

Benutzerhandbuch

Lenovo
ThinkPad



Lenovo

ThinkPad P14s Gen 7 und ThinkPad P16s Gen 5

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 (Mai 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.....	5
Ansicht von rechts.....	7
Ansicht von unten.....	10
Merkmale und technische Daten.....	12
USB-Spezifikationen.....	13
Kapitel 2 Erste Schritte mit Ihrem Computer.....	14
Computer einrichten.....	14
Computer einschalten.....	14
Einrichten des Betriebssystems abschließen.....	15
Auf Netzwerke zugreifen.....	16
Verbindung mit Wi-Fi-Netzen herstellen.....	16
Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen.....	16
Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen (für ausgewählte Modelle).....	16
Flugzeugmodus einschalten.....	17
Energieverwaltung.....	17
Akkuladezustand überprüfen.....	17
Den Computer mit Wechselstrom laden.....	18
Akkulebensdauer verlängern.....	18
Computer-zu-Computer-Ladefunktion verwenden.....	19
Energieeinstellungen ändern.....	19
Interaktion mit Ihrem Computer.....	20
Tastenkombinationen verwenden.....	20
Externen Bildschirm anschließen.....	22
Daten übertragen.....	23
Kapitel 3 Computer und Informationen sichern.....	26
Computer sperren.....	26
Mit Fingerabdruckererkennung anmelden.....	26
Mit Gesichtserkennung anmelden (für ausgewählte Modelle).....	27
Daten vor Energieverlust schützen.....	27
Eingeschränkter USB-C-Modus.....	28
Online-Authentifizierung über FIDO (Fast Identity Online).....	28
FIDO2-USB-Gerät im ThinkShield Passwordless Power-On Device Manager registrieren.....	28
Mit der kennwortlosen Authentifizierung am System anmelden.....	29
Kapitel 4 Hilfe und Unterstützung.....	30
Fehlernachrichten.....	30
Diagnose der Akkuladungsanzeige.....	31
Diagnosetool.....	34
Problembeseitigung und Fehlerdiagnose auf der Lenovo Unterstützungswebsite.....	34
Hardware-Scan.....	35
UEFI Diagnostics Tool.....	35
Lenovo Memory Self Repair (nur für Intel-Modelle).....	36
Windows-Etikett.....	36
Lenovo telefonisch kontaktieren.....	37
Bevor Sie Lenovo kontaktieren.....	37

Service-QR-Code und Seriennummer finden.....	37
Lenovo Kundendienstzentrale.....	38
Kapitel 5 Austausch von CRUs.....	40
Was sind CRUs.....	40
CRU-Liste.....	40
Vor dem Austauschen einer CRU.....	41
Schnellstart deaktivieren.....	41
Internen Akku deaktivieren.....	41
CRU austauschen.....	42
Baugruppe der unteren Abdeckung.....	42
Interner Akku.....	44
Knopfzellenbatterie.....	48
Obere Abdeckung des CAMM2.....	48
CAMM2-Speichermodul.....	52
CAMM2-Anschluss.....	53
Tastatur.....	55
M.2 Solid-State-Laufwerk und Halterung.....	61
WWAN-Modul und zugehörige Halterung (für ausgewählte Modelle).....	63
Austauschbares USB-C-Modul und austauschbare USB-C-Modulhalterung.....	65
Thermische Lüfter.....	67
Lüfterattrappe (für ausgewählte Modelle).....	68
Anhang A Informationen zur Konformität.....	70
Informationen in Bezug auf Zertifizierung.....	70
Position der UltraConnect-Antennen für drahtlose Verbindungen ermitteln.....	70
Betriebsumgebung.....	72
Anhang B Eingabehilfen.....	73
Anhang C Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens.....	74
Anhang D Hinweise und Marken.....	75

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 Aussehen, die Funktionen und die technischen Daten Ihres Computers vorgestellt.

Vorderansicht

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Vorderansicht Ihres Computers.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



Mikrofon

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

Infrarot-Kamera/RGB-Kamera

Verwenden Sie die Kamera zum Aufnehmen von Fotos, Erstellen von Videos oder Scannen von Barcodes in Kamera oder anderen Anwendungsprogrammen, die Funktionen wie Fotografieren, Videoaufzeichnung und Videokonferenzen bieten.

Webcam-Sichtschutzblende

Schieben Sie die Webcam-Sichtschutzblende, um das Objektiv der Kamera zu verdecken oder freizugeben. Dies geschieht zum Schutz Ihrer Privatsphäre.

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 26.
- 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.

Anmerkung:

Bei einem erzwungenen Herunterfahren können unter Umständen nicht gespeicherte Daten verloren gehen oder Dateien beschädigt werden. Führen Sie diesen Vorgang 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 24.

Trackpad

Mithilfe des Trackpads lassen sich alle Funktionen einer herkömmlichen Maus – Zeigen, Klicken und Scrollen – nutzen.

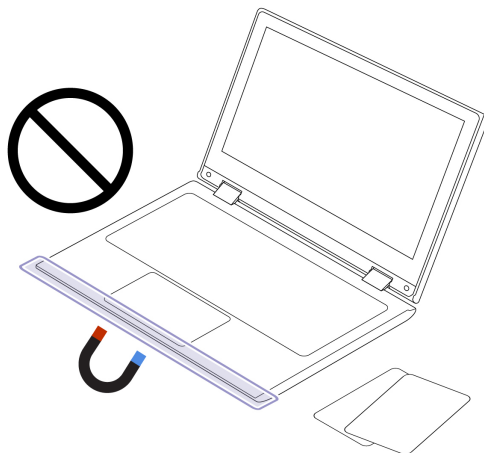
TrackPoint III-Klicktasten

Die linke TrackPoint-Klicktaste und die rechte TrackPoint-Klicktaste entsprechen der linken und rechten Taste einer herkömmlichen Maus. Halten Sie die mittlere TrackPoint-Taste mit einem Finger gedrückt und schieben Sie gleichzeitig den TrackPoint-Stift in die vertikale oder horizontale Richtung. 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 an den externen Bildschirm finden Sie unter [Externen Bildschirm anschließen](#) auf Seite 22

USB-C®-Netzteilanschluss (Thunderbolt™ 4)

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 13. Weitere Informationen zum Aufladen finden Sie unter [Energieverwaltung](#) auf Seite 17.

USB-A-Anschluss (USB 5 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.

Audioanschluss

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

* für ausgewählte Modelle

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

Ansicht von rechts

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

ThinkPad P14s Gen 7



Smart-Card-Steckplatz*

Setzen Sie eine Smart-Card ein, um Daten zu übertragen. Anleitungen zum Einsetzen oder Entfernen einer Smartcard finden Sie unter [Smart-Card verwenden \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 25.



Nano-SIM-Karteneinschub*

Setzen Sie eine Nano-SIM-Karte ein, um eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Eine Mobilfunkverbindung herstellen](#) auf Seite 17.

USB-A **USB-A®-Anschluss (USB 5 Gbit/s)**

Der USB-A-Anschluss ermöglicht Standard-Datenübertragungen sowie den Anschluss von Peripheriegeräten und versorgt kompatible Geräte mit Strom. Weitere Informationen zu den USB-Spezifikationen finden Sie unter [USB-Spezifikationen](#) auf Seite 13.



Ethernet-Anschluss

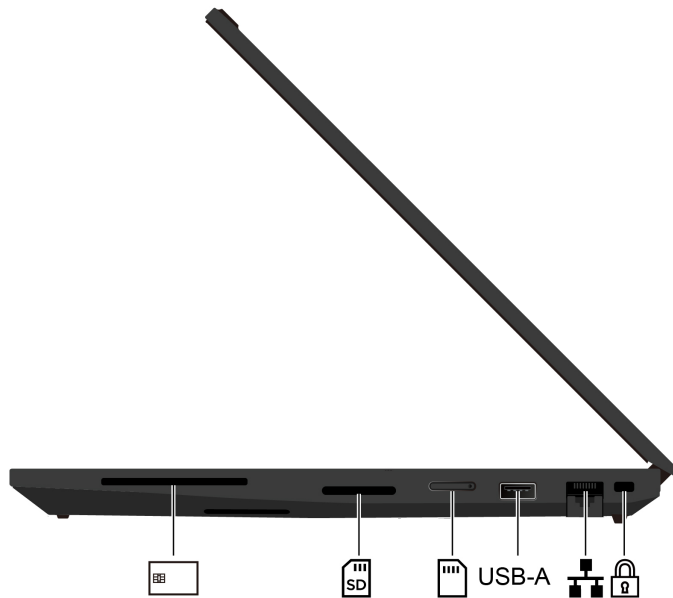
Verbinden Sie Ihren Computer über ein Ethernet-Kabel mit einem lokalen Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen](#) auf Seite 16.



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 26.

ThinkPad P16s Gen 5



Smart-Card-Steckplatz*

Setzen Sie eine Smart-Card ein, um Daten zu übertragen. Anleitungen zum Einsetzen oder Entfernen einer Smartcard finden Sie unter [Smart-Card verwenden \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 25.



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 \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 24.



Nano-SIM-Karteneinschub*

Setzen Sie eine Nano-SIM-Karte ein, um eine Mobilfunkverbindung herzustellen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Eine Mobilfunkverbindung herstellen](#) auf Seite 17.

USB-A **USB-A®-Anschluss (USB 5 Gbit/s)**

Der USB-A-Anschluss ermöglicht Standard-Datenübertragungen sowie den Anschluss von Peripheriegeräten und versorgt kompatible Geräte mit Strom. Weitere Informationen zu den USB-Spezifikationen finden Sie unter [USB-Spezifikationen](#) auf Seite 13.

Ethernet-Anschluss

Verbinden Sie Ihren Computer über ein Ethernet-Kabel mit einem lokalen Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Verbindung mit einem Festnetz-Ethernet herstellen](#) auf Seite 16.

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 26.

* für ausgewählte Modelle

Anmerkung:

Weitere Informationen zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens finden Sie in [Hinweis zur Aktualisierung des USB-Anschlussnamens](#) auf Seite 74.

Hinweis zur USB-Übertragungsrate

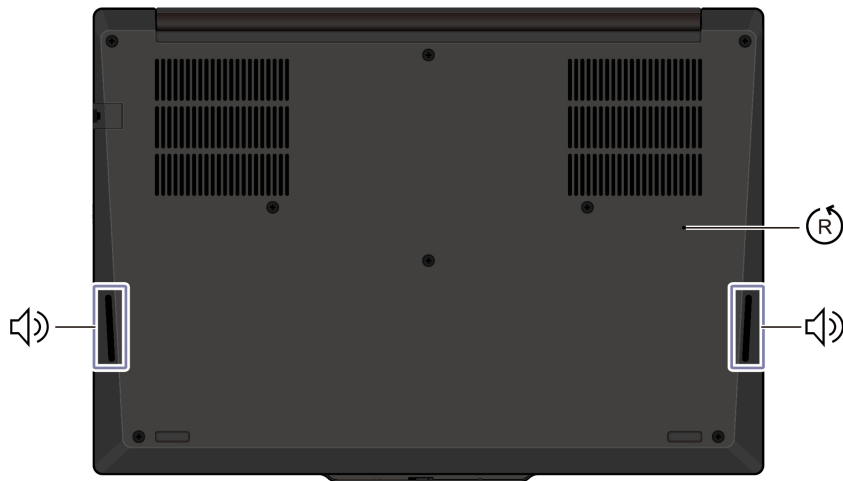
Abhängig von zahlreichen Faktoren wie z. B. den Verarbeitungskapazitäten von Host und Peripheriegeräten, den Dateiattributen und anderen Faktoren im Zusammenhang mit der Systemkonfiguration und Betriebsumgebung variiert die tatsächliche Übertragungsrate über die verschiedenen USB-Anschlüsse an diesem 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

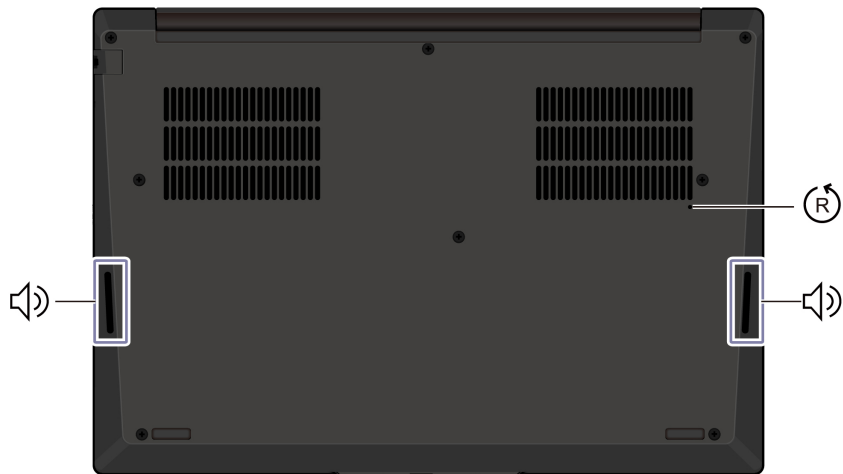
Ansicht von unten

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

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



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.

 Anmerkung:

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 Sockel, LPDDR5X (Low Power Double Data Rate 5X) CAMM2 (Compression Attached) Speichermodul, bis zu 96 GB
Speichereinheit	Ein Steckplatz, 2280 M.2 Solid-State-Laufwerk, bis zu 2 TB (spezielle Modelle unterstützen bis zu 4 TB)
Audio	• Dolby Atmos® • Dolby Voice®
Bildschirm	• Farbdisplay mit In-Plane Switching (IPS) oder Organic Light Emitting Diode (OLED) Technologie • Bildschirmverhältnis: 16:10 • Bildschirmauflösung: - ThinkPad P14s Gen 7: 1920 x 1200 oder 3072 x 1920 Pixel - ThinkPad P16s Gen 5: 1920 x 1200 oder 2880 x 1800 Pixel • Multitouch-Technologie*
Sicherheitseinrichtungen	• Gesichtsauffertifizierung* • Anwesenheitserkennung* • Lesegerät für Fingerabdrücke (integriert im Netzschalter) • Discrete Trusted Platform Module (dTPM)*
Funktionen für drahtlose Verbindungen	• Bluetooth • NFC* • GPS (bei Modell mit WWAN)* • WLAN • 5G WWAN* i Anmerkung: 5G-Mobilfunkdienste werden von autorisierten Mobilfunk-unk-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.

Technische Daten	Beschreibung
Verkabeltes Netzwerk	Ethernet-LAN (10 Mbit/s/100 Mbit/s/1.000 Mbit/s)

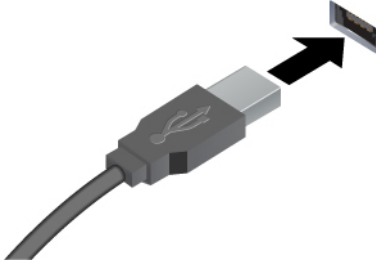
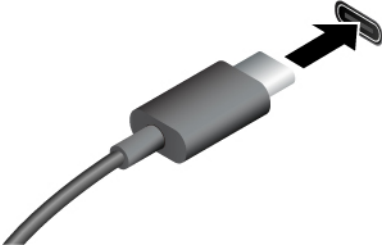
* für ausgewählte Modelle

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) • USB-C-Anschluss (USB4 40 Gbit/s) • USB-C-Anschluss (DP Alt Mode DP 2.1)	• 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 7680 x 4320 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.

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.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



i Anmerkung:

- Das Erscheinungsbild variiert je nach Computermode.
- 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 17
- [Den Computer mit Wechselstrom laden](#) auf Seite 18

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.

i 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 26
- [Mit Gesichtserkennung anmelden \(für ausgewählte Modelle\)](#) auf Seite 27

Auf Netzwerke zugreifen

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

Verbindung mit Wi-Fi-Netzen herstellen

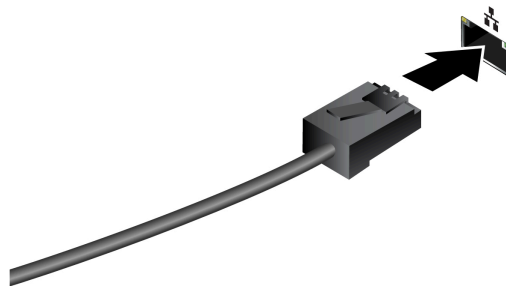
Klicken Sie auf das Symbol für Mobilfunknetzwerk  unten rechts auf der Anzeige, um eine Verbindung zu einem verfügbaren Netzwerk herzustellen. Geben Sie bei Bedarf die erforderlichen Informationen ein.

i 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

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



Verbindung mit einem Mobilfunknetz herstellen (für ausgewählte Modelle)

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

Zum Verbinden mit einem 4G- oder 5G-Datennetzwerk 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.

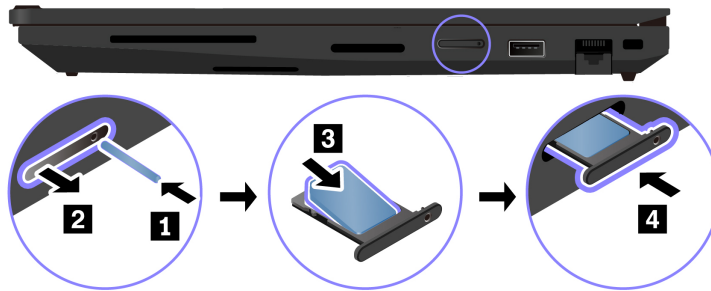
i Anmerkung:

- Je nach Modell ist in Ihrem Computer eventuell kein WWAN-Modul installiert.
- Die 4G- oder 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.

i Anmerkung:

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

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

Stromversorgung des Netzteils (ThinkPad P14s Gen 7):

- Leistung: 100 W
- Frequenz: 50 bis 60 Hz
- Eingangsspannungsbereich des Netzteils: 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz
- Ausgangsleistung des Netzteils: 20 V DC, 5 A

Stromversorgung des Netzteils (ThinkPad P16s Gen 5):

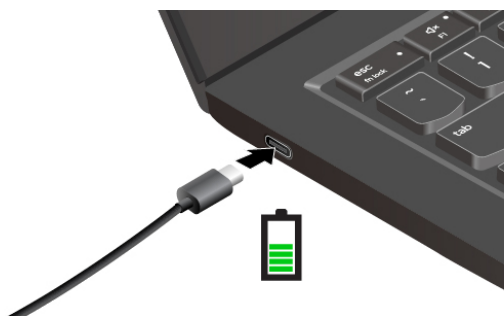
- Leistung: 100 W oder 140 W
- Frequenz: 50 bis 60 Hz
- Eingangsspannungsbereich des Netzteils: 100 bis 240 V AC, 50 bis 60 Hz
- Ausgangsleistung des Netzteils: 20 V DC oder 28 V DC, 5 A

Ist die verbleibende Akkuladung gering, laden Sie den Akku wieder auf, indem Sie den Computer mit dem mitgelieferten Netzteil an eine Netzsteckdose anschließen. Das 100-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.

i 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.

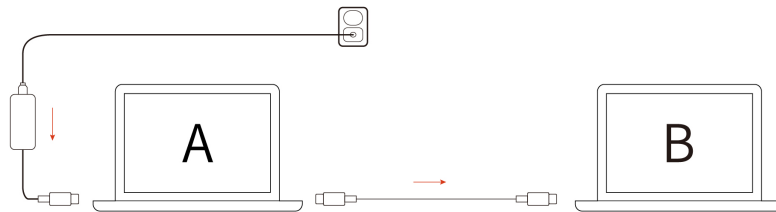
Computer-zu-Computer-Ladefunktion verwenden

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:
 - Intel-Modelle: Nach 5 Minuten
 - AMD-Modelle: Nach 5 Minuten

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

1. Zeigen Sie die **Systemsteuerung** unter Verwendung der kleinen oder großen Symbole an.
2. Klicken Sie auf **Energieoptionen**.
3. Ändern Sie die Einstellungen nach Wunsch.

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 den Tasten kennzeichnen die Sonderfunktion, wie z. B.  und . Die Zeichen auf den Tasten geben die Standardfunktion an, z. B. F1 und F2. 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	Widget „Smart Modes“ starten und ausblenden.
prt sc	Bildschirm drucken.

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
	Öffnet das Snipping Tool.
	Smart Connect-App starten.
	Die Funktion dieser Taste 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 + 	Den Taschenrechner öffnen (bei ThinkPad P16s Gen 5).
fn + 	Kontextmenü der aktuellen aktiven App öffnen.
fn + 	Die Tastaturbeleuchtung einstellen.
fn + 	Zum Anfang springen.
fn + 	Zum Ende springen.
fn+tab	BildschirmLupe öffnen.  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.

Taste/Tastenkombination	Funktionsbeschreibung
fn+S	Systemanforderung senden.
fn+N	Systeminformationsfenster öffnen.

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

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

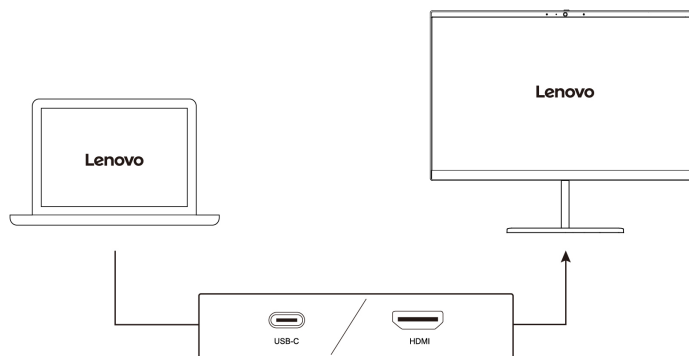
Externen Bildschirm anschließen

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 4)	Bis zu 8K bei 60 Hz
HDMI-Anschluss	Bis zu 4K 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.

Daten übertragen

Mit dem integrierten Bluetooth können Sie Daten schnell zwischen Einheiten mit denselben Merkmalen übertragen. Sie können auch eine microSD-Karte oder eine Smart-Card 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, befindet sich in der Nähe des Trackpads eine entsprechende

NFC-Kennzeichnung oder ein entsprechendes Etikett  .

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.

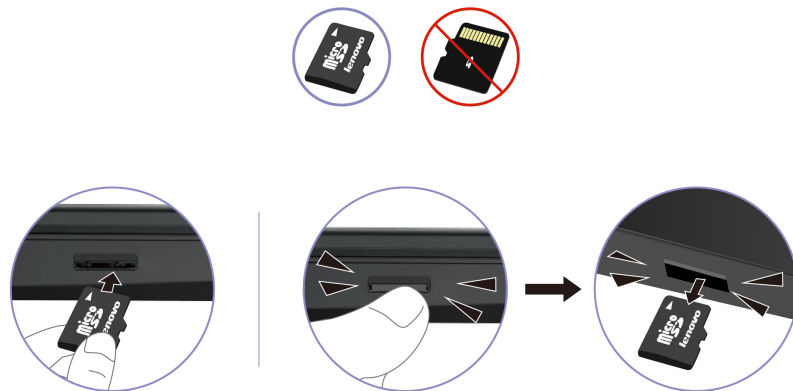
Um eine NFC-Karte zu verwenden, halten Sie die Karte wie unten dargestellt in einem Abstand von wenigen Zentimetern (Zoll) an Ihren Computer.



SD-Karte verwenden (für ausgewählte Modelle)

Sie können eine SD-Karte für die Datenübertragung verwenden. SD-Karten-Unterstützung ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

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.

Smart-Card verwenden (für ausgewählte Modelle)

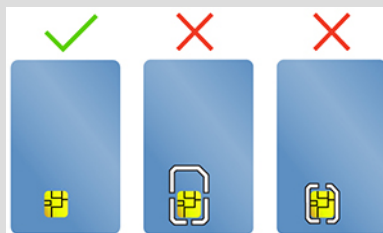
Sie können eine Smart-Card für die Datenübertragung verwenden.

Unterstützte Smart-Card-Spezifikationen: 85,60 mm x 53,98 mm



Achtung:

Smart-Cards mit Aussparungen werden nicht unterstützt. Legen Sie eine solche Smart-Card nicht in den Smart-Card-Steckplatz Ihres Computers ein. Andernfalls kann das Lesegerät beschädigt werden.



Kapitel 3 Computer und Informationen sichern

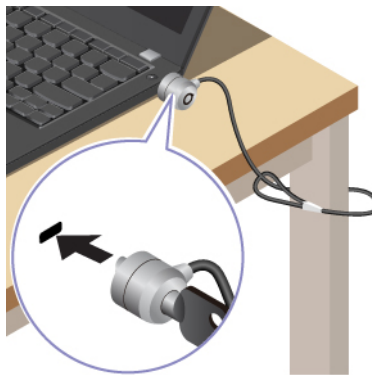
Ihr Computer kann anhand einiger Datenschutzfunktionen Ihre Privatsphäre und Informationen schützen.

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® Schlosstandards 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:

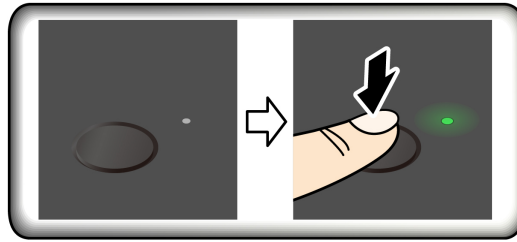
1. Geben Sie **Anmeldeoptionen** in das Windows-Suchfeld ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
2. Wählen Sie **Fingerabdruckerkennung (Windows Hello)** aus und folgen Sie dann der Anweisungen auf dem Bildschirm, um Ihren Fingerabdruck zu registrieren.

Anmerkung:

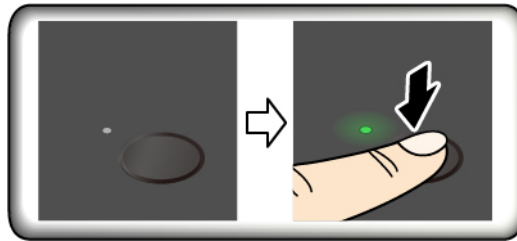
Es empfiehlt sich, den Finger während der Registrierung mittig auf dem Betriebsspannungsschalter zu platzieren und für den Fall einer Verletzung an Ihren Fingern mehrere Finger zu registrieren. Nach der Registrierung werden die Fingerabdrücke automatisch dem Windows-Kennwort zugeordnet.

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.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



i Anmerkung:

Sie können Ihre Fingerabdrücke dem Start- und NVMe-Kennwort zuordnen.

Tipps zur Wartung:

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

Mit Gesichtserkennung anmelden (für ausgewählte Modelle)

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** aus 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.

Kapitel 4 Hilfe und Unterstützung

Dieses Kapitel bietet Lösungen für einige Hardware- und Softwareprobleme.

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.

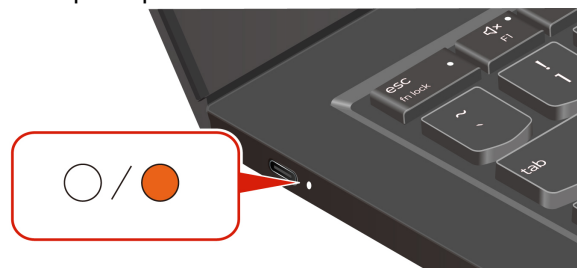
Wenn Sie eine Nachricht sehen, die nicht in der folgenden Tabelle enthalten ist, notieren Sie zuerst die Fehlernachricht, fahren Sie dann den Computer herunter und wenden Sie sich an Lenovo, um Hilfe zu erhalten. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Lenovo Kundendienstzentrale](#) auf Seite 38.

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.	i 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 Fehlermeldung 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.

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.

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.

Blinkmuster	Fehlercodes	Lösungen
		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). 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

Blinkmuster	Fehlercodes	Lösungen
		Systemplatine aus (nur Service-Provider).
	0281: Allgemeiner Fehler im Embedded Controller	Ersetzen Sie die Systemplatine (nur Service-Provider).

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. Starten Sie die Lenovo Commercial Vantage-App.
2. Wählen Sie **Geräte-Diagnose** aus dem aufgeklappten Menü auf der linken Seite aus.
3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, um den Hardware-Scan auszuführen:
 - Wählen Sie **Hardware-Scan** > **Schneller Scan** > **Scan** aus, um alle gefundenen Komponenten zu testen.
 - Wählen Sie **Hardware-Scan** > **Schneller Scan** > **Benutzerdefiniert** aus, um eine oder mehrere Komponenten zu testen.
 - Select **Hardware-Scan** > **Manuelle Tests** > **Weiter** > **Scan** aus, um eine oder mehrere Komponenten zu testen.
4. Die erforderliche Aktion bei der Behebung festgestellter Probleme hängt vom Garantiestatus des Geräts und Ihrem geografischen Standort ab. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Problem zu beheben.

i Anmerkung:

Lenovo Commercial Vantage führt periodische Updates aus, um Ihr Erlebnis zu verbessern. Der Pfad weicht die möglicherweise von dem auf Ihrem Gerät ab.

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 Taste „Esc“ 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 37.

Lenovo Memory Self Repair (nur für Intel-Modelle)

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.

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 37

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 37.

Service-QR-Code und Seriennummer finden

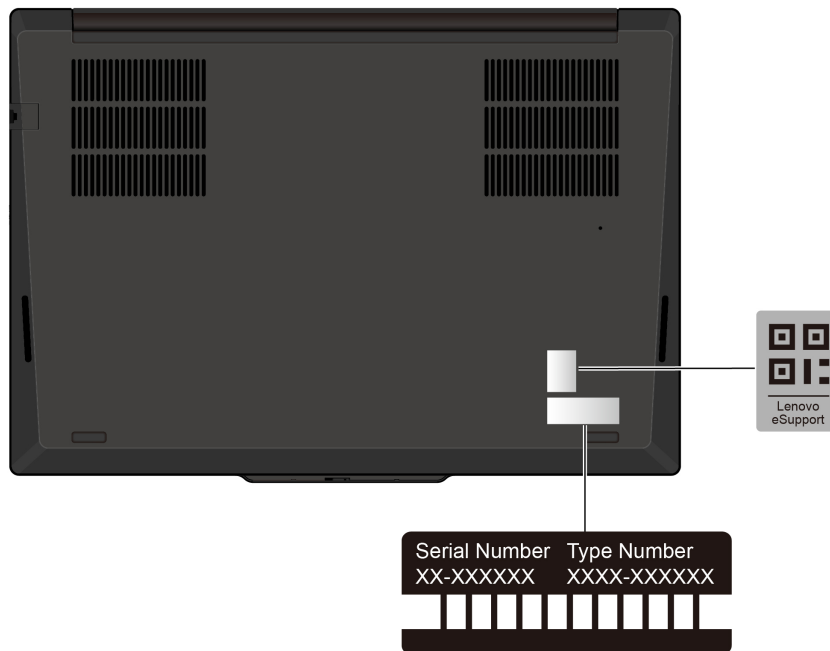
In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo Sie den Service-QR-Code und die Seriennummer finden.

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/supportphonenumberlist>

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 5 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*

Optional-Service-CRUs

- Interner Akku
- Knopfzellenbatterie
- Obere Abdeckung des CAMM2
- CAMM2-Speichermodul
- CAMM2-Anschluss
- Tastatur
- Austauschbares USB-C-Modul

- Austauschbare USB-C-Halterung
- Thermischer Lüfter
- Lüfterattrappe (für ThinkPad P16s Gen 5 AMD)*
- Drahtloses WAN-Modul*
- Halterung für 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. Weitere Informationen über die von Lenovo autorisierten 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 das Menü **Disable Built-in Battery** aus und drücken Sie anschließend 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. Sie sollten wie folgt vorgehen, um beim Austausch einer CRU sicher zu arbeiten:

- Für den internen Akku, der über Kabel mit der Systemplatine verbunden ist: Trennen Sie die Akkukabel.

- Für den CRU-fähigen internen Akku, der mit Kammanschlüssen an die Systemplatine angeschlossen ist: Entfernen Sie den Akku. Informationen zum Entfernen finden Sie in den Anweisungen zum Austausch des internen Akkus in dieser Dokumentation.
- Für den nicht CRU-fähigen internen Akku, der mit Kammanschlüssen an die Systemplatine angeschlossen ist: Rufen Sie Lenovo Kundendienstzentrale an, um Hilfe zu erhalten.

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 40.

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.

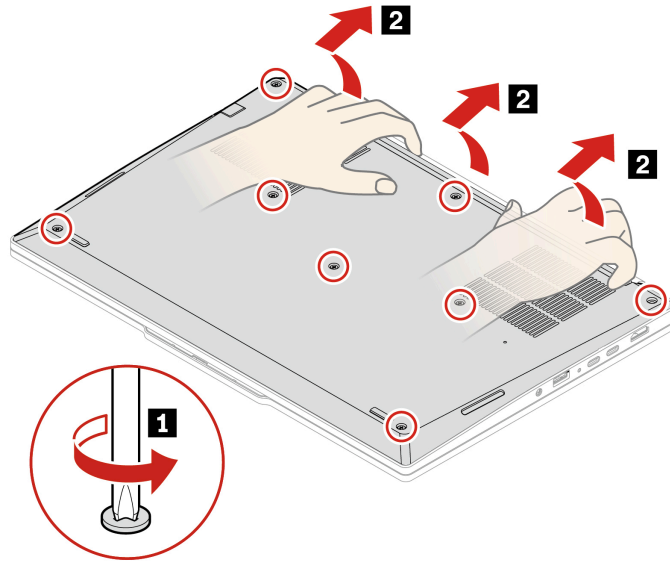
- Wenn in Ihrem Computer ein austauschbarer Akku installiert ist
- Wenn der Computer an das Netzteil angeschlossen ist

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

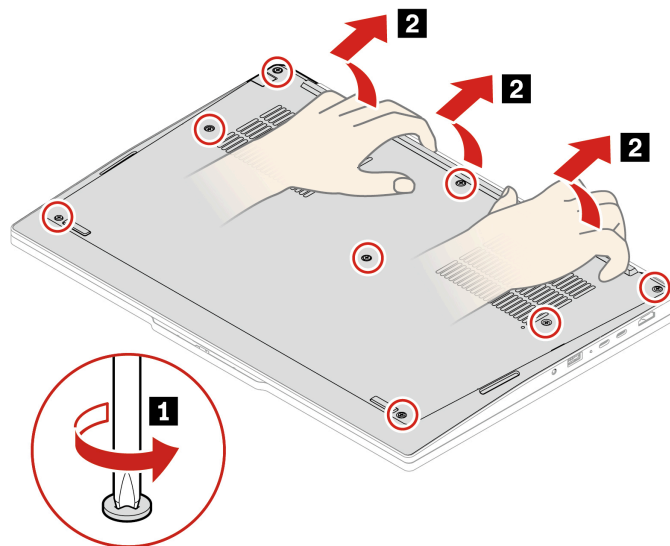
Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Schließen Sie die Computerabdeckung.
4. Entfernen Sie den Nano-SIM-Karteneinschub, sofern Ihr Computer mit einem ausgestattet ist. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Eine Mobilfunkverbindung herstellen](#) auf Seite 17.
5. Drehen Sie den Computer um.
1. Entfernen Sie die Baugruppe für die Abdeckung wie unten dargestellt.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5

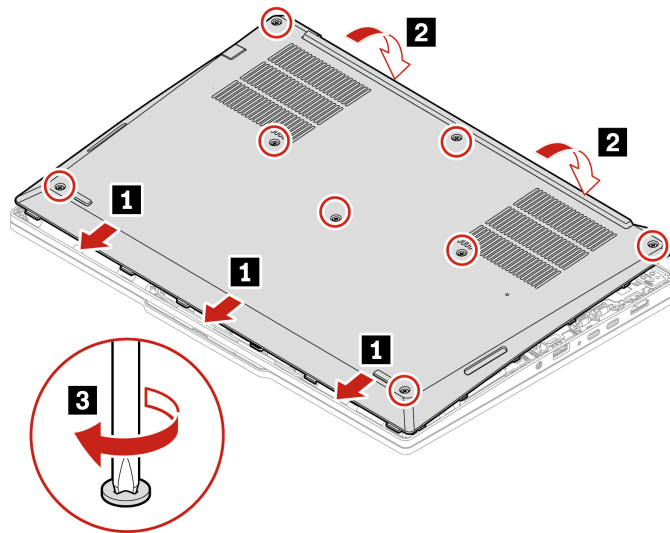


i Anmerkung:

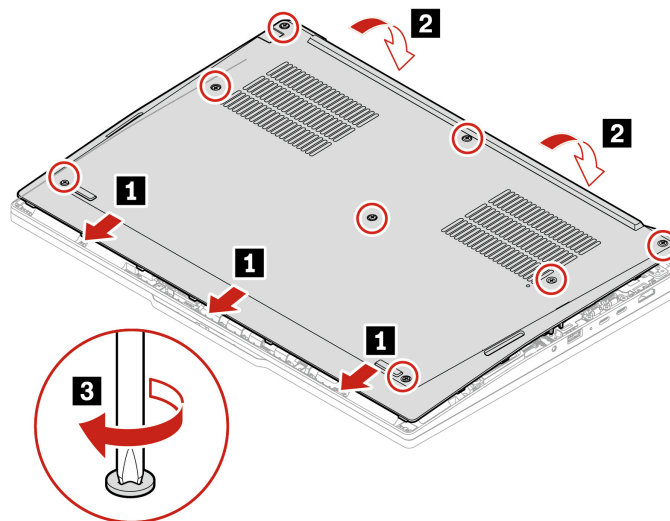
Wenn sich die Baugruppe für die untere Abdeckung nicht von Hand öffnen lässt, verwenden Sie als Hilfsmittel ein Hebelwerkzeug.

2. Befestigen Sie die Baugruppe für die Abdeckung wie unten dargestellt.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



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.

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 ablagert.**
- **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.

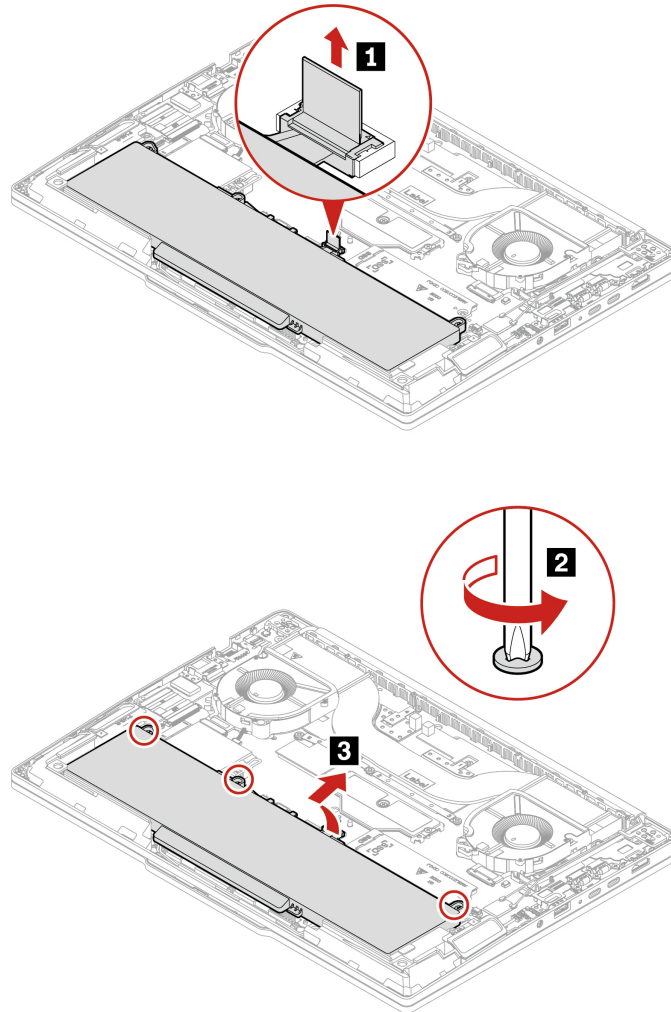
Wenn die Vantage-App nicht auf dem Computer installiert ist, sollte der Kunde das Programm zur Diagnose des integrierten Akkus herunterladen und installieren, bevor er einen nicht physisch beschädigten integrierten Akku austauscht. Beachten Sie, dass der Austausch eines physisch beschädigten integrierten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

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

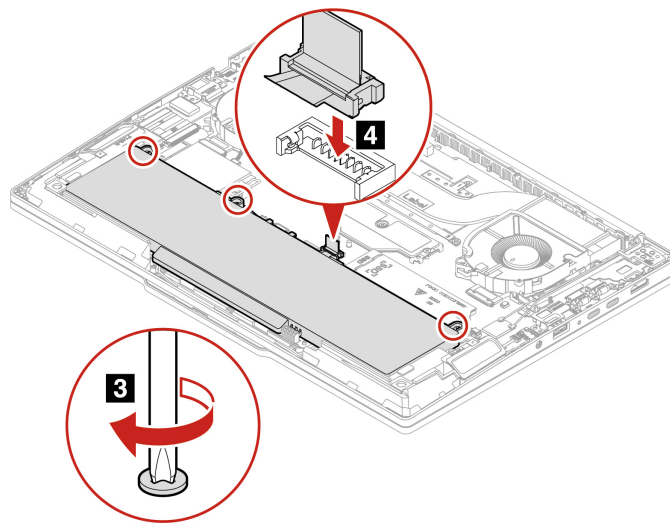
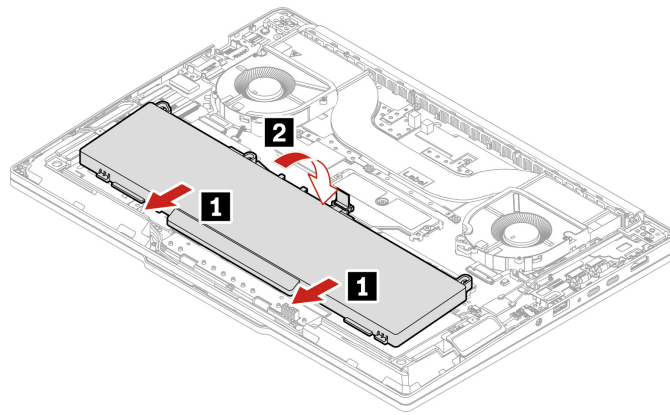
1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie den internen Akku wie unten dargestellt.

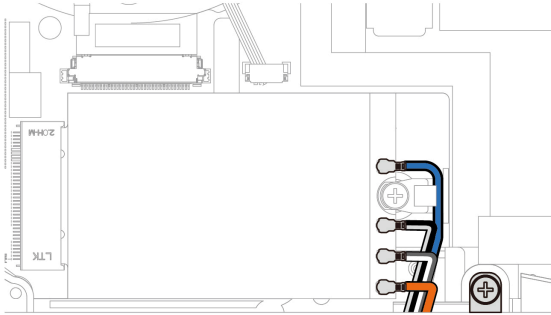


2. Überprüfen Sie vor der Installation des internen Akkus das Akkufach und stellen Sie sicher, dass sich darin keine Fremdkörper oder scharfen Gegenstände befinden, die den integrierten Akku beschädigen könnten.
3. Installieren Sie den integrierten Akku wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



Bei der Installation:

- Stellen Sie sicher, dass der Stecker fest sitzt.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Antenne für drahtlose WAN-Verbindungen ordnungsgemäß verlegt ist und nicht die Schraubenlöcher für die Batterie blockiert.



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

Knopfzellenbatterie

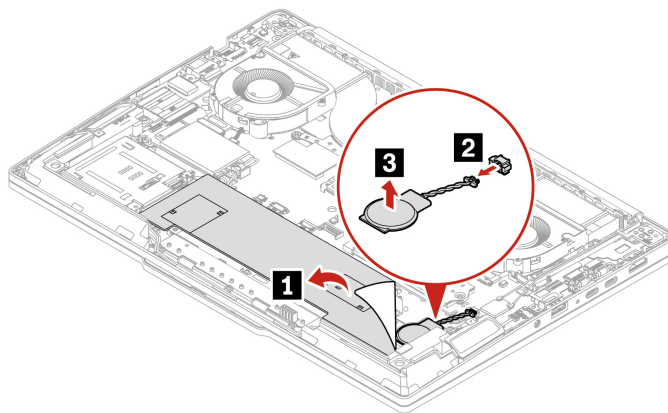


Gefahr:

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

Für den Zugriff auf die Knopfzellenbatterie entfernen Sie diese FRUs in der angegebenen Reihenfolge:

- [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42
 - [Interner Akku](#) auf Seite 44
1. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie wie unten dargestellt.



2. Bei der Installation:

- Stellen Sie sicher, dass der Stecker fest sitzt.
- Setzen Sie das Datum und die Uhrzeit des Systems im BIOS-Menü zurück.

Obere Abdeckung des CAMM2

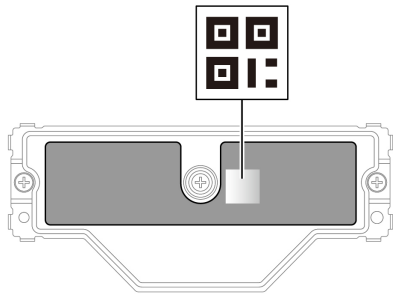
Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Abdeckung des CAMM2 auszutauschen.

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:

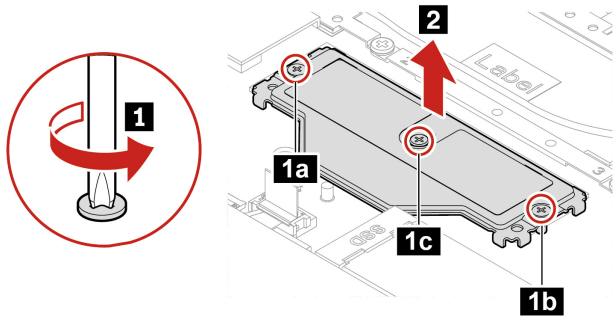
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.

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



Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

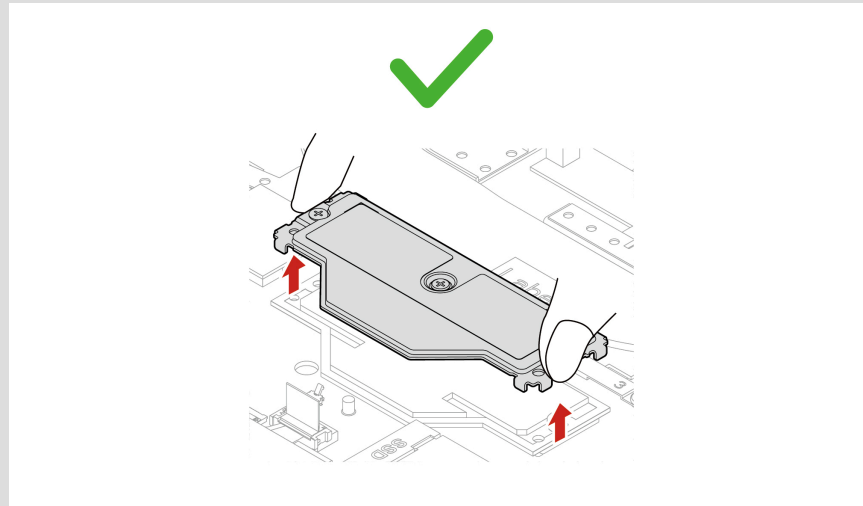
1. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2 wie unten dargestellt. Stellen Sie sicher, dass Sie die Schrauben in alphabetischer Reihenfolge lösen.



Schritt	Gewinde (mm)	Länge (mm)	Drehmoment	Anzahl
1	M2	5.0	0,18 ± 0,015 Nm (1,85 ± 0,15 kgf-cm)	3

ⓘ Anmerkung:

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

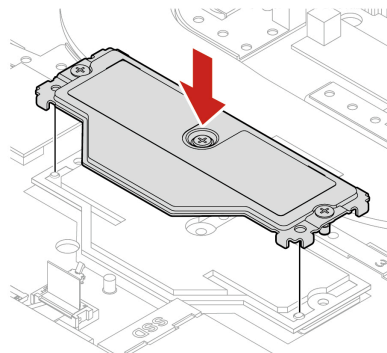


2. Installieren Sie die obere Abdeckung des CAMM2 wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

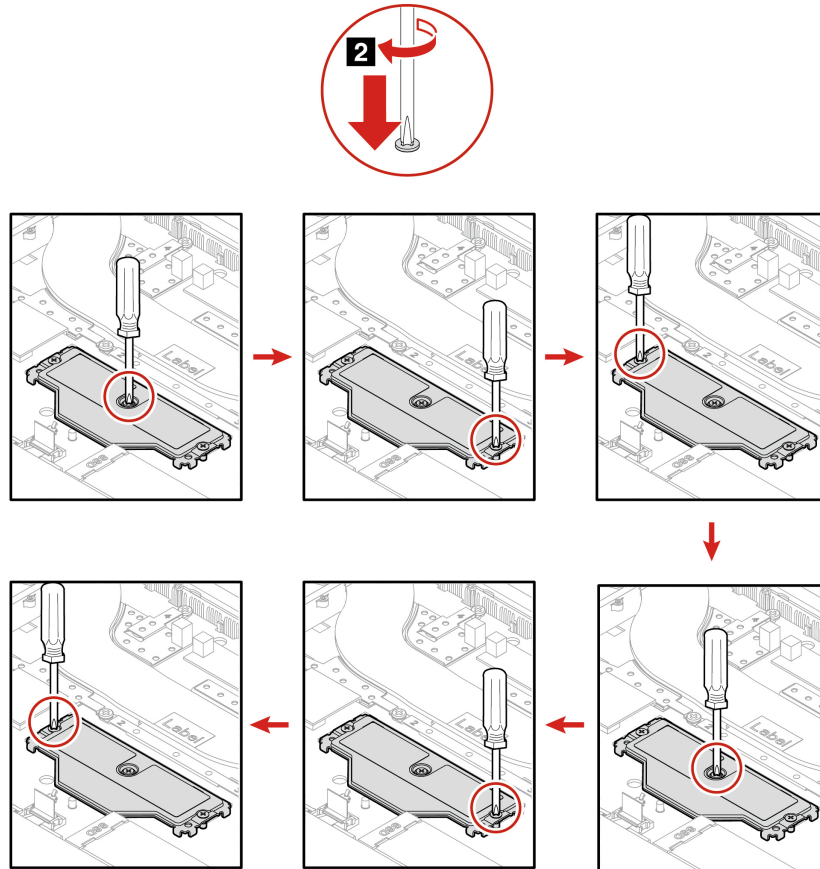
ⓘ Anmerkung:

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.



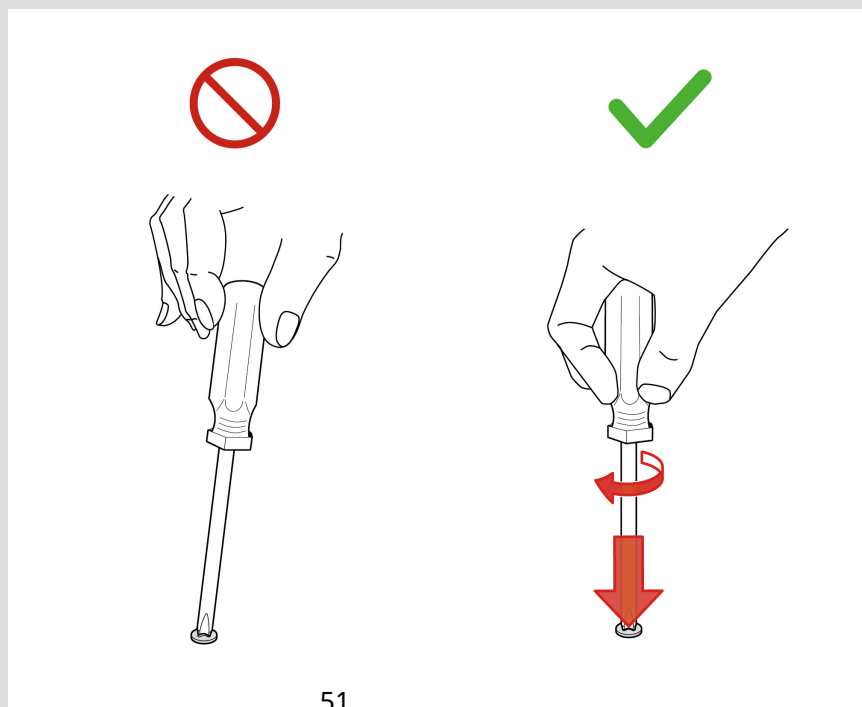
- b. Ziehen Sie die drei unverlierbaren Schrauben zweimal in der unten dargestellten Reihenfolge an. Um zu verhindern, dass sich die Schrauben lösen, ziehen Sie die Schrauben zweimal an.



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.
- 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

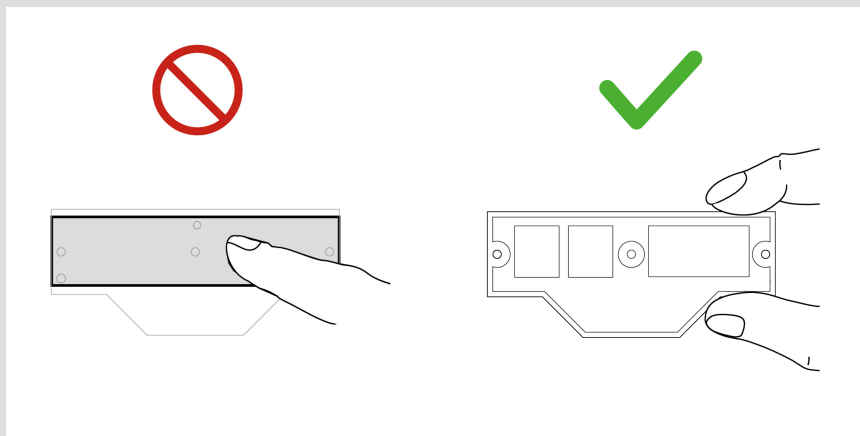
Gehen Sie wie folgt vor, um das CAMM2-Speichermodul auszutauschen.

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



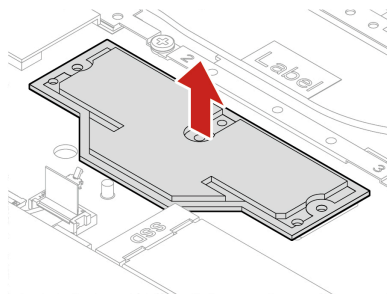
Achtung:

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



Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

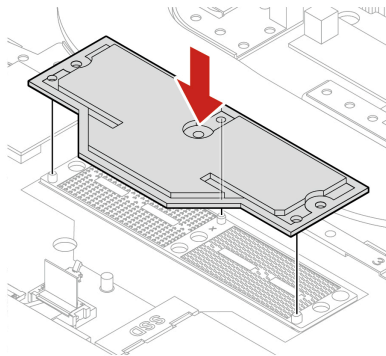
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
 2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
 3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
 4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.
 5. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Obere Abdeckung des CAMM2](#) auf Seite 48.
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.
- 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.

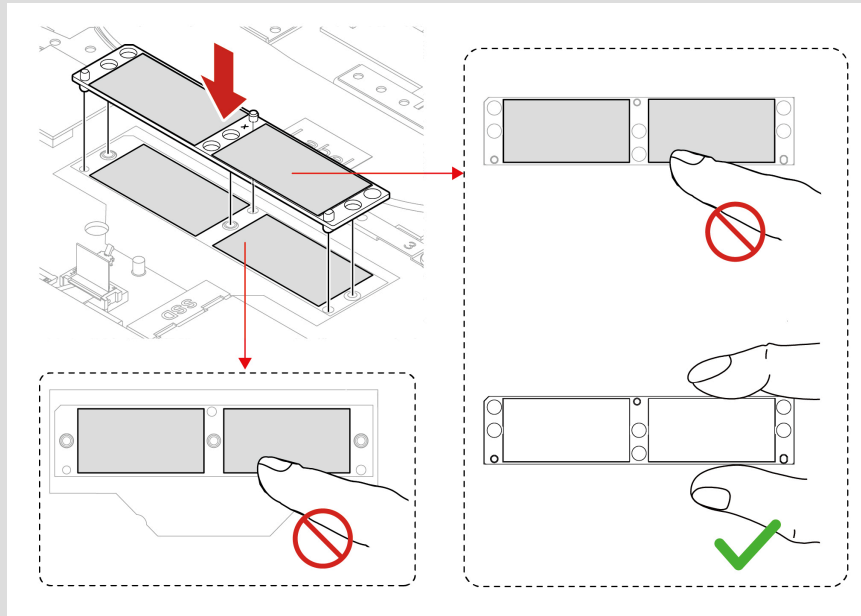
CAMM2-Anschluss

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

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

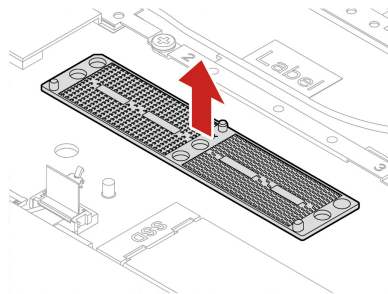
Achtung:

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



Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

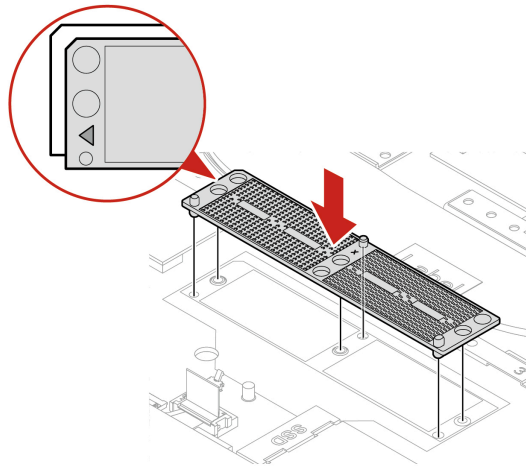
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.
5. Entfernen Sie die obere Abdeckung des CAMM2. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Obere Abdeckung des CAMM2](#) auf Seite 48.
6. Entfernen Sie das CAMM2-Speichermodul. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [CAMM2-Speichermodul](#) auf Seite 52.
1. Entfernen Sie den Anschluss wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



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

i 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.
- 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.

Tastatur

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 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.

i Anmerkung:

Sie werden in einigen der folgenden Schritte möglicherweise angewiesen, den Tastaturrahmen nach vorne oder zurück zu schieben. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass Sie keine Tasten drücken oder gedrückt halten, während Sie den Tastaturrahmen verschieben. Andernfalls lässt sich der Tastaturrahmen nicht verschieben.

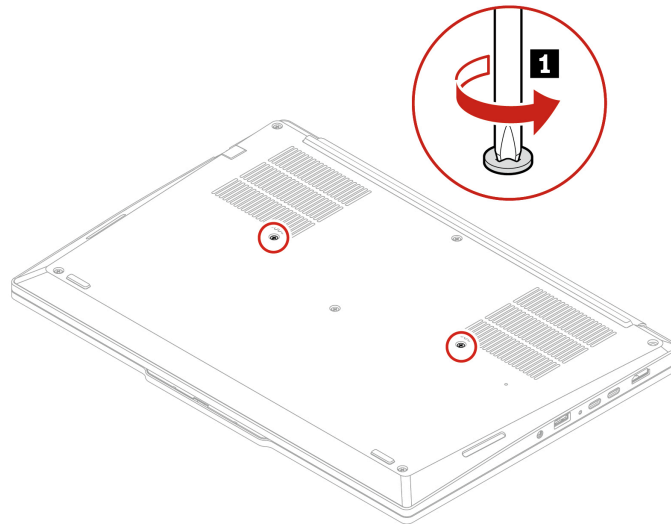
Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

Tastatur entfernen

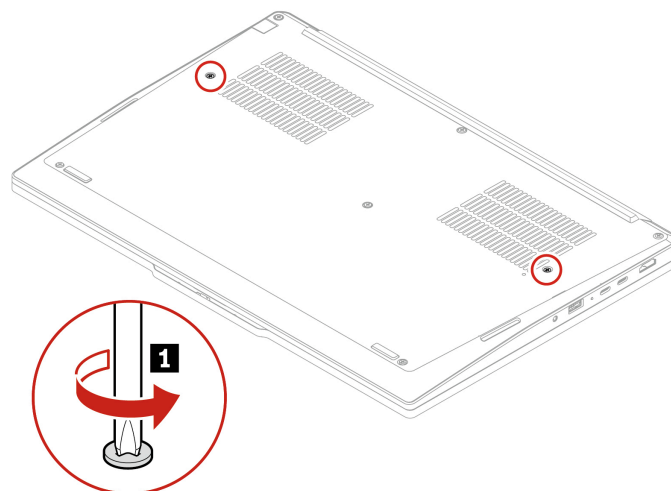
Gehen Sie wie folgt vor, um die Tastatur zu entfernen.

1. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die Tastatur befestigt ist.

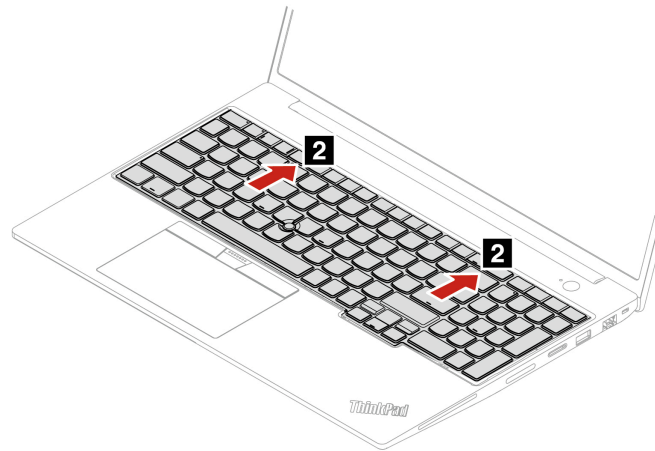
ThinkPad P14s Gen 7



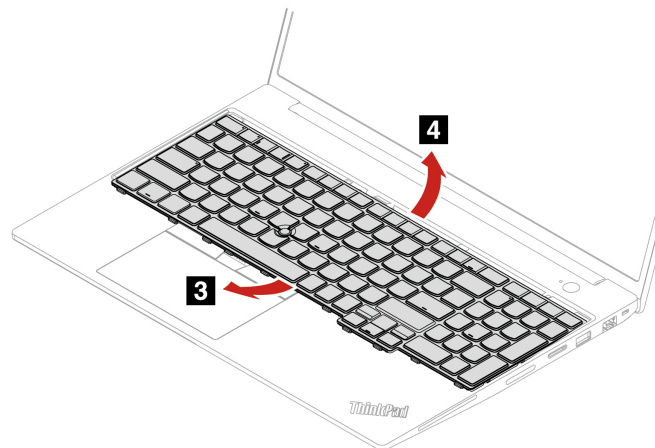
ThinkPad P16s Gen 5



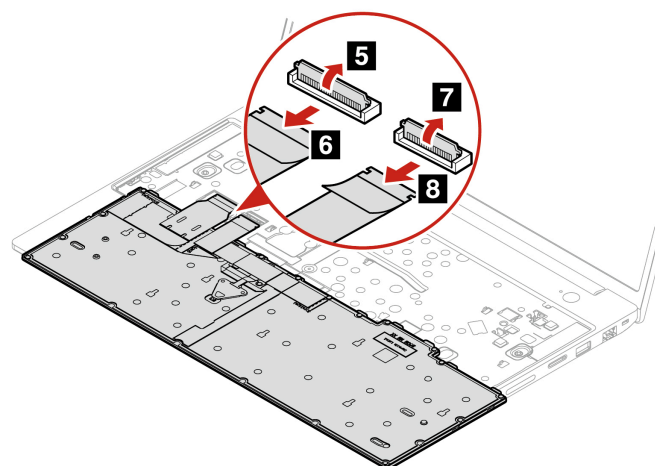
2. Drehen Sie den Computer um. Schieben Sie dann die Tastatur in die durch die Pfeile gekennzeichnete Richtung, um die Verriegelungen von der Tastaturblende zu lösen.



3. Neigen Sie die Tastatur leicht nach oben **3** und drehen Sie dann die Tastatur um **4**.



4. Legen Sie die Tastatur auf die Handablage, wie in der Abbildung dargestellt, und ziehen Sie die Steckverbinder ab. Entfernen Sie anschließend die Tastatur.



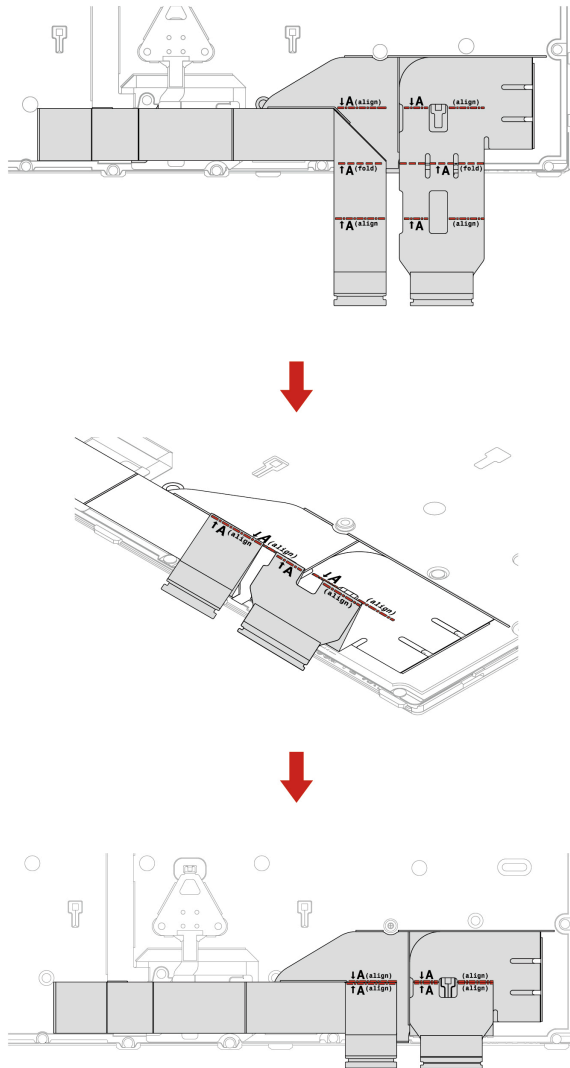
Tastatur installieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Tastatur zu installieren.

1. Falten bzw. verschieben Sie das Tastaturkabel wie unten gezeigt und stellen Sie sicher, dass es korrekt ausgerichtet ist.

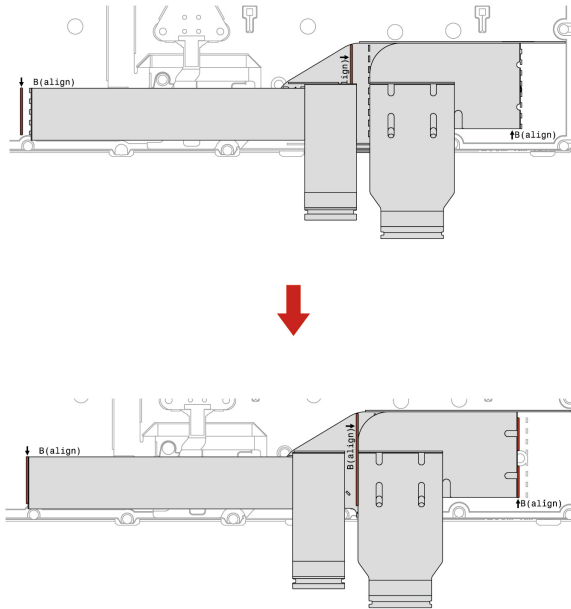
ThinkPad P14s Gen 7

Falten Sie das Kabel an der Markierung **A(fold)** und richten Sie das gefaltete Kabel dann an der Markierung **A(align)** aus, wie unten gezeigt.

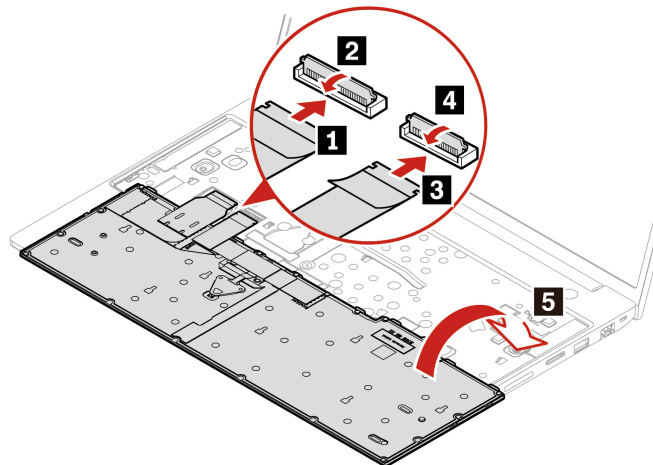


ThinkPad P16s Gen 5

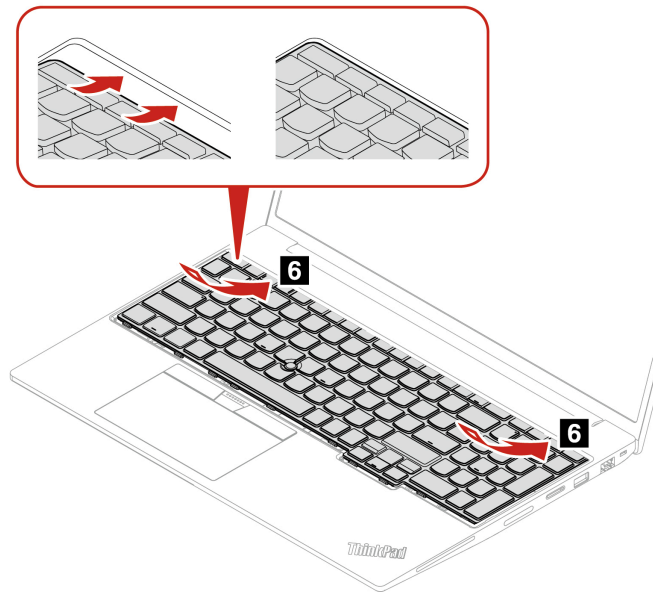
Verschieben Sie das Kabel nach links und richten Sie es an der Markierung **B(align)** aus.



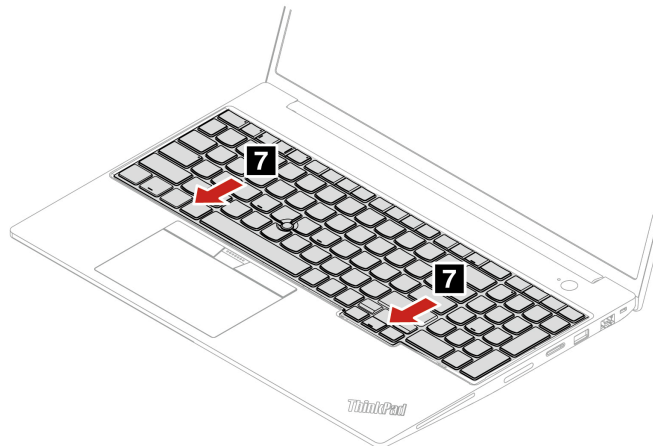
2. Schließen Sie die Anschlüsse an und wenden Sie dann die Tastatur.



3. Setzen Sie die Tastatur wie abgebildet in die Tastaturblende ein. Vergewissern Sie sich, dass sich die obere Kante der Tastatur (die zum Bildschirm weisende Kante) unter der Tastaturblende befindet.

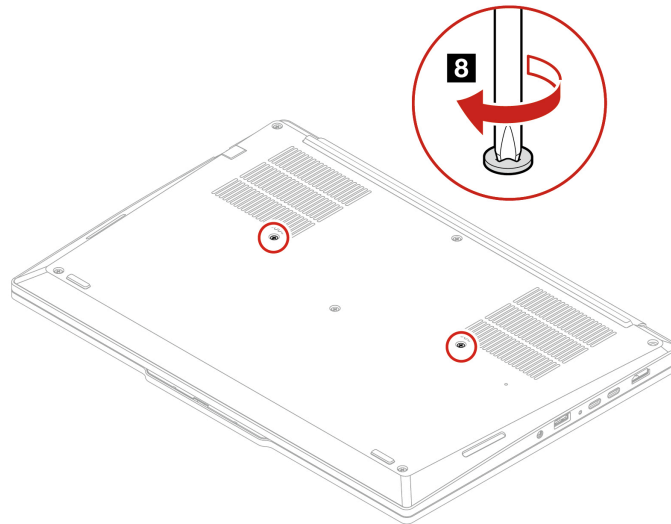


4. Schieben Sie die Tastatur in die dargestellte Richtung. Vergewissern Sie sich, dass die Verriegelungen unter dem Tastaturrahmen gesichert sind.

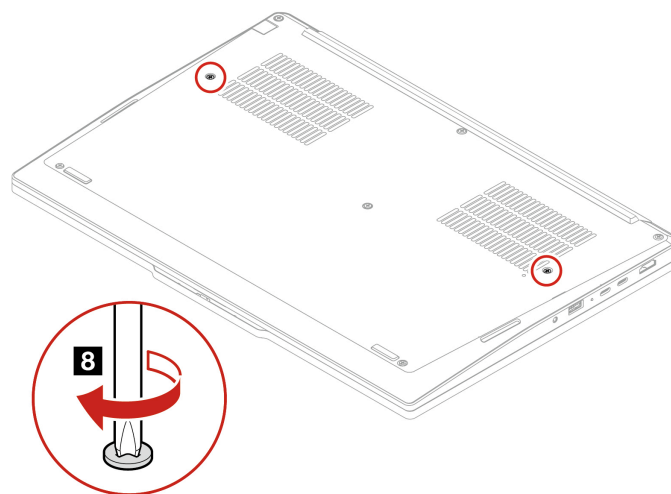


5. Drehen Sie den Computer um. Ziehen Sie die Schrauben an, um die Tastatur zu befestigen.

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



M.2 Solid-State-Laufwerk und Halterung

Befolgen Sie die Anweisungen zum Austausch des M.2 Solid-State-Laufwerks und seiner Halterung.

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.

Wenn auf Ihrem Computer die Farbprofile installiert sind, müssen Sie diese nach der Installation eines neuen Betriebssystems neu installieren.

- Wenn in Ihrem Computer ein hybrides Solid-State-Laufwerk (mit Intel Optane-Speicher) installiert ist, erfahren Sie unter https://support.lenovo.com/docs/tg_ssd, wie Sie den Speicher ersetzen können.

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.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

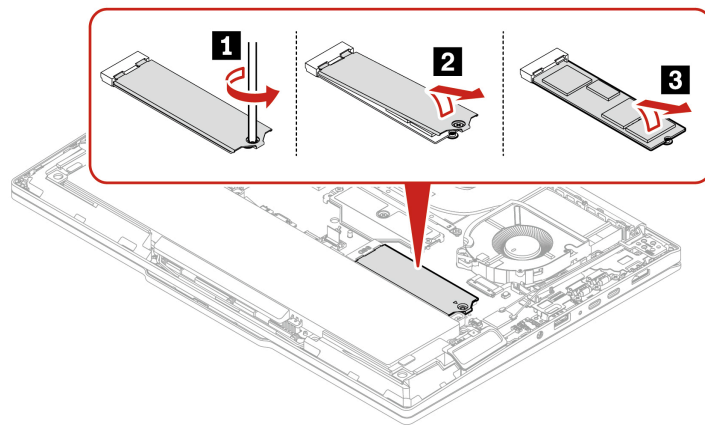
Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

1. Deaktivieren Sie den Schnellstart und den integrierten Akku. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
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 42.

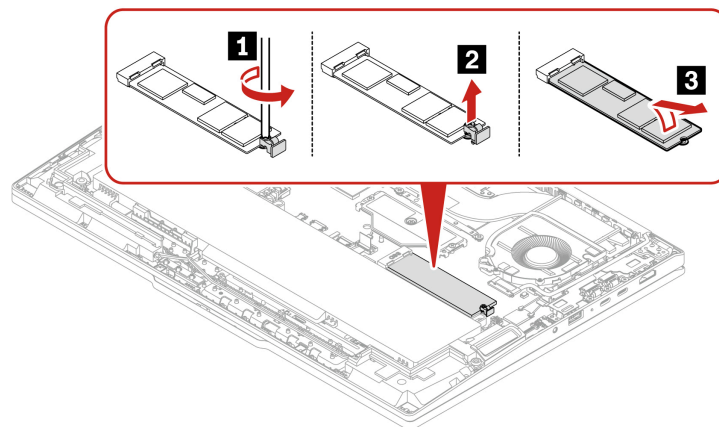
Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie das M.2 Solid-State-Laufwerk und dessen Halterung wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Typ 1:



Typ 2:



2. Installieren Sie das M.2 Solid-State-Laufwerk und dessen Halterung in umgekehrter Reihenfolge.

ⓘ Anmerkung:

Wenn ein einseitig klebendes Wärmeleitpad verwendet wird, achten Sie darauf, es mit der Klebeseite an der Systemplatine anzubringen.

WWAN-Modul und zugehörige Halterung (für ausgewählte Modelle)

Befolgen Sie zum Austauschen des WWAN-Moduls und der zugehörigen Halterung die unten stehenden Anweisungen.

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.

i 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:

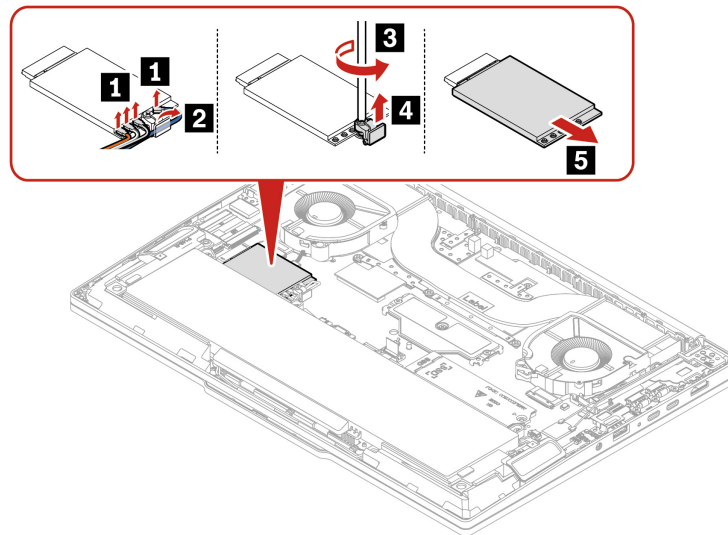
Berühren Sie nicht den mit Kontakten bestückten Rand des WWAN-Moduls. Andernfalls kann das WWAN-Modul beschädigt werden.

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 41.
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 42.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

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



i Anmerkung:

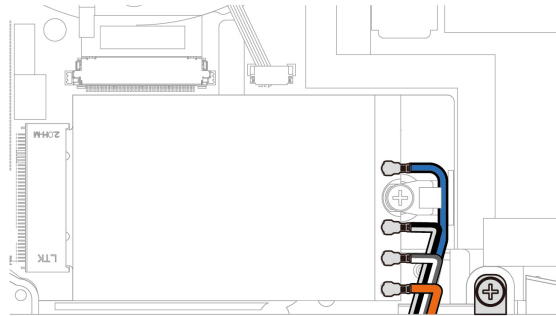
Das drahtlose WAN-Modul ist eventuell durch eine Kunststoffabdeckung geschützt. Um an das drahtlose WAN-Modul zu gelangen, entfernen Sie zuerst die Kunststoffabdeckung.

2. Installieren Sie das drahtlose WAN-Modul und dessen Halterung in umgekehrter Reihenfolge.

Bei der Installation:

- Verbinden Sie jedes Kabel mit dem farblich entsprechenden Anschluss am drahtlosen WAN-Modul.
- Stellen Sie sicher, dass das blaue Kabel in der WAN-Modul-Halterung befestigt ist.

- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel ordnungsgemäß verlegt ist und nicht die Schraubenlöcher für die Batterie blockiert.



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.

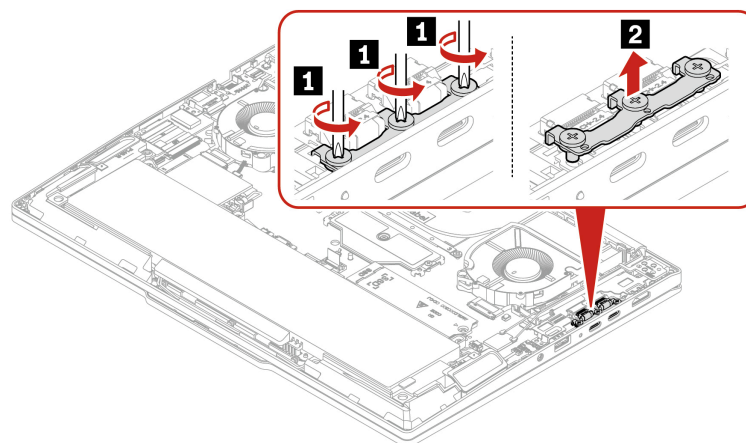
Bevor Sie beginnen, lesen Sie den Abschnitt [Allgemeine Hinweise zu Sicherheit und Kompatibilität](#) und drucken Sie die folgenden Anweisungen aus.

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

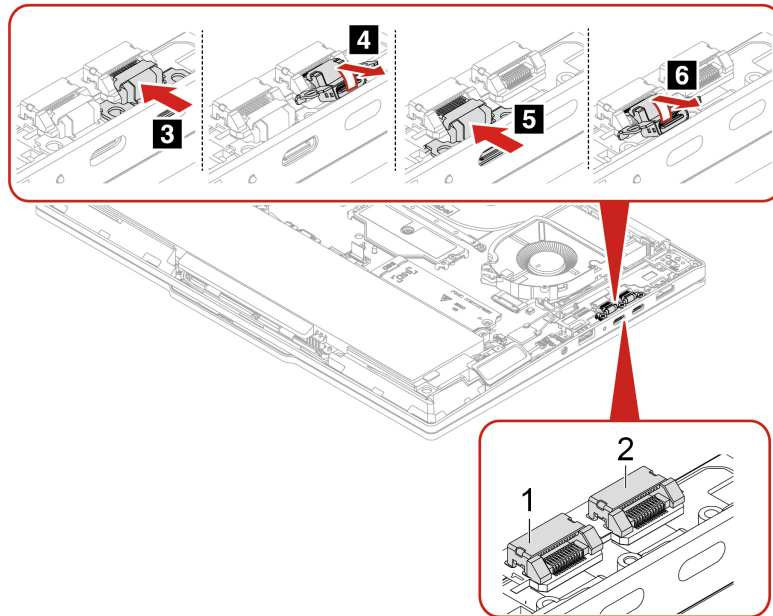
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie das austauschbare USB-C-Modul und die Halterung wie in der folgenden Abbildung dargestellt.
 - a. Lösen Sie die Schrauben und entfernen Sie die Halterung des austauschbaren USB-C-Moduls.

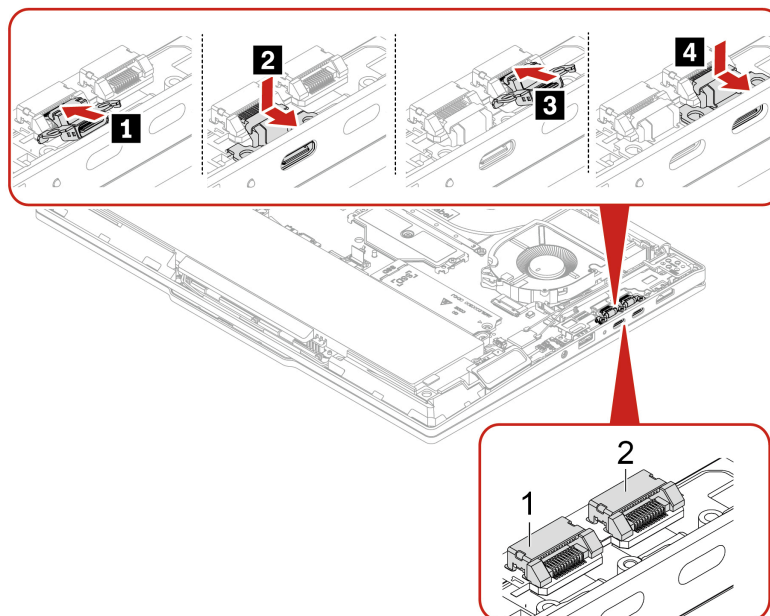


- b. Schieben Sie das austauschbare USB-C-Modul nach innen, bis es aufklappt, und entfernen Sie es dann. Beim Entfernen des austauschbaren USB-C-Moduls entfernen Sie zuerst das mit 2 gekennzeichnete USB-C-Modul, dann das mit 1 gekennzeichnete Modul.

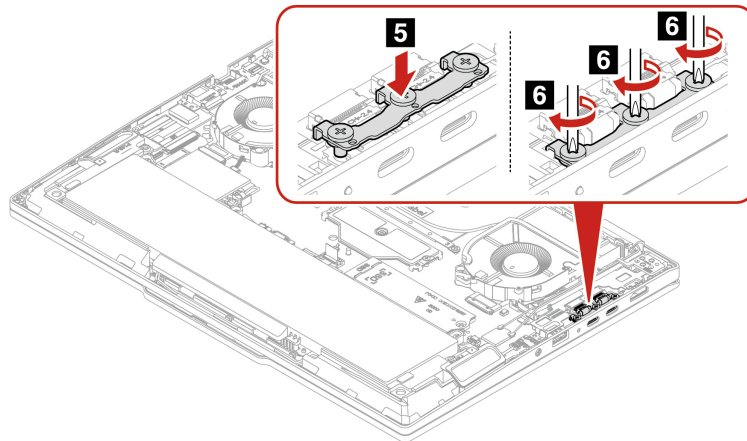


2. Installieren Sie das austauschbare USB-C-Modul und die zugehörige Halterung wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

- a. Setzen Sie zuerst das austauschbare USB-C-Modul in den Anschluss ein. Drücken Sie dann das austauschbare USB-C-Modul nach unten und schieben Sie es nach außen, bis es über dem Schraubenloch ausgerichtet ist. Installieren Sie zuerst das mit 1 gekennzeichnete Modul, dann das mit 2 gekennzeichnete Modul.



- b. Richten Sie die Halterung des austauschbaren USB-C-Moduls aus und ziehen Sie dann die Schrauben an, um das austauschbare USB-C-Modul zu befestigen.



Thermische Lüfter

Gehen Sie zum Zugreifen wie folgt vor:

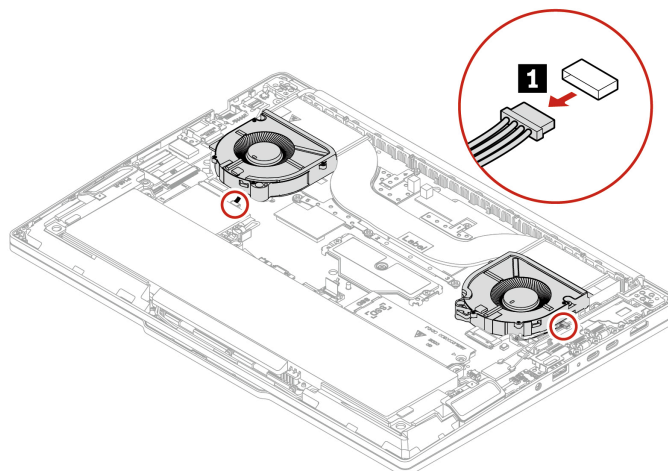
1. Schnellstart und integrierten Akku deaktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Vor dem Austauschen einer CRU](#) auf Seite 41.
2. Schalten Sie den Computer aus und entfernen Sie das Netzteil und alle Kabel vom Computer.
3. Klappen Sie den LCD-Bildschirm herunter und drehen Sie den Computer um.
4. Entfernen Sie die Baugruppe der unteren Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.

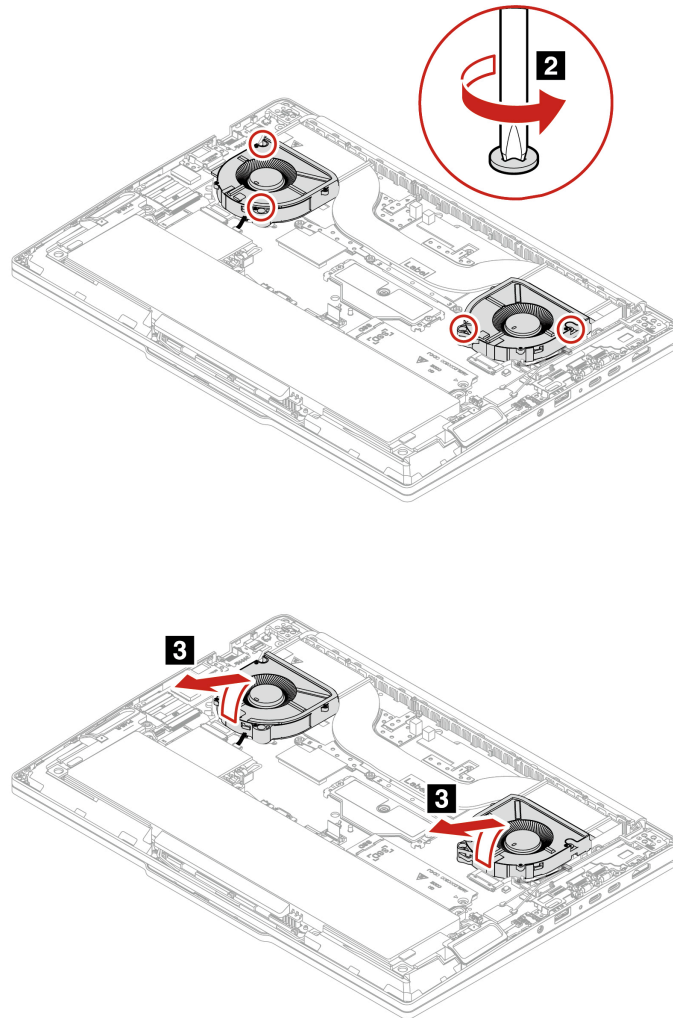
i Anmerkung:

Bei Systemen mit zwei thermischen Lüftern sollten beide Lüfter zugleich ausgetauscht werden, um sicherzustellen, dass sie vom selben Lieferanten stammen.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie die thermischen Lüfter wie unten gezeigt.





2. Installieren Sie die thermischen Lüfter in umgekehrter Reihenfolge.

Bei der Installation:

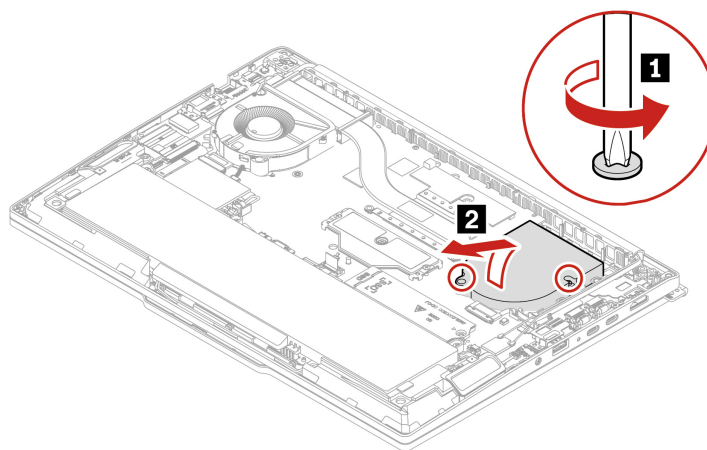
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen.
- Drücken Sie nicht auf die Oberseite der Lüfterabdeckung und der Lüfternabe.

Lüfterattrappe (für ausgewählte Modelle)

Um Zugang zu schaffen, entfernen Sie die [Baugruppe der unteren Abdeckung](#) auf Seite 42.

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

1. Entfernen Sie die Lüfterattrappe wie unten gezeigt.



2. Installieren Sie die Lüfteratruppe in umgekehrter Reihenfolge.

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 P14s Gen 7	• TP00175A • TP00175A0¹ • TP00175A1¹ • TP00175A2¹	21XJ und 21XK
ThinkPad P16s Gen 5 (Intel-Modelle)	• TP00174A • TP00174A0¹ • TP00174A1¹ • TP00174A2¹ • TP00174A3¹	21XE und 21XF
ThinkPad P16s Gen 5 (AMD-Modelle)	• TP00174B • TP00174B0¹ • TP00174B1¹ • TP00174B2¹ • TP00174B4¹	21XG und 21XH

¹ 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

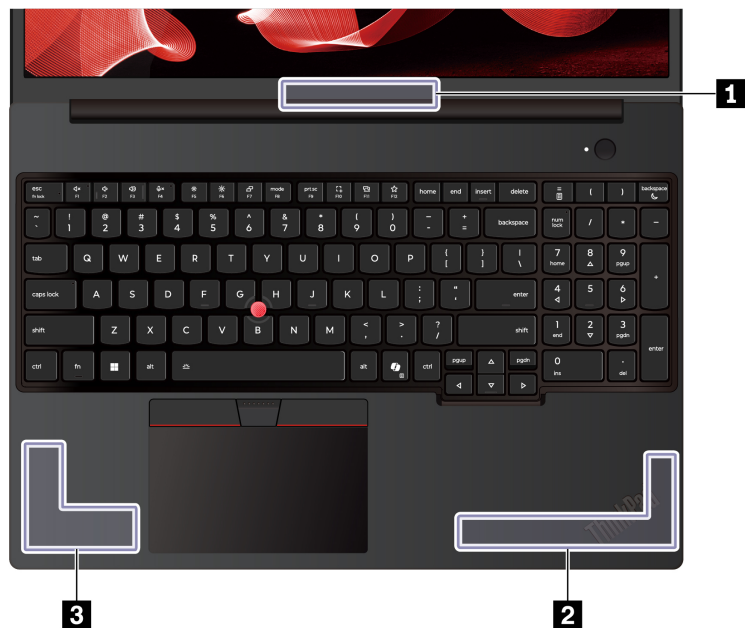
Ihr Computer verfügt über eine drahtlose UltraConnect™-Antenne. Sie können die drahtlose Kommunikation aktivieren, egal wo Sie sich befinden.

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

ThinkPad P14s Gen 7



ThinkPad P16s Gen 5



1 Kombiantenne für WLAN-Verbindungen (Haupt- und Hilfsantenne)

2 Antenne für WWAN-Verbindungen (Hauptantenne)*

3 Antenne für WWAN-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 Garantiewaiver 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.