung automatisch. Dann können Sie die Optionen zum Reparieren und Wiederherstellen auswählen, indem Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

Einheitentreiber aktualisieren

Achtung: Mit dem erneuten Installieren von Einheitentreibern ändern Sie die aktuelle Konfiguration des Computers.

Sie sollten die aktuellen Treiber für Komponenten herunterladen, wenn Sie feststellen, dass die Leistung dieser Komponenten nicht ausreichend ist oder wenn Sie eine Komponente hinzugefügt haben. Dadurch wird der Treiber als mögliche Fehlerursache ausgeschlossen. Folgende Methoden stehen für das Herunterladen und Installieren des neuesten Treibers zur Verfügung:

- Von der Lenovo Support-Website:
Rufen Sie <https://smartsupport.lenovo.com> auf und wählen Sie den Eintrag für Ihren Computer. Befolgen Sie dann die angezeigten Anweisungen, um die erforderlichen Treiber und die Software herunterzuladen und zu installieren.

- Über Windows Update:

Anmerkung: Über Windows Update bereitgestellte Einheitentreiber wurden möglicherweise nicht von Lenovo getestet. Es wird empfohlen, dass Sie Einheitentreiber von Lenovo abrufen.

1. Öffnen Sie das **Start** menü.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen → Update und Sicherheit → Windows Update**.
3. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen.

Kapitel 7. Austausch von CRUs

Was ist CRU

Wichtig: Für Benutzer in China (Festland) dienen die Informationen in diesem Kapitel ausschließlich als Referenz für professionelle Wartungsdienstleister oder von Lenovo autorisierte Techniker. Benutzer dürfen die Wartung nicht selbst durchführen. Fehler oder Schäden, die auf unsachgemäße Bedienung, Modifikationen oder die Nichtverwendung von Teilen von Lenovo zurückzuführen sind, werden durch die Garantie für dieses Produkt nicht abgedeckt. Informationen zur Produktgarantie finden Sie im dem Produkt beiliegenden Garantiedokument oder auf der offiziellen Lenovo Website unter <https://newsupport.lenovo.com.cn>.

CRUs (Customer Replaceable Units – durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) sind Teile, die vom Kunden selbst ersetzt werden können. Lenovo-Computer umfassen die folgenden CRU-Typen:

- **Self-Service-CRUs:** Teile, die sehr einfach vom Kunden selbst oder von einem qualifizierten Servicetechniker (mit zusätzlichen Kosten) ersetzt werden können.
- **Optional-Service-CRUs:** Teile, deren Austausch umfangreichere Fähigkeiten des Kunden erfordern. Die Teile können auch im Rahmen der Garantie für den Computer des Kunden von qualifizierten Servicetechnikern ausgetauscht werden.

Wenn Sie die CRU selbst installieren möchten, sendet Lenovo Ihnen die CRU zu. CRU-Informationen sowie Anweisungen zum Austausch der CRU werden mit dem Produkt geliefert und sind auf Anfrage jederzeit bei Lenovo erhältlich. Sie müssen möglicherweise die fehlerhafte Komponente, die durch die CRU ersetzt wird, zurücksenden. Ist eine Rückgabe vorgesehen: (1) sind im Lieferumfang der Ersatz-CRU Anweisungen für die Rückgabe, ein bereits frankierter Versandaufkleber und ein Versandkarton enthalten, und (2) kann Lenovo dem Kunden die Ersatz-CRU in Rechnung stellen, falls der Kunde die fehlerhafte CRU nicht innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Erhalt der Ersatz-CRU zurückschickt. Die vollständigen Einzelheiten finden Sie in der Dokumentation zur begrenzten Herstellergarantie von Lenovo unter: https://www.lenovo.com/warranty/llw_02

CRU-Liste

Im Folgenden finden Sie die CRU-Liste für Ihren Computer.

Self-Service-CRUs

- DIN-Schienenhalterungsset*
- Externe WLAN-Antenne*
- Externe WWAN-Antenne*
- I/O-Anschluss-Abdeckungs-Sets
- Netzteil*
- Netzkabel*
- Gummifuß
- VESA-Halterungs-Set*

Optional-Service-CRUs

- Untere Abdeckung
- M.2 (2242) SSD-Halterung*
- M.2 Solid-State-Laufwerk*

- Speicher

* für ausgewählte Modelle

Systemplatine

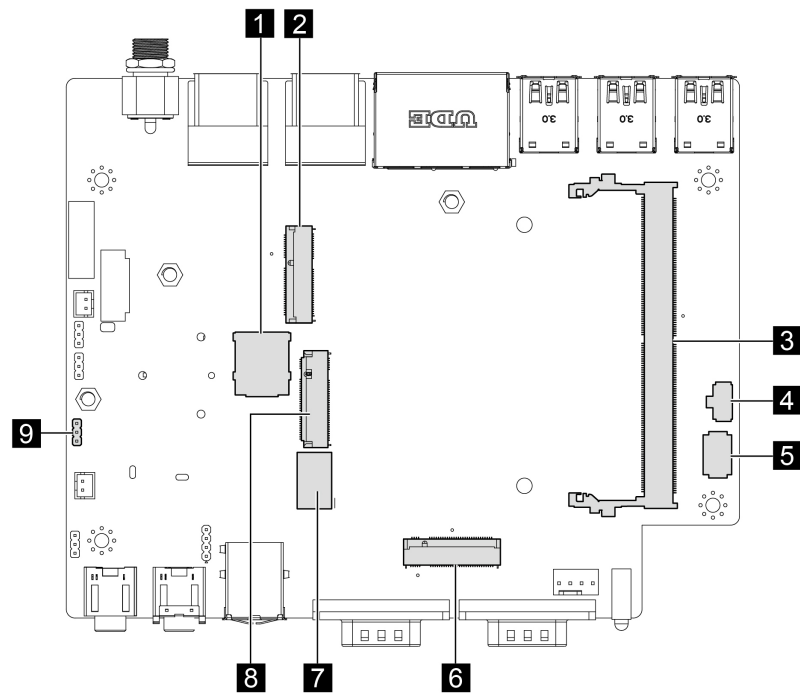


Abbildung 5. Systemplatine – Vorderansicht

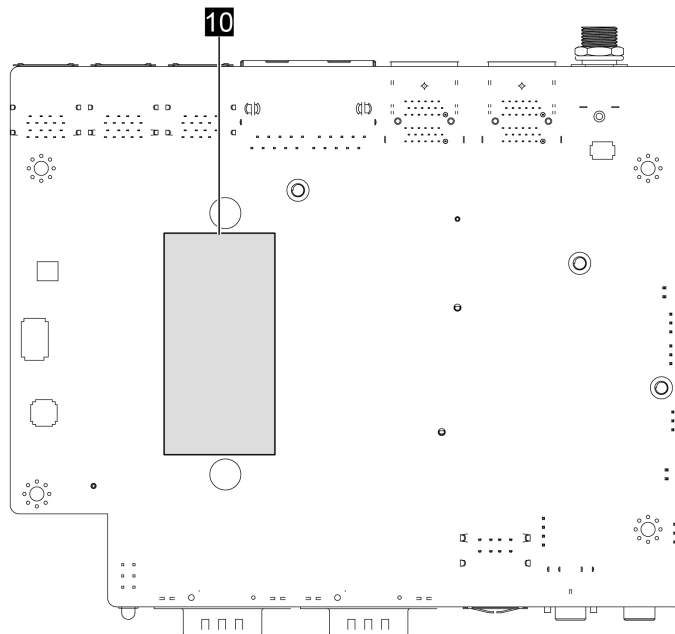


Abbildung 6. Systemplatine – Rückansicht

Ele- ment	Beschreibung	Ele- ment	Beschreibung
1	SIM-Kartensteckplatz	2	M.2 Key E, WLAN-Kartensteckplatz (2230)
3	Speichersteckplatz	4	CMOS-Batterieanschluss
5	Netzschalter-Kabelanschluss	6	M.2 Key M, PCIe-Solid-State-Drive-Steckplatz (2280)
7	Digitaler Eingangs-/Ausgangsanschluss (JDIO1)	8	M.2 Key B kann verwendet werden als: • SATA Solid-State-Laufwerk-Steckplatz (2242) • Steckplatz für flexiblen I/O-Anschluss • Steckplatz für WWAN-Karte (4G/5G)
9	Brücke zum Löschen/Wiederherstellen des CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)	10	Mikroprozessor

Diagramm der Systemplatine

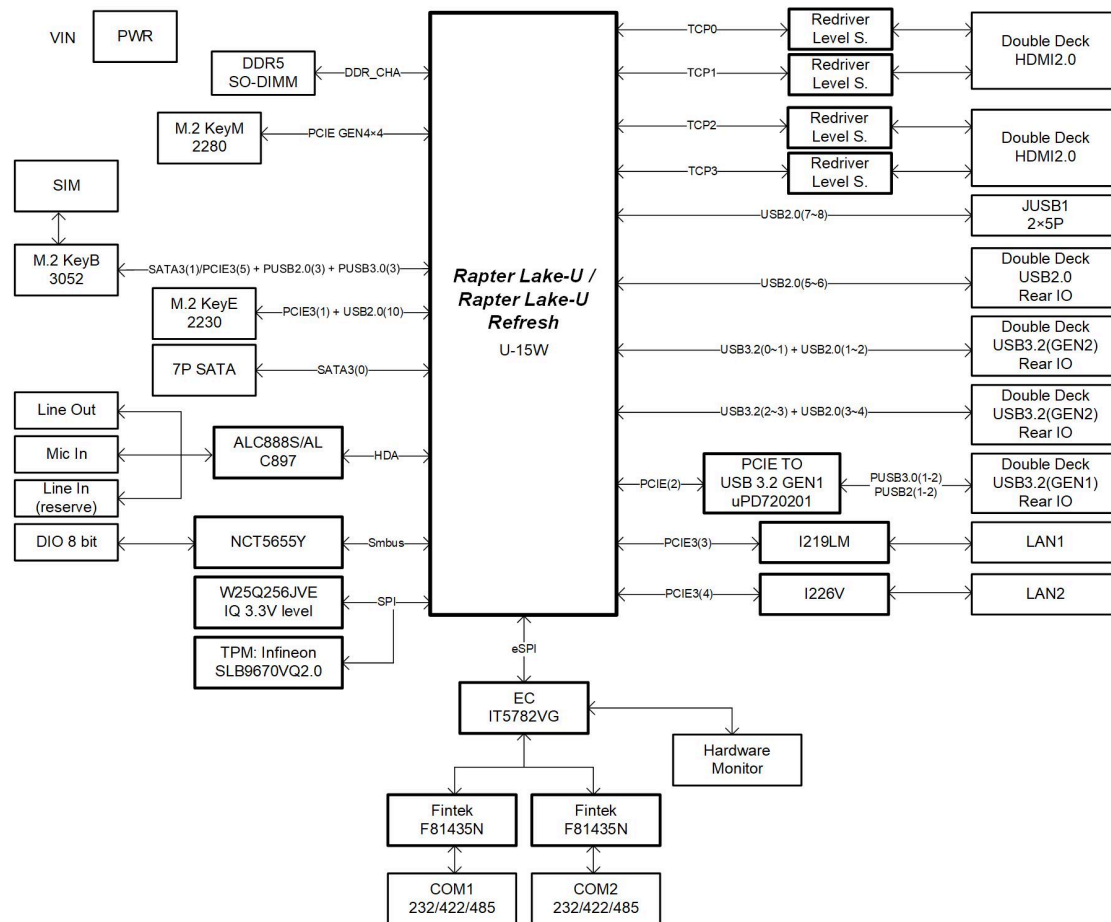


Abbildung 7. Diagramm der Systemplatine

CMOS löschen-Jumper

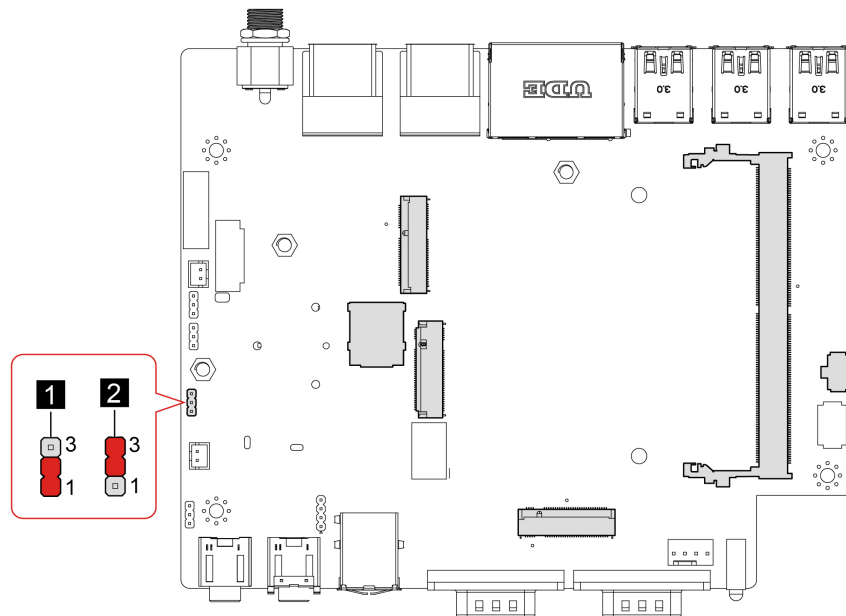


Abbildung 8. CMOS löschen-Jumper

Element	Beschreibung	Element	Beschreibung
1	Standardposition	2	CMOS löschen-Position

Netzteil und Netzkabel

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



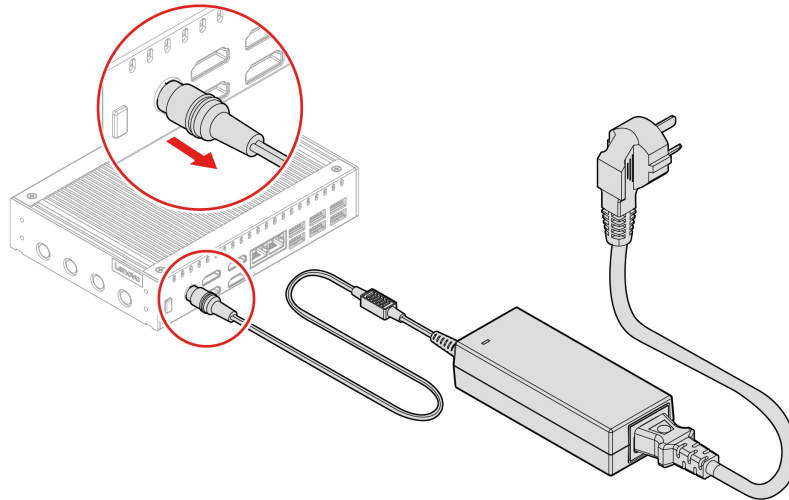
Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

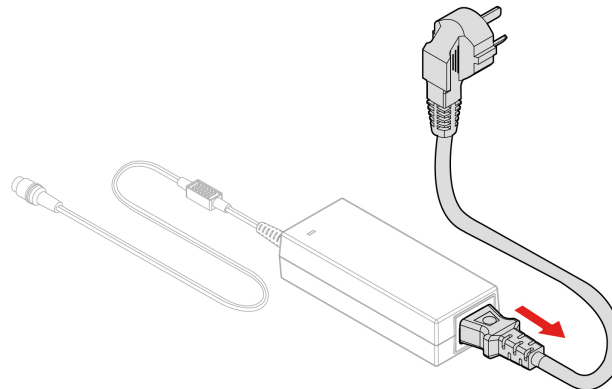
1. Entnehmen Sie alle Datenträger aus den Laufwerken und schalten Sie alle angeschlossenen Einheiten und den Computer aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.

Entfernungsschritte

1. Entfernen Sie das Netzteil.



2. Entfernen Sie das Netzkabel.



Externe WLAN-Antennen

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

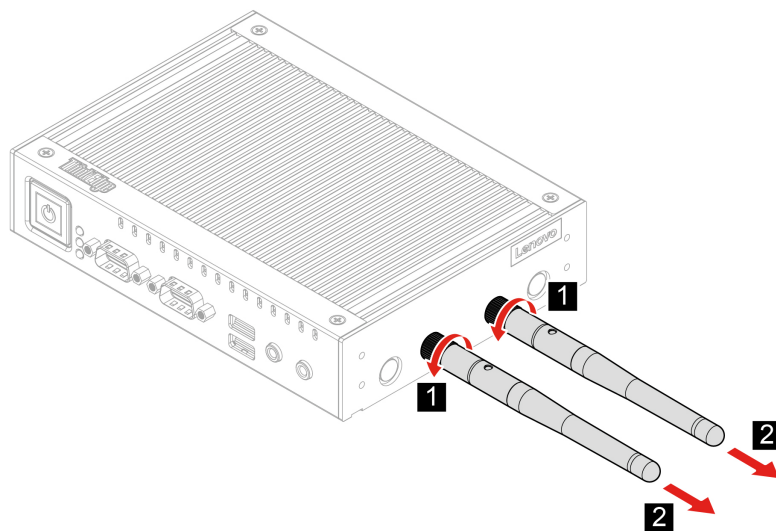
Anmerkung: Installieren Sie gegebenenfalls WLAN-Antennen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Antennenposition und Kabelverbindung“ auf Seite 19. Stellen Sie sicher, dass die Drucknummern der einzelnen Antennen für WLAN-Verbindungen mit den Drucknummern der entsprechenden WLAN-Antennensteckplätze übereinstimmen.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.
3. Entsperren Sie alle Verriegelungseinheiten, mit denen die Computerabdeckung gesichert ist.
4. Entfernen Sie die Antennenklammer, falls vorhanden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wandbefestigung“ auf Seite 14.

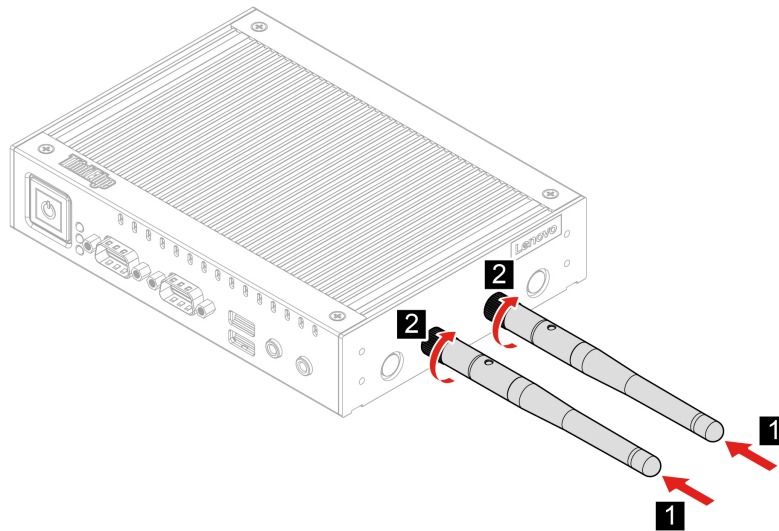
Entfernungsschritte

1. Entfernen Sie die externen WLAN-Antennen.



Installationsschritte

1. Installieren Sie die externen WLAN-Antennen.



Externe WWAN-Antennen

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

Anmerkung: Installieren Sie gegebenenfalls WLAN-Antennen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Antennenposition und Kabelverbindung“ auf Seite 19. Stellen Sie sicher, dass die Drucknummern der einzelnen Antennen für WLAN-Verbindungen mit den Drucknummern der entsprechenden WLAN-Antennensteckplätze übereinstimmen.

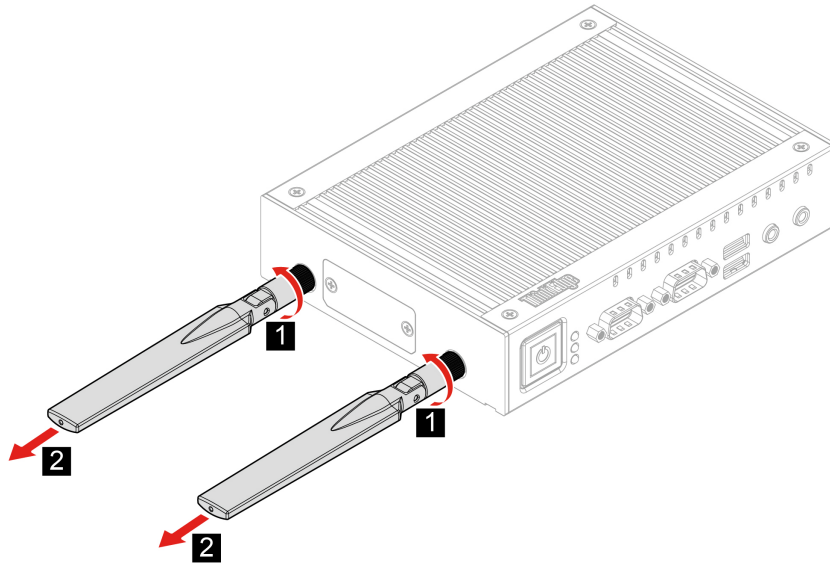
Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.
3. Entsperren Sie alle Verriegelungseinheiten, mit denen die Computerabdeckung gesichert ist.
4. Entfernen Sie die Antennenklammer, falls vorhanden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wandbefestigung“ auf Seite 14.

Externe 4G-Antennen

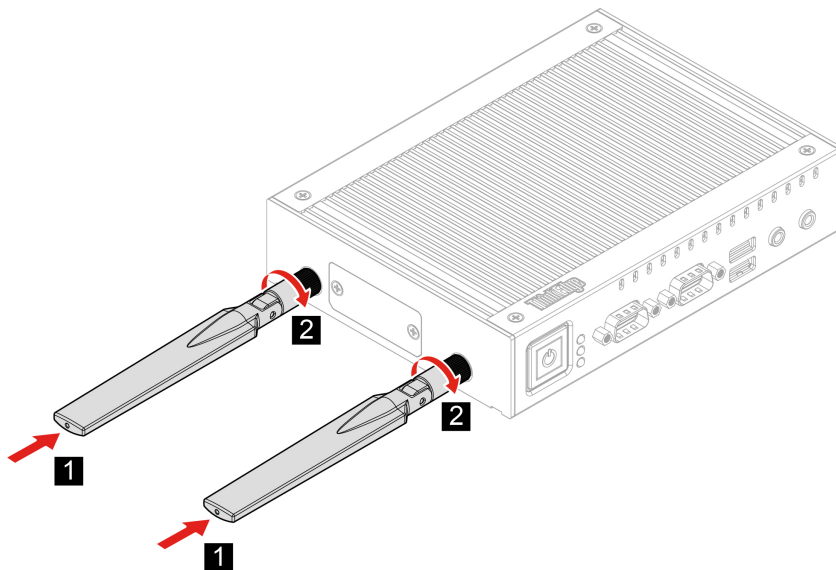
Entfernungsschritte

1. Entfernen Sie die externen 4G-Antennen.



Installationsschritte

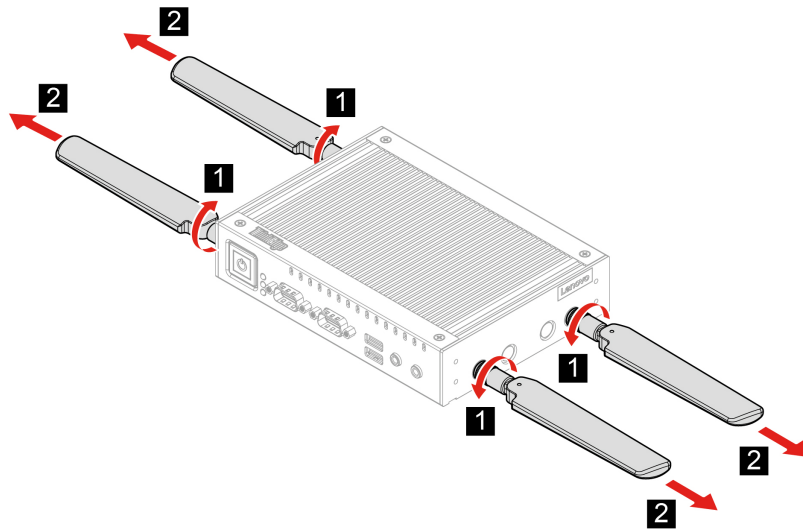
1. Installieren Sie die externen 4G-Antennen.



Externe 5G-Antennen

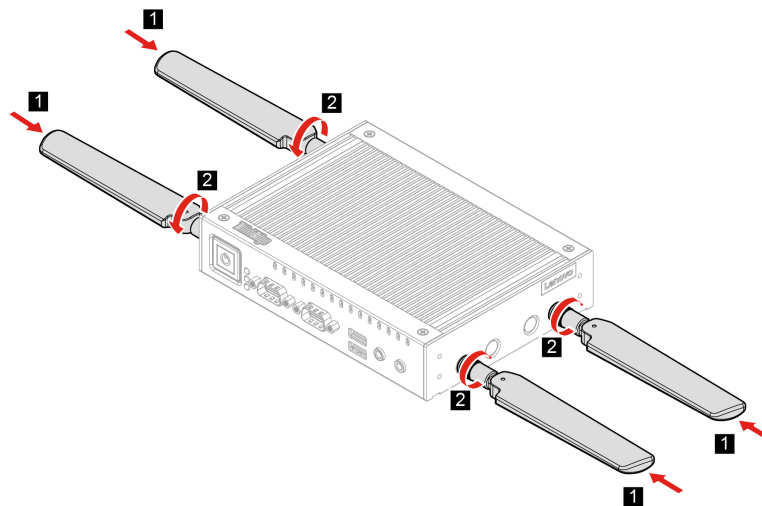
Entfernungsschritte

1. Entfernen Sie die externen 5G-Antennen.



Installationsschritte

1. Installieren Sie die externen 5G-Antennen.



Untere Abdeckung

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



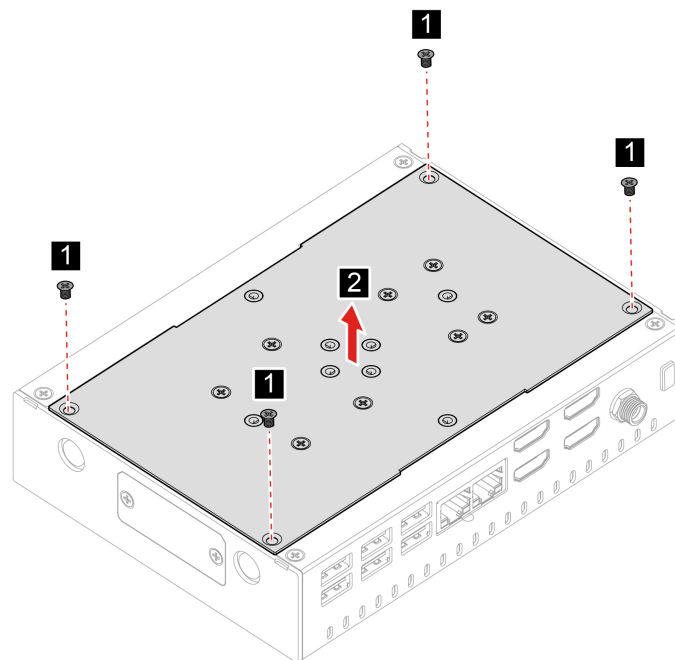
Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.
3. Entsperren Sie alle Verriegelungseinheiten, mit denen die Computerabdeckung gesichert ist.
4. Entfernen Sie die Antennenklammer, falls vorhanden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Wandbefestigung“ auf Seite 14.
5. Wenden Sie den Computer so, dass die untere Abdeckung nach oben zeigt.

Entfernungsschritte

1. Entfernen Sie die untere Abdeckung.



Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
6#-32 x L5 mm, Flachkopf (4)	Schwarz	4,5–5,5

M.2-Solid-State-Laufwerke

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

Achtung: Das interne Speicherlaufwerk ist empfindlich. Durch unsachgemäße Behandlung können Beschädigungen und dauerhafter Datenverlust verursacht werden. Beachten Sie bei der Handhabung des internen Speicherlaufwerks die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Entfernen Sie das interne Speicherlaufwerk nur zur Reparatur. Das interne Speicherlaufwerk ist nicht für häufiges Austauschen geeignet.
- Erstellen Sie vor dem Austausch des internen Speicherlaufwerks eine Sicherungskopie aller Daten, die Sie behalten möchten.
- Berühren Sie am internen Speicherlaufwerk nicht den Rand mit den Kontakten. Andernfalls könnte das interne Speicherlaufwerk beschädigt werden.
- Drücken Sie nicht auf das interne Speicherlaufwerk.
- Setzen Sie das interne Speicherlaufwerk keinen Stößen oder Vibrationen aus. Legen Sie das interne Speicherlaufwerk auf ein weiches Material, z. B. ein Tuch, um Erschütterungen zu dämpfen.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

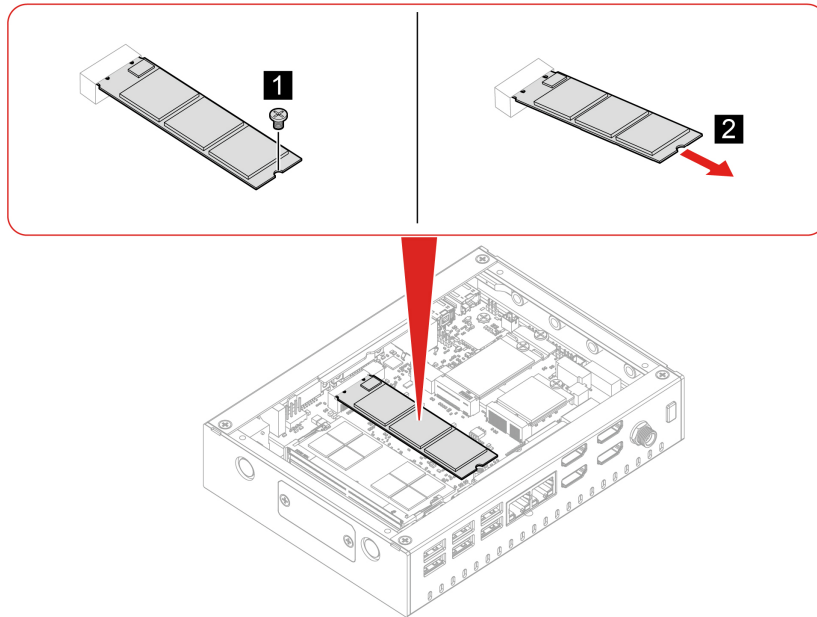
1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.
3. Entfernen Sie die untere Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Untere Abdeckung“ auf Seite 49.

Typ 1: 2280

Schritte zum Entfernen:

Entfernen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk.

Anmerkung: Ein Wärmeleitpad ist eventuell am M.2-Solid-State-Laufwerk angebracht. Um an das M.2-Solid-State-Laufwerk zu gelangen, ziehen Sie zuerst das Wärmeleitpad ab.



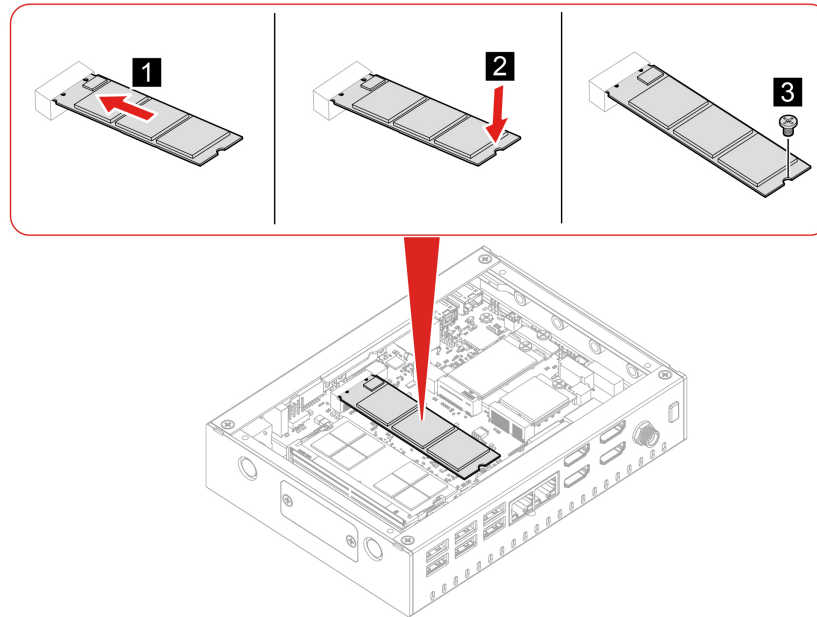
Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
M3 × L4 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	3,2-3,9

Installationsschritte:

Installieren Sie das neues M.2 Solid-State-Laufwerk.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass Sie nach der Installation des neuen M.2 Solid-State-Laufwerks das neue Thermo-Pad auf dem Laufwerk anbringen.



Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

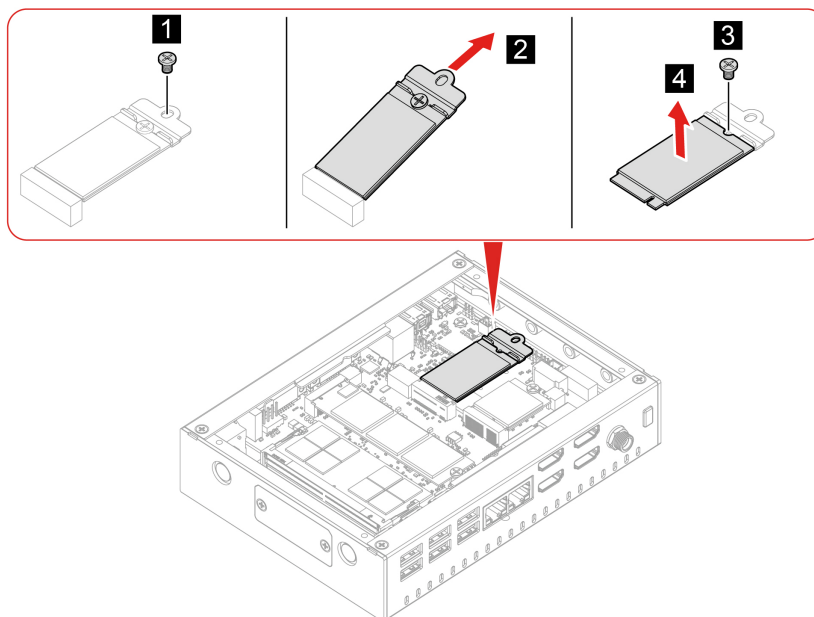
Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
M3 × L4 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	3,2-3,9

Typ 2: 2242

Schritte zum Entfernen:

Entfernen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk.

Anmerkung: Ein Wärmeleitpad ist eventuell am M.2-Solid-State-Laufwerk angebracht. Um an das M.2-Solid-State-Laufwerk zu gelangen, ziehen Sie zuerst das Wärmeleitpad ab.



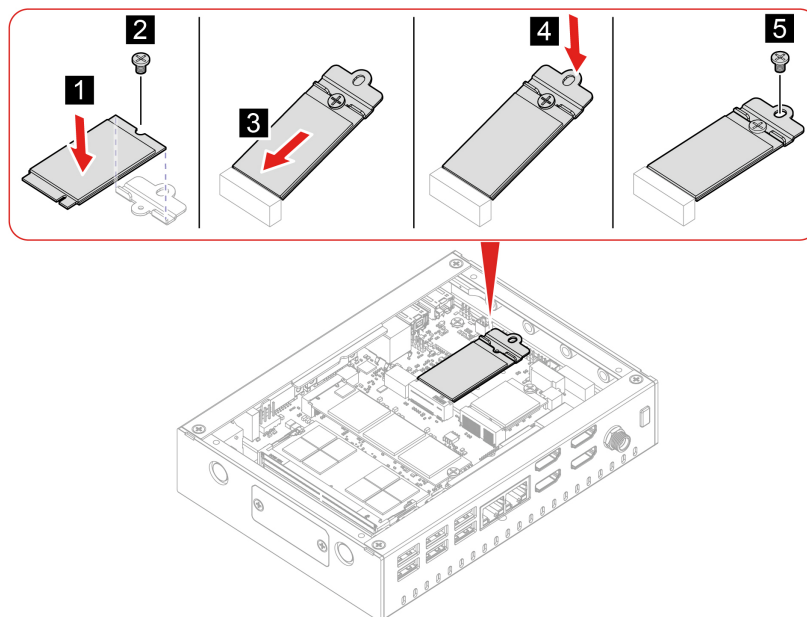
Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

Kennzeichnung	Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
1	M3 × L4 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	3,2-3,9
3	M2 × L3 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	2,3-2,8

Installationsschritte:

Installieren Sie das neue M.2 Solid-State-Laufwerk.

Anmerkung: Achten Sie darauf, dass Sie nach der Installation des neuen M.2 Solid-State-Laufwerks das neue Thermo-Pad auf dem Laufwerk anbringen.



Achtung: Verwenden Sie die Schrauben, die Lenovo zur Verfügung stellt, um unvorhersehbare Schäden an Ihrem Computer zu vermeiden.

Kennzeichnung	Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment (kgf-cm)
2	M2 × L3 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	2,3-2,8
5	M3 × L4 mm, Flachkopf (1)	Silberfarben	3,2-3,9

Speicher

Voraussetzung

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.



Vermeiden Sie den Kontakt mit dem Computer, wenn er heiß ist. Während des Betriebs wird der Computer so heiß, dass eine Berührung Hautverbrennungen verursachen kann. Schalten Sie den Computer aus, trennen Sie das Stromkabel und warten Sie ca. 30 Minuten, damit der Computer abkühlen kann, bevor Sie ihn berühren.

Achtung: Das interne Speicherlaufwerk ist empfindlich. Durch unsachgemäße Behandlung können Beschädigungen und dauerhafter Datenverlust verursacht werden. Beachten Sie bei der Handhabung des internen Speicherlaufwerks die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Entfernen Sie das interne Speicherlaufwerk nur zur Reparatur. Das interne Speicherlaufwerk ist nicht für häufiges Austauschen geeignet.
- Erstellen Sie vor dem Austausch des internen Speicherlaufwerks eine Sicherungskopie aller Daten, die Sie behalten möchten.

- Berühren Sie am internen Speicherlaufwerk nicht den Rand mit den Kontakten. Andernfalls könnte das interne Speicherlaufwerk beschädigt werden.
- Drücken Sie nicht auf das interne Speicherlaufwerk.
- Setzen Sie das interne Speicherlaufwerk keinen Stößen oder Vibrationen aus. Legen Sie das interne Speicherlaufwerk auf ein weiches Material, z. B. ein Tuch, um Erschütterungen zu dämpfen.

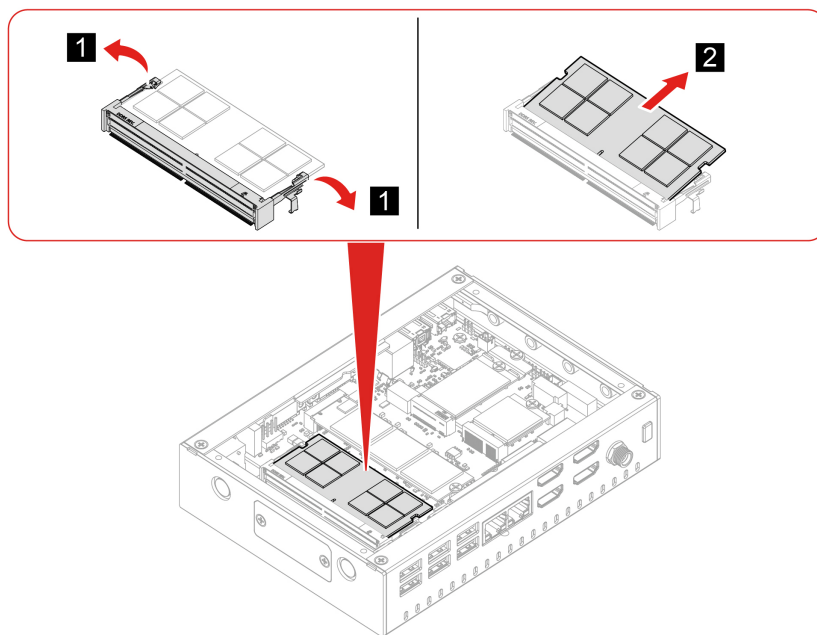
Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Einheiten aus.
2. Ziehen Sie alle Netzkabel aus den Netzsteckdosen und ziehen Sie alle Kabel vom Computer ab.
3. Entfernen Sie die untere Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Untere Abdeckung“ auf Seite 49.

Schritte zum Entfernen:

Entfernen Sie den DDR5-Speicher.

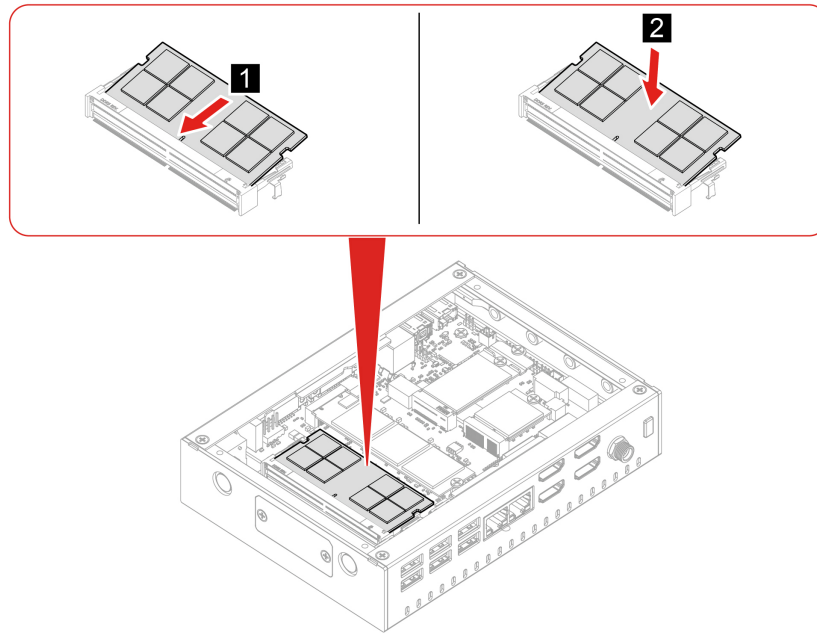
Anmerkung: Ein Wärmeleitpad könnte den Speicher abdecken. Um auf den Speicher zuzugreifen, muss zuerst das Wärmeleitpad abgezogen werden.



Installationsschritte:

Installieren Sie den DDR5-Speicher.

Anmerkung: Nach dem Einbau des neuen Speichers muss sichergestellt werden, dass das neue Wärmeleitpad am neuen Speicher befestigt wird.



Kapitel 8. Hilfe und Unterstützung

Selbsthilfe-Ressourcen

Anhand der folgenden Selbsthilfe-Ressourcen erfahren Sie mehr über den Computer und die Problembehandlung.

Ressourcen	So greifen Sie darauf zu?
Produktdokumentation: • <i>Sicherheit und Garantie</i> • <i>Einrichtungsanleitung</i> • <i>Dieses Benutzerhandbuch</i> • <i>Regulatory Notice</i>	Rufen Sie https://smartsupport.lenovo.com . Befolgen Sie anschließend die angezeigten Anweisungen, um die gewünschte Dokumentation zu finden.
Lenovo Support-Website mit den neuesten Unterstützungsinformationen zu Folgendem: • Treiber und Software • Diagnoselösungen • Produkt- und Servicegarantie • Details zu Produkten und Teilen • Wissensdatenbank und häufig gestellte Fragen	https://smartsupport.lenovo.com
Windows-Hilfefunktion	• Windows Search verwenden. • Microsoft Unterstützungswebsite: https://support.microsoft.com

Lenovo telefonisch kontaktieren

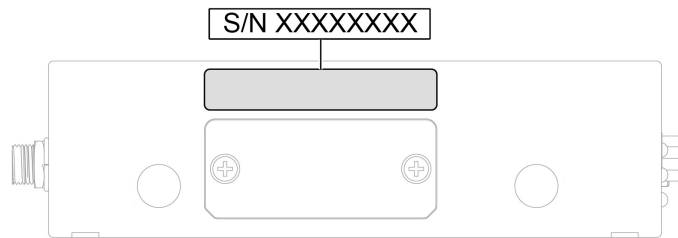
Wenn Sie versucht haben, das Problem selbst zu beheben, und weiterhin Hilfe benötigen, können Sie die Lenovo Kundendienstzentrale anrufen.

Bevor Sie Lenovo kontaktieren

Bereiten Sie Folgendes vor, bevor Sie sich an Lenovo wenden:

1. Notieren Sie sich Fehlersymptome und weitere Einzelheiten:
 - Wie äußert sich der Fehler? Tritt der Fehler fortlaufend oder gelegentlich auf?
 - Gibt es eine Fehlermeldung oder einen Fehlercode?
 - Welches Betriebssystem verwenden Sie? Welche Version?
 - Welche Anwendungen wurden ausgeführt, als der Fehler auftrat?
 - Kann der Fehler reproduziert werden? Falls ja, wie?
2. Notieren Sie Informationen zum System:
 - Produktname
 - Computertyp und Seriennummer

Auf der folgenden Abbildung sehen Sie, wo Sie die Informationen zu Maschinentyp und Seriennummer Ihres Computers finden.



Lenovo Kundendienstzentrale

Während des Garantiezeitraums können Sie die Lenovo Kundendienstzentrale anrufen, um Hilfe zu erhalten.

Telefonnummern

Eine Liste der Lenovo Support-Telefonnummern für Ihr Land oder Ihre Region finden Sie unter:

<https://smartsupport.lenovo.com/supportphonelist>

Anmerkung: Telefonnummern können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Wenn die Nummer für Ihr Land oder Ihre Region nicht angegeben ist, wenden Sie sich an Ihren Lenovo Reseller oder Lenovo Vertriebsbeauftragten.

Verfügbare Services im Garantiezeitraum

- Fehlerbehebung: Mithilfe von erfahrenen Mitarbeitern können Sie feststellen, ob ein Hardwarefehler aufgetreten ist und welche Maßnahme zum Beheben des Fehlers durchgeführt werden muss.
- Lenovo Hardwarereparatur: Wenn festgestellt wurde, dass der Fehler durch die Garantiebestimmungen für Lenovo Hardwareprodukte abgedeckt ist, stehen Ihnen erfahrene Kundendienstmitarbeiter für die entsprechende Serviceleistung zur Verfügung.
- Verwaltung technischer Änderungen: In einigen Fällen müssen auch nach dem Verkauf eines Produkts Änderungen vorgenommen werden. Gewisse technische Änderungen (ECs, Engineering Changes), die sich auf die von Ihnen verwendeten Hardwarekomponenten beziehen, werden von Lenovo oder dem zuständigen Reseller (sofern dieser von Lenovo autorisiert ist) durchgeführt.

Nicht enthaltene Services

- Austauschen oder Verwenden von Komponenten, die nicht für oder von Lenovo hergestellt wurden, oder von Komponenten, die nicht der Garantie unterliegen
- Erkennung von Softwarefehlern
- Konfiguration des UEFI BIOS als Teil einer Installation oder eines Upgrades
- Änderungen oder Upgrades an Einheitentreibern
- Installation und Wartung von Netzbetriebssystemen (NOS)
- Installation und Wartung von Programmen

Die Bedingungen der begrenzten Herstellergarantie von Lenovo, die für Ihr Lenovo Hardwareprodukt gelten, finden Sie im Handbuch *Sicherheit und Garantie*, das mit Ihrem Computer geliefert wird.

Zubehör erwerben

Wenn Sie das Leistungsspektrum Ihres Computers erweitern möchten, bietet Ihnen Lenovo verschiedene Hardwarezubehörteile und -Upgrades an. Zu diesen Zusatzeinrichtungen zählen unter anderem Speichermodule, Speichereinheiten, Netzkarten, Netzteile, Tastaturen und Mäuse.

Ihre Bestellungen bei Lenovo können Sie unter <https://www.lenovo.com/accessories> aufgeben.

Zusätzliche Serviceleistungen anfordern

Während des Garantiezeitraums und danach können Sie zusätzliche Services von Lenovo erwerben.
<https://smartsupport.lenovo.com/warrantyupgrade>

Die Verfügbarkeit einer bestimmten Serviceleistung sowie deren Bezeichnung kann je nach Land oder Region variieren.

Anhang A. Wichtiger Hinweis für Verbraucher in Quebec

In regard to section 79.18 of Quebec's Regulation respecting the application of the Consumer Protection Act, Lenovo in no way guarantees the availability of (a) replacement parts; (b) repair services; and (c) information necessary to maintain or repair the goods. For up-to-date information on the technical support and parts available for your purchase, please consult <https://support.lenovo.com/ca/en>.

En ce qui concerne l'article 79.18 du Règlement d'application de la Loi sur la protection du consommateur du Québec, Lenovo ne garantit en aucune façon la disponibilité des éléments suivants : (a) les pièces de rechange ; (b) les services de réparation ; et (c) les renseignements nécessaires à l'entretien à la réparation du bien. Pour obtenir des renseignements à jour sur le soutien technique et les pièces disponibles pour votre achat, veuillez consulter <https://support.lenovo.com/ca/fr>.

Anhang B. Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens

Das USB Implementers Forum veröffentlichte im September 2022 eine überarbeitete Fassung der Richtlinie für die Benennung von USB-Anschlüssen. Lenovo richtet sich nach den überarbeiteten Richtlinien und aktualisiert die Bezeichnungen der USB-Anschlüsse entsprechend. Details zur Aktualisierung der Namen finden Sie in der folgenden Tabelle.

Aktueller Name	Vorheriger Name
USB-A-Anschluss (Hi-Speed-USB)	USB-A 2.0-Anschluss
USB-A-Anschluss (USB 5 Gbit/s)	USB-A 3.2 Gen 1-Anschluss
USB-A-Anschluss (USB 10 Gbit/s)	USB-A 3.2 Gen 2-Anschluss
USB-A-Anschluss (USB 5 Gbit/s, Always On USB)	Always on USB-A 3.2 Gen 1-Anschluss
USB-A-Anschluss (USB 10 Gbit/s, Always On USB)	Always on USB-A 3.2 Gen 2-Anschluss
USB-C-Anschluss (USB 5 Gbit/s)	USB-C-Anschluss (3.2 Gen 1)
USB-C-Anschluss (USB 10 Gbit/s)	USB-C-Anschluss (3.2 Gen 2)
USB-C-Anschluss (USB 20 Gbit/s)	USB 3.2 Gen 2x2
USB-C-Anschluss (USB4 20 Gbit/s)	USB 4 Gen 2x2
USB-C-Anschluss (USB4 40 Gbit/s)	USB-C-Anschluss (USB 4)
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 3)	USB-C-Anschluss (Thunderbolt 3)
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 4)	USB-C-Anschluss (Thunderbolt 4)

Anhang C. Hinweise und Marken

Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich. Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb der Produkte, Programme oder Services in Verbindung mit Fremdprodukten und Fremdservices liegt beim Kunden, soweit solche Verbindungen nicht ausdrücklich von Lenovo bestätigt sind.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieser Dokumentation ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an die folgende Adresse zu richten. Anfragen an diese Adresse müssen auf Englisch formuliert werden:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantiegausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, so dass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Die Änderungen werden in Überarbeitungen oder in Technical News Letters (TNLs) bekannt gegeben. Um einen besseren Service zu ermöglichen, behält sich Lenovo das Recht vor, die in den Handbüchern zu Ihrem Computer beschriebenen Produkte und Softwareprogramme sowie den Inhalt des Benutzerhandbuchs jederzeit ohne zusätzlichen Hinweis zu verbessern und/oder zu ändern.

Die in den Handbüchern zu Ihrem Computer beschriebene Benutzeroberfläche und Funktion der Software sowie die Hardwarekonfiguration entsprechen möglicherweise nicht genau der tatsächlichen Konfiguration des von Ihnen erworbenen Computers. Sehen Sie sich bezüglich der Konfiguration des Produkts den entsprechenden Vertrag (falls vorhanden) oder den Lieferschein des Produkts an oder wenden Sie sich an den zuständigen Händler. Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tod führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in dieser Veröffentlichung auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer gesteuerten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Garantie, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Dieses Dokument unterliegt dem Urheberrecht von Lenovo und wird von keiner Open-Source-Lizenz abgedeckt. Dazu zählen auch jegliche Linux-Vereinbarungen, die möglicherweise für die im Lieferumfang dieses Produkts enthaltene Software gelten. Lenovo kann dieses Dokument jederzeit ohne Vorankündigung aktualisieren.

Um die neuesten Informationen zu erhalten, Fragen zu stellen oder Kommentare abzugeben, besuchen Sie die Lenovo Website:

<https://support.lenovo.com>

Marken

LENOVO, das LENOVO Logo, THINKEDGE und das THINKEDGE Logo sind Marken von Lenovo. Intel ist eine Marke der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe. DisplayPort und VESA sind Marken der Video Electronics Standards Association. Die Begriffe HDMI ist eine Marke oder eingetragene Marke der HDMI Licensing LLC in den USA und anderen Ländern. Wi-Fi ist eine eingetragene Marke der Wi-Fi Alliance. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Lenovo