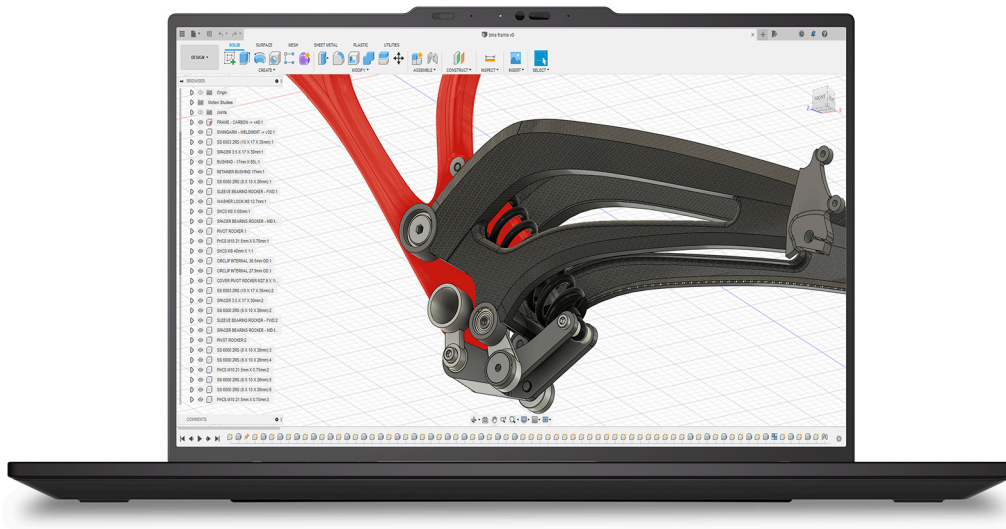


Benutzerhandbuch



Lenovo

ThinkPad P1 Gen 9 und ThinkPad T1g Gen 9

Wichtige Informationen

In diesem *Benutzerhandbuch* werden die wichtigsten Hardware- und Konfigurationsinformationen für Ihren Notebook-Computer vorgestellt. Es enthält Produktabbildungen, technische Daten, Anweisungen für die grundlegende Konfiguration sowie Anleitungen zum Austausch von Hardware.

Bevor Sie den Notebook-Computer erstmals in Betrieb nehmen, lesen Sie die unten aufgeführten Dokumente mit wichtigen Sicherheitshinweisen und Informationen zur Verwendung Ihres Produkts.

- [Sicherheit und Garantie](#)
- [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#)

Weitere relevante Dokumente finden Sie im [Lenovo Dokumentationszentrum](#) durch eine Suche nach dem Produktnamen.

Erste Ausgabe (Juni 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.

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Informationen.....	i
Einleitung Einführung zu Ihrem Lenovo Notebook.....	iv
Kapitel 1 Lernen Sie Ihren Computer kennen.....	1
Vorderansicht.....	1
Ansicht von links.....	4
Ansicht von rechts.....	6
Ansicht von unten.....	8
Merkmale und technische Daten.....	10
USB-Spezifikationen.....	11
Kapitel 2 Erste Schritte mit Ihrem Computer.....	13
Computer einrichten.....	13
Computer einschalten.....	13
Einrichten des Betriebssystems abschließen.....	14
Auf Netzwerke zugreifen.....	14
Verbindung mit Wi-Fi-Netzen herstellen.....	14
Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen.....	14
Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen (für ausgewählte Modelle).....	15
Flugzeugmodus einschalten.....	16
Interaktion mit Ihrem Computer.....	16
Tastenkombinationen verwenden.....	16
Externen Bildschirm anschließen.....	18
Energieverwaltung.....	19
Akkuladezustand überprüfen.....	19
Den Computer mit Wechselstrom laden.....	20
Akkulebensdauer verlängern.....	20
Computer-zu-Computer-Ladefunktion verwenden.....	20
Energieeinstellungen ändern.....	21
Daten übertragen.....	21
Verbindung zu einer Bluetooth-Einheit herstellen.....	21
NFC-Verbindung einrichten (für ausgewählte Modelle).....	22
SD-Karte verwenden.....	22
Kapitel 3 Computer und Informationen sichern.....	24
Computer sperren.....	24
Mit Fingerabdruckererkennung anmelden.....	24
Mit Gesichtserkennung anmelden.....	25
Daten vor Energieverlust schützen.....	25
Eingeschränkter USB-C-Modus.....	26
Online-Authentifizierung über FIDO (Fast Identity Online).....	26
FIDO2-USB-Gerät im ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager registrieren.....	26
Mit der kennwortlosen Authentifizierung am System anmelden.....	27
Supervisor-Zertifikat.....	27
Kapitel 4 RAID-Einstellungen konfigurieren.....	29
Einführung in RAID.....	29
Speicherlaufwerksanforderungen für RAID-Stufen.....	29
Das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST öffnen.....	29
RAID-Datenträger erstellen.....	30
RAID-Datenträger löschen.....	31
RAID für Speicherlaufwerke aufheben.....	31

RAID-1-Datenträger wiederherstellen.....	31
Kapitel 5 Hilfe und Unterstützung.....	33
Fingerabdrücke bestimmten Kennwörtern zuordnen (für ausgewählte Modelle).....	33
Diagnose der Akkuladungsanzeige.....	33
Speicher-Retraining erkennen (nur für Intel-Modelle).....	36
Diagnosetool.....	36
Problembehebung und Fehlerdiagnose auf der Lenovo Unterstützungswebsite.....	36
Hardware-Scan.....	37
UEFI Diagnostics Tool.....	37
Fehlernachrichten.....	38
Lenovo Memory Self Repair.....	39
Windows-Etikett.....	40
Lenovo telefonisch kontaktieren.....	41
Bevor Sie Lenovo kontaktieren.....	41
Service-QR-Code und Seriennummer finden.....	41
Lenovo Kundendienstzentrale.....	42
Kapitel 6 Austausch von CRUs.....	44
Was sind CRUs.....	44
CRU-Liste.....	44
Vor dem Austauschen einer CRU.....	45
Schnellstart deaktivieren.....	45
Internen Akku deaktivieren.....	45
CRU austauschen.....	45
Baugruppe der unteren Abdeckung.....	46
M.2 Solid-State-Laufwerk und M.2 Solid-State-Laufwerkhalterung.....	47
Lautsprechereinheit.....	49
Interner Akku.....	50
WWAN-Modul und WWAN-Modul-Halterung (für ausgewählte Modelle).....	53
Obere Abdeckung des CAMM2.....	54
CAMM2-Speichermodule.....	58
CAMM2-Anschluss.....	59
Austauschbares USB-C-Modul und austauschbare USB-C-Modulhalterung.....	61
Anhang A Informationen zur Konformität.....	63
Informationen in Bezug auf Zertifizierung.....	63
Position der UltraConnect-Antennen für drahtlose Verbindungen ermitteln.....	63
Betriebsumgebung.....	65
Anhang B Eingabehilfen.....	66
Anhang C Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens.....	67
Anhang D Hinweise und Marken.....	68

Einführung zu Ihrem Lenovo Notebook

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Lenovo® Notebook entschieden haben! Wir arbeiten stetig daran, Ihnen nur die besten Lösungen zu liefern.

Lesen Sie vor Beginn die folgenden Informationen:

- Die Abbildungen in dieser Dokumentation können sich von Ihrem Produkt unterscheiden.
- Abhängig vom Modell gelten einige Anweisungen für die Benutzeroberfläche möglicherweise nicht für Ihren Computer und verschiedene Zusatzeinrichtungen, Funktionen und Softwareprogramme sind nicht verfügbar.
- Der Inhalt dieser Dokumentation kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die neueste Dokumentation finden Sie unter <https://pcsupport.lenovo.com>.

HEVC-Standard

Dieses Produkt kann die digitale Videokodierung nach bestimmten Versionen des HEVC-Standards (High Efficiency Video Coding) unterstützen und könnte, falls zutreffend, durch Patente abgedeckt sein, die unter <https://accessadvance.com/advance-patent-lists/> gelistet sind.



Kapitel 1 Lernen Sie Ihren Computer kennen

In diesem Kapitel werden das Erscheinungsbild, die Merkmale und die technischen Daten des Computers vorgestellt.

Vorderansicht

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Vorderansicht Ihres Computers.



Webcam-Sichtschutzblende

Schieben Sie die Webcam-Sichtschutzblende nach links, um das Kameraobjektiv zu verdecken, wenn die Kamera nicht verwendet wird oder sich in einem öffentlichen Netzwerk befindet, um unbefugten Zugriff zu verhindern und die Privatsphäre zu verbessern.

Mikrofon

Schalten Sie das Mikrofon ein, um Ton und Stimme aufzunehmen, wenn es mit einem Anwendungsprogramm verwendet wird, das Audio verarbeiten kann.

Integrierte Kamera

Verwenden Sie die integrierte Kamera, um Bilder aufzunehmen, Videos aufzuzeichnen oder Barcodes in der Kamera oder in anderen Anwendungsprogrammen zu scannen, die Funktionen wie Fotografieren, Videoaufzeichnung und Videokonferenzen bieten.

Touchscreen*

Interagieren Sie mit Ihrem Computer über intuitive Steuerelemente wie Tippen, Wischen, Auf- und Zuziehen und Zoomen.

Betriebsspannungsschalter mit Lesegerät für Fingerabdrücke

Der Betriebsspannungsschalter Ihres Computers erfüllt je nach Betätigungsweise die folgenden Funktionen:

- Einschalten: Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter, um den Computer einzuschalten und sich mit Ihrem Fingerabdruck anzumelden. Weitere Informationen zur Registrierung von Fingerabdrücken finden Sie unter [Mit Fingerabdruckerkennung anmelden](#) auf Seite 24.
- Energiesparmodus aktivieren: Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter eine Sekunde lang, um in den Energiesparmodus zu wechseln.
- Herunterfahren erzwingen: Wenn der Computer nicht mehr reagiert, halten Sie den Betriebsspannungsschalter mindestens 10 Sekunden lang gedrückt, um ein Herunterfahren zu erzwingen.
- Hard-Reset: Falls das erzwungene Herunterfahren nicht funktioniert oder Probleme wie das Nichtladen des Akkus, ungewöhnliches Lüfterverhalten, Tastaturfehlfunktionen oder Fehler bei der Energieverwaltung auftreten, trennen Sie das Netzteil und halten Sie dann den Betriebsspannungsschalter mindestens 14 Sekunden lang gedrückt, um einen Hard-Reset durchzuführen.

Anmerkung:

Bei einem erzwungenen Herunterfahren oder einem Hard-Reset können nicht gespeicherte Daten verloren gehen oder Dateien beschädigt werden. Führen Sie diese Vorgänge mit Vorsicht aus.

TrackPoint-Stift

Legen Sie Ihren Finger auf die rutschfeste Kappe des Stiftes und schieben Sie die Kappe mit leichtem Druck parallel zur Tastatur in die gewünschte Richtung. Der Zeiger auf dem Bildschirm bewegt sich entsprechend.

NFC-Logo (Near Field Communication)*

Sie können durch einfaches Tippen eine Hochfrequenzverbindung zwischen Ihrem Computer und anderen NFC-fähigen Einheiten über Entfernungen von wenigen Zentimetern

aufbauen. Informationen zum Einrichten einer NFC-Verbindung finden Sie unter [NFC-Verbindung einrichten \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 22.



Haptisches Touchpad

Erleben Sie alle Zeige-, Klick- und Scrollfunktionen einer herkömmlichen Maus über das haptische Touchpad.



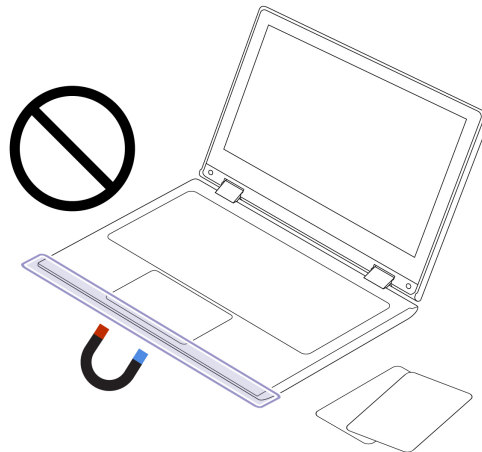
TrackPoint III-Klicktasten

Die linke TrackPoint-Klicktaste und die rechte TrackPoint-Klicktaste entsprechen der linken und rechten Taste einer herkömmlichen Maus. Halten Sie die mittlere TrackPoint-Taste gedrückt und üben Sie mit Ihrem Finger in vertikaler oder horizontaler Richtung Druck auf den TrackPoint-Stift aus. Anschließend können Sie im Dokument, auf der Website oder in den Apps blättern.

* für ausgewählte Modelle

Wichtige Informationen

Ihr Computer enthält Magnete. Bewahren Sie einen sicheren Abstand zu Geräten und Objekten, die durch Magnete beeinträchtigt werden können, z. B. Kreditkarten.



Ansicht von links

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die linke Seite Ihres Computers.



HDMI HDMI™-Anschluss

Schließen Sie Ihren Computer über den HDMI-Anschluss an externe Bildschirme, Projektoren oder HDTV-Geräte an. Weitere Informationen zum Anschluss eines externen Bildschirms finden Sie unter [Externen Bildschirm anschließen](#) auf Seite 18.

USB-C®-Netzteilanschluss (Thunderbolt™ 5)

Erleben Sie ultraschnelle Datenübertragung, Stromversorgung oder Unterstützung mehrerer Geräte über den USB-C-Netzteilanschluss. Weitere Informationen zu den USB-Spezifikationen finden Sie unter [USB-Spezifikationen](#) auf Seite 11. Weitere Informationen zum Aufladen finden Sie unter [Energieverwaltung](#) auf Seite 19.

Audioanschluss

Schließen Sie kabelgebundene Kopfhörer, Headsets, externe Lautsprecher oder Mikrofone für die Audiowiedergabe und -aufnahme über den Audioanschluss an.

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 am Anschlussname oder unten für jedes Gerät aufgeführt ist.

USB-Einheit	Datenrate (Gbit/s)
Thunderbolt 3	40
Thunderbolt 4	40
Thunderbolt 5	80 (bidirektionale Bandbreite)/120 (Bandbreiten-Boost)

Ansicht von rechts

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Anschlüsse an der rechten Seite des Computers.



Nano-SIM-Karteneinschub*

Legen Sie eine nano-SIM-Karte ein, um auf Mobilfunknetze zuzugreifen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 15.



SD-Kartenleser

Legen Sie eine SD-Karte für die Datenübertragung ein. Informationen zum Installieren oder Entfernen einer SD-Karte finden Sie unter [SD-Karte verwenden](#) auf Seite 22.



USB-C-Netzteilanschluss (Thunderbolt 4)

Erleben Sie ultraschnelle Datenübertragung, Stromversorgung oder Unterstützung für mehrere Geräte über den USB-C-Anschluss. Weitere Informationen zu den USB-Spezifikationen finden Sie unter [USB-Spezifikationen](#) auf Seite 11.



USB-A-Anschluss (USB 10 Gbit/s, Always On USB)

Laden Sie Smartphones, Tablets oder andere USB-Geräte über den USB-A-Anschluss auch dann auf, wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist, sich im Energiesparmodus oder Ruhezustand befindet. Weitere Informationen zu den USB-Spezifikationen finden Sie unter [USB-Spezifikationen](#) auf Seite 11.



Sicherheitsschloss

Sichern Sie den Computer mit einer kompatiblen Sicherheits-Kabelverriegelung an einem Tisch oder anderen Befestigungsmöglichkeiten. Weitere Informationen zum Sicherheitssteckplatz finden Sie unter [Computer sperren](#) auf Seite 24.

* für ausgewählte Modelle



Anmerkung:

Weitere Informationen über die Aktualisierung des USB-Anschlussnamens finden Sie unter [Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens](#) auf Seite 67.

Hinweis zur USB-Übertragungsrate

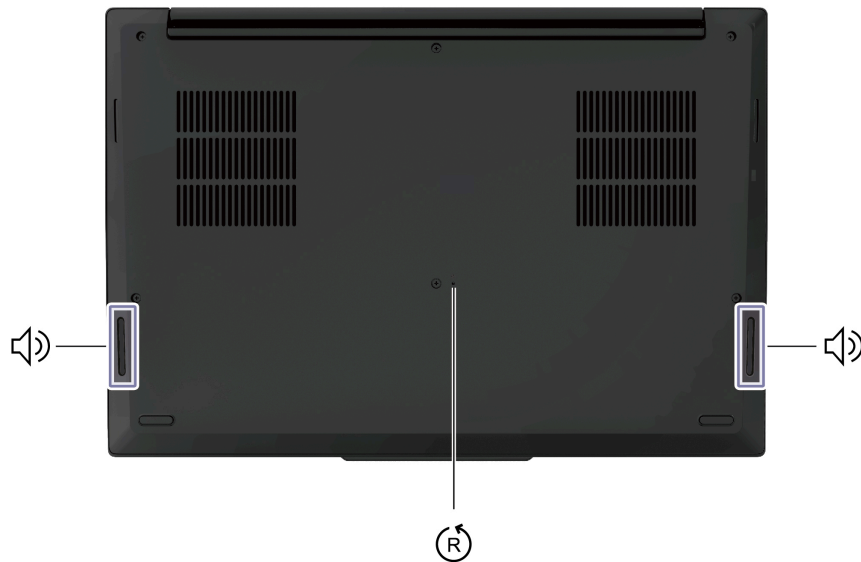
Abhängig von zahlreichen Faktoren wie z. B. den Verarbeitungskapazitäten von Host und Peripheriegeräten, den Dateiattributen und anderen Faktoren im Zusammenhang mit der Systemkonfiguration und Betriebsumgebung variiert die tatsächliche Übertragungsrate über die verschiedenen USB-Anschlüsse an diesem Gerät und kann u. U. langsamer als die Datenrate sein, die am Anschlussname oder unten für jedes Gerät aufgeführt ist.

USB-Einheit	Datenrate (Gbit/s)
Thunderbolt 3	40
Thunderbolt 4	40
Thunderbolt 5	80 (bidirektionale Bandbreite)/120 (Bandbreiten-Boost)

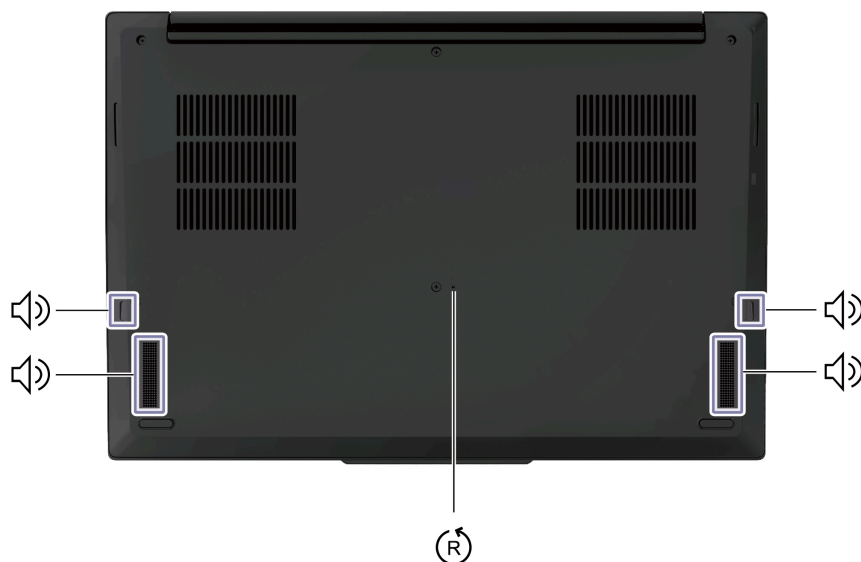
Ansicht von unten

Werfen Sie einen kurzen Blick auf den unteren Teil Ihres Computers.

Drahtlose LAN-Modelle



WWAN-Modelle



Lautsprecher

Die integrierten Dual-Stereo-Lautsprecher liefern einen klaren, ausgewogenen Klang für alltägliche Aufgaben, vom Streamen von Filmen bis hin zu Videoanrufen.

Notrücksetzöffnung

Die Notrücksetzöffnung kann Ihnen helfen, den Computer wiederherzustellen, wenn der Computer nicht mehr reagiert und Sie ihn nicht durch Drücken des Betriebsspannungsschalters ausschalten können. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Hard-Reset durchzuführen:

1. Trennen Sie Ihren Computer vom Stromnetz.
2. Schieben Sie eine aufgebogene Büroklammer in die Öffnung, um die Stromversorgung vorübergehend zu unterbrechen.
3. Schließen Sie den Computer an das Stromnetz an und schalten Sie den Computer ein.

Wenn Ihr Computer immer noch nicht reagiert, können Sie Lenovo Kundendienstzentrale anrufen, um weitere Hilfe zu erhalten.



Vorsicht:

Wenn der Computer in Betrieb ist, sollte er auf einer harten und ebenen Oberfläche platziert werden und die Unterseite sollte nicht mit der bloßen Haut des Benutzers in Berührung kommen. Unter normalen Betriebsbedingungen bleibt die Temperatur der Unterseite innerhalb eines akzeptablen Bereichs, wie in IEC 62368-1 definiert. Solche Temperaturen können einem Benutzer jedoch immer noch Unbehagen bereiten oder Schaden zufügen, wenn die Unterseite länger als 10 Sekunden berührt wird. Es wird daher empfohlen, dass Benutzer einen längeren direkten Kontakt mit der Unterseite des Computers vermeiden.

Merkmale und technische Daten

Erfahren Sie mehr über die Hardware- und Softwaredetails Ihres Computers.

Technische Daten	Beschreibung
Speicher	Ein Steckplatz, LPDDR5X (Low Power Double Data Rate 5X), CAMM2 (Compression Attached Memory Module), bis zu 96 GB
Speichereinheit	• Für drahtlose WAN-Modelle: Ein Steckplatz, 2280 M.2-Solid-State-Laufwerk, bis zu 4 TB • Für drahtlose LAN-Modelle: Zwei Steckplätze, 2280 M.2 Solid-State-Laufwerke, jeweils bis zu 4 TB, insgesamt bis zu 8 TB
Audio	• Dolby Atmos® • Intelligente Geräuschunterdrückung
Bildschirm	• Farbdisplay mit In-Plane Switching (IPS) oder Organic Light Emitting Diode (OLED) Technologie • Bildschirmverhältnis: 16:10 • Bildschirmauflösung: - IPS: 1920 x 1200 Pixel oder 3840 x 2400 Pixel - OLED: 3200 x 2000 Pixel • Multitouch-Technologie* • TÜV Eye Safe-zertifiziert
Sicherheitseinrichtungen	• Gesichtsaufführung • Anwesenheitserkennung • Lesegerät für Fingerabdrücke (integriert im Netzschalter) • Trusted Platform Module (TPM)*
Funktionen für drahtlose Verbindungen	• Bluetooth • NFC* • GPS (bei Modell mit WWAN)* • WLAN • Drahtloses WAN (5G)*

Technische Daten	Beschreibung
	i Anmerkung: 5G-Mobilfunkdienste werden von autorisierten Mobilfunk-Providern in bestimmten Ländern zur Verfügung gestellt. Um sich mit einem Mobilfunknetz verbinden zu können, benötigen Sie einen Mobilfunkvertrag. Der Datentarif für die Mobilfunkverbindung kann je nach Position variieren.

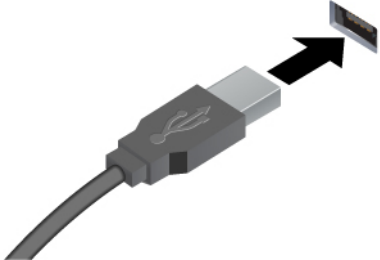
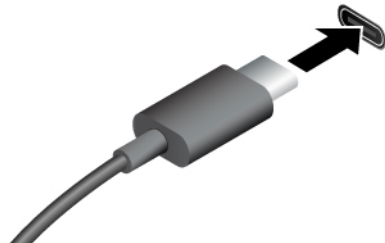
* für ausgewählte Modelle

USB-Spezifikationen

Erfahren Sie mehr über USB-Spezifikationen.

i Anmerkung:

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

Name des Anschlusses	Beschreibung
 • USB-A-Anschluss (Hi-Speed-USB) • USB-A-Anschluss (USB 5 Gbit/s) • USB-A-Anschluss (USB 10 Gbit/s)	Verbinden Sie USB-kompatible Einheiten, z. B. USB-Tastatur, USB-Maus, USB-Speichereinheit oder USB-Drucker.
 • USB-C-Anschluss (USB 5 Gbit/s) • USB-C-Anschluss (USB 10 Gbit/s) • USB-C-Anschluss (Thunderbolt 3) • USB-C-Anschluss (Thunderbolt 4)	• Aufladen von USB-C-kompatiblen Geräten mit der Ausgangsspannung und Stromstärke von 5 V und 3 A. • Externen Bildschirm anschließen: - USB-C zu VGA: bis 1920 x 1200 Pixel, 60 Hz - USB-C zu DP: bis 5120 x 3200 Pixel, 60 Hz • Kann an USB-C-Zubehör angeschlossen werden, um die Funktionalität Ihres Computers zu erweitern. Unter folgender Adresse können Sie USB-C-Zubehör erwerben https://www.lenovo.com/accessories.

Name des Anschlusses	Beschreibung
• USB-C-Anschluss (Thunderbolt 5) • USB-C-Anschluss (USB4 40 Gbit/s) • USB-C-Anschluss (DP Alt Mode DP 2.1)	

Kapitel 2 Erste Schritte mit Ihrem Computer

In diesem Kapitel werden Anweisungen zum Einrichten Ihres Computers, verschiedene Möglichkeiten zur Verbindung mit Netzwerken und zur Interaktion mit Ihrem Computer vorgestellt.

Computer einrichten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Ihren Computer einrichten und betriebsbereit machen.

Computer einschalten

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihren Computer einzuschalten.

1. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
2. Schließen Sie das Netzteil an Ihren Computer an.
3. Stecken Sie das Netzkabel in das Netzteil ein.
4. Drücken Sie den Betriebsspannungsschalter, um den Computer einzuschalten.



i Anmerkung:

- Das Erscheinungsbild variiert je nach Computermodell.
- Einige Modelle werden möglicherweise ohne Netzteile oder Netzkabel geliefert. Verwenden Sie zum Laden des Produkts nur zertifizierte Adapter und Netzkabel, die den Anforderungen der einschlägigen nationalen Normen (z. B. UL/EN/IEC 62368-1) entsprechen. Es wird empfohlen, die von Lenovo qualifizierten Adapter zu verwenden. Nicht qualifizierte Adapter können Gefahren verursachen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eu-doc>.
- Es wird empfohlen, den Computer bei der ersten Verwendung vollständig aufzuladen. Klicken Sie unten rechts auf Ihrem Desktop auf das Symbol für den Akkuladezustand, um den Akkuladezustand zu überprüfen.

Verwandte Themen

- [Akkuladezustand überprüfen](#) auf Seite 19
- [Den Computer mit Wechselstrom laden](#) auf Seite 20

Einrichten des Betriebssystems abschließen

Bevor Sie Ihren Computer erkunden, müssen Sie die Einrichtung des Betriebssystems abschließen. Der Einrichtungsvorgang umfasst unter anderem:

- Auswählen des Landes oder der Region.
- Verbinden mit einem verfügbaren Netzwerk.
- Akzeptieren der Lizenzvereinbarung.
- Erstellen eines Microsoft-Kontos oder Anmelden bei Ihrem Microsoft-Konto.
- Einrichten Ihres Kennworts, Fingerabdrucks oder der Gesichtserkennung (je nach Wunsch).
- Individuelles Anpassen Ihrer Benutzererfahrung.

Anmerkung:

- Je nach Modell sind einige Einstellungen möglicherweise nicht bei Ihrem Computer verfügbar.
- Schalten Sie Ihren Computer nicht aus und stellen Sie sicher, dass er während des gesamten Vorgangs an das Netzteil angeschlossen ist.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Betriebssystem einzurichten.

1. Schließen Sie den Computer an das Netzteil an und schalten Sie ihn ein.
2. Schließen Sie die Einrichtung des Betriebssystems gemäß den angezeigten Anweisungen ab.

Verwandte Themen

- [Mit Ihrem Fingerabdruck anmelden](#) auf Seite 24
- [Mit Gesichtserkennung anmelden \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 25

Auf Netzwerke zugreifen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verbindung mit einem drahtlosen oder verkabelten Netzwerk.

Verbindung mit Wi-Fi-Netzen herstellen

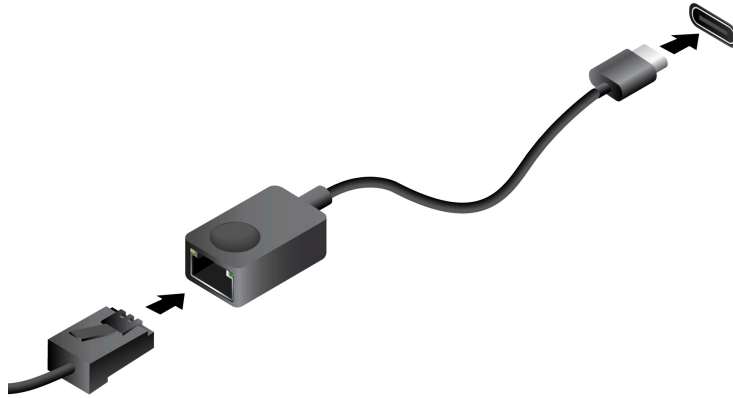
Klicken Sie auf das Symbol für Mobilfunknetzwerk  unten rechts auf der Anzeige, um eine Verbindung zu einem verfügbaren Netzwerk herzustellen. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

Anmerkung:

Das WLAN-Modul Ihres Computers unterstützt möglicherweise unterschiedliche Standards. In einigen Ländern oder Regionen ist die Verwendung des 802.11ax/be- und/oder 6-GHz-Frequenzbands gemäß den lokalen Vorschriften möglicherweise deaktiviert.

Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen

Zur Verbindung des Computers mit einem lokalen Netzwerk benötigen Sie einen Lenovo USB-C to Ethernet Adapter. Der Lenovo USB-C to Ethernet Adapter ist als Zusatzeinrichtung verfügbar und wird bei einigen Computermodellen mitgeliefert. Sie können bei Lenovo unter <https://www.lenovo.com/accessories> eines erwerben.



Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen (für ausgewählte Modelle)

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie eine Mobilfunkverbindung herstellen.

Zum Verbinden mit einem 5G-Mobildatennetz müssen ein WWAN-Modul (Wireless Wide Area Network) und eine nano-SIM-Karte installiert sein. Die nano-SIM-Karte kann mit Ihrem Computer in den einzelnen Ländern oder Regionen enthalten sein. Wenn keine nano-SIM-Karte mitgeliefert wurde, müssen Sie eine solche bei einem autorisierten Mobilfunk-Provider erwerben.

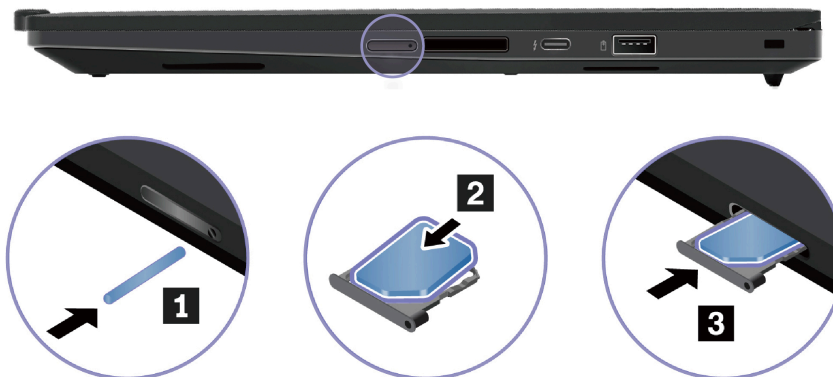
i Anmerkung:

- Je nach Modell ist in Ihrem Computer eventuell kein WWAN-Modul installiert.
- 5G-Mobilfunkdienste werden von autorisierten Mobilfunk-Providern in bestimmten Ländern zur Verfügung gestellt. Um sich mit einem Mobilfunknetz verbinden zu können, benötigen Sie einen Mobilfunkvertrag. Der Datentarif für die Mobilfunkverbindung kann je nach Position variieren.
- Die Übertragungsgeschwindigkeiten der Netzverbindung können auch je nach Standort, Umgebung, Netzwerkbedingungen und anderen Faktoren variieren.

Eine Mobilfunkverbindung herstellen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie eine Mobilfunkverbindung herstellen.

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Führen Sie eine auseinandergebogene Büroklammer in die Öffnung am Nano-SIM-Karteneinschub ein. Der Einschub wird ausgeworfen. Installieren Sie eine Nano-SIM-Karte wie dargestellt und setzen Sie den Einschub im Nano-SIM-Kartensteckplatz ein. Achten Sie auf die Ausrichtung der Karte und darauf, dass diese richtig eingesetzt ist.



3. Schalten Sie den Computer ein.
4. Klicken Sie auf das Netzwerksymbol und wählen Sie dann das Symbol für das Mobilfunknetz  aus der Liste. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

Flugzeugmodus einschalten

Möglicherweise müssen Sie den Flugzeugmodus aktivieren, wenn Sie in ein Flugzeug steigen. Wenn der Flugzeugmodus aktiviert ist, werden alle Funktionen für drahtlose Verbindungen Ihres Computers automatisch deaktiviert. Klicken Sie auf das Netzwerksymbol  unten rechts auf der Anzeige, um den Flugzeugmodus zu aktivieren.

Anmerkung:

Sie können in diesem Modus Wi-Fi-Netzwerke entsprechend Ihren tatsächlichen Anforderungen aktivieren.

Interaktion mit Ihrem Computer

Entdecken Sie verschiedene Möglichkeiten, mit Ihrem Computer zu interagieren.

Tastenkombinationen verwenden

Tastenkombinationen sind einzelne Tasten oder Verknüpfungen von Tasten, die eine schnelle Ausführung bestimmter Funktionen ermöglichen. Sie helfen Ihnen dabei, effizienter zu arbeiten.

In den folgenden Tabellen sind die Funktionen von Tastaturkombinationen aufgeführt.

FnLock- und Funktionstasten

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
fn+fn-Sperre	Wechsel zwischen den Sonder- und Standardfunktionen der Funktionstasten (F1 – F12). Funktionstasten bieten zwei Sätze von Funktionen: eine Sonderfunktion und eine Standardfunktion. Symbole auf der Taste kennzeichnen die Sonderfunktion, wie z. B.  und . Die Zeichen auf der Taste geben die Standardfunktion an, z. B. F1 und F2.

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
	Die LED-Anzeige auf der Esc-Taste zeigt an, welche Funktion der Funktionstasten aktiviert ist: • Wenn die Anzeige ausgeschaltet ist, ist die Sonderfunktion aktiviert. • Wenn die Anzeige leuchtet, ist die Standardfunktion aktiviert.
	Stummschalten/aktivieren (Lautsprecher).
	Lautstärke verringern.
	Lautstärke erhöhen.
	Mikrofon aktivieren/deaktivieren.
	Bildschirmhelligkeit verringern.
	Bildschirmhelligkeit erhöhen.
	Anzeigegeräte auswählen und einrichten.
mode	Betriebsmodus ändern.
prt sc	Bildschirm drucken.
	Öffnet das Snipping Tool.
	Microsoft® Smartphone-Link öffnen.
	Die Funktion dieser Taste können Sie in der Vantage-App anpassen.

Sonstige allgemeine Tastenkombinationen

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
	• Starten Sie Copilot in Windows. • Starten Sie Windows Search.  Anmerkung: Die Funktion ist je nach Land oder Region unterschiedlich.
fn + 	Kontextmenü der aktuellen aktiven App öffnen.
fn + 	Die Tastaturbeleuchtung einstellen.
fn + 	Zum Anfang springen.
fn + 	Zum Ende springen.

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
fn+tab	Bildschirmleupe öffnen. <i>i</i> Anmerkung: Drücken Sie zum Deaktivieren die Taste mit dem Windows-Logo+esc.
fn+4	Energiesparmodus aktivieren.
fn+B	Vorgang abbrechen.
fn+K	Scroll-Taste.
fn+P	Vorgang anhalten.
fn+S	Systemanforderung senden.
fn+N	Systeminformationsfenster öffnen.
fn+G	Tippgeste zum Starten des TrackPoint Quick Menu aktivieren/deaktivieren.

Sie können die Tastatureinstellungen in der Vantage-App anpassen. Um detaillierte Einstellungen anzupassen, öffnen Sie die Vantage-App und klicken auf **Gerät > Eingabe und Zubehör**.

Weitere Tastenkombinationen finden Sie unter <https://support.lenovo.com/solutions/windows-support>.

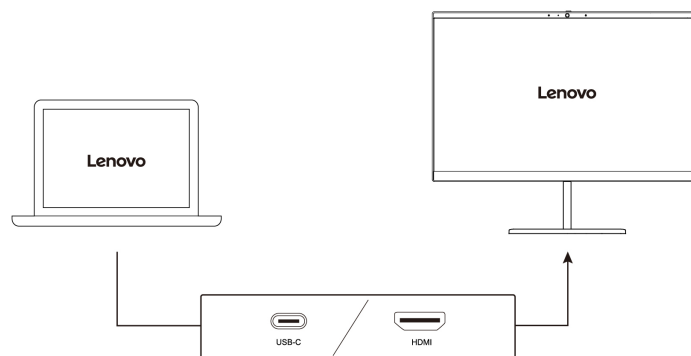
Externen Bildschirm anschließen

Für Präsentationen oder um Ihren Arbeitsplatz zu optimieren, können Sie an den Computer einen Projektor oder Monitor anschließen.

Kabelgebundenen Bildschirm anschließen

Sie können eine kabelgebundene Anzeige über den USB-C-Anschluss und/oder den HDMI-Anschluss mit Ihrem Computer verbinden.

Falls der Computer den externen Bildschirm nicht erkennt, klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine freie Stelle auf dem Desktop und wählen Sie **Anzeigeeinstellungen** aus. Befolgen Sie dann die angezeigten Anweisungen, um den externen Bildschirm zu erkennen.



Unterstützte Auflösung

Die folgende Tabelle listet die maximal unterstützte Auflösung des externen Bildschirms auf.

Den externen Bildschirm an	Unterstützte Auflösung
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 5)	Bis zu 8K bei 60 Hz
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 4)	Bis zu 8K bei 60 Hz
HDMI-Anschluss	Bis zu 8K bei 60 Hz

Anmerkung:

Die Bildwiederholfrequenz von mehr als 60 Hz kann ebenfalls unterstützt werden. Wenn Sie eine Bildwiederholfrequenz von mehr als 60 Hz festlegen, ist die maximale Auflösung möglicherweise begrenzt.

Mit drahtlosem Bildschirm verbinden

Wenn Sie einen drahtlosen Bildschirm verwenden möchten, müssen Computer und externer Bildschirm die Miracast®-Funktion unterstützen.

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

Anzeigemodus einstellen

Drücken Sie die  oder die fn-Taste+ und wählen Sie dann den gewünschten Anzeigemodus aus.

Anzeigeeinstellungen ändern

Sie können die Einstellungen sowohl für die Computeranzeige als auch für die externe Anzeige ändern, z. B. Haupt- und sekundäres Anzeigegerät, Helligkeit, Auflösung und Ausrichtung.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Einstellung zu 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 ändern Sie die Anzeigeeinstellungen.

Energieverwaltung

Nutzen Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um das optimale Gleichgewicht zwischen Leistung und Energieeffizienz zu erreichen.

Akkuladezustand überprüfen

Überprüfen Sie den Akkuladezustand, um den Computer ordnungsgemäß zu verwenden.

Wechseln Sie zu **Einstellungen > System**, um den Akkuladezustand zu überprüfen. Weitere Informationen zu Ihrem Akku erhalten Sie in der Vantage-App.

Den Computer mit Wechselstrom laden

Stromquelle des Netzteils:

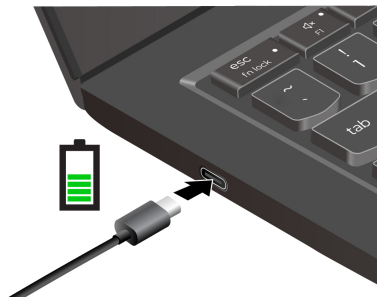
- Leistung: 140 W
- Frequenz: 50 bis 60 Hz
- Eingangsspannungsbereich des Netzteils: 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz
- Ausgangsleistung des Netzteils: 5 V DC, 3 A; 9 V DC, 3 A; 15 V DC, 3 A; 20 V DC, 5 A; 28 V DC, 5 A

Ist die verbleibende Akkuladung gering, laden Sie den Akku wieder auf, indem Sie den Computer mit dem mitgelieferten Netzteil an eine Netzsteckdose anschließen. Das 140-W-Netzteil unterstützt die Schnellladefunktion, mit der der Akku bei ausgeschaltetem Computer nach etwa einer Stunde zu 80 % geladen ist. Die tatsächliche Aufladezeit ist abhängig von der Größe des Akkus und der physischen Umgebung. Es spielt auch eine Rolle, ob Sie den Computer verwenden.

Das Aufladen des Akkus kann auch durch seine Temperatur beeinflusst werden. Die empfohlene Temperatur zum Laden des Akkus liegt zwischen 10 und 35 °C.

Anmerkung:

Einige Modelle werden möglicherweise ohne Netzteile oder Netzkabel geliefert. Verwenden Sie zum Laden des Produkts nur zertifizierte Adapter und Netzkabel, die den Anforderungen der einschlägigen nationalen Normen (z. B. UL/EN/IEC 62368-1) entsprechen. Es wird empfohlen, die von Lenovo qualifizierten Adapter zu verwenden. Nicht qualifizierte Adapter können Gefahren verursachen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eu-doc>.



Akkulebensdauer verlängern

Befolgen Sie die Anweisungen, um die Lebensdauer des Akkus zu verlängern.

- Verwenden Sie den Akku, bis er entladen ist und laden Sie ihn danach vollständig wieder auf, bevor Sie ihn wieder verwenden. Nach der vollständigen Aufladung muss er erst auf 94 % oder darunter entladen werden, bevor er wieder aufgeladen werden kann.
- Wenn der Akku nicht regelmäßig verwendet wird, sollte er nicht voll aufgeladen bleiben. Weitere Informationen finden Sie auf der Registerkarte **Akkueinstellungen** im Abschnitt **Stromversorgung** der Vantage-App.
- Der Akku kann seine volle Ladekapazität abhängig von Ihrer Nutzung optimieren. Wenn der Computer längere Zeit nur eingeschränkt genutzt wird, ist die volle Akkukapazität möglicherweise erst wieder verfügbar, wenn Sie den Akku bis 20 % entladen und anschließend wieder vollständig aufladen. Weitere Informationen finden Sie auf der Registerkarte **Akkueinstellungen** im Abschnitt **Stromversorgung** der Vantage-App.

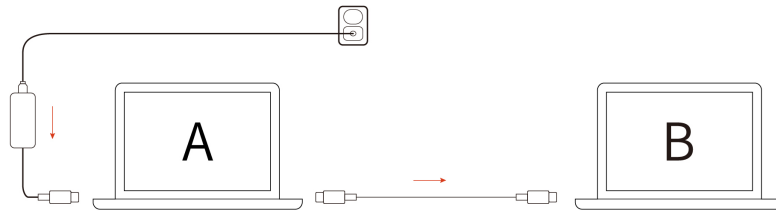
Computer-zu-Computer-Ladefunktion verwenden

Ihr Computer unterstützt das Laden zwischen zwei Lenovo Computern. Stellen Sie vor der Verwendung dieser Funktion sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Verwenden Sie ein USB-C-zu-USB-C-Ladekabel. Das Datenübertragungskabel liefert keinen Strom.
- Die USB-C-Anschlüsse müssen die Ladefunktion unterstützen.
- Beide Computer müssen Lenovo-Computer sein und die Computer-zu-Computer-Ladefunktion unterstützen.

Gehen Sie wie folgt vor, um diese Funktion zu verwenden:

1. Schließen Sie das Netzteil an einen der Computer an (Computer A).
2. Verwenden Sie ein USB-C-zu-USB-C-Ladekabel, um Computer A und Computer B über ihre USB-C-Anschlüsse anzuschließen.



i Anmerkung:

Die Ladegeschwindigkeit kann in Abhängigkeit von vielen Faktoren variieren, z. B. dem Akkustand beider Computer, der Leistung des Netzteils und der Verwendung der Computer während des Ladevorgangs.

Energieeinstellungen ändern

Befolgen Sie die Anweisungen, um die Energieeinstellungen nach Belieben zu ändern.

Bei Computern, die den Anforderungen für ENERGY STAR® entsprechen, wird standardmäßig das folgende Energieschema angewendet, wenn der Computer im Netzbetrieb ist und für einen festgelegten Zeitraum nicht genutzt wurde:

- Bildschirm ausschalten: Nach 5 Minuten
- In den Energiesparmodus wechseln: Nach 5 Minuten

Gehen Sie wie folgt vor, um das Energieschema, die Funktion des Betriebsspannungsschalters und andere Einstellungen zu ändern:

1. Öffnen Sie das **Startmenü** und klicken Sie dann auf **Einstellungen > System > Strom und Akku > Bildschirm-, Energiesparmodus- & Ruhezustand-Zeitlimits**.
2. Ändern Sie die Einstellungen nach Wunsch.

Daten übertragen

Mit dem integrierten Bluetooth können Sie Daten schnell zwischen Einheiten mit denselben Merkmalen übertragen. Sie können auch eine SD-Karte für die Datenübertragung verwenden.

Verbindung zu einer Bluetooth-Einheit herstellen

Sie können Ihren Computer mit allen Arten von Bluetooth-fähigen Geräten verbinden, wie Tastaturen, Mäuse, Smartphones oder Lautsprecher. Um eine erfolgreiche Verbindung sicherzustellen, stellen Sie die Einheiten maximal 10 m vom Computer entfernt auf.

Herkömmliches Koppeln

Hier erfahren Sie, wie Sie über die Funktion für herkömmliches Koppeln eine Verbindung zu einem Bluetooth-Gerät herstellen.

1. Geben Sie **Bluetooth** in das Windows-Suchfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Aktivieren Sie Bluetooth auf Ihrem Computer und auf dem Bluetooth-Gerät. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät erkennbar ist.
3. Wählen Sie das Gerät aus, wenn es in der Liste **Gerät hinzufügen** angezeigt wird, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Schnelles Koppeln

Hier erfahren Sie, wie Sie über die Funktion für schnelles Koppeln eine Verbindung zu einem Bluetooth-Gerät herstellen.

Wenn Ihr Bluetooth-Gerät schnelles Koppeln unterstützt, gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Funktion zum schnellen Koppeln auf der Seite mit den Bluetooth-Einstellungen.
2. Aktivieren Sie Bluetooth auf Ihrem Computer und auf dem Bluetooth-Gerät. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät erkennbar ist.
3. Klicken Sie auf **Verbinden**, wenn auf Ihrem Computer eine Benachrichtigung für schnelles Koppeln angezeigt wird.

NFC-Verbindung einrichten (für ausgewählte Modelle)

Die NFC-Funktion (Near Field Communication, Nahfeldkommunikation) ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie mit kurzer Reichweite, die zur Identitätserkennung auf Ihrem Computer verwendet wird. Sie funktioniert mit unterstützten Zugangskarten und Mitarbeiterausweisen, um die Benutzerauthentifizierung und die Anmeldung beim System zu erleichtern und so Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

Wenn Ihr Computer NFC unterstützt, wird auf der rechten Seite des haptischen Touchpads ein NFC-Etikett  angezeigt.

So schalten Sie NFC ein:

1. Geben Sie **Flugzeugmodus** in das Windows-Suchfeld ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Stellen Sie sicher, dass der Flugzeugmodus ausgeschaltet ist, und aktivieren Sie die NFC-Funktion.

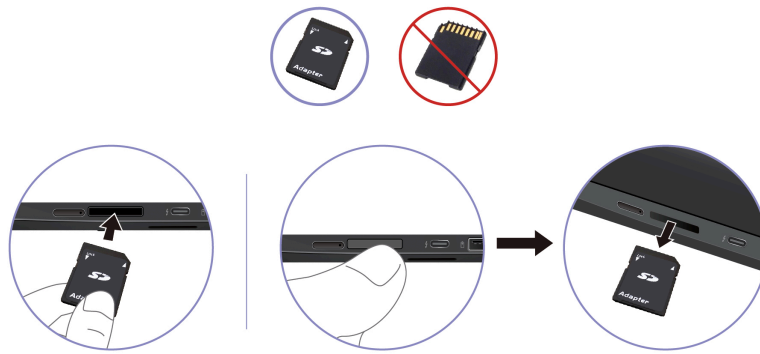
Um eine NFC-Karte zu verwenden, halten Sie die Karte wie unten dargestellt in einem Abstand von wenigen Zentimetern (Zoll) an Ihren Computer.



SD-Karte verwenden

Sie können eine SD-Karte für die Datenübertragung verwenden.

Karte installieren oder entfernen



1. Klicken Sie auf das dreieckige Symbol im Windows-Infobereich, um ausgeblendete Symbole anzuzeigen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, das Sie auffordert, die Hardware sicher zu entfernen und das Medium auszuwerfen.
3. Wählen Sie das entsprechende Element aus, um die Karte aus dem Windows-Betriebssystem auszugeben.
4. Drücken Sie auf die Karte und entfernen Sie sie aus dem Computer. Bewahren Sie die Karte für eine spätere Verwendung sicher auf.

Kapitel 3 Computer und Informationen sichern

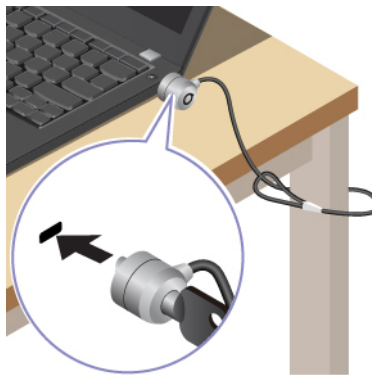
Ihr Computer kann anhand einiger Datenschutzfunktionen Ihre Privatsphäre und Informationen schützen.

Computer sperren

Sichern Sie den Computer mit einer kompatiblen Sicherheits-Kabelverriegelung an einem Tisch oder anderen Befestigungsmöglichkeiten.

Anmerkung:

Der Schlitz unterstützt Kabelverriegelungen, die den Kensington NanoSaver® Schlossstandards mit Cleat™ Schlosstechnologie entsprechen. Für die Bewertung, Auswahl und das Anbringen von Schlössern und Sicherheitseinrichtungen sind Sie selbst verantwortlich. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für Schlösser und Sicherheitseinrichtungen. Sie können die Kabelschlösser unter <https://smartfind.lenovo.com> erwerben.



Mit Fingerabdruckerkennung anmelden

Das Lesegerät für Fingerabdrücke ist in den Betriebsspannungsschalter integriert. Sie können den Computer mit Ihrem Fingerabdruck einschalten und sich anmelden. Da es auf diese Weise nicht mehr erforderlich ist, komplexe Kennwörter einzugeben, sparen Sie Zeit und steigern Ihre Produktivität.

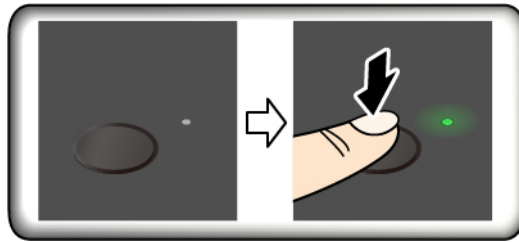
Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Fingerabdrücke zu registrieren:

1. Geben Sie **Anmeldeoptionen** in das Windows-Suchfeld ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Fingerabdruckerkennung (Windows Hello)** aus und folgen Sie dann der Anweisungen auf dem Bildschirm, um Ihren Fingerabdruck zu registrieren.

Anmerkung:

Es empfiehlt sich, den Finger während der Registrierung mittig auf der Taste des Lesegeräts für Fingerabdrücke zu platzieren und für den Fall einer Verletzung an Ihren Fingern mehrere Finger zu registrieren. Nach der Registrierung werden die Fingerabdrücke automatisch dem Windows-Kennwort zugeordnet.

3. Melden Sie sich mit Ihrem Fingerabdruck an. Wenn die Anzeige des Leseegeräts für Fingerabdrücke durchgehend grün leuchtet, tippen Sie mit dem Finger darauf, um sich zu authentifizieren.



i Anmerkung:

Sie können Ihre Fingerabdrücke dem Start- und NVMe-Kennwort zuordnen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Fingerabdrücke bestimmten Kennwörtern zuordnen \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 33.

Tipps zur Wartung:

- Kratzen Sie nie mit harten oder scharfen Gegenständen über die Oberfläche des Leseegeräts.
- Verwenden oder berühren Sie das Lesegerät nicht mit einem nassen, schmutzigen, faltigen oder verletzten Finger.

Mit Gesichtserkennung anmelden

Sie können sich per Gesichtserkennung am Computer anmelden. Es handelt sich dabei um eine präzise und sichere Authentifizierung.

Bei Modellen mit einer Webcam-Sichtschutzblende verschieben Sie die Webcam-Sichtschutzblende, um die Kameralinse zu öffnen, bevor Sie die Windows Hello-Gesichtserkennung nutzen.

Richten Sie die Gesichtserkennung ein und entsperren Sie Ihren Computer, indem Sie Ihr Gesicht scannen:

1. Geben Sie **Anmeldeoptionen** in das Windows-Suchfeld ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Gesichtserkennung (Windows Hello)** aus und folgen Sie dann der Anweisungen auf dem Bildschirm, um Ihr Gesichts-ID zu registrieren.

Daten vor Energieverlust schützen

Das NVMe (Non-Volatile Memory Express) M.2-Solid-State-Laufwerk verfügt über die Lenovo-eigene PLP-Funktion (Power Loss Protection) zur Vermeidung von Datenverlusten oder Schäden.

Falls Ihr Computer nicht reagiert, müssen Sie ihn möglicherweise herunterfahren, indem Sie den Betriebsspannungsschalter ein paar Sekunden lang gedrückt halten. In diesem Fall sorgt die PLP-Funktion dafür, dass Daten auf Ihrem Computer rechtzeitig gespeichert werden. Es besteht jedoch keine Garantie, dass in jeder Situation alle Daten gespeichert werden.

So überprüfen Sie den Typ Ihres M.2-Solid-State-Laufwerks:

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die F10-Taste, um zum Lenovo Diagnosefenster zu wechseln.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte TOOLS anhand der Pfeiltasten **SYSTEM INFORMATION > STORAGE**.
3. Suchen Sie den Abschnitt **Device Type**, um die Informationen zu prüfen.

Eingeschränkter USB-C-Modus

Der eingeschränkte USB-C-Modus ist eine Sicherheitsfunktion, mit der Sie die Datenübertragung über USB-C-Anschlüsse deaktivieren können, während die Aufladungsfunktion der USB-C-Anschlüsse aktiviert bleibt. Dies verhindert, dass Daten vom Computer auf an den Computer angeschlossene USB-Speichergeräte kopiert werden. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, können Sie öffentliche USB-Aufladestationen verwenden, wie es sie beispielsweise in Cafés oder Hotel-Lobbys gibt, ohne sich Sorgen über Datenverluste über den USB-C-Anschluss machen zu müssen.

Anmerkung:

- Stellen Sie vor Verwendung dieser Funktion sicher, dass das Gerät über mindestens 5 % Akkuleistung verfügt. Andernfalls kann die Funktion nicht aktiviert werden.
- Diese Funktion kann nur durch Tastenkombinationen aktiviert oder deaktiviert werden, wenn der Computer eingeschaltet ist.

Um die Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren, drücken Sie die Tastenkombination Fn+U und anschließend die Tastenkombination Fn+S.

Ist die Funktion aktiviert, blinkt die LED-Anzeige kurz auf, wenn ein USB-Gerät angeschlossen wird.



Online-Authentifizierung über FIDO (Fast Identity Online)

Ihr Computer unterstützt die Online-Authentifizierung über FIDO (Fast Identity Online). Diese Funktion ist eine Alternative zur kennwortbasierten Authentifizierung, um eine kennwortlose Authentifizierung zu erreichen.

Diese Funktion funktioniert nur, wenn ein Startkennwort im UEFI BIOS festgelegt wurde und das FIDO2-USB-Gerät im ThinkShield™ Passwordless Power-On Device Manager registriert ist. Mit dieser Funktion können Sie das Startkennwort eingeben oder das registrierte USB-FIDO2-Gerät verwenden, um den Computer zu starten.

FIDO2-USB-Gerät im ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager registrieren

Befolgen Sie die Anweisungen, um das FIDO2-USB-Gerät beim ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager anzumelden.

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie während des Startvorgangs die Taste F12.
3. Wenn Sie ein Startkennwort festlegen, werden Sie zur Eingabe des richtigen Kennworts aufgefordert.
4. Wählen Sie **App Menu > ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager** und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Setzen Sie das FIDO2-USB-Gerät ein, um es zu registrieren. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus:

- a. Wählen Sie das verfügbare FIDO2-USB-Gerät aus, das im Feld **Discovered Devices** registriert werden soll.
- b. Klicken Sie im angezeigten Fenster auf **Yes**, um das ausgewählte Gerät zu bestätigen.
- c. Wenn Sie ein Startkennwort festlegen, werden Sie zur Eingabe des richtigen Kennworts aufgefordert.
- d. Das Fenster **User operation request** wird angezeigt. Drücken Sie eine Taste auf dem verbundenen FIDO2-USB-Gerät und befolgen Sie die Anweisung auf dem Bildschirm, um das Fenster zu schließen.
- e. Drücken Sie die Esc-Taste, um den Vorgang zu beenden und den Computer neu zu starten.

i Anmerkung:

- Wenn Sie die Registrierung Ihrer Geräte aufheben möchten, klicken Sie im Feld **My Device** auf das FIDO2-USB-Gerät, dessen Registrierung Sie aufheben möchten, und geben Sie zur Überprüfung das richtige Startkennwort ein.
- Wenn Sie mehrere FIDO2-USB-Geräte mit einer allgemeinen Kennung für die Registrierung verwenden, ist nur ein Gerät verfügbar.

Mit der kennwortlosen Authentifizierung am System anmelden

Befolgen Sie die Anweisungen, um sich mit der kennwortlosen Authentifizierung beim System anzumelden.

1. Starten Sie den Computer neu.
2. Das Fenster **ThinkShield Passwordless Power-On Authentication** wird angezeigt.
3. Setzen Sie das registrierte FIDO2-USB-Gerät zur Erkennung ein.
4. Befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Taste auf Ihrem FIDO2-USB-Gerät zur Überprüfung zu drücken.
5. Nachdem das Gerät überprüft wurde, wird der Startvorgang fortgesetzt.

i Anmerkung:

Sie sollten das FIDO2-USB-Gerät einsetzen oder innerhalb von 60 Sekunden das Startkennwort eingeben. Andernfalls wird der Computer automatisch heruntergefahren.

Supervisor-Zertifikat

Das Supervisor-Zertifikat (auch als kennwortloser Verwaltungsmodus bezeichnet) bietet eine sicherere UEFI BIOS-Verwaltung mit einer Lösung ohne Kennwort. Sie ersetzt das Administratorkennwort/Systemverwaltungskennwort für die Authentifizierung, falls Sie ein solches festgelegt haben.

i Anmerkung:

Das Administratorkennwort/Systemverwaltungskennwort wird automatisch deaktiviert, wenn der Zertifikatmodus aktiviert ist. Das Startkennwort/NVMe-Kennwort kann jedoch im Zertifikatmodus weiterhin normal verwendet werden, falls Sie ein solches Kennwort festgelegt haben.

Informationen zur Zertifikatregistrierung finden Sie unter: [Zertifikatbasierte BIOS-Authentifizierung](#).

BIOS-Menü mit Zertifikat öffnen

Nachdem Sie das Zertifikat registriert haben, können Sie das BIOS-Menü mit dem Zertifikat öffnen.

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die Taste F1, um zum BIOS-Menü zu wechseln.
2. Der QR-Code wird angezeigt. Scannen Sie den QR-Code, um die Anforderungsdaten zu speichern und per E-Mail oder Telefon an den IT-Administrator zu übermitteln.

i Anmerkung:

Wenn Sie sich ohne QR-Code authentifizieren möchten, speichern Sie die Anforderungsdaten auf einem USB-Stick und senden Sie sie per E-Mail oder Telefon an den IT-Administrator.

3. Geben Sie den vom IT-Administrator bereitgestellten Entsperrcode ein und klicken Sie auf **OK**.

i Anmerkung:

- Der Entsperrcode ist ein Einmal-Kennwort und gilt nur während der Anmeldeaufforderung (in einem Startzyklus) für bis zu zwei Stunden.
- Wenn Sie auf **Skip** klicken, können Sie das BIOS-Konfigurationsmenü ohne BIOS-Verwaltungsberechtigung öffnen. Das Zurücksetzen des Zertifikats ist jedoch zulässig.

Zertifikat zurücksetzen

Das registrierte Zertifikat kann nicht deaktiviert werden. Sie können es zurücksetzen oder entfernen:

1. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die F1-Taste.
2. Öffnen Sie das BIOS-Menü mit dem Zertifikat oder überspringen Sie den Zertifizierungsauthentifizierungsprozess.
3. Wählen Sie **Security > Reset Certificate** aus.
4. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um den vom IT-Administrator bereitgestellten Code zum Zurücksetzen einzugeben.

Kapitel 4 RAID-Einstellungen konfigurieren

Einführung in RAID

Redundant Array of Independent Disks (RAID) ist eine Technologie, die erweiterte Speicherfunktionen und Zuverlässigkeit durch Redundanz bietet. Sie kann außerdem die Zuverlässigkeit der Datenspeicherung sowie die Fehlertoleranz im Vergleich zu Speichersystemen mit nur einem Laufwerk verbessern. Datenverlust aufgrund von Laufwerksausfall kann verhindert werden, indem fehlende Daten von den restlichen Laufwerken wiederhergestellt werden.

Wenn eine Gruppe unabhängiger physischer Speicherlaufwerke für die RAID-Technologie eingerichtet wird, sind sie in einem RAID-Array. Diese Platteneinheit verteilt Daten auf mehrere Speicherlaufwerke, erscheint dem Host-Computer aber als eine einzelne Speichereinheit. Das Erstellen und Verwenden von RAID-Arrays ermöglicht hohe Leistung, z. B. beschleunigte E/A-Leistung, da auf mehrere Laufwerke gleichzeitig zugegriffen werden kann.

Speicherlaufwerksanforderungen für RAID-Stufen

In diesem Abschnitt finden Sie die Speicherlaufwerksanforderungen für RAID-Stufen.

Der Computer unterstützt die folgenden internen Speicherlaufwerke:

- 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk (Höhe: 7 mm)
- M.2-NVMe-Solid-State-Laufwerk (Non-Volatile Memory Express) (für ausgewählte Modelle)

Anmerkung:

Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer über zwei identische installierte Speicherlaufwerke (zwei Festplattenlaufwerke oder M.2-NVMe-Solid-State-Laufwerke mit derselben Kapazität) für unterstützte RAID-Stufen verfügt. Wenn nur ein Laufwerk installiert ist oder zwei verschiedene Arten Laufwerke installiert werden, treffen die folgenden Informationen nicht zu.

Ihr Computer unterstützt die folgenden RAID-Stufen:

- RAID 0: Platteneinheit mit Stripekonfiguration (fehlende Daten, die von einem Laufwerksfehler herrühren, können nicht mehr wiederhergestellt werden)
 - Besteht aus zwei identischen Speicherlaufwerken
 - Unterstützte Strip-Größe: 4 KB, 8 KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB oder 128 KB
 - Bessere Leistung ohne Fehlertoleranz
 - Höhere Gefahr eines Datenverlustes aufgrund eines Elementlaufwerksfehlers im Vergleich zur Konfiguration ohne RAID
- RAID 1: gespiegelte Platteneinheit
 - Besteht aus zwei identischen Speicherlaufwerken
 - Verbesserte Leseleistung und 100 % Redundanz

Das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST öffnen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST zu öffnen.

1. Stellen Sie sicher, dass RAID im UEFI BIOS-Menü aktiviert ist:
 - a. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die Taste F1, um zum UEFI BIOS-Menü zu wechseln.
 - b. Wählen Sie **Config** > **Storage** > **VMD Controller** > **On** aus.

- c. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu verlassen.
2. Starten Sie den Computer neu. Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie die Taste F1, um zum UEFI BIOS-Menü zu wechseln.
3. Wählen Sie **Config > Storage > Intel (R) Rapid Storage Technology** aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste.
Das Fenster der Intel (R) Rapid Storage Technology öffnet sich und folgende Optionen werden angezeigt:
 - **Create RAID Volume:** Einen RAID-Datenträger erstellen. Wenn keine internen Speicherlaufwerke verwendet werden können, ist diese Option nicht verfügbar.
 - **RAID Volumes:** Die Informationen der erstellten RAID-Datenträger bestätigen.
 - **Non-RAID Physical Disks:** Die Informationen aller Nicht-RAID-Datenträger bestätigen.
4. Drücken Sie den Aufwärts- oder Abwärtspfeil, um eine Option auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Menü für die ausgewählte Option aufzurufen. Drücken Sie die Esc-Taste, um das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST zu beenden.

RAID-Datenträger erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um RAID-Datenträger zu erstellen.



Achtung:

Alle vorhandenen Daten, die auf den ausgewählten Laufwerken gespeichert sind, werden gelöscht, während der RAID-Datenträger erstellt wird.

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST.
2. Wählen Sie **Create RAID Volume** aus und drücken Sie anschließend die Eingabetaste, um das Fenster CREATE RAID VOLUME zu öffnen.
3. Wählen und konfigurieren Sie die Optionen nacheinander.
 - a. **Name:** Verwenden Sie den Standardnamen oder geben Sie einen neuen Namen für den RAID-Datenträger ein.
 - b. **RAID Level:** Drücken Sie die Eingabetaste, um für RAID zwischen RAID 0 (Stripe) und RAID 1 (Mirror) zu wechseln.
 - c. **Select Disks:** Wählen Sie ein Laufwerk aus und drücken Sie die Leertaste oder die Eingabetaste, um es zu einer Gruppe hinzuzufügen. Laufwerke, die nicht verwendet werden können, um einen RAID-Datenträger zu erstellen, können nicht ausgewählt werden. Eine **X**-Markierung wird neben dem ausgewählten Laufwerk angezeigt.
 - d. **Strip Size:** Wählen Sie eine Stripe-Größe aus und drücken Sie die Eingabetaste, um die Konfiguration fertigzustellen. Diese Option ist nur für RAID 0 verfügbar.
 - e. **Capacity:** Geben Sie die Kapazität des RAID-Datenträgers an. Das Standard-RAID-Volume ist der höchste Wert.
 - f. **Create Volume:** Drücken Sie die Eingabetaste, um die Konfigurationen der vorherigen Optionen abzuschließen und ein Volume zu erstellen.



Anmerkung:

Die Option **Create Volume** ist möglicherweise aus verschiedenen Gründen nicht auswählbar, z. B. wenn verschiedene Laufwerkarten ausgewählt sind. Wenn die Option nicht auswählbar ist, wird unter **Create Volume** zu Referenzzwecken eine Nachricht angezeigt.

Nachdem der RAID-Datenträger erstellt wurde, wird das Fenster Intel (R) Rapid Storage Technology angezeigt, und der erstellte Datenträger wird unter **RAID Volumes** angezeigt.

4. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu verlassen.

RAID-Datenträger löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um RAID-Datenträger zu löschen.



Achtung:

Alle vorhandenen Daten, die auf den ausgewählten Laufwerken gespeichert sind, werden gelöscht, nachdem Sie RAID-Datenträger gelöscht haben.

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST.
2. Wählen Sie den Datenträger, den Sie löschen möchten, unter **RAID Volumes** aus. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster RAID VOLUME INFO zu öffnen.
3. Wählen Sie **Delete** aus und drücken Sie die Eingabetaste, um ihn aus der **RAID Volumes**-Liste zu löschen.
4. Wählen Sie bei der entsprechenden Aufforderung **Yes** aus, um das Löschen des ausgewählten RAID-Datenträgers zu bestätigen.

Nachdem Sie den RAID-Datenträger gelöscht haben, wird das Fenster Intel (R) Rapid Storage Technology angezeigt. Elementlaufwerke des gelöschten Datenträgers werden unter **Non-RAID Physical Disks** angezeigt.

5. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu verlassen.

RAID für Speicherlaufwerke aufheben

Gehen Sie wie folgt vor, um RAID für Speicherlaufwerke aufzuheben.



Achtung:

Alle vorhandenen Daten, die auf dem ausgewählten Laufwerk gespeichert sind, werden gelöscht, nachdem Sie das RAID aufgehoben haben.

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST.
2. Wählen Sie den Datenträger, den Sie zurücksetzen möchten, unter **RAID Volumes**. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster RAID VOLUME INFO zu öffnen.
3. Wählen Sie das Laufwerk, das Sie zurücksetzen möchten, unter **RAID Member Disks**. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster PHYSICAL DISK INFO zu öffnen.
4. Wählen Sie **Reset to Non-RAID** aus und drücken Sie die Eingabetaste. Wählen Sie bei entsprechender Aufforderung **Yes**, um die Rücksetzungsaktion zu bestätigen.

Wenn der Rücksetzungsvorgang abgeschlossen ist, wird das Fenster Intel (R) Rapid Storage Technology angezeigt. Das zurückgesetzte Laufwerk ist unter **Non-RAID Physical Disks** aufgeführt und der Datenträger des zurückgesetzten Laufwerks ist nach wie vor unter **RAID Volumes** aufgeführt. Der Status wurde jedoch von **Normal** in **Failed** oder **Degraded** geändert.

5. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu verlassen.

RAID-1-Datenträger wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um RAID-1-Datenträger wiederherzustellen.

Wenn der Status eines RAID 1-Datenträgers **Failed** oder **Degraded** ist, können Sie ihn mit dem Konfigurationsdienstprogramm Intel RST wiederherstellen. Stellen Sie für die Wiederherstellung eines RAID 1-Datenträgers sicher, dass mindestens ein Elementlaufwerk des RAID 1-Datenträgers ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das defekte Speicherlaufwerk durch ein neues Laufwerk mit derselben Kapazität, bevor Sie einen RAID 1-Datenträger wiederherstellen.

1. Starten Sie das Konfigurationsdienstprogramm Intel RST.
2. Wählen Sie den Datenträger, den Sie wiederherstellen möchten, unter **RAID Volumes**. Drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster RAID VOLUME INFO zu öffnen.

3. Wählen Sie **Rebuild** aus und drücken Sie die Eingabetaste, um das Fenster Rebuild Volume zu öffnen.
4. Wählen Sie das Laufwerk aus, das Sie wiederherstellen möchten, und drücken Sie die Eingabetaste, um den Wiederherstellungsvorgang zu starten.

Nachdem Sie den Wiederherstellungsvorgang eingeleitet haben, wird das Fenster Intel (R) Rapid Storage Technology angezeigt. Der wiederherzustellende RAID 1-Datenträger wird unter **RAID Volumes** mit der Markierung **Rebuilding** angezeigt.

5. Warten Sie einige Minuten. Wenn der Wiederherstellungsvorgang erfolgreich abgeschlossen ist, wird die Markierung **Rebuilding** in die Markierung **Normal** geändert.
6. Drücken Sie die Taste F10, um die Änderungen zu speichern und das Programm zu verlassen.

Kapitel 5 Hilfe und Unterstützung

Dieses Kapitel bietet Lösungen für einige Hardware- und Softwareprobleme.

Fingerabdrücke bestimmten Kennwörtern zuordnen (für ausgewählte Modelle)

Sie können die Fingerabdrücke mit Kennwörtern verknüpfen, um schnellen Zugriff auf den Computer und die Daten auf dem Speicherlaufwerk zu erhalten, ohne das Startkennwort oder das NVMe-Kennwort eingeben zu müssen.

Gehen Sie wie folgt vor, um Ihre Fingerabdrücke dem Start- und NVMe-Kennwort zuzuordnen:

1. Schalten Sie den Computer aus und starten Sie ihn anschließend erneut.
2. Scannen Sie bei entsprechender Aufforderung Ihren Finger auf dem Lesegerät für Fingerabdrücke ein.
3. Geben Sie ggf. Ihr Startkennwort, Ihr NVMe-Kennwort oder beides ein. Die Zuordnung wurde hergestellt.

Wenn Sie den Computer erneut starten, können Sie sich mit Ihren Fingerabdrücken am Computer anmelden, ohne Ihr Windows-, Start- oder NVMe-Kennwort eingeben zu müssen. Zum Ändern der Einstellungen drücken Sie die F1-Taste, um das UEFI BIOS-Menü aufzurufen, und wählen dann **Security > Fingerprint** aus.

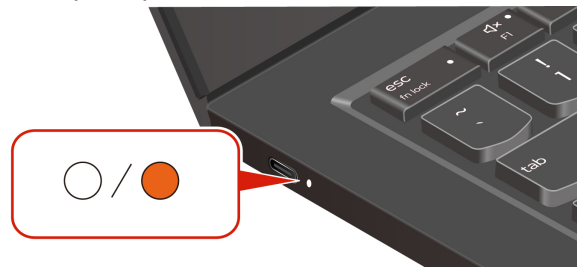


Achtung:

Wenn Sie immer Ihren Fingerabdruck verwenden, um sich am Computer anzumelden, vergessen Sie möglicherweise Ihre Kennwörter. Notieren Sie daher Ihre Kennwörter, und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

Diagnose der Akkuladungsanzeige

Die Akkuladungs-LED-Anzeige (im Folgenden als Anzeige bezeichnet) blinkt, um Ihnen bei der Diagnose und Lösung einiger Computerprobleme zu helfen.



Blinkmuster der Anzeige

Die LED-Anzeige blinkt zuerst gelb und dann kontinuierlich weiß, und umfasst verschiedene Blinkmuster. Jedes Blinkmuster entspricht einem Fehlercode. Wenn die LED-Anzeige einmal gelb blinkt ● und danach zweimal weiß blinkt ○○ entspricht das Blinkmuster ●○○ dem Fehlercode 0001.

i Anmerkung:

- Die LED-Anzeige blinkt nur dann automatisch, wenn ein Fehler aus der folgenden Tabelle auftritt.
- Die LED-Anzeige blinkt kontinuierlich, bis sich der Computer ausschaltet. Wenn Sie den Vorgang unterbrechen müssen, drücken Sie einige Sekunden lang den Betriebsspannungsschalter.
- Wir empfehlen Ihnen, unser Kundendienstzentrum zu kontaktieren, bevor Sie den Computer selbst warten, damit Sie die richtige Dokumentation und passende Reparaturinformationen erhalten können. Abhängig von der Komplexität des Fehlers kann es zudem empfehlenswert sein, Ihren Computer von einem von Lenovo autorisierten Service-Provider reparieren zu lassen.

Sehen Sie sich die Blinkmuster und Fehlercodes in der folgenden Tabelle an, um Ihre Computerprobleme zu lösen.

Blinkmuster	Fehlercodes	Lösungen
	0001: Reset-Fehler (Plattform-Reset nicht deaktiviert)	1. Gehen Sie wie folgt vor, um einen Hard-Reset durchzuführen: a. Trennen Sie Ihren Computer vom Stromnetz. b. Schieben Sie eine aufgebogene Büroklammer in die Öffnung, um die Stromversorgung vorübergehend zu unterbrechen. c. Starten Sie dann den Computer mit angeschlossenem Netzteil wieder neu. 2. Wenn Schritt 1 nicht funktioniert, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur Service-Provider).
	0002: Interner Bus-Fehler	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).
	0003: Programmierfehler des Non-Volatile-Speichers im Systemstromkreis	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).
	0282: Fehler im Speichermodul	1. Installieren Sie das Speichermodul erneut, oder tauschen Sie es aus. 2. Wenn Schritt 1 nicht funktioniert, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur Service-Provider).
	0283: PCI-Ressourcenfehler	1. Entfernen Sie die PCIe-Geräte (M.2-Karte, PCIe-Karte usw.) (nur Service-Provider).

Blinkmuster	Fehlercodes	Lösungen
		2. Wenn Schritt 1 nicht funktioniert, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur Service-Provider).
● ● ○ ○ ○	0284: Funktionsbezogenes TCG-Konformitätsproblem (möglicherweise ein BIOS-Codeüberprüfungsfehler)	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).
● ● ○ ○ ○ ○	0285: Funktionsbezogenes TCG-Konformitätsproblem (möglicherweise ein TPM-Initialisierungsfehler)	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).
● ● ● ○	0286: Fehler in der integrierten Grafikkarte	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).
● ● ● ○ ○	0287: Fehler in der separaten Grafikkarte	1. Installieren Sie die separate Grafikkarte erneut oder tauschen Sie sie aus (nur Service-Provider). 2. Wenn Schritt 1 nicht funktioniert, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur Service-Provider).
● ● ● ○ ○ ○	0288: Fehler im Computerbildschirm	1. Schließen Sie das Anzeigekabel sowohl an der Seite der Systemplatine als auch an der Seite des Computerbildschirms wieder an (nur durch autorisierte Service-Provider) und überprüfen Sie das Anzeigefeld. 2. Wenn Schritt 1 nicht funktioniert, schließen Sie ein externes Display an Ihren Computer an und prüfen Sie den Status (Kunde oder Service-Provider). • Wenn die externe Anzeige funktioniert, tauschen Sie das Anzeigefeld aus (nur Service-Provider). • Wenn das externe Display nicht funktioniert, tauschen Sie die Systemplatine aus (nur Service-Provider).
● ● ● ● ○	0281: Allgemeiner Fehler im Embedded Controller	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).

Speicher-Retraining erkennen (nur für Intel-Modelle)

Beim Speicher-Retraining handelt es sich um einen Prozess zur Initialisierung des Speichermoduls und zur Ausführung von Diagnosetests für das Speichermodul in Ihrem Computer.

Wenn eine der folgenden Situationen erkannt wird, kann es während POST zu einem Speicher-Retraining kommen:

- Austausch des Speichermoduls
- Änderung der Einstellung für die Verschlüsselung des Gesamtspeichers im UEFI BIOS
- Änderung des Memory Reference Code (MRC) bei Aktualisierung des UEFI BIOS

Beim Speicher-Retraining ist der Bildschirm möglicherweise leer. Gegebenenfalls blinken nacheinander die LED-Anzeigen für ESC, F1 und F4, um den Fortschritt anzuzeigen. Drücken Sie nicht den Netzschalter, um den Prozess zu unterbrechen. Warten Sie einige Minuten, bis der Logobildschirm angezeigt wird.

Diagnosetool

Dieser Abschnitt enthält eine Einführung in eine Reihe von Diagnose- und Fehlerbehebungstools auf der Lenovo Unterstützungswebsite, in der Vantage-App und auf Ihrem Computer. Sie helfen Ihnen dabei, allgemeine Software- und Hardwareprobleme zu diagnostizieren.

In der folgenden Tabelle sind diese Diagnosetools sowie die empfohlenen Anwendungsbedingungen für jedes Tool aufgeführt.

Diagnosetool	Empfohlenes Szenario
Problembehebung und Fehlerdiagnose auf der Lenovo Unterstützungswebsite	Sie möchten eine Online-Fehlerbehebung oder einen Scan von Hardware und Treibern auf Ihrem Computer durchführen.
Hardware-Scan	• Die Vantage-App ist auf Ihrem Computer installiert. • Sie möchten eine grundlegende Überprüfung der Hardwarekomponenten durchführen.
UEFI Diagnostics Tool	• Sie können sich nicht in Ihrem Betriebssystem anmelden. • Der Computer kann keine Verbindung zu einem Netz herstellen.

Problembehebung und Fehlerdiagnose auf der Lenovo Unterstützungswebsite

Lenovo bietet zwei unterschiedliche Diagnoseoptionen an, um Computerprobleme zu ermitteln und zu beheben.

1. Wechseln Sie zu <https://www.pcsupport.lenovo.com/> und geben Sie im Suchfeld den Namen Ihres Produkts ein.
2. Klicken Sie auf **Troubleshoot & Diagnose (Fehlerbehebung und Diagnose)** und wählen Sie je nach Bedarf eine der beiden folgenden Optionen aus.

- Wenn Sie nicht genau wissen, welches Problem bei Ihrem Computer vorliegt, empfehlen wir Ihnen, **Easy** auszuwählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm zu folgen, um Ihre Firmware zu aktualisieren und den Hardwarestatus abzurufen.
- Wenn Sie den Fehler auf Ihrem Computer erkannt haben, können Sie **Custom** auswählen und den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um das Problem zu beheben.

i Anmerkung:

- Bevor eine automatische Diagnose gestartet wird, werden Sie in einem Popup-Fenster dazu aufgefordert, Lenovo Service Bridge zu installieren. Über Lenovo Service Bridge können Sie Ihren Computer mit Diagnosetools von Lenovo verbinden.
- Die Lenovo Unterstützungswebsite aktualisiert die Abschnitte regelmäßig, um Ihre Erfahrung mit Ihrem Computer zu verbessern. Die Benutzeroberfläche der Website und die Beschreibungen von Abschnitten können von jenen auf Ihrer tatsächlichen Benutzeroberfläche abweichen.

Lässt sich der Fehler am Computer mithilfe der Lösungen nicht beheben, können Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen, um ein E-Ticket einzureichen, oder sich an Lenovo wenden, um professionelle Unterstützung zu erhalten.

Hardware-Scan

Der Hardware-Scan ist ein effektives Tool, um die Hardware zu testen und vorhandene Hardwareprobleme zu ermitteln.

So führen Sie den Hardware-Scan durch:

1. Geben Sie **Vantage** in das Windows-Suchfeld ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Klicken Sie auf **Hardware-Scan** oder **Support > Hardware-Scan**.
3. Wählen Sie **SCHNELLSCAN** oder **ANPASSEN** aus und befolgen Sie die angezeigten Anweisungen, um den Hardware-Scan zu starten.

i Anmerkung:

- Das Schnellscan-Tool enthält eine im Voraus ausgewählte Reihe von Tests, um die im System gefundenen Hardwarekomponenten grundlegend zu prüfen. Mit dem Tools zum Anpassen können Sie eine oder mehrere Hardwarekomponenten für die Durchführung der Aufgaben auswählen.
- Bevor Sie **SCHNELLSCAN** auswählen, klicken Sie auf **Module aktualisieren**, um sicherzustellen, dass es sich bei der Liste der Hardwarekomponenten um die Komponenten handelt, die derzeit für den Computer verfügbar sind.

4. Wenn ein Hardwarefehler erkannt wird, variiert das Ergebnis je nach Garantiestatus und richtet sich nach Land oder Region. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Problem zu beheben.

UEFI Diagnostics Tool

Mit dem UEFI Diagnostics Tool können Sie Systeminformationen anzeigen und Hardwareprobleme ermitteln, wenn Sie sich nicht im Betriebssystem anmelden können oder wenn der Computer keine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen kann.

So verwenden Sie das UEFI Diagnostics Tool:

1. Schließen Sie Ihren Computer an ein Wechselstromnetzteil an.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie sofort die Taste F10, um das UEFI Diagnostics Tool zu starten.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Test durchzuführen.

4. Durch Drücken der Esc-Taste können Sie das Tool verlassen. Ihr Computer wird umgehend neu gestartet.
5. Wenn ein Hardwarefehler erkannt wird und Sie den Fehler nicht orten und beheben können, können Sie die Lenovo Kundendienstzentrale anrufen. Siehe [Lenovo anrufen](#) auf Seite 41.

Fehlernachrichten

Für jeden bei POST oder beim Systembetrieb erkannten Fehler wird eine Fehlermeldung angezeigt. Sehen Sie sich die Fehlermeldungen in der Tabelle unten an, um Ihre Computerprobleme zu lösen.

Wenn Sie eine Nachricht sehen, die nicht in der folgenden Tabelle enthalten ist, notieren Sie zuerst die Fehlernachricht, fahren Sie dann den Computer herunter und wenden Sie sich an Lenovo, um Hilfe zu erhalten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Lenovo Kundendienstzentrale](#) auf Seite 42.

Nachricht	Lösung
0190: Kritischer Fehler wegen niedriger Akkulation	Der Computer wurde ausgeschaltet, weil der Akkustand zu gering ist. Schließen Sie das Netzteil an den Computer an, und laden Sie die Akkus.
0191: Systemschutz - Ungültige ferne Änderungsanforderung	Die Änderung der Systemkonfiguration ist fehlgeschlagen. Bestätigen Sie den Vorgang, und versuchen Sie es erneut.
0199: Systemschutz - Der Wert für den Wiederholungszähler für das Sicherheitskennwort wurde überschritten.	Diese Nachricht wird angezeigt, wenn Sie mehr als drei Mal ein falsches Administratorkennwort eingeben. Überprüfen Sie das Administratorkennwort und wiederholen Sie den Vorgang.
0271: Überprüfen Sie die Einstellungen für Datum und Uhrzeit.	Für den Computer sind keine Angaben zu Datum oder Uhrzeit vorhanden. Rufen Sie das UEFI BIOS-Menü auf und stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Nachricht	Lösung
210x/211x: Erkennungs-/Lesefehler auf HDDx/SSDx	Das Speicherlaufwerk funktioniert nicht. Setzen Sie das Speicherlaufwerk wieder ein. Wenn das Problem weiterhin auftritt, tauschen Sie das Speicherlaufwerk aus.
Fehler: Die Kapazität des nichtflüchtigen variablen UEFI-Systemspeichers ist nahezu erschöpft.	ⓘ Anmerkung: Dieser Fehler zeigt an, dass aufgrund von unzureichendem Speicherplatz nach POST weder durch das Betriebssystem noch durch die Programme Daten im variablen nichtflüchtigen Speicher des UEFI-Systems erstellt, geändert oder gelöscht werden können. Der nicht flüchtige variable Speicher des Systems UEFI wird vom UEFI BIOS und vom Betriebssystem oder den Programmen verwendet. Dieser Fehler tritt auf, wenn vom Betriebssystem und den Programmen große Mengen Daten im variablen Speicher gespeichert werden. Alle für POST erforderlichen Daten, wie UEFI BIOS-Einstellungen, Chipsatz oder Plattformkonfigurationsdaten, werden in einem separaten variablen UEFI-Speicher gespeichert. Wenn die Fehlernachricht erscheint, drücken Sie die Taste F1, um zum UEFI BIOS-Menü zu wechseln. In einem Dialogfenster erscheint die Aufforderung, die Bereinigung des Speichers zu bestätigen. Wenn Sie „Yes“ auswählen, werden alle Daten, die über das Betriebssystem und die Programme erstellt wurden mit Ausnahme der globalen Variablen, die per UEFI-Spezifikation (Unified Extensible Firmware Interface) definiert sind, gelöscht. Wenn Sie „No“ auswählen, werden alle Daten aufbewahrt, aber es können durch das Betriebssystem und die Programme keine Daten im Speicher erstellt, geändert oder gelöscht werden. Wenn dieser Fehler in einem Service-Center auftritt, wird der nichtflüchtige variable UEFI-Systemspeicher mithilfe obiger Lösung von autorisiertem Lenovo Service-Personal bereinigt.

Lenovo Memory Self Repair

Mit Lenovo Memory Self Repair (im Folgenden als Reparaturtool bezeichnet) können Sie Einzelbit- oder Einzelzeilenfehler bei Speicher mithilfe von internen redundanten Ressourcen reparieren.

In den folgenden Situationen wird die Verwendung des Reparaturtools empfohlen:

- Das Betriebssystem ist instabil, z. B. kommt es zu einem Bluescreen-Fehler oder Systemabsturz.
- Eine Anwendung verhält sich unnormal, z. B. stürzt ab oder wird unerwartet beendet.

- Ein Testergebnis weist auf Speicherfehler hin.

i Anmerkung:

Das Reparaturtool kann nur verwendet werden, wenn Ihr Computer normal eingeschaltet werden kann.

1. Starten Sie den Computer neu.
2. Wenn die Logoanzeige erscheint, können Sie das Reparaturtool mit einer der folgenden Methoden starten:
 - Drücken Sie die Taste F4.
 - Drücken Sie die Eingabetaste, um das **Startup Interrupt Menu** zu öffnen, und drücken Sie dann die Taste F4.
 - Drücken Sie die Taste F12, um das **App Menu** zu öffnen, und wählen Sie **Lenovo Memory Self Repair** aus.
3. Lesen Sie die wichtigen Informationen im angezeigten Fenster durch und klicken Sie darauf **Yes**, um das Tool zu ausführen.
4. Überprüfen Sie das Reparaturergebnis im Popup-Dialogfeld. Es gibt drei Arten von Ergebnissen.
 - **Memory Repaired:** speicherfehler wurde erkannt und repariert.
 - **Memory failure detected but repair was unsuccessful:** speicherfehler wurde erkannt, aber konnte nicht repariert werden.
 - **No failure detected:** kein Speicherfehler wurde erkannt.

Wenn das Problem weiterhin auftritt, können Sie es erneut versuchen oder sich für zusätzliche Unterstützung an Lenovo wenden.

5. Klicken Sie auf **Continue**, um den Computer einzuschalten.

Verwandte Themen

[Lenovo telefonisch kontaktieren](#) auf Seite 41

Windows-Etikett

Das Original-Windows-Microsoft-Etikett gibt an, welche Windows-Version auf Ihrem Computer vorinstalliert ist und ob auf dem Gerät Original-Windows vorinstalliert oder das Gerät für die Originalversion lizenziert ist.

Ihr Computer verfügt abhängig von den folgenden Faktoren möglicherweise über ein Original-Windows-Microsoft-Etikett auf der Abdeckung:

- Ihre geografische Lage
- Vorinstallierte Version von Windows

Abbildungen der verschiedenen Original-Microsoft-Etiketten finden Sie unter <https://www.microsoft.com/howtotell/Hardware.aspx>.

- In der Volksrepublik China ist das Original-Microsoft-Etikett auf allen Computermodellen erforderlich, auf denen eine Version des Windows-Betriebssystems vorinstalliert ist.
- In anderen Ländern und Regionen ist das Original-Microsoft-Etikett nur bei Computermodellen erforderlich, die für Windows Pro-Versionen lizenziert sind.

Das Fehlen des Original-Microsoft-Etiketts bedeutet nicht, dass keine Windows-Originalversion vorinstalliert ist. Microsoft hat unter <https://www.microsoft.com/howtotell/default.aspx> Informationen dazu bereitgestellt, wie Sie sichergehen, dass es sich bei Ihrem vorinstallierten Windows-Produkt um eine Originalversion handelt.

Es sind keine externen erkennbaren Merkmale der Produkt-ID oder der Windows-Version, für die der Computer lizenziert ist, angebracht. Die Produkt-ID ist stattdessen in der Computerfirmware erfasst. Sobald ein Windows-Produkt installiert wird, überprüft das Installationsprogramm die Computerfirmware auf eine gültige, übereinstimmende Produkt-ID, um die Aktivierung abzuschließen.

In einigen Fällen kann eine frühere Windows-Version gemäß den Bedingungen der Downgradeberechtigungen der Windows Pro-Versionslizenz vorinstalliert sein.

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

Halten Sie die erforderlichen Angaben bereit, 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 Seite 41.

Service-QR-Code und Seriennummer finden

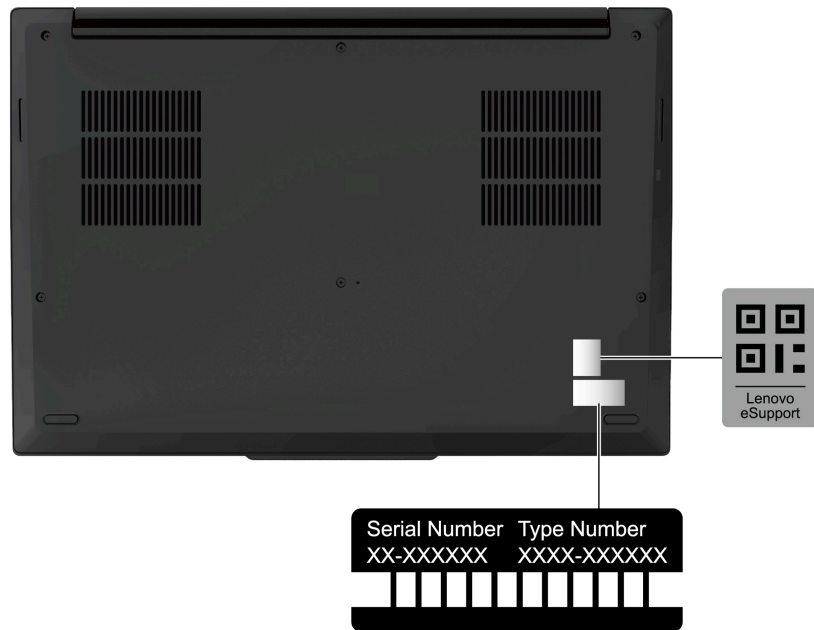
In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie den Service-QR-Code und die Seriennummer finden.

Scannen Sie den QR-Code auf der unteren Abdeckung, um die folgenden Informationen anzuzeigen:

- Produktinformationen und Garantiestatus
- Die neuesten von Lenovo verifizierten Treiber und aktuelle Software
- Fehlerbehebung und Diagnoselösungen bei Hardware- oder Softwareproblemen
- Kundendienstzentrale und E-Ticket-Eintrag für professionellen Support

Sie finden Ihre Seriennummer an folgenden Orten:

- **Dashboard** oder **Gerät** in der **Vantage**-App
- Etikett mit der Seriennummer des Computers (siehe Abbildung unten)



Lenovo Kundendienstzentrale

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

Telefonnummern

Unter der folgenden Adresse finden Sie eine Liste der Telefonnummern für den Lenovo Support in Ihrem Land <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonelist>

i 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 unter:

- https://www.lenovo.com/warranty/llw_02
- <https://pcsupport.lenovo.com/warrantylookup>

Kapitel 6 Austausch von CRUs

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Austauschen von CRUs (Customer Replaceable Units – durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten)

Was sind CRUs

CRUs (Customer Replaceable Units – durch den Kunden austauschbare Funktionseinheiten) sind Teile, die vom Kunden selbst ersetzt werden können. Die 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 eine 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

Dieser Abschnitt enthält die CRU-Liste Ihres Computers.

Self-Service-CRUs

- Netzteil*
- Baugruppe der unteren Abdeckung
- M.2 Solid-State-Laufwerk
- M.2 Solid-State-Laufwerkhalterung
- Nano-SIM-Karteneinschub*
- Netzkabel*
- Lautsprechereinheit

Optional-Service-CRUs

- Interner Akku
- Obere Abdeckung des CAMM2
- CAMM2-Speichermodul
- CAMM2-Anschluss
- Austauschbares USB-C-Modul
- Austauschbare USB-C-Halterung

- Halterung für drahtloses WAN-Modul*
- Drahtloses WAN-Modul*

* für ausgewählte Modelle

Anmerkung:

Der Austausch von oben nicht aufgelisteten Komponenten muss durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden oder indem Sie sicherstellen, alle von Lenovo bereitgestellten Anweisungen zu befolgen. Von Lenovo autorisierte Werkstätten finden Sie auch unter <https://support.lenovo.com/partnerlocator>.

Vor dem Austauschen einer CRU

Stellen Sie vor dem Austausch jeder CRU sicher, dass Sie zunächst den Schnellstart und anschließend den internen Akku deaktiviert haben.

Schnellstart deaktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den Schnellstart zu deaktivieren.

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Energieoptionen** und anschließend auf **Auswählen, was beim Drücken von Netzschaltern geschehen soll** im linken Bereich.
3. Klicken Sie oben auf **Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar**.
4. Klicken Sie bei der entsprechenden Aufforderung der Benutzerkontensteuerung auf **Ja**.
5. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Schnellstart aktivieren** und klicken Sie dann auf **Änderungen speichern**.

Internen Akku deaktivieren

Gehen Sie wie folgt vor, um den eingebauten Akku zu deaktivieren.

1. Computer erneut starten Wenn die Logoanzeige erscheint, drücken Sie sofort die Taste F1, um zum UEFI BIOS-Menü zu wechseln.
2. Wählen Sie **Config > Power** aus. Das Untermenü **Power** wird angezeigt.
3. Wählen Sie **Disable Built-in Battery** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Wählen Sie im Fenster „Setup Confirmation“ die Option **Yes** aus.

Der Computer wird anschließend ausgeschaltet und die integrierten Akkus werden deaktiviert.

Warten Sie drei bis fünf Minuten, damit der Computer abkühlen kann.

Anmerkung:

Wenn Ihr Computer das UEFI BIOS-Menü nicht aufrufen kann, können Sie den internen Akku nicht deaktivieren. Um die Sicherheit beim Austausch einer CRU zu gewährleisten, wird empfohlen, den internen Akku zu entfernen. Informationen zum Entfernen finden Sie in den Anweisungen zum Austausch des internen Akkus in dieser Dokumentation.

Informationen zum Prüfen, ob es sich beim internen Akku Ihres Computers um eine CRU handelt, finden Sie in der CRU-Liste unter [Austausch von CRUs](#) auf Seite 44.

CRU austauschen

Befolgen Sie die Anweisungen zum Austauschen einer CRU.

Baugruppe der unteren Abdeckung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Baugruppe für die untere Abdeckung auszutauschen.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.

Anmerkung:

Tauschen Sie in folgenden Situationen die Baugruppe für die untere Abdeckung nicht aus. Anderenfalls besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.

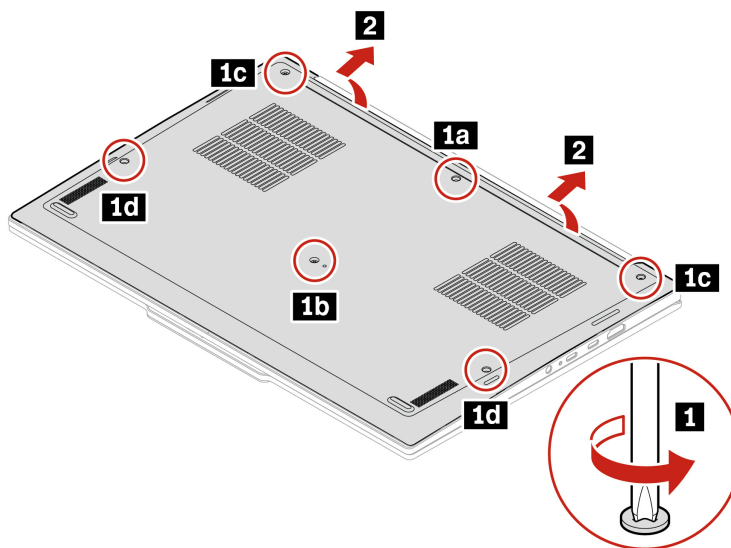
- Wenn in Ihrem Computer ein austauschbarer Akku installiert ist
- Wenn der Computer an das Netzteil angeschlossen ist

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

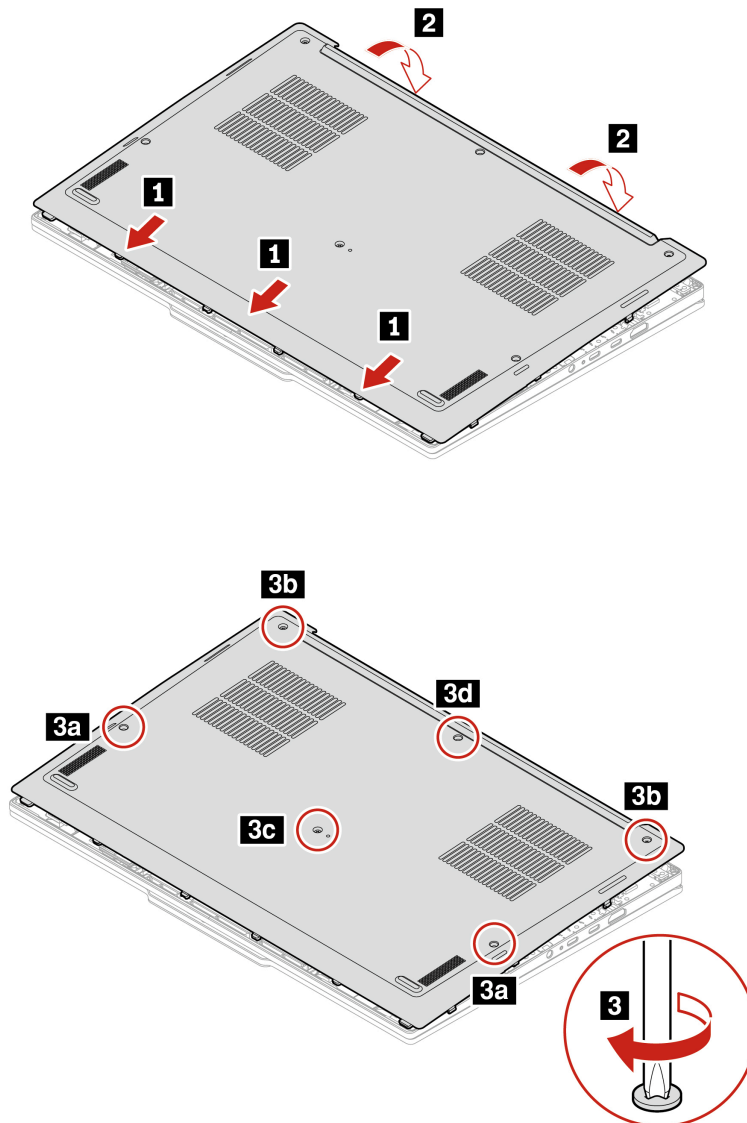
1. Entfernen Sie die Baugruppe für die Abdeckung wie unten dargestellt. Nachdem Sie die Schraube **1a** in Schritt 1 gelöst haben, entsteht eine kleine Lücke zwischen der unteren Abdeckung und dem Systemgehäuse, die den Austausch erleichtert. Nutzen Sie diese Lücke in Schritt **2**, um die untere Abdeckung anzuheben und zu entfernen.



Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Empfohlenes Drehmoment
1a	M2 × 8 mm, Schlitz, unverlierbar (1)	Schwarz	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)
1b	M2 × 6,2 mm, Schlitz, unverlierbar (1)	Schwarz	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)
1c	M2,5 × 7,5 mm, Schlitz, unverlierbar (2)	Schwarz	0,29 +/- 0,03 Nm

Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Empfohlenes Drehmoment
			(3 +/- 0,3 kgf-cm)
1d	M2 × 6,2 mm, Schlitz, unverlierbar (2)	Schwarz	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)

- Befestigen Sie die Baugruppe für die Abdeckung wie unten dargestellt. Drücken Sie die Schraube **3d** während der Installation nicht nach unten. Andernfalls kann die Schraube beschädigt werden.



Wenn der Computer nicht startet, nachdem Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung wieder angebracht haben, trennen Sie das Netzteil vom Computer und schließen Sie es dann wieder an.

M.2 Solid-State-Laufwerk und M.2 Solid-State-Laufwerkhalterung

Befolgen Sie die Anweisungen zum Austausch des M.2 Solid-State-Laufwerks und der M.2 Solid-State-Laufwerkhalterung.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.



Achtung:

- Nach dem Austausch eines M.2 Solid-State-Laufwerks müssen Sie eventuell ein neues Betriebssystem installieren. Details zur Installation eines neuen Betriebssystems finden Sie in den folgenden Schritten:
 1. Gehen Sie zu <https://support.lenovo.com/documentation/sg10001>.
 2. Geben Sie **OS problems (Betriebssystemprobleme)** in das Suchfeld oben in der Inhaltsliste auf der linken Seite ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
 3. Klicken Sie auf **OS problems (Betriebssystemprobleme)** und befolgen Sie dann die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Windows-Betriebssystem zu installieren.
- Wenn auf Ihrem Computer die Farbprofile installiert sind, müssen Sie diese nach der Installation eines neuen Betriebssystems neu installieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter <https://support.lenovo.com/documentation/FS10170>.

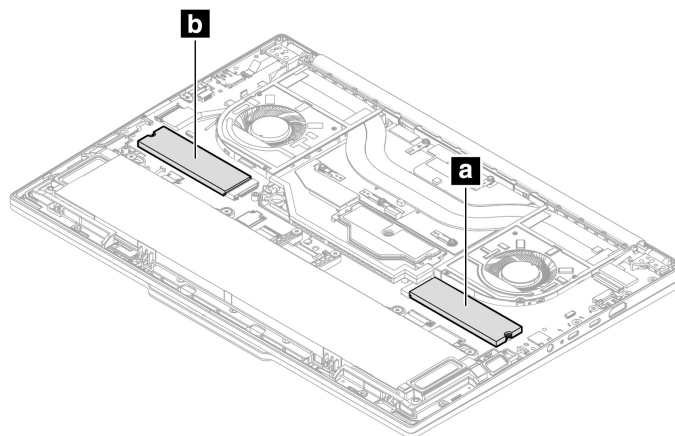
Das M.2-Solid-State-Laufwerk ist eine sehr empfindliche Einheit. Durch unsachgemäße Behandlung können Beschädigungen und dauerhafter Datenverlust verursacht werden.

Beachten Sie bei der Handhabung des M.2-Solid-State-Laufwerks die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Sie sollten das M.2 Solid-State-Laufwerk nur entnehmen, wenn es repariert werden soll. Das M.2-Solid-State-Laufwerk ist nicht für häufiges Austauschen geeignet.
- Erstellen Sie vor dem Austausch des M.2-Solid-State-Laufwerks eine Sicherungskopie aller Daten, die Sie behalten möchten.
- Drücken Sie nicht auf das M.2-Solid-State-Laufwerk.
- Berühren Sie nicht die Kontaktkante oder die Platine des M.2 Solid-State-Laufwerks. Andernfalls könnte das M.2-Solid-State-Laufwerk beschädigt werden.
- Setzen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk keinen Stößen oder Vibrationen aus. Legen Sie das M.2-Solid-State-Laufwerk auf ein weiches Material, z. B. ein Tuch, um Erschütterungen zu dämpfen.

Je nach Modell verfügt Ihr Computer über zwei Steckplätze für M.2 Solid-State-Laufwerke. Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Menüpunkt auswählen, wenn Sie den Steckplatz für das M.2 Solid-State-Laufwerk im UEFI BIOS-Menü konfigurieren.

- Steckplatz **a**: **NVMe0**
- Steckplatz **b**: **NVMe1**



Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

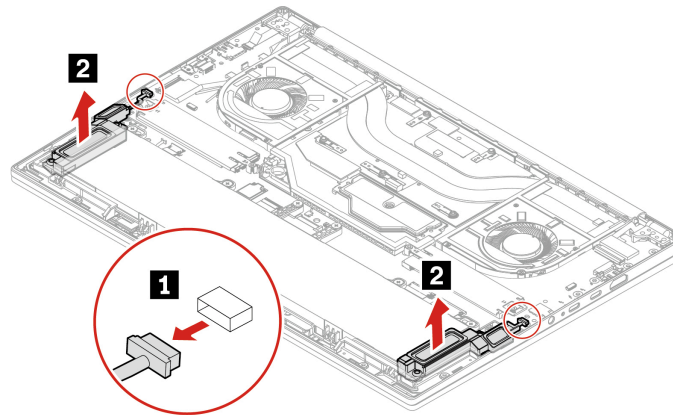
Lautsprechereinheit

Gehen Sie wie folgt vor, um die Lautsprechereinheit auszutauschen.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.
1. Entfernen Sie die Lautsprechereinheit wie unten gezeigt.



2. Installieren Sie die Lautsprechereinheit in umgekehrter Reihenfolge.

Interner Akku

Gehen Sie wie folgt vor, um den eingebauten Akku auszutauschen.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.



Vorsicht:

Verwenden Sie nur einen von Lenovo für den Computer zugelassenen Akku. Jeder andere Akku könnte sich entzünden oder explodieren.

Batterien und Akkus, die im Lieferumfang des Lenovo Produkts enthalten sind, wurden auf Kompatibilität getestet und sollten nur durch von Lenovo zugelassene Komponenten ersetzt werden. Akkus, die nicht von Lenovo zum Gebrauch angegeben sind, oder zerlegte oder veränderte Akkus sind möglicherweise von der Garantie ausgeschlossen.

Ein Missbrauch des Akkus oder ein fehlerhafter Umgang damit kann zu einer Explosion des Akkus oder einem Flüssigkeitsaustritt aus dem Akku führen. Gehen Sie nach folgenden Anweisungen vor, um mögliche Gefährdungen auszuschließen:

- Öffnen, zerlegen oder warten Sie keinen Akku, es sei denn, Sie sind dazu in der Lage und stellen sicher, dass Sie alle von Lenovo bereitgestellten Anweisungen sorgfältig befolgen.
- Bohren Sie den Akku nicht an und beschädigen Sie ihn in keiner anderen Weise.
- Schließen Sie den Akku nicht kurz und schützen Sie ihn vor Feuchtigkeit und Nässe.
- Den Akku vor Kindern fernhalten.
- Den Akku vor Feuer schützen.
- Verwenden Sie den Akku nicht, wenn er beschädigt ist oder sich selbständig entlädt oder wenn sich an den Kontakten des Akkus Korrosionsmaterial abgelagert.
- Bewahren Sie Akkus oder Produkte, die einen Akku enthalten, bei Zimmertemperatur und mit einer Ladung von ca. 30 bis 50 % auf. Es wird empfohlen, die Akkus ungefähr einmal pro Jahr aufzuladen, um ein übermäßiges Entladen der Akkus zu verhindern.
- Den Akku nicht im Hausmüll entsorgen. Beachten Sie bei der Entsorgung des Akkus die örtlichen Bestimmungen für Sondermüll und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.
- Der Akku kann bei unsachgemäßem Austausch explodieren. Der Akku enthält eine geringe Menge an gefährlichen Stoffen.

Lenovo empfiehlt Ihnen, einen qualifizierten Reparaturtechniker zu beauftragen oder sicherzustellen, dass Sie alle von Lenovo bereitgestellten Anweisungen sorgfältig befolgen. In einer solchen Werkstatt oder durch eine solche Fachkraft werden Lenovo-Batterien gemäß den örtlichen Gesetzen und Richtlinien entsorgt. Entsorgen Sie das Produkt oder die Batterie nicht im Hausmüll. Informationen zum Recycling finden Sie unter <https://www.lenovo.com/recycling>.



Achtung:

Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Leistung oder Sicherheit nicht autorisierter Akkus und bietet keine Garantie für Fehlfunktionen oder Schäden, die dadurch entstehen.

Die Vantage-App bietet einen automatischen Diagnosetest für Akkus, mit dem ermittelt wird, ob ein integrierter Akku defekt ist. Ein integrierter Akku sollte nicht ausgetauscht werden, es sei denn, dieser Diagnosetest ermittelt, dass der Akku defekt ist. Einzige Ausnahme: Wenn der interne Akku physisch beschädigt ist oder ein Kunde ein mögliches Sicherheitsproblem meldet.

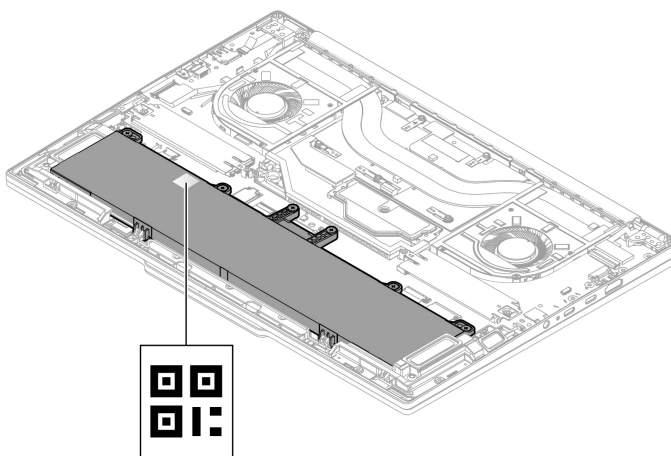
Wenn die Vantage-App nicht auf dem Computer installiert ist, sollte der Kunde das Programm zur Diagnose des integrierten Akkus herunterladen und installieren, bevor er einen nicht physisch beschädigten integrierten Akku austauscht. Beachten Sie, dass der Austausch eines physisch beschädigten integrierten Akkus nicht durch die Garantie abgedeckt ist.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

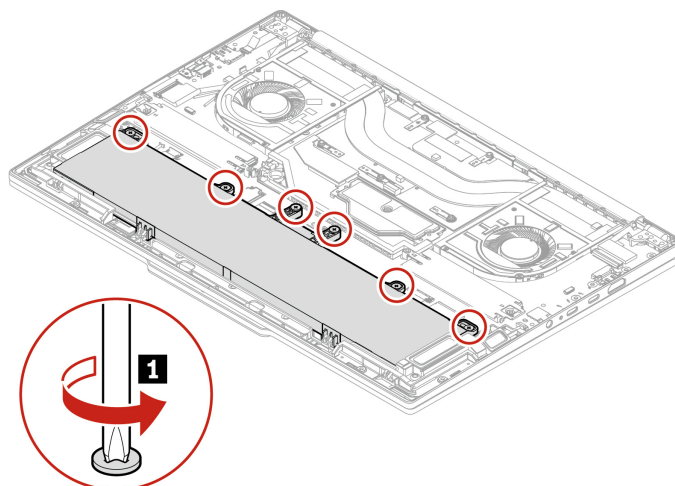
1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

Wenn Sie den QR-Code auf dem Akku scannen, können Sie sich ein Video zum Austausch ansehen.

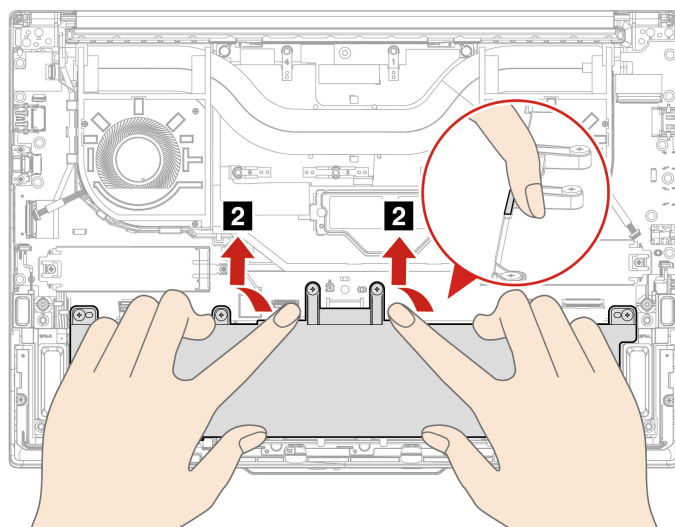


1. Entfernen Sie den internen Akku wie unten dargestellt.
 - a. Lösen Sie die sechs unverlierbaren Schrauben.



Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Empfohlenes Drehmoment
1	M2 × 7,1 mm, Schlitz, unverlierbar (6)	Silber	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)

b. Entfernen Sie den Akku wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



2. Überprüfen Sie vor der Installation des internen Akkus das Akkufach und stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper oder scharfen Gegenstände darin befinden, die den Akku beschädigen könnten.
3. Installieren Sie den internen Akku in umgekehrter Reihenfolge.

Bei der Installation:

- Stellen Sie sicher, dass der Stecker fest sitzt.
- Stellen Sie sicher, dass die Baugruppe für die untere Abdeckung fest sitzt. Andernfalls kann die Akkuverbindung fehlschlagen.

WWAN-Modul und WWAN-Modul-Halterung (für ausgewählte Modelle)

Gehen Sie wie folgt vor, um das drahtlose WAN-Modul auszutauschen.

Die folgenden Informationen gelten nur für den Computer mit Modulen, die vom Benutzer installiert werden können. Stellen Sie sicher, dass Sie nur ein von Lenovo autorisiertes WWAN-Modul verwenden, das speziell für dieses Computermodell getestet wurde. Andernfalls wird der Computer beim Einschalten eine Sequenz von Fehlercode-Signaltönen ausgegeben.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.

Anmerkung:

- WWAN-fähige Modelle verfügen über vorinstallierte Antennen für WWAN-Verbindungen und unterstützen vom Benutzer installierbare WWAN-Module.
- Das optionale Lenovo WWAN-Modul kann nur in WWAN-Modellen oder WWAN-fähigen Modellen installiert werden.

Achtung:

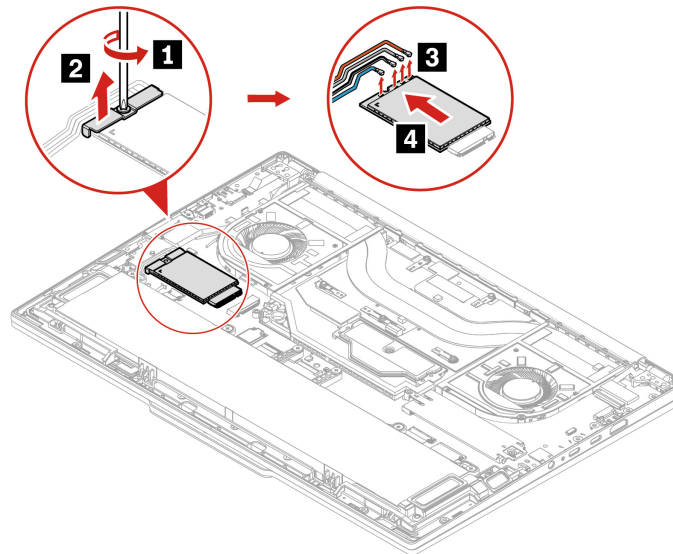
Berühren Sie nicht den mit Kontakten bestückten Rand des WWAN-Moduls. Andernfalls kann das WWAN-Modul beschädigt werden.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie das drahtlose WAN-Modul und dessen Halterung wie unten dargestellt.

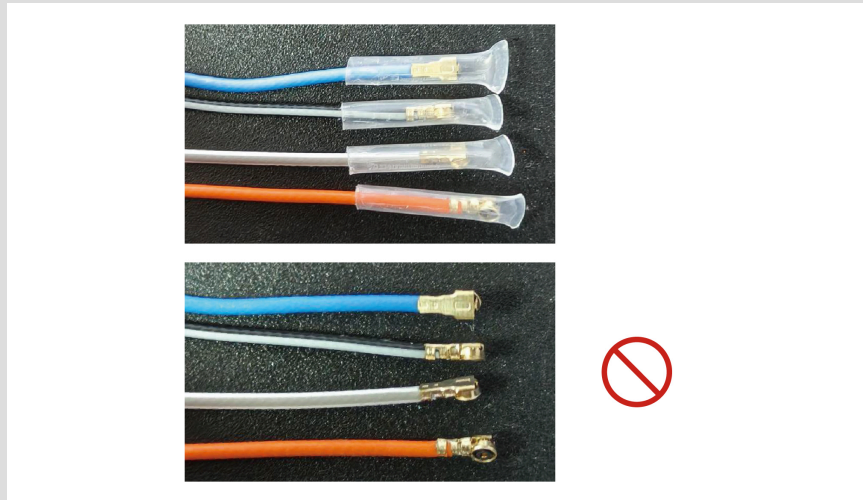


Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Drehmoment
1	M2 x 2,5 mm, Schlitz, unverlierbar (1)	Schwarz	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)

2. Installieren Sie das drahtlose WAN-Modul und die Halterung des drahtlosen WAN-Moduls in umgekehrter Reihenfolge.

i Anmerkung:

- Entfernen Sie bei WWAN-fähigen Modellen das Klebeband und die Kunststoffabdeckungen von den neuen Antennenanschlüssen erst, wenn Sie bereit sind, die neuen Antennen zu installieren.



- Achten Sie bei der Installation darauf, die verschiedenfarbigen Kabel gemäß den obigen Abbildungen an die entsprechenden Anschlüsse auf der Karte anzuschließen: das orangefarbene Kabel an den Anschluss mit der Aufschrift ORANGE, das blaue Kabel an den Anschluss mit der Aufschrift BLUE, das weiß-graue Kabel an den Anschluss mit der Aufschrift WHITE GREY und das schwarze und graue Kabel am Anschluss mit der Aufschrift BLACK GREY.
- Installieren Sie bei WWAN-Modellen oder WWAN-fähigen Modellen kein M.2 Solid-State-Laufwerk auf dem WWAN-Interposer, um mögliche Systemausfälle zu vermeiden.

Obere Abdeckung des CAMM2

Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Abdeckung des CAMM2 auszutauschen.

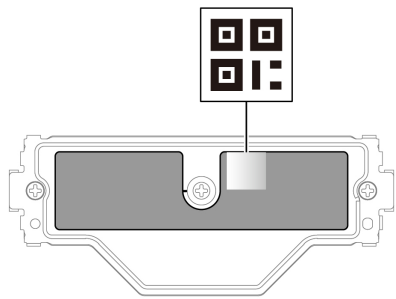
Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#) und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

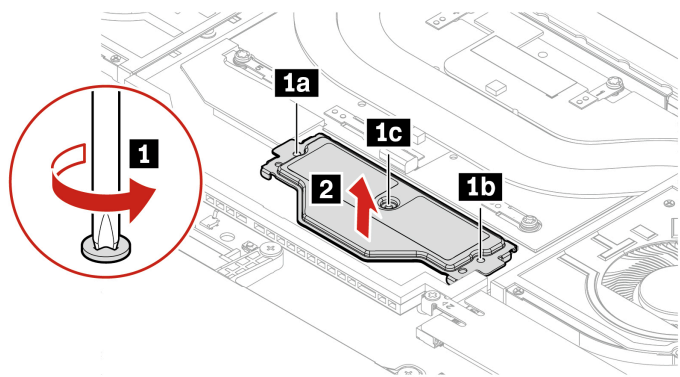
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

Wenn Sie den QR-Code auf der oberen Abdeckung des CAMM2 scannen, können Sie sich ein Video zum Austausch ansehen.



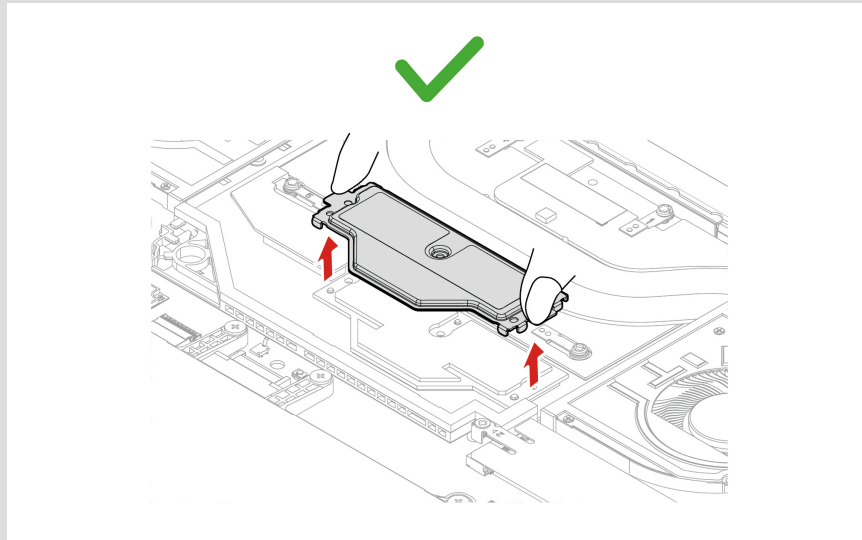
1. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2 wie unten dargestellt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Schrauben in alphabetischer Reihenfolge lösen.



Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Empfohlenes Drehmoment
1	M2 x 6 mm, Schlitz, unverlierbar (3)	Silber	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)

ⓘ Anmerkung:

Stellen Sie beim Entfernen der oberen Abdeckung des CAMM2 sicher, dass Sie sie wie in der folgenden Abbildung dargestellt vertikal anheben.

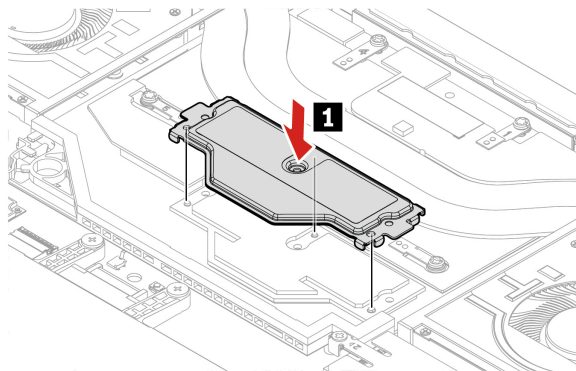


2. Installieren Sie die obere Abdeckung des CAMM2 wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

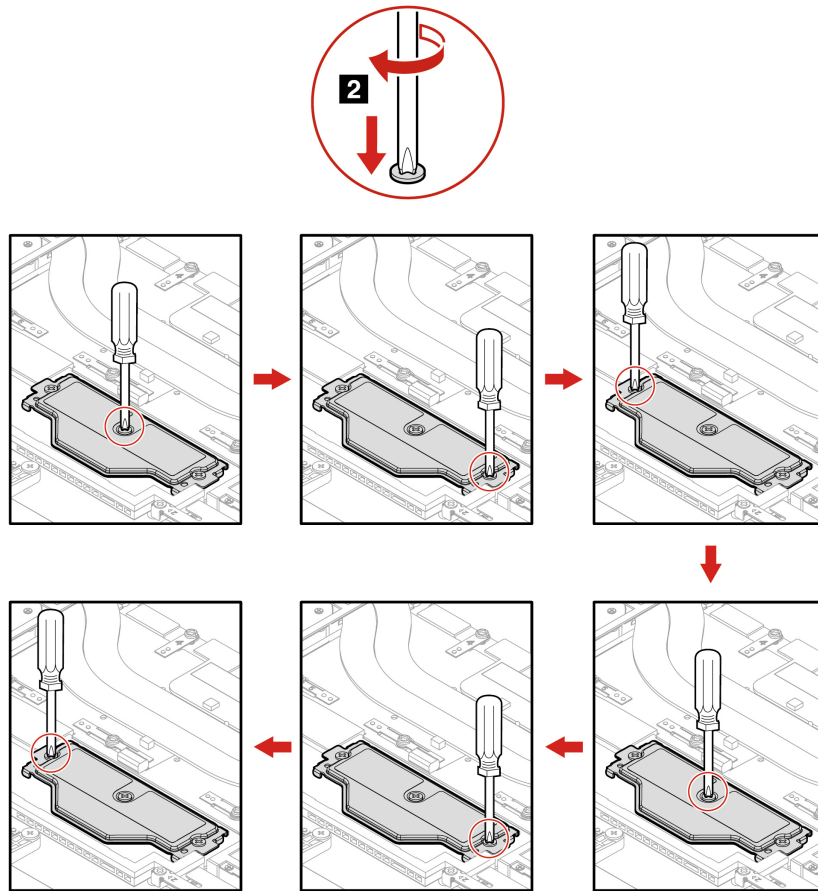
ⓘ Anmerkung:

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Speichermodulfach frei von Staub oder Verunreinigungen ist.

- a. Legen Sie die obere Abdeckung auf das CAMM2-Speichermodul.



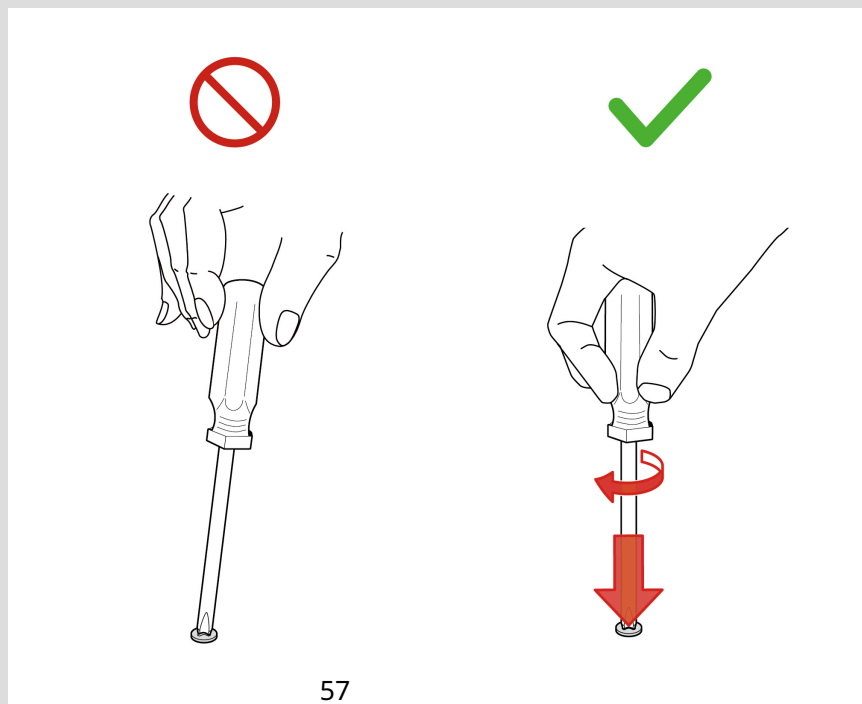
- b. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zweimal in der unten dargestellten Reihenfolge an. Um zu verhindern, dass sich die Schrauben lösen, ziehen Sie die Schrauben zweimal an.



i Anmerkung:

Beim Anziehen der Schrauben:

- Verwenden Sie den richtigen Kreuzschlitzschraubendreher-Typ (#PH1).
- Drücken Sie den Schraubendreher mit der Hand nach unten, um zu verhindern, dass er sich löst. Andernfalls kann dies zum Abnutzen der Schraube führen.



Fehlerbehebung

- Der Austausch von Speichermodulen kann ein Speicher-Retraining verursachen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Speicher-Retraining erkennen \(nur für Intel-Modelle\)](#) auf Seite 36.
- Wenn der Computer nach dem Austausch nicht startet, überprüfen Sie, ob die drei unverlierbaren Schrauben der oberen Abdeckung fest angezogen sind. Falls nicht, ziehen Sie die Schrauben fest an. Ein Bootfehler kann sofort nach dem Austausch auftreten, wenn die Schrauben nicht richtig angezogen sind.

CAMM2-Speichermodul

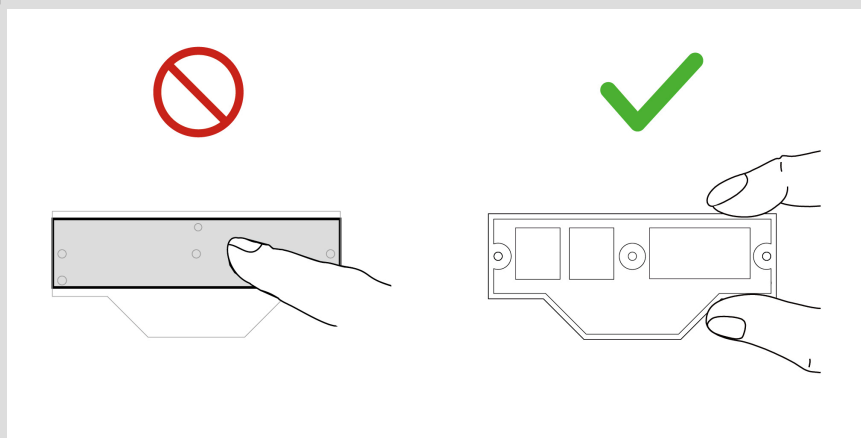
Gehen Sie wie folgt vor, um das CAMM2-Speichermodul auszutauschen.

Lesen Sie [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#), bevor Sie beginnen.



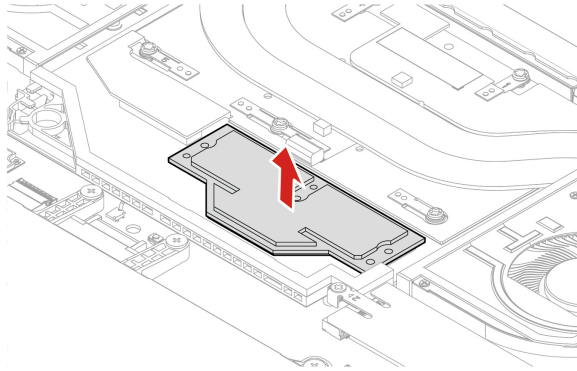
Achtung:

Berühren Sie am Speichermodul nicht den Rand mit den Kontakten. Berühren Sie nur die Kante des Speichermoduls.



Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

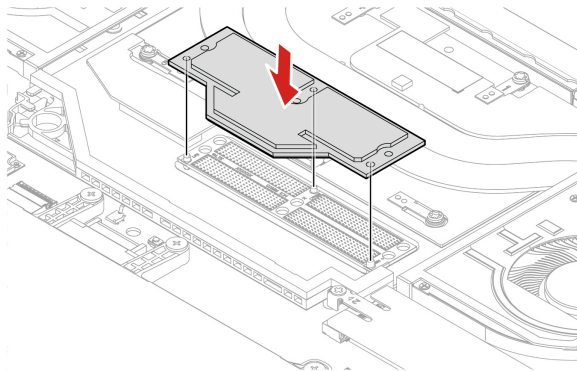
1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.
5. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Obere Abdeckung des CAMM2](#) auf Seite 54.
1. Entfernen Sie das unten gezeigte Speichermodul.



2. Installieren Sie das unten gezeigte Speichermodul.

i Anmerkung:

Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Speichermodulfach frei von Staub oder Verunreinigungen ist.



Fehlerbehebung

- Der Austausch von Speichermodulen kann ein Speicher-Retraining verursachen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Speicher-Retraining erkennen \(nur für Intel-Modelle\)](#) auf Seite 36.
- Wenn der Computer nach dem Austausch nicht startet, überprüfen Sie, ob die drei unverlierbaren Schrauben der oberen Abdeckung fest angezogen sind. Falls nicht, ziehen Sie die Schrauben fest an. Ein Bootfehler kann sofort nach dem Austausch auftreten, wenn die Schrauben nicht richtig angezogen sind.

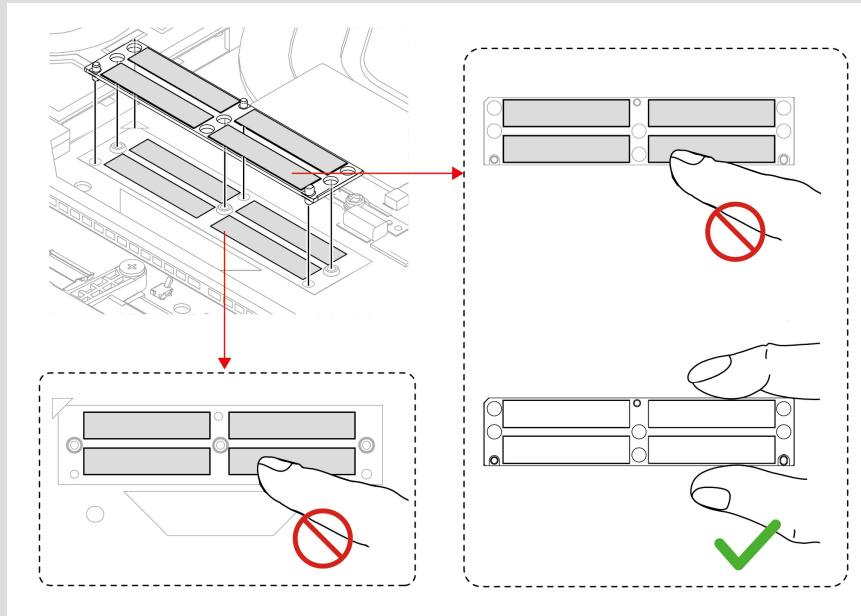
CAMM2-Anschluss

Befolgen Sie die Anweisungen zum Austausch des CAMM2-Anschlusses.

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#) und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.

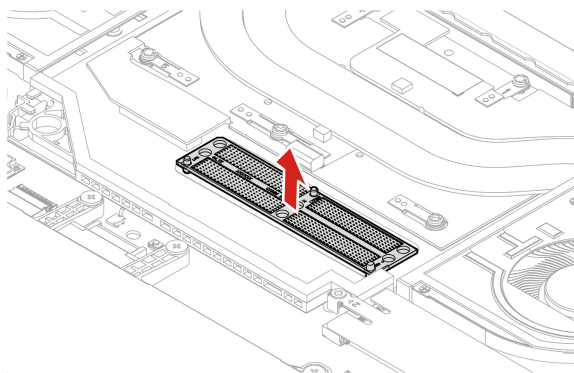
Achtung:

- Berühren Sie nicht den Kontaktstiftbereich des Anschlusses.
- Berühren Sie nicht den Kontaktbereich der Systemplatine.



Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

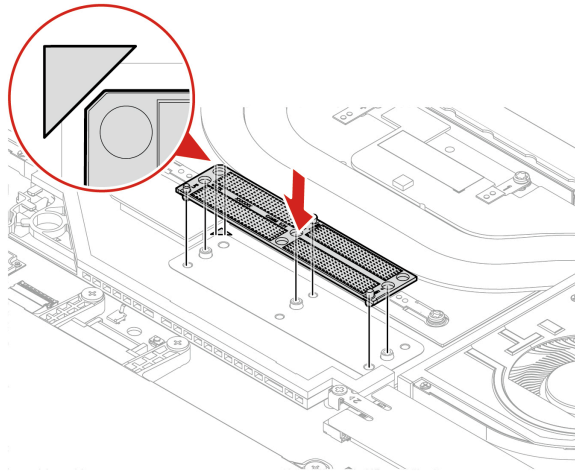
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.
5. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Obere Abdeckung des CAMM2](#) auf Seite 54.
6. Entfernen Sie das CAMM2-Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [CAMM2-Speichermodul](#) auf Seite 58.
1. Entfernen Sie den Anschluss wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



2. Installieren Sie den Anschluss wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

ⓘ Anmerkung:

- Stellen Sie vor der Installation sicher, dass das Speichermodulfach frei von Staub oder Verunreinigungen ist.
- Der Anschluss muss in einer bestimmten Richtung installiert werden. Stellen Sie sicher, dass die abgeschnittene Ecke an der Markierung auf der Systemplatine ausgerichtet ist.



Fehlerbehebung

- Der Austausch von Speichermodulen kann ein Speicher-Retraining verursachen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Speicher-Retraining erkennen \(nur für Intel-Modelle\)](#) auf Seite 36.
- Wenn der Computer nach dem Austausch nicht startet, überprüfen Sie, ob die drei unverlierbaren Schrauben der oberen Abdeckung fest angezogen sind. Falls nicht, ziehen Sie die Schrauben fest an. Ein Bootfehler kann sofort nach dem Austausch auftreten, wenn die Schrauben nicht richtig angezogen sind.

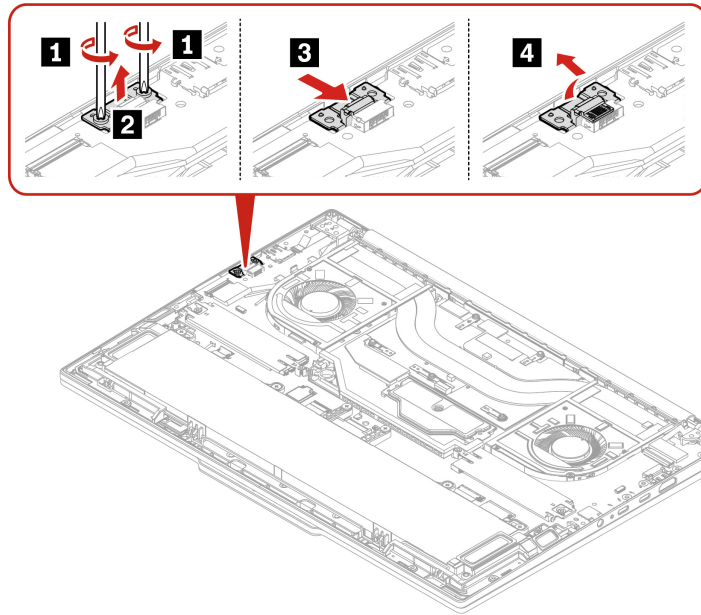
Austauschbares USB-C-Modul und austauschbare USB-C-Modulhalterung

Befolgen Sie die Anweisungen zum Austauschen des austauschbaren USB-C-Moduls und der austauschbaren USB-C-Modulhalterung.

Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#) und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.

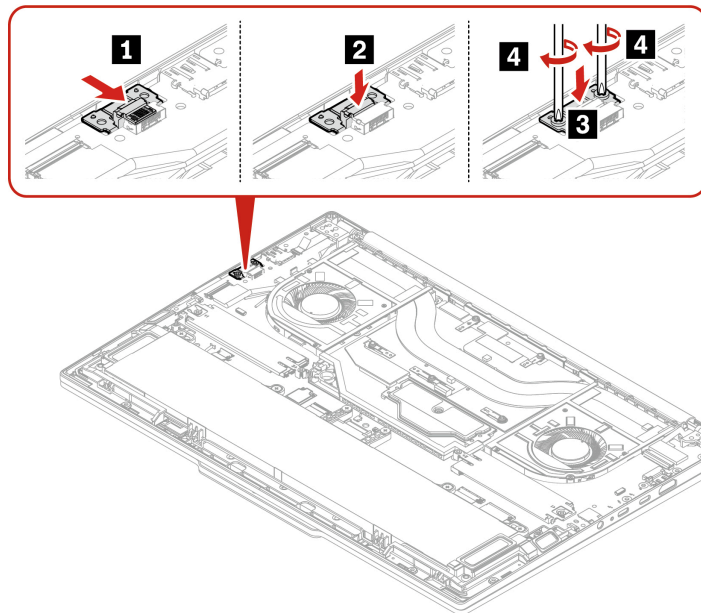
Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 45.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 46.
1. Entfernen Sie das austauschbare USB-C-Modul wie unten dargestellt: Lösen Sie zunächst die Schrauben und entfernen Sie anschließend die austauschbare USB-C-Halterung. Schieben Sie dann das austauschbare USB-C-Modul nach innen. Kippen Sie anschließend das austauschbare USB-C-Modul nach oben und entfernen Sie es.



Schritt	Schraube (Anzahl)	Farbe	Empfohlenes Drehmoment
1	M2 × 4,75 mm, Schlitz, unverlierbar (2)	Silber	0,18 +/- 0,015 Nm (1,85 +/- 0,15 kgf-cm)

2. Installieren Sie das austauschbare USB-C-Modul wie unten gezeigt: Kippen Sie zunächst das austauschbare USB-C-Modul nach unten und stecken Sie es in den Anschluss. Drücken Sie dann das austauschbare USB-C-Modul nach unten. Platzieren Sie zuletzt die Halterung des austauschbaren USB-C-Moduls und ziehen Sie dann die Schrauben fest, um das austauschbare USB-C-Modul zu fixieren.



Anhang A Informationen zur Konformität

Dieses Kapitel enthält die Konformitätsinformationen Ihres Computers.

Informationen zur Konformität siehe *Regulatory Notice* unter <https://pcsupport.lenovo.com> und *Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität* unter https://pcsupport.lenovo.com/docs/generic_notices.

Informationen in Bezug auf Zertifizierung

Dieser Abschnitt enthält zertifizierungsbezogene Informationen, wie z. B. Produktname und Maschinentyp.

Produktname	Compliance-ID	Computertyp(en)
- ThinkPad P1 Gen 9 - ThinkPad P1 Gen 9 5G¹	- TP00158C - TP00158C0² - TP00158C1²	21UE und 21UF
ThinkPad T1g Gen 9	- TP00158C - TP00158C0² - TP00158C1²	21UG und 21UH

¹ nur für China (Festland)

² nur für Indien

Weitere Informationen zur Konformität in Bezug auf Ihr Produkt finden Sie unter <https://www.lenovo.com/compliance>.

Position der UltraConnect-Antennen für drahtlose Verbindungen ermitteln

Ihr Computer verfügt über eine drahtlose UltraConnect™-Antenne. Sie können die drahtlose Kommunikation aktivieren, egal wo Sie sich befinden.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Antennen auf Ihrem Computer:



- 1** Antenne für drahtlose LAN-Verbindungen (Hauptantenne)
- 2** Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen (MIMO1)*
- 3** Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen (Hauptantenne)*
- 4** Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen (Hilfsantenne)*
- 5** Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen (MIMO2)*
- 6** Antenne für drahtlose LAN-Verbindungen (Hilfsantenne)

* für ausgewählte Modelle

Betriebsumgebung

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Betriebsumgebung des Computers.

Maximale Höhe (unter normalen Luftdruckbedingungen)

3.048 m

Temperatur

- In Betrieb: 5 °C bis 35 °C
- Lagerung und Transport in der Originalverpackung: -20 °C bis 60 °C
- Lagerung ohne Verpackung: 5 °C bis 43 °C

Anmerkung:

Der Akku muss beim Laden eine Temperatur von mindestens 10 °C haben.

Relative Feuchtigkeit

- In Betrieb: 8 bis 95 % bei einer Kühlgrenztemperatur von 23 °C
- Lagerung und Transport: 5 bis 95 % bei einer Kühlgrenztemperatur von 27 °C

Anhang B Eingabehilfen

Lenovo setzt sich dafür ein, dass Informationstechnologie für alle zugänglich ist, auch für Menschen mit Hör-, Seh-, Mobilitäts-, kognitiven oder Sprachbehinderungen. Die neuesten und detailliertesten Informationen über die Barrierefreiheitsfunktionen des Produkts finden Sie unter https://support.lenovo.com/docs/product_accessibility_features.

Anhang C Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens

Das USB Implementers Forum hat im September 2022 eine Überarbeitung der Richtlinie für USB-Anschlussnamen veröffentlicht. Lenovo folgt der überarbeiteten Richtlinie und aktualisiert die USB-Anschlussnamen entsprechend. Details zur Aktualisierung des Namens 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 (3.2 Gen 1)-Anschluss
USB-C-Anschluss (USB 10 Gbit/s)	USB-C (3.2 Gen 2)-Anschluss
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 (USB 4)-Anschluss
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 3)	USB-C (Thunderbolt 3)-Anschluss
USB-C-Anschluss (Thunderbolt 4)	USB-C (Thunderbolt 4)-Anschluss

Anhang D 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 Garantiausschlüsse 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://pcsupport.lenovo.com>

Marken

Lenovo, Lenovo-Logo, ThinkPad, ThinkPad-Logo und TrackPoint sind Marken von Lenovo. Intel und Thunderbolt sind Marken der Intel Corporation oder deren Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern. Linux eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und anderen Ländern. Microsoft, Windows, Windows Hello, BitLocker und  sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe. Dolby, Dolby Voice und Dolby Atmos sind Marken der Dolby Laboratories Licensing Corporation. Die Begriffe HDMI und HDMI High-Definition Multimedia Interface sind Marken oder eingetragene Marken von HDMI Licensing LLC in den USA und/oder anderen Ländern. USB4® und USB-C® sind eingetragene Marken des USB Implementers Forum. Wi-Fi und Miracast sind eingetragene Marken von Wi-Fi Alliance. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.