Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250

Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: W31C
Vorschriftentyp: W31C003
März 2025
Rev. A00

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

ANMERKUNG: HINWEIS enthält wichtige Informationen, mit denen Sie Ihr Produkt besser nutzen können.

VORSICHT: ACHTUNG deutet auf mögliche Schäden an der Hardware oder auf den Verlust von Daten hin und zeigt, wie Sie das Problem vermeiden können.

WARNUNG: WARNUNG weist auf ein potenzielles Risiko für Sachschäden, Verletzungen oder den Tod hin.

© 2025 Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten. Dell Technologies, Dell und andere Marken sind Marken von Dell Inc. oder deren Tochtergesellschaften. Andere Marken sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Ansichten des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-Systems..... 7
Rechts..... 7
Links..... 8
Vorderseite..... 9
Einziehbare Kamera..... 10
Unten..... 12
Rückseite..... 13
Service-Tag..... 14

Kapitel 2: Computer einrichten..... 15

Kapitel 3: Technische Daten des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250..... 20
Abmessungen und Gewicht..... 20
Prozessor..... 20
Chipsatz..... 21
Betriebssystem..... 22
Arbeitsspeicher..... 22
Externe Anschlüsse und Steckplätze..... 22
Interne Steckplätze..... 23
Ethernet..... 23
Wireless-Modul..... 24
Audio..... 24
Storage..... 25
Speicherkartenleser..... 25
Kamera..... 25
Leistungsangaben..... 26
Netzteilanschluss..... 26
Display..... 27
GPU – Integriert..... 28
GPU – Separat..... 28
Hardwaresicherheit..... 28
Umgebungsbedingungen..... 29
Einhaltung gesetzlicher Vorschriften..... 29
Betriebs- und Lagerungsumgebung..... 29

Kapitel 4: Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers..... 31
Sicherheitshinweise..... 31
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers..... 31
Sicherheitsvorkehrungen..... 32
Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)..... 32
ESD-Service-Kit..... 33
Transport empfindlicher Komponenten..... 34
Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers..... 34
BitLocker..... 35

Empfohlene Werkzeuge ... 35
Schraubenliste ... 35
Hauptkomponenten Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 ... 36

Kapitel 5: Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) ... 39
Standrahmen ... 39
Entfernen des Ständers ... 39
Installieren des Ständers ... 40
Hintere Abdeckung ... 42
Entfernen der Rückabdeckung ... 42
Einbauen der Rückabdeckung ... 42
Arbeitsspeicher ... 43
Entfernen des Speichers ... 43
Einbauen des Speichers ... 44
Grafikkartenbaugruppe ... 45
Entfernen der Grafikkartenbaugruppe ... 45
Installieren der Grafikkartenbaugruppe ... 47
Abdeckung der Systemplatine ... 48
Entfernen der Abdeckung der Systemplatine ... 48
Einbauen der Abdeckung der Systemplatine ... 49
Wireless-Karte ... 50
Entfernen der Wireless-Karte ... 50
Installieren der Wireless-Karte ... 51
Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 0 ... 53
Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0 ... 53
Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz 0 ... 53
Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0 ... 54
Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0 ... 55
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 ... 56
Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1 ... 57
Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1 ... 57
Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 ... 58
Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1 ... 59
Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 ... 60
Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1 ... 61
Knopfzellenbatterie ... 62
Entfernen der Knopfzellenbatterie ... 62
Einsetzen der Knopfzellenbatterie ... 63
E/A-Abdeckung ... 64
Entfernen der I/O-Abdeckung ... 64
Einbauen der E/A-Abdeckung ... 65
Untere Abdeckung ... 66
Entfernen der unteren Abdeckung ... 66
Anbringen der unteren Abdeckung ... 67
Versenkbare Kamerabaugruppe ... 68
Entfernen der einziehbaren Kamerabaugruppe ... 68
Installieren der einziehbaren Kamerabaugruppe ... 69
Lüfter ... 71
Entfernen des Lüfters ... 71
Einbauen des Lüfters ... 72

Netzteil....73
Entfernen der Stromversorgungseinheit....73
Installieren der Stromversorgungseinheit....74

Kapitel 6: Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)....76
Netzteillüfter....76
Entfernen des Netzteillüfters....76
Einbauen des Netzteillüfters....77
E/A-Halterung....79
Entfernen der E/A-Halterung....79
Einbauen der E/A-Halterung....79
Lautsprecher....80
Entfernen der Lautsprecher....80
Installieren der Lautsprecher....81
Kühlkörper....82
Kühlkörper entfernen....82
Einsetzen des Kühlkörpers....83
Prozessor....84
Entfernen des Prozessors....84
Einbauen des Prozessors....85
Systemplatine....86
Entfernen der Systemplatine....86
Einbauen der Systemplatine....89
Netzschalter und E/A-Platine....93
Entfernen des Netzschalters und der E/A-Platine....93
Einbauen der Netzschalter- und E/A-Platine....94
Audioplatine....95
Entfernen der Audioplatine....95
Einbauen der Audioplatine....96
Grundplatte der Bildschirmbaugruppe....97
Entfernen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe....97
Einbauen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe....99

Kapitel 7: Software....101
Betriebssystem....101
Treiber und Downloads....101

Kapitel 8: BIOS-Konfiguration....102
Aufrufen des BIOS-Setup-Programms....102
Navigationstasten....102
Einmaliges F12-Startmenü....102
System-Setup-Optionen....103
Aktualisieren des BIOS....115
Aktualisieren des BIOS unter Windows....115
Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu....115
Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows....115
Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü....116
System- und Setup-Kennwort....117
Zuweisen eines System-Setup-Kennworts....117

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts....117
Löschen der CMOS-Einstellungen....118
Löschen der System- und Setup-Kennwörter....118

Kapitel 9: Troubleshooting....119
Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start....119
Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart....119
Integrierter Selbsttest des Netzteils....119
Systemdiagnoseanzeigen....119
Wiederherstellen des Betriebssystems....120
Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)....121
Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen....121
Ein- und Ausschalten des Netzwerks....121

Kapitel 10: Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell....122

1

Ansichten des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-Systems

Rechts

Abbildung 1. Rechte Seitenansicht

1. **USB 3.2 Gen 2-Anschluss (10 Gbit/s) mit PowerShare**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten, Druckern und externen Bildschirmen. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

   Unterstützt Power Delivery, über das bidirektionale Stromversorgung zwischen Geräten ermöglicht wird. Bietet bis zu 10 W Ausgangsleistung, was schnellere Aufladung ermöglicht.

   ANMERKUNG: Mit PowerShare können Sie Ihr USB-Gerät sogar aufladen, wenn Ihr Computer ausgeschaltet ist.

   ANMERKUNG: Wenn ein USB-Gerät mit dem PowerShare-Anschluss verbunden wird, bevor der Computer ausgeschaltet ist oder sich im Ruhezustand befindet, müssen Sie es trennen und wieder anschließen, um den Ladevorgang zu ermöglichen.

Links

Abbildung 2. Linke Seitenansicht

1. **Speicherplatten-Aktivitätsanzeige**

   Die Aktivitätsanzeige leuchtet, wenn der Computer Lese- oder Schreibvorgänge auf den Speicherfestplatten durchführt.

2. **Globale Headset-Buchse**

   Zum Anschließen eines Kopfhörers oder eines Headsets (Kopfhörer/Mikrofon-Kombi).

Vorderseite

Abbildung 3. Vorderansicht

1. **Linkes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

2. **Rechtes Mikrofon**

   Ermöglicht digitale Toneingaben für Audioaufnahmen und Sprachanrufe.

3. **Einziehbare Kamera**

   Ermöglicht Video-Chats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen. Um Ihre Privatsphäre zu schützen, kann diese Kamera eingezogen werden, wenn sie nicht verwendet wird.

4. **Rechter Lautsprecher**

   Ermöglicht Audioausgabe.

5. **Linker Lautsprecher**

   Ermöglicht Audioausgabe.

Einziehbare Kamera

Auf einziehbare Kamera zugreifen

ANMERKUNG: Um die einziehbare Kamera auszufahren, drücken Sie auf die Kamera an der Oberseite des Computers. Um die einziehbare Kamera zu verbergen und Ihre Privatsphäre zu schützen, drücken Sie die Kamera nach unten, bis sie hörbar einrastet.

Abbildung 4. Auf einziehbare Kamera zugreifen

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration kann Ihr Computer über eine 5-MP-RGB- und -Infrarotkamera oder eine FHD-RGB-Kamera verfügen.

5MP-RGB-Kamera + Infrarotkamera

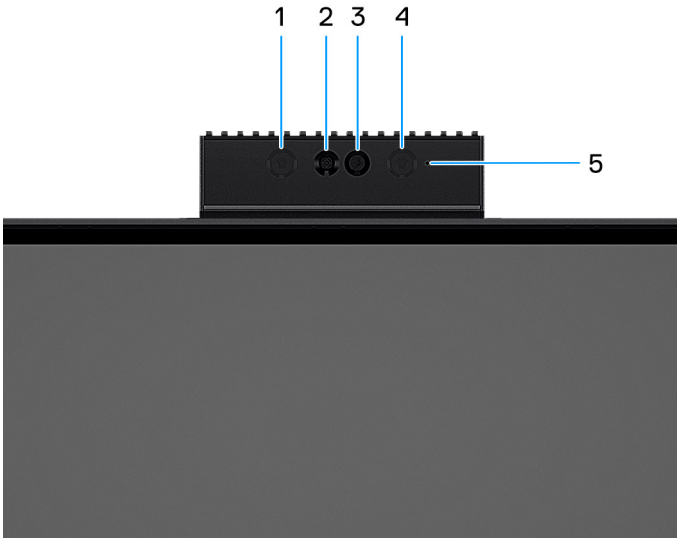


Abbildung 5. Einziehbare Kamera mit 5-MP-RGB- und -Infrarotkamera

1. **Infrarotsender**

   Strahlt Infrarotlicht aus, wodurch die Infrarotkamera Bewegungen erkennen und verfolgen kann.

2. **Infrarotkamera**

   Erhöht die Sicherheit in Kombination mit Windows Hello-Gesichtsauthentifizierung.

3. **Kamera**

   Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

4. **Infrarotsender**

   Strahlt Infrarotlicht aus, wodurch die Infrarotkamera Bewegungen erkennen und verfolgen kann.

5. **Kamerastatusanzeige**

   Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

FHD-RGB-Kamera

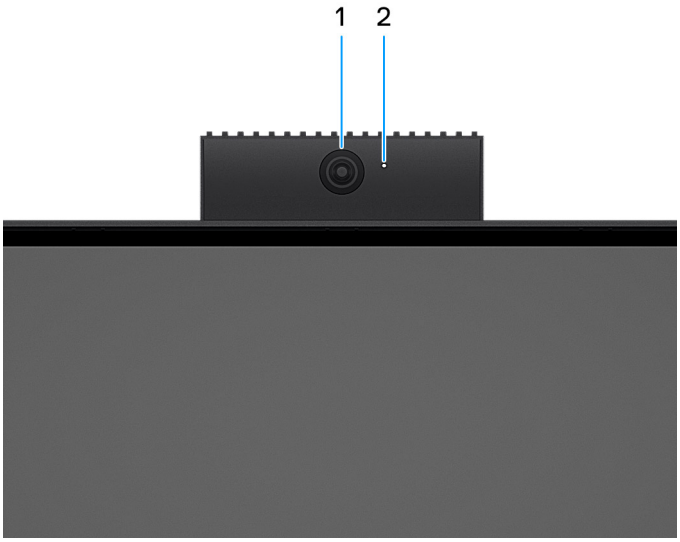


Abbildung 6. Einziehbare Kamera mit FHD-RGB-Kamera

1. **Kamera**

   Ermöglicht Videochats, Fotoaufnahmen und Videoaufzeichnungen.

2. **Kamerastatusanzeige**

   Leuchtet, wenn die Kamera verwendet wird.

Unten

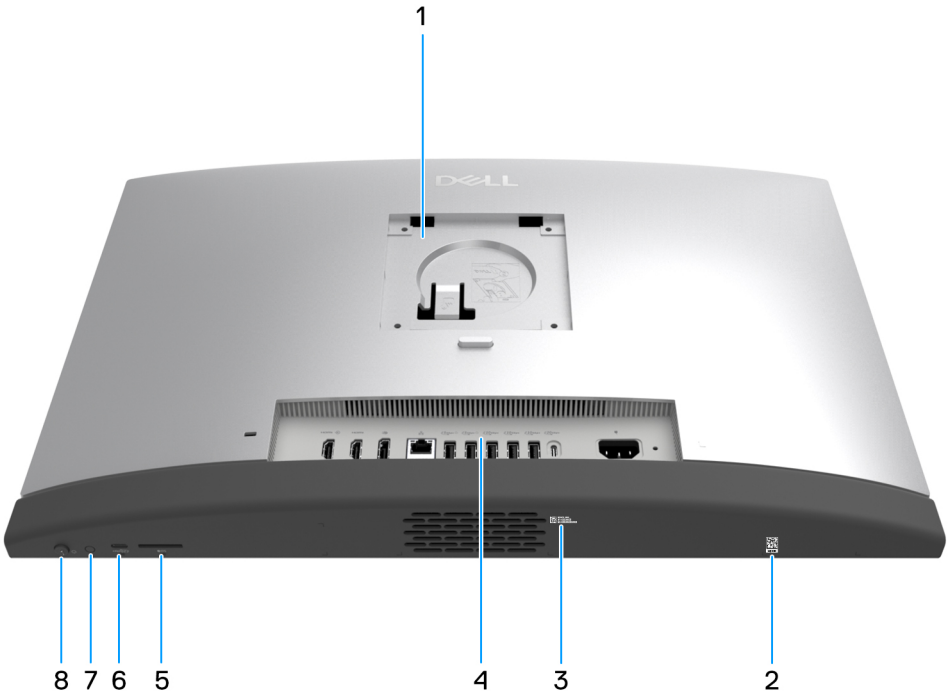


Abbildung 7. Untere Ansicht

1. **Position der Stand-/VESA-Halterung**

   Ermöglicht die Installation einer VESA-Verbindung mit 100 mm x 100 mm Schraubenhöhe für die Verwendung unter Standardumgebungsbedingungen oder die Installation eines der von Dell für Ihren Computer angebotenen Ständers.

2. **MyDell QR-Code**

   MyDell ist Ihr Hub für Inhalte, die für Ihren Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 personalisiert sind, einschließlich Videos, Artikeln, Handbüchern und Zugriff auf Support.

3. **Service-Tag-Etikett**

   Die Service-Tag-Nummer ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardware-Komponenten in Ihrem Computer identifizieren und auf die Garantieinformationen zugreifen können.

4. **Rückseite**

   Zum Anschluss von USB-, Audio-, Video- und anderen Geräten.

5. **SD-Kartensteckplatz**

   Setzen Sie eine SD-Karte ein, um von der SD-Karte zu lesen und auf sie zu schreiben.

6. **USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Ermöglicht eine Datenübertragungsrate von bis zu 20 Gbit/s.

7. **Integrierter Bildschirm-Selbsttest (BIST)/Displayeingangstaste**

   Halten Sie diese Taste gedrückt, bis Ihr Computer den integrierten Selbsttest (BIST) initiiert.

   Drücken Sie die Taste, um den Bildschirmeingang zu und von dem Gerät zu wechseln, das an den HDMI-In-Anschluss auf der Rückseite angeschlossen ist.

8. **Netzschalter**

   Drücken Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten, wenn er ausgeschaltet, im Ruhezustand oder im Standby-Modus ist.

   Wenn der Computer eingeschaltet ist, drücken Sie den Betriebsschalter, um das System in den Ruhezustand zu versetzen. Halten Sie den Betriebsschalter 10 Sekunden lang gedrückt, um das Herunterfahren des Computers zu erzwingen.

   ANMERKUNG: Sie können das Verhalten des Betriebsschalters in Windows anpassen.

Rückseite

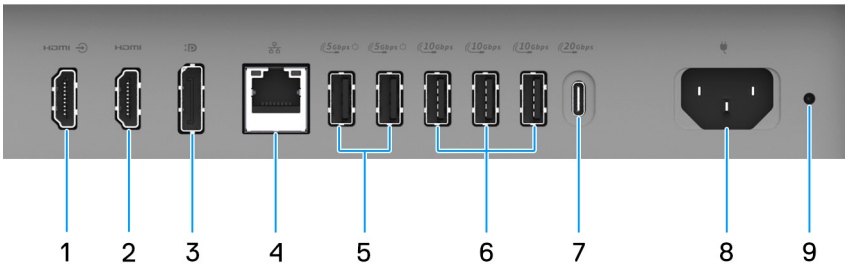


Abbildung 8. Rückseite

1. **HDMI-1.4-Eingang-FHD/HDCP-1.4-Anschluss**

   Zum Anschließen einer Spielkonsole, eines Blu-ray-Players oder eines anderen HDMI-Out-fähigen Geräts.

2. **HDMI-2.1-Ausgang-TMDS-4k/HDCP-2.3-Anschluss**

   Zum Anschließen an einen Fernseher, einen externen Bildschirm oder ein anderes HDMI-In-fähiges Gerät. Bietet Video- und Audioausgang und unterstützt eine Videoausgabe von bis zu 4.096 x 2.160 bei 60 Hz.

3. **DisplayPort++-1.4a-HBR3/HDCP-2.3-Anschluss**

   Zum Anschluss einer externen Anzeige oder eines Projektors. Kann eine Videoausgabe von bis zu 5120 x 3200 bei 60 Hz unterstützen.

4. **RJ45-Ethernetport (1 Gbit/s)**

   Anschluss eines Ethernet-Kabels (RJ45) von einem Router oder Breitbandmodem für den Netzwerk- oder Internetzugang.

5. **USB-3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) mit SmartPower On**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 5 Gbit/s.

   ANMERKUNG: Wenn im BIOS USB-Aktivierung (USB Wake) aktiviert ist, wird der Computer eingeschaltet oder aus dem Ruhezustand reaktiviert, wenn eine an diesen Anschluss angeschlossene USB-Maus oder -Tastatur verwendet wird.

6. **USB-3.2-Gen2-Anschlüsse (10 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gbit/s.

7. **USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s)**

   Zum Anschluss von Geräten, wie z. B. externen Speichergeräten und Druckern. Bietet Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 20 Gbit/s.

8. **Stromkabelanschluss**

   Zum Anschluss eines Stromkabels für die Stromversorgung des Computers.

9. **Diagnoseanzeige der Stromversorgung**

   Zeigt den Stromversorgungszustand an.

Service-Tag

Die Service-Tag-Nummer ist eine eindeutige alphanumerische Kennung, mit der Dell Servicetechniker die Hardware-Komponenten in Ihrem Computer identifizieren und auf die Garantieinformationen zugreifen können.

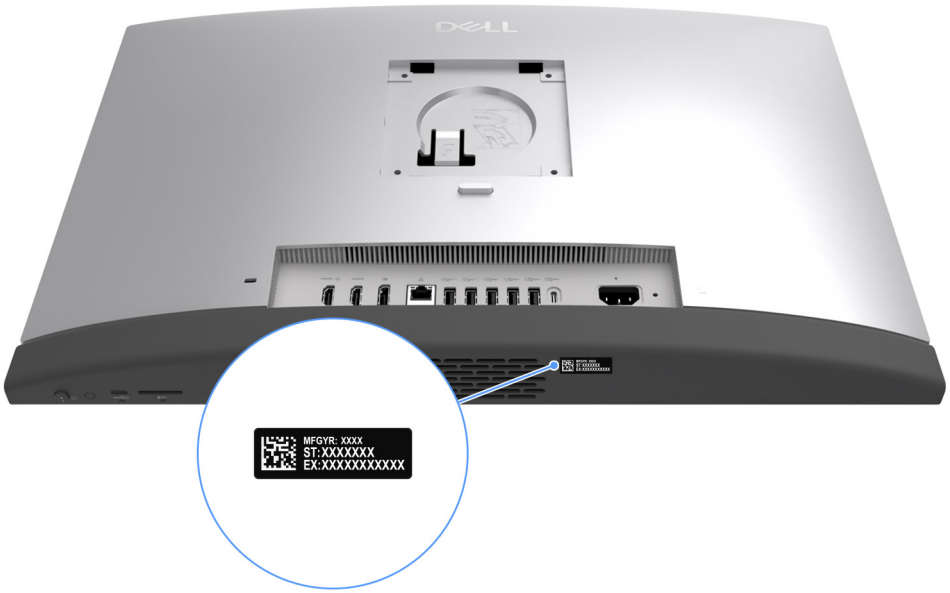


Abbildung 9. Position der Service-Tag-Nummer Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250

2

Computer einrichten

Schritte

1. Verbinden Sie den Standfuß mit dem Ständer.

   ANMERKUNG: Mit diesen Anweisungen können Sie alle Ständerkonfigurationen installieren, die für Ihren Computer angeboten werden.

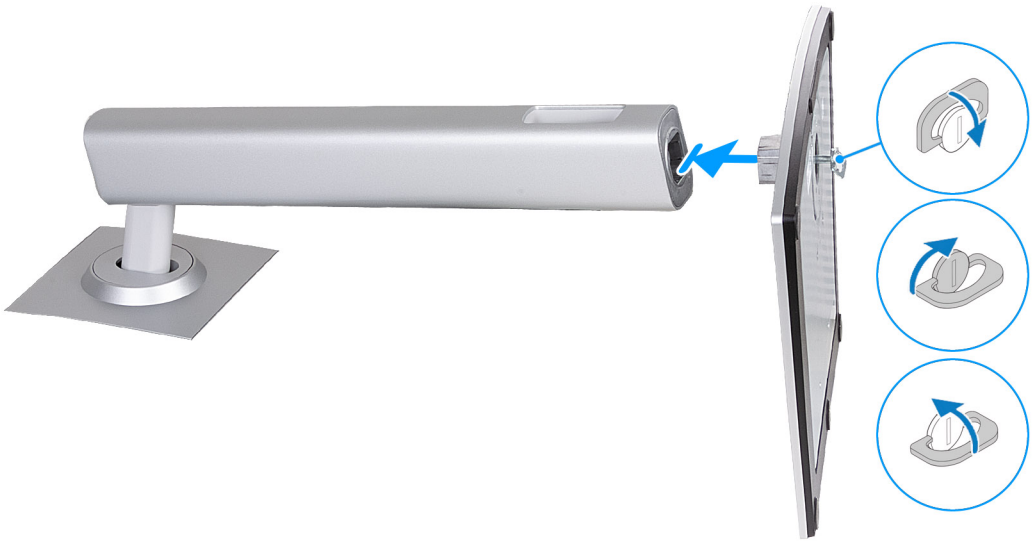


Abbildung 10. Einbauen der Ständerbasis

2. Setzen Sie den Ständer in den Schlitz an der hinteren Abdeckung ein und drücken Sie ihn nach unten, bis er einrastet.

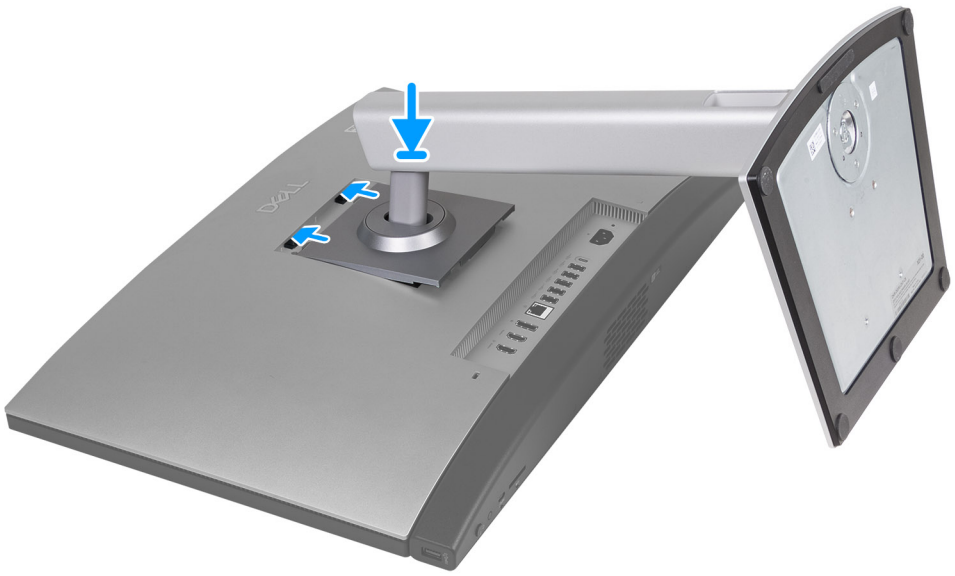


Abbildung 11. Installieren des Ständers

3. Richten Sie die Tastatur und Maus ein.

   ANMERKUNG: Eine Anleitung zum Setup finden Sie in der Dokumentation Ihrer Tastatur und Maus.

4. Schließen Sie das Stromkabel an.

Abbildung 12. Anschließen des Stromkabels

5. Betätigen Sie den Betriebsschalter, um den Computer einzuschalten.

Abbildung 13. Betriebsschalter drücken

6. Schließen Sie das Betriebssystem-Setup ab.

   Für Ubuntu:

   Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Weitere Informationen zum Installieren und Konfigurieren von Ubuntu finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel auf der Dell Supportwebsite.

   Für Windows:

   Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup abzuschließen. Beim Einrichten wird Folgendes von Dell Technologies empfohlen:

   - Stellen Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk für Windows-Updates her.

     ANMERKUNG: Wenn Sie sich mit einem geschützten Drahtlosnetzwerk verbinden, geben Sie das Kennwort für das Drahtlosnetzwerk ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

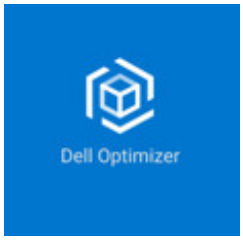
   - Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, melden Sie sich mit einem Microsoft-Konto an oder erstellen Sie eins. Wenn Sie nicht mit dem Internet verbunden sind, erstellen Sie ein Konto offline.

     ANMERKUNG: Je nach installierter Windows-Version kann eine Internetverbindung erforderlich sein, um sich bei Ihrem Microsoft-Konto anzumelden oder ein Microsoft-Konto zu erstellen.

   - Geben Sie im Bildschirm **Support and Protection** (Support und Sicherung) Ihre Kontaktdaten ein.

7. Suchen und verwenden Sie Dell Apps im Windows-Startmenü (empfohlen).

Tabelle 1. Dell Apps ausfindig machen

Ressourcen	Beschreibung
	Dell Optimizer ist eine Anwendung, die darauf ausgelegt ist, die Computerperformance und -produktivität durch Optimierung der Einstellungen für Stromverbrauch, Akku, Display, Touchpad für die Zusammenarbeit und Anwesenheitserkennung zu verbessern. Sie bietet außerdem Zugriff auf Anwendungen, die mit Ihrem neuen Computer erworben wurden. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch zu Dell Optimizer auf der Dell Supportwebsite.
	Dell Product Registration Registrieren Sie Ihren Computer bei Dell.
	Dell Help & Support Rufen Sie die Hilfe für Ihren Computer auf und erhalten Sie Support.
	SupportAssist SupportAssist ist eine proaktive und vorausschauende Technologie, die automatisierten technischen Support für Dell Computer bereitstellt. Es überwacht proaktiv Hardware und Software, behebt Leistungsprobleme, verhindert Sicherheitsbedrohungen und automatisiert die Zusammenarbeit mit dem technischen Support von Dell. Weitere Information finden Sie in der SupportAssist-Dokumentation auf der Dell Support-Website. **ANMERKUNG:** Klicken Sie in SupportAssist auf das Ablaufdatum, um den Service zu verlängern bzw. zu erweitern.

3

Technische Daten des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250

Abmessungen und Gewicht

In der folgende Tabelle sind Höhe, Breite, Tiefe und Gewicht Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 aufgeführt.

Tabelle 2. Abmessungen und Gewicht

Beschreibung	Werte
Höhe:	
Höhe Vorderseite	354,30 mm (13,95 Zoll)
Höhe Rückseite	354,30 mm (13,95 Zoll)
Breite	540 mm (21,26 Zoll)
Tiefe	57,90 mm (2,28 Zoll)
Gewicht **ANMERKUNG:** Das Gewicht des Computers hängt von der Konfiguration Ihrer Bestellung ab.	• Minimum (fester Ständer): 7,92 kg (17,45 lb) • Maximal (fester Ständer): 8,76 kg (19,30 lb) • Minimum (MIT Ständer): 8,89 kg (19,59 lb) • Maximal (MIT Ständer): 9,73 kg (21,44 lb) • Minimum (ohne Ständer): 6,02 kg (13,26 lb) • Maximum (ohne Ständer): 6,86 kg (15,11 lb)

Prozessor

Die folgende Tabelle enthält Details zu den Prozessoren, die vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 unterstützt werden.

Tabelle 3. Prozessor

Beschreibung	Option 1	Option 2	Option 3	Option 4
Prozessortyp	Intel Core Ultra 5 235 vPro	Intel Core Ultra 5 245 vPro	Intel Core Ultra 7 265 vPro	Intel Core Ultra 9 285 vPro
Wattleistung des Prozessors	65 W	65 W	65 W	65 W
Gesamtanzahl der Prozessor-Cores	14.	14	20	24
Performance-Cores	6.	6	8	8
Efficient-Cores	8.	8	12	16
Gesamtanzahl der Prozessor-Threads **ANMERKUNG:** Die Intel Hyper-Threading-Technologie ist nur auf Performance-Cores verfügbar.	14.	14	20	24
Prozessorgeschwindigkeit	Bis zu 5,00 GHz	Bis zu 5,10 GHz	Bis zu 5,30 GHz	Bis zu 5,60 GHz
Frequenz der Performance-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	3,40 GHz	3,50 GHz	2,40 GHz	2,50 GHz
Maximale Turbofrequenz	5,00 GHz	5,10 GHz	5,30 GHz	5,60 GHz
Frequenz der Efficient-Cores				
Basisfrequenz Prozessor	2,90 GHz	3,00 GHz	1,80 GHz	1,90 GHz
Maximale Turbofrequenz	4,40 GHz	4,50 GHz	4,60 GHz	4,60 GHz
Prozessorcache	24 MB	24 MB	30 MB	36 MB
Integrierte Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte	Intel-Grafikkarte
AI-Technologie	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost	Intel AI Boost
NPU-Leistung (Neural Processing Unit)	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS	Bis zu 13 TOPS
ANMERKUNG: TOPS (Tera Operations per Second) ist eine KI-Leistungskennzahl, die misst, wie viele Billionen von Vorgängen pro Sekunde ein KI-Prozessor ausführen kann.				

Chipsatz

Die folgende Tabelle enthält detaillierte Angaben zu dem Chipsatz, der vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 unterstützt wird.

Tabelle 4. Chipsatz

Beschreibung	Werte
Chipsatz	Intel Q870

Tabelle 4. Chipsatz (fortgesetzt)

Beschreibung	Werte
Prozessor	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM-Busbreite	64 Bit
Flash-EPROM	32 MB + 32 MB
PCIe-Bus	Bis zu Gen4

Betriebssystem

Das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Arbeitsspeicher

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des von Ihrem Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 unterstützten Arbeitsspeichers.

Tabelle 5. Arbeitsspeicher

Beschreibung	Werte
Speichersteckplätze	Zwei SODIMM-Steckplätze
Arbeitsspeichertyp	DDR5
Speichergeschwindigkeit	• Bis zu 6.400 MT/s • Bis zu 5.600 MT/s
Maximale Storage-Konfiguration	64 GB
Minimale Storage-Konfiguration	8 GB
Speichergröße pro Steckplatz	8 GB, 16 GB oder 32 GB
Unterstützte Storage-Konfigurationen	• 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, Single-Channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, Dual-Channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, Single-Channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, Dual-Channel • 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, SoDIMM, Single-Channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, 5.600 MT/s, SoDIMM, Dual-Channel • 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, Single-Channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, Dual-Channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, Single-Channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, 6400 MT/s, SoDIMM, Dual-Channel

Externe Anschlüsse und Steckplätze

Die folgende Tabelle enthält die externen Anschlüsse und Steckplätze des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250.

Tabelle 6. Externe Anschlüsse und Steckplätze

Beschreibung	Werte
Netzwerkanschluss	Ein RJ45-Ethernet-Anschluss, 1 Gbit/s
USB-Anschlüsse	• Ein USB 3.2 Gen 2-Port (10 Gbit/s) mit PowerShare • Ein USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s) • Drei USB 3.2-Gen2-Anschlüsse (10 Gbit/s) • Zwei USB-3.2-Gen1-Anschlüsse (5 Gbit/s) mit SmartPower On • Ein USB 3.2-Gen2x2-Typ-C-Anschluss (20 Gbit/s)
Audioanschluss	Eine globale Headset-Buchse
Videoanschlüsse	• Ein DisplayPort++-1.4a-HBR3/HDCP-2.3-Anschluss • Ein HDMI-2.1-Ausgang-TMDS-4k/HDCP-2.3-Anschluss • Ein HDMI-1.4-Eingang-FHD/HDCP-1.4-Anschluss
Speicherkartenleser	Ein SD 4.0-Kartensteckplatz
Netzteilanschluss	Ein Netzkabelanschluss
Sicherheitskabeleinschub	Ein Sicherheitskabelsteckplatz (3 mm x 7 mm, T-Bar-Design)

Interne Steckplätze

In der folgenden Tabelle sind die internen Steckplätze des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 aufgeführt.

Tabelle 7. Interne Steckplätze

Beschreibung	Werte
M.2	• Ein Steckplatz für eine M.2 2230-Karte für WLAN-Bluetooth-Kombination • Zwei M.2-2230/2280-Steckplätze für Solid-State-Laufwerke **ANMERKUNG:** Weitere Informationen über die Funktionen der verschiedenen Arten von M.2-Karten finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.
SATA	-

Ethernet

Die folgende Tabelle listet die Spezifikationen des verdrahteten Ethernet-LAN (Local Area Network) des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 auf.

Tabelle 8. Ethernet – Technische Daten

Beschreibung	Werte
Modell	Intel i219-LM
Übertragungsrate	10/100/1000 MBit/s

Wireless-Modul

In der folgenden Tabelle ist das vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 unterstützte WLAN-Modul (Wireless Local Area Network) aufgeführt.

Tabelle 9. Wireless-Modul – Technische Daten

Beschreibung	Option 1	Option 2
Modellnummer	Intel Wi-Fi 6E AX211	Intel Wi-Fi 7 BE200
Übertragungsrate	Bis zu 2.400 Mbit/s	Bis zu 5.760 Mbit/s
Unterstützte Frequenzbänder	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
WLAN-Standards	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Verschlüsselung	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP	• WEP 64 Bit und 128 Bit • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth Wireless-Karte	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.4
	ANMERKUNG: Der Funktionsumfang der Bluetooth-Wireless-Karte kann je nach dem auf Ihrem Computer installierten Betriebssystem variieren.	

Audio

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Audios für das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System.

Tabelle 10. Audio

Beschreibung		Werte
Audio-Controller		Realtek ALC3289
Stereo-Konvertierung		Unterstützt
Interne Audioschnittstelle		HDA-Schnittstelle (High Definition Audio)
Externe Audioschnittstelle		Eine globale Headset-Buchse
Anzahl der Lautsprecher		Zwei Stereolautsprecher
Interner Verstärker		Unterstützt
Externe Lautstärkeregler		Nicht zutreffend
Lautsprecherausgang:		
	Durchschnitt	10 W
	Maximum	10 W
Mikrofon		Zwei Mikrofone in der einziehbaren Kamerabaugruppe

Storage

In diesem Abschnitt sind die Speicheroptionen des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-Systems aufgeführt.

Ihr Dell Pro 24-All-in-one Plus QB24250 unterstützt eine Kombination der folgenden Storage-Konfigurationen:

- Ein M.2-2230/2280-SSD-Laufwerk
- Bis zu zwei M.2 2230/2280-SSD-Laufwerke

Das primäre Laufwerk des Dell Pro 24-All-in-one Plus QB24250 variiert je nach Speicherkonfiguration. Bei Computern mit einem M.2-Laufwerk ist das M.2-Laufwerk das primäre Laufwerk.

Tabelle 11. Speicherspezifikationen

Speichertyp	Schnittstellentyp	Kapazität
M.2-2230-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen4 NVMe, bis zu 64 Gbit/s	Bis zu 512 GB
M.2-2280-Solid-State-Laufwerk	PCIe Gen4 NVMe, bis zu 64 Gbit/s	Bis zu 2 TB

Speicherkartenleser

Die folgende Tabelle enthält die Spezifikationen der vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 unterstützten Medienkarten.

Tabelle 12. Technische Daten des Medienkartenlesegeräts

Beschreibung	Werte
Typ des Medienkartensteckplatzes	Ein SD 4.0-Kartensteckplatz
Unterstützte Medienkarten	• Secure Digital (SD) • SDHC-Karte (Secure Digital High Capacity) • SDXC-Karte (Secure Digital eXtended Capacity)
ANMERKUNG: Die vom Medienkartenlesegerät unterstützte Maximalkapazität kann variieren und hängt vom Standard der auf Ihrem Computer installierten Medienkarte ab.	

Kamera

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Kamera für das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System.

Tabelle 13. Technische Daten der Kamera

Beschreibung		Werte
Anzahl der Kameras		Eins
Kameratyp		• FHD-RGB-Kamera • 5-MP-RGB- und -Infrarotkamera, ExpressSign-in mit Anwesenheitserkennung und Intelligent Privacy
Position der Kamera		Einziehbare Kamera auf der Oberseite des Computers
Typ des Kamerasensors		CMOS Sensortechnologie
Auflösung der Kamera:		
	Standbild	• FHD-RGB-Kamera: 2,07 Megapixel • 5MP-RGB-Kamera: 5,18 Megapixel

Tabelle 13. Technische Daten der Kamera (fortgesetzt)

Beschreibung		Werte
	Video	• FHD-RGB-Kamera: 1920 x 1080 (FHD) bei 30 fps • 5MP-RGB-Kamera: 2880 x 1800 (5MP) bei 30 fps
Auflösung der Infrarotkamera:		
	Standbild	0,23 Megapixel, nur bei Computern mit Infrarot-Kamera
	Video	640 x 360 (nHD) bei 30 fps, nur bei Computern mit Infrarot-Kamera
Diagonaler Betrachtungswinkel:		
	Kamera	• FHD-RGB-Kamera: 82 Grad • 5MP-RGB-Kamera: 91,20 Grad
	Infrarot-Kamera	77,90 Grad, nur bei Computern mit Infrarotkamera

Leistungsangaben

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten zu den Leistungsangaben für das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System.

Tabelle 14. Leistungsangaben

Beschreibung		Option 1	Option 2
Typ		Interne Stromversorgungseinheit mit 160 W (80PLUS Bronze-zertifiziert)	Interne Stromversorgungseinheit mit 240 W (80PLUS Platinum-zertifiziert)
Eingangsspannung		90 bis 264 V Wechselspannung	90 bis 264 V Wechselspannung
Eingangsfrequenz		47 bis 63 Hz	47 bis 63 Hz
Eingangsstrom (maximal)		2,80 A	3,80 A
Ausgangsstrom (Dauerstrom)		Betrieb: • 19,50 VA: 7 A • 19,50 VB: 5 A Standby: • 19,50 VA: 0,50 A • 19,50 VB: 1,75 A	Betrieb: • 19,50 VA: 8 A • 19,50 VB: 9 A Standby: • 19,50 VA: 0,50 A • 19,50 VB: 1,75 A
Ausgangsnennspannung		• 19,50 VA • 19,50 VB	• 19,50 VA • 19,50 VB
Temperaturbereich:			
	Betrieb	5 °C bis 42 °C (41 °F bis 107,6 °F)	5 °C bis 42 °C (41 °F bis 107,6 °F)
	Storage	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)	-40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

Netzteilanschluss

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten des Netzteils für den Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250.

Tabelle 15. Netzteilanschluss

Netzteil	Anschlüsse
Interne Stromversorgungseinheit mit 160 W (80PLUS Bronze-zertifiziert)	• Ein 8-poliger Anschluss für Prozessor • Ein 6-poliger Anschluss für Hauptplatine • Ein 6-poliger Anschluss für Steuersignal • Ein 2-poliger Anschluss für LED
Interne Stromversorgungseinheit mit 240 W (80PLUS Platinum-zertifiziert)	• Ein 8-poliger Anschluss für Prozessor • Ein 6-poliger Anschluss für Hauptplatine • Ein 6-poliger Anschluss für Steuersignal • Ein 2-poliger Anschluss für LED

Display

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der Anzeige für das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System.

Tabelle 16. Anzeige – technische Daten

Beschreibung		Option 1	Option 2
Display-Typ		Full High Definition (FHD), ComfortView Plus	Full High Definition (FHD), ComfortView Plus
Touchoptionen		Ohne Touch-Funktion	Touch
Bildschirmtechnologie		In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)
Abmessungen des Bildschirms (aktiver Bereich):			
	Höhe	296,46 mm (11,67 Zoll)	296,46 mm (11,67 Zoll)
	Breite	527,04 mm (20,75 Zoll)	527,04 mm (20,75 Zoll)
	Diagonale	604,70 mm (23,81 Zoll)	604,70 mm (23,81 Zoll)
Systemeigene Auflösung des Bildschirms		1920 x 1080	1920 x 1080
Luminanz (Standard)		250 cd/qm	300 cd/m²
Megapixel		2,07	2,07
Farbspektrum		99 % (sRGB)	99 % (sRGB)
Pixel pro Zoll (PPI)		92.	92.
Kontrastverhältnis (minimal)		• 1050:1 (Minimum) • 1500:1 (Standard)	• 700:1 (Minimum) • 1000:1 (Standard)
Reaktionszeit (maximal)		• 20 ms (Minimum) • 14 ms (Standard)	• 20 ms (Minimum) • 14 ms (Standard)
Bildwiederholfrequenz		100 Hz (maximal)	75 Hz (maximal)
Horizontaler Betrachtungswinkel		• +/-85 Grad (Minimum) • +/-89 Grad (Standard)	• +/-85 Grad (Minimum) • +/-89 Grad (Standard)
Vertikaler Betrachtungswinkel		• +/-85 Grad (Minimum) • +/-89 Grad (Standard)	• +/-85 Grad (Minimum) • +/-89 Grad (Standard)

Tabelle 16. Anzeige – technische Daten (fortgesetzt)

Beschreibung	Option 1	Option 2
Bildpunktgröße	0,27 mm	0,27 mm
Leistungsaufnahme (maximal)	15,18 W	17,26 W
Blendfreies und Hochglanz-Design im Vergleich	Reflexionsarm	Reflexionsarm

GPU – Integriert

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System unterstützten integrierten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 17. GPU – Integriert

Controller	Unterstützung für externe Anzeigen	Speichergröße	Prozessor
Intel-Grafikkarte	• Ein DisplayPort++-1.4a-HBR3/HDCP-2.3-Anschluss (5.120 x 3.200 bei 60 Hz) • Ein HDMI-2.1-Ausgang-TMDS-4K/HDCP-2.3-Anschluss (4.096 x 2.160 bei 60 Hz)	Gemeinsam genutzter Systemarbeitsspeicher	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU – Separat

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der vom Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System unterstützten separaten GPU (Grafikprozessor).

Tabelle 18. GPU – Separat

Controller	Speichergröße	Arbeitsspeichertyp
AMD Radeon RX 6500	4 GB	GDDR6

Hardwaresicherheit

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Hardwaresicherheit für das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System.

Tabelle 19. Hardwaresicherheit

Hardwaresicherheit
Kensington-Sicherheitskabeleinschub
Schutzschalter am Gehäuse
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Schaltkreis für SPI-Flash-Manipulationserkennung
FIPS-140-2-Zertifizierung
Dell SafeBIOS einschließlich Dell Off-Host BIOS-Verifizierung
BIOS-Ausfallsicherheit

Tabelle 19. Hardwaresicherheit (fortgesetzt)

Hardwaresicherheit
BIOS-Wiederherstellung und zusätzliche BIOS-Steuerelemente
SafeID einschließlich Trusted Platform Module (TPM) 2.0
selbstverschlüsselnde Laufwerke (SED)
D-Pedigree (Funktionen für sichere Lieferkette)

Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle enthält die Umgebungsbedingungen für den Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250.

Tabelle 20. Umgebungsbedingungen

Funktion	Werte
Recycelbare Verpackung	Ja
BFR/PVC-freies Gehäuse	Ja
Unterstützung für die vertikale Verpackungsausrichtung	Ja
Verpackung mit mehreren Paketen	Nein
Energieeffizientes Netzteil	Ja
ENV0424-konform	Ja

ANMERKUNG: Gemäß den erwarteten Kriterien von EPEAT 2018/2025 enthält die Verpackung auf Holzfaserbasis mindestens 35 % recycelte Fasern auf Holzbasis (nach Gesamtgewicht).

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften

In der folgenden Tabelle ist die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-Systems aufgeführt.

Tabelle 21. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Compliance
Datenblätter zu Produktsicherheit, EMC und Umwelt
Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften
RBA-Richtlinie (Responsible Business Alliance)

Betriebs- und Lagerungsumgebung

In dieser Tabelle sind die Betriebs- und Lagerungsspezifikationen Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System aufgeführt.

Luftverschmutzungsklasse: G1 gemäß ISA-S71.04-1985

Tabelle 22. Computerumgebung

Beschreibung	Betrieb	Storage
Temperaturbereich	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)	-40 °C bis 65 °C (-40 °F bis 149 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (maximal)	20 % bis 80 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht-kondensierend)
Vibration (maximal)*	0,26 G Effektivbeschleunigung (GRMS)	1,37 G Effektivbeschleunigung (GRMS)

Tabelle 22. Computerumgebung (fortgesetzt)

Beschreibung	Betrieb	Storage
Stoß (maximal)	40 G†	105 G†
Höhenbereich	–15,2 m bis 3048 m (-49,87 ft bis 10000 ft)	–15,2 m bis 10668 m (-49,87 ft bis 35000 ft)

VORSICHT: Die Temperaturbereiche für Betrieb und Lagerung können je nach Komponente variieren, sodass das Betreiben oder Lagern des Geräts außerhalb dieser Bereiche die Leistung bestimmter Komponenten beeinträchtigen kann.

* Gemessen über ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert.

† gemessen mit einem Halbsinus-Impuls von 2 ms.

4

Arbeiten an Komponenten im Inneren des Computers

Sicherheitshinweise

Beachten Sie folgende Sicherheitsrichtlinien, damit Ihr Computer vor möglichen Schäden geschützt und Ihre eigene Sicherheit sichergestellt ist. Wenn nicht anders angegeben, wird bei jedem Verfahren in diesem Dokument davon ausgegangen, dass Sie die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen haben.

WARNUNG: Lesen Sie vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers zunächst die im Lieferumfang Ihres Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Weitere Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Dell Website zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

WARNUNG: Trennen Sie Ihren Computer von allen Stromversorgungsquellen, bevor Sie die Computerabdeckung oder Verkleidungselemente öffnen. Setzen Sie nach Abschluss der Arbeiten im Innern des Computers alle Abdeckungen, Verkleidungselemente und Schrauben wieder ein, bevor Sie den Computer an die Steckdose anschließen.

VORSICHT: Um Schäden am Computer zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsfläche flach, trocken und sauber ist.

VORSICHT: Sie dürfen nur Fehlerbehebungsmaßnahmen durchführen und Reparaturen vornehmen, wenn Sie durch das technische Support-Team von Dell dazu autorisiert oder angeleitet wurden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsarbeiten werden durch die Garantie nicht abgedeckt. Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie in den mitgelieferten Sicherheitshinweisen oder auf der Dell Webseite zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften.

VORSICHT: Erden Sie sich durch Berühren einer nicht lackierten metallischen Oberfläche am Computer (beispielsweise an der Rückseite), bevor Sie etwas im Inneren des Computers berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am Computer regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Komponenten beschädigen könnte.

VORSICHT: Greifen Sie Bauteile und Karten nur an den Außenkanten und berühren Sie die Steckverbindungen und Kontakte nicht, um Schäden an diesen zu vermeiden.

VORSICHT: Fassen Sie Kabel beim Herausziehen immer am Stecker oder an der Zuglasche an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst. Einige Kabel verfügen über Stecker mit Verriegelungen oder Flügelschrauben, die Sie lösen müssen, bevor Sie das Kabel rausziehen. Achten Sie beim Herausziehen von Kabeln darauf, dass sie gleichmäßig ausgerichtet sind, um ein Verbiegen der Kontaktstifte zu vermeiden. Stellen Sie beim Anschließen von Kabeln sicher, dass der Stecker am Kabel korrekt und am Anschluss ausgerichtet ist.

VORSICHT: Drücken Sie auf im Medienkartenlesegerät installierte Karten, um sie auszuwerfen.

VORSICHT: Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Akkus in Laptops. Geschwollene Akkus dürfen nicht verwendet werden und sollten ausgetauscht und fachgerecht entsorgt werden.

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Schritte

1. Speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle geöffneten Programme.
2. Fahren Sie den Computer herunter. Bei einem Windows Betriebssystem klicken Sie auf **Start** > **Ein/Aus** > **Herunterfahren**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie ein anderes Betriebssystem benutzen, lesen Sie bitte in der entsprechenden Betriebssystemdokumentation nach, wie der Computer heruntergefahren wird.
3. Schalten Sie alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Trennen Sie alle angeschlossenen Netzwerkgeräte und Peripheriegeräte wie z. B. Tastatur, Maus und Monitor vom Computer.

   VORSICHT: Um ein Netzwerkkabel zu trennen, stecken Sie das Kabel von Ihrem Computer aus.
6. Entfernen Sie alle Medienkarten und optische Datenträger aus dem Computer, falls vorhanden.

Sicherheitsvorkehrungen

In diesem Abschnitt werden die primären Schritte, die vor der Demontage eines Geräts oder einer Komponente durchzuführen sind, detailliert beschrieben.

Lesen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen vor der Durchführung von Installations- oder Reparaturverfahren, bei denen es sich um Demontage oder Neumontage handelt:

- Schalten Sie den Computer und alle angeschlossenen Peripheriegeräte aus.
- Trennen Sie den Computer vom Netzstrom.
- Trennen Sie alle Netzwerkkabel und Peripheriegeräte vom Computer.
- Verwenden Sie ein ESD-Service-Kit beim Arbeiten im Inneren Ihres Computers, um Schäden durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden.
- Legen Sie die entfernte Komponente auf eine antistatische Matte, nachdem Sie sie aus dem Computer entfernt haben.
- Tragen Sie Schuhe mit nicht leitenden Gummisohlen, um das Risiko eines Stromschlags zu reduzieren.
- Drücken Sie den Betriebsschalters für 15 Sekunden, um den Reststrom von der Hauptplatine zu entladen.

Standby-Stromversorgung

Dell Produkte mit Standby-Stromversorgung müssen vom Strom getrennt sein, bevor die Rückabdeckung geöffnet wird. Systeme mit Standby-Stromversorgung werden im ausgeschalteten Zustand mit Strom versorgt. Durch die interne Stromversorgung kann der Computer remote eingeschaltet werden (Wake on LAN), vorübergehend in einen Ruhemodus versetzt werden und verfügt über andere erweiterte Energieverwaltungsfunktionen.

Bonding

Bonding ist eine Methode zum Anschließen von zwei oder mehreren Erdungsleitern an dieselbe elektrische Spannung. Dies erfolgt durch die Nutzung eines Field Service Electrostatic Discharge (ESD)-Kits. Stellen Sie beim Anschließen eines Bonddrahts sicher, dass er mit blankem Metall und nicht mit einer lackierten oder nicht metallischen Fläche verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass das Armband sicher sitzt und vollständig auf Ihrer Haut anliegt. Entfernen Sie jeglichen Schmuck, Uhren, Armbänder oder Ringe, bevor Sie sich und das Gerät erden.

Schutz vor elektrostatischer Entladung (ESD)

Die elektrostatische Entladung ist beim Umgang mit elektronischen Komponenten, insbesondere empfindlichen Komponenten wie z. B. Erweiterungskarten, Prozessoren, Speichermodulen und Hauptplatinen, ein wichtiges Thema. Eine leichte Ladung kann Schaltkreise bereits auf eine Weise schädigen, die eventuell nicht offensichtlich ist (z. B. zeitweilige Probleme oder eine verkürzte Produktlebensdauer). Da die Branche auf geringeren Leistungsbedarf und höhere Dichte drängt, ist der ESD-Schutz von zunehmender Bedeutung.

Es gibt zwei anerkannte Arten von Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD): katastrophale und gelegentliche Ausfälle.

- **Katastrophal**: Katastrophale Ausfälle machen etwa 20 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Der Schaden verursacht einen sofortigen und kompletten Verlust der Gerätefunktion. Ein Beispiel eines katastrophalen Ausfalls ist, wenn ein Arbeitsspeichermodul einen elektrostatischen Schock erhält und sofort das Symptom „No POST/No Video“ (Kein POST/Kein Video) mit einem Signaltoncode erzeugt, der im Falle von fehlendem oder nicht funktionsfähigem Arbeitsspeicher ertönt.

- **Gelegentlich**: Gelegentliche Ausfälle machen etwa 80 Prozent der ESD-bezogenen Ausfälle aus. Die hohe Rate gelegentlicher Ausfälle bedeutet, dass auftretende Schäden in den meisten Fällen nicht sofort zu erkennen sind. Das Speichermodul erhält einen elektrostatischen Schock, aber die Ablaufverfolgung erfolgt nur langsam, sodass nicht sofort ausgehende Symptome im Bezug auf die Beschädigung erzeugt werden. Die Verlangsamung der Ablaufverfolgung kann Wochen oder Monate andauern und kann in der Zwischenzeit zur Verschlechterung der Speicherintegrität, zu zeitweiligen Speicherfehlern usw. führen.

Gelegentliche Ausfälle, auch als „latente“ Ausfälle bezeichnet, sind schwer zu erkennen und zu beheben.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Beschädigungen durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Verwenden Sie ein kabelgebundenes ESD-Armband, das ordnungsgemäß geerdet ist. Kabellose, antistatische Armbänder bieten keinen ausreichenden Schutz. Das Berühren des Gehäuses vor der Handhabung von Komponenten bietet keinen angemessenen ESD-Schutz auf Teilen mit erhöhter Empfindlichkeit auf ESD-Schäden.
- Arbeiten Sie mit statikempfindlichen Komponenten ausschließlich in einer statikfreien Umgebung. Verwenden Sie nach Möglichkeit antistatische Bodenmatten und Werkbankunterlagen.
- Beim Auspacken einer statikempfindlichen Komponente aus dem Versandkarton, entfernen Sie die Komponente erst aus der antistatischen Verpackung, wenn Sie bereit sind, die Komponente tatsächlich zu installieren. Verwenden Sie vor dem Auspacken der antistatischen Verpackung das antistatische Armband, um die statische Elektrizität von Ihrem Körper abzuleiten. Weitere Informationen zum Armband und ESD-Armbandtester finden Sie unter Komponenten eines ESD-Service-Kits.
- Legen Sie eine statikempfindliche Komponente vor deren Transport in einen antistatischen Behälter oder eine antistatische Verpackung.

ESD-Service-Kit

Das nicht kontrollierte Service-Kit ist das am häufigsten verwendete Service-Kit. Jedes Service-Kit beinhaltet drei Hauptkomponenten: antistatische Matte, Armband, und Bonddraht.

VORSICHT: Es ist wichtig, ESD-empfindliche Geräte von internen Teilen fernzuhalten, die Isolatoren und oft stark geladen sind, wie z. B. Kühlkörpergehäuse aus Kunststoff.

Arbeitsumfeld

Vor der Bereitstellung des ESD-Service-Kits sollten Sie die Situation am Standort des Kunden überprüfen. Zum Beispiel unterscheidet sich die Bereitstellung des Kits für eine Serverumgebung von der Bereitstellung für eine Desktop-PC- oder Laptop-Umgebung. Server werden in der Regel in einem Rack innerhalb eines Rechenzentrums montiert. Desktop-PCs oder Laptops befinden sich normalerweise auf Schreibtischen oder an Arbeitsplätzen. Achten Sie stets darauf, dass Sie über einen großen, offenen, ebenen und übersichtlichen Arbeitsbereich mit ausreichend Platz für die Bereitstellung des ESD-Kits und mit zusätzlichem Platz für den jeweiligen zu reparierenden Computertyp verfügen. Der Arbeitsplatz sollte zudem frei von Isolatoren sein, die zu einem ESD-Ereignis führen können. Isolatoren wie z. B. Styropor und andere Kunststoffe sollten vor dem physischen Umgang mit Hardwarekomponenten im Arbeitsbereich immer mit mindestens 12" bzw. 30 cm Abstand von empfindlichen Teilen platziert werden.

ESD-Verpackung

Alle ESD-empfindlichen Geräte müssen in einer Schutzverpackung zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung geliefert und empfangen werden. Antistatische Beutel aus Metall werden bevorzugt. Beschädigte Komponenten sollten Sie immer unter Verwendung des gleichen ESD-Beutels und der gleichen ESD-Verpackung zurückschicken, die auch für den Versand des Teils verwendet wurde. Der ESD-Beutel sollte zugefaltet und mit Klebeband verschlossen werden und Sie sollten dasselbe Schaumstoffverpackungsmaterial verwenden, das in der Originalverpackung des neuen Teils genutzt wurde. ESD-empfindliche Geräte dürfen nur an einer ESD-geschützten Arbeitsfläche aus der Verpackung genommen werden und Komponenten dürfen nie auf den ESD-Beutel gelegt werden, da nur der Innenbereich des Beutels abgeschirmt ist. Legen Sie Teile immer in Ihre Hand, auf die ESD-Matte, in den Computer oder in einen antistatischen Beutel.

Komponenten eines ESD-Service-Kits

ESD-Service-Kits enthalten folgende Komponenten:

- **Antistatische Matte:** Die antistatische Matte ist ableitfähig. Während Wartungsverfahren sollten Sie Teile darauf ablegen. Wenn Sie mit einer antistatischen Matte arbeiten, sollte Ihr Armband fest angelegt und der Bonddraht mit der antistatischen Matte und mit sämtlichen blanken Metallteilen am Computer verbunden sein, an denen Sie arbeiten. Nach ordnungsgemäßer Bereitstellung können Ersatzteile aus dem ESD-Beutel entnommen und auf der antistatischen Matte platziert werden. ESD-empfindliche Elemente sind in Ihrer Hand, auf der antistatischen Matte, im Computer oder innerhalb des ESD-Beutels sicher geschützt.

- **Armband und Bonddraht:** Das Armband und der Bonddraht können entweder direkt zwischen Ihrem Handgelenk und blankem Metall auf der Hardware befestigt werden, falls die antistatische Matte nicht erforderlich ist, oder mit der antistatischen Matte verbunden werden, sodass Hardware geschützt wird, die vorübergehend auf der Matte platziert wird. Die physische Verbindung zwischen dem Armband bzw. dem Bonddraht und Ihrer Haut, der antistatischen Matte und der Hardware wird als Bonding bezeichnet. Verwenden Sie nur Service-Kits mit einem Armband, einer antistatischen Matte und Bonddraht. Verwenden Sie niemals kabellose Armbänder. Bedenken Sie immer, dass bei den internen Kabeln eines Erdungsarmbands die Gefahr besteht, dass sie durch normalen Verschleiß beschädigt werden, und daher müssen Sie regelmäßig mit einem Armbandtester geprüft werden, um versehentliche ESD-Hardwareschäden zu vermeiden. Es wird empfohlen, das Armband und den Bonddraht mindestens einmal pro Woche zu überprüfen.
- **ESD-Armbandtester**: Die Kabel innerhalb eines ESD-Armbands sind anfällig für Schäden im Laufe der Zeit. Bei der Verwendung eines nicht kontrollierten Kits sollten Sie das Armband regelmäßig vor jedem Servicetermin bzw. mindestens einmal pro Woche testen. Ein Armbandtester ist für diese Zwecke die beste Lösung. Stecken Sie für den Test den Bonddraht des Armbands in den Tester (während das Armband an Ihrem Handgelenk angelegt ist) und drücken Sie die Taste zum Testen. Eine grüne LED leuchtet auf, wenn der Test erfolgreich war. Eine rote LED leuchtet auf und ein Alarmton wird ausgegeben, wenn der Test fehlschlägt.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen, immer das herkömmliche verkabelte ESD-Erdungsarmband und die antistatische Schutzmatte bei der Wartung von Dell Produkten zu verwenden. Darüber hinaus ist es wichtig, empfindliche Teile während der Wartung des Computers von allen Isolatorteilen getrennt aufzubewahren.

Transport empfindlicher Komponenten

Wenn empfindliche ESD-Komponenten, wie z. B. Ersatzteile oder Teile, die an Dell zurückgesendet werden sollen, transportiert werden, ist es äußerst wichtig, diese Teile für den sicheren Transport in antistatischen Beuteln zu platzieren.

Hebevorrichtung

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Heben von schweren Geräten:

VORSICHT: Heben Sie nicht mehr als 23 Kilo. Besorgen Sie sich immer zusätzliche Helfer oder verwenden Sie eine mechanische Hebevorrichtung.

1. Stehen Sie gerade und verteilen Sie Ihr Gewicht auf beide Füße. Um einen stabilen Stand zu haben, stellen Sie die Füße etwas auseinander und drehen Sie die Zehen nach außen.
2. Spannen Sie die Bauchmuskeln an. Die Bauchmuskulatur unterstützt den Rücken, wenn Sie etwas anheben, und gleichen die Last aus.
3. Heben Sie die Last mit den Beinen, nicht mit dem Rücken.
4. Halten Sie die Last nahe am Körper. Je näher die Last am Rücken ist, desto weniger wird Ihr Rücken belastet.
5. Halten Sie den Rücken gerade, unabhängig davon, ob Sie die Last anheben oder absetzen. Heben Sie nicht noch zusätzlich zu der Last Ihr Körpergewicht an. Verdrehen Sie weder Ihren Körper an sich noch Ihren Rücken.
6. Befolgen Sie die gleiche Technik in umgekehrter Reihenfolge zum Abstellen der Last.

Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Im Inneren des Computers vergessene oder lose Schrauben können den Computer erheblich beschädigen.

Schritte

1. Bringen Sie alle Schrauben wieder an und stellen Sie sicher, dass sich im Inneren des Computers keine losen Schrauben mehr befinden.
2. Schließen Sie alle externen Geräte, Peripheriegeräte oder Kabel wieder an, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
3. Setzen Sie alle Medienkarten, Laufwerke oder andere Komponente wieder ein, die Sie vor dem Arbeiten an Ihrem Computer entfernt haben.
4. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
5. Schalten Sie den Computer ein.

BitLocker

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel: Aktualisieren des BIOS auf Dell Computern mit aktiviertem BitLocker.

Der Einbau der folgenden Komponenten löst BitLocker aus:

- Festplattenlaufwerk oder Solid-State-Laufwerk
- Hauptplatine

Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Arbeitsschritte können die folgenden Werkzeuge erforderlich sein:

- Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
- Kunststoffstift

Schraubenliste

ANMERKUNG: Beim Entfernen der Schrauben von einer Komponente wird empfohlen, sich den Schraubentyp und die Menge der Schrauben zu notieren und die Schrauben anschließend in einer Box aufzubewahren. So wird sichergestellt, dass die richtige Anzahl der Schrauben und der richtige Schraubentyp wieder angebracht werden, wenn die Komponente ausgetauscht wird.

ANMERKUNG: Manche Computer verfügen über magnetische Oberflächen. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben nicht an solchen Oberflächen befestigt bleiben, wenn Sie eine Komponente austauschen.

ANMERKUNG: Die Farbe der Schraube kann je nach bestellter Konfiguration variieren.

Tabelle 23. Schraubenliste

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Grafikkartenabdeckung	M3x5	2	
Abdeckung der Systemplatine	M3x5	6	
Wireless-Karte	M2x3,5	1	
M.2 2230/2280-SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz 0	M2x3,5	1	
M.2 2230/2280-SSD-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1	M2x3,5	1	
E/A-Abdeckung	M3x5	2	
Untere Abdeckung	M3x5	3	

Tabelle 23. Schraubenliste (fortgesetzt)

Komponente	Schraubentyp	Menge	Abbildung der Schraube
Versenkbare Kamerabaugruppe	M3x5	4	
Lüfter	M3x5	3	
I/O-Halterung	M3x5	2	
Kühlkörper	Unverlierbar	5.	
Netzteil	M3x5	3	
Netzteilanschluss	M3x5	2	
Netzteillüfter	M3x5	2	
Hauptplatine	M3x5	7	
	M3x12	1	
Abdeckung des Netzschalters und der E/A-Platine	M3x5	3	
Netzschalter und E/A-Platine	M3x5	2	
Abdeckung der Audioplatine	M3x5	3	
Audioplatine	M3x5	2	

Hauptkomponenten Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250

Die folgende Abbildung zeigt die wichtigsten Komponenten Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250.

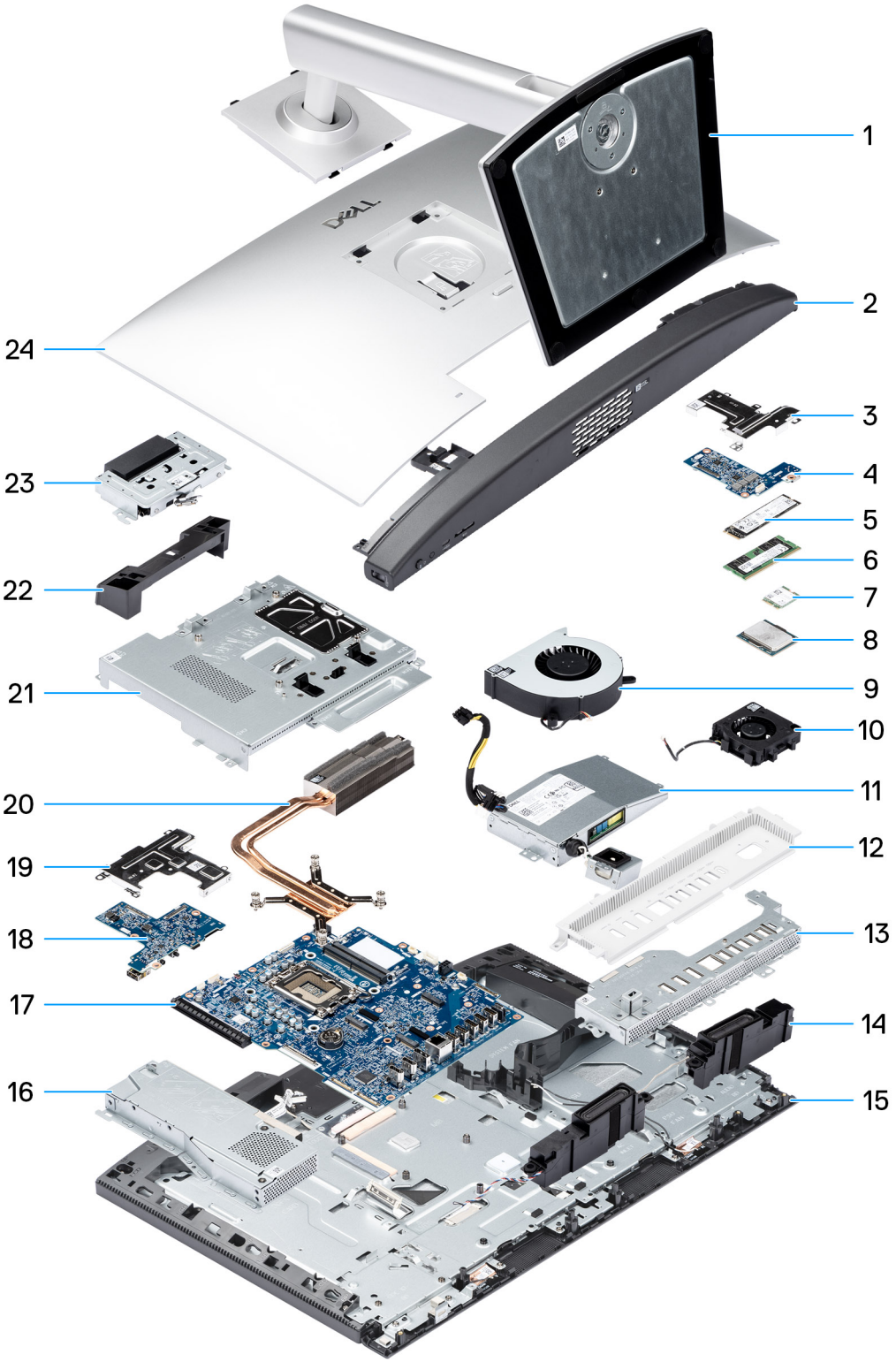


Abbildung 14. Hauptkomponenten Ihres Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250

1. Stand
2. Untere Abdeckung
3. Abdeckung der Audioplatine
4. Audioplatine

5. M.2-2280-Solid-State-Laufwerk
6. Speichermodul
7. Wireless-Karte
8. Prozessor
9. Lüfter
10. Netzteillüfter
11. Stromversorgungseinheit (PSU)
12. E/A-Abdeckung
13. I/O-Halterung
14. Lautsprecher
15. Bildschirmbaugruppe
16. Grafikkartenbaugruppe
17. Hauptplatine
18. Netzschalter und E/A-Platine
19. Abdeckung des Netzschalters und der E/A-Platine
20. Kühlkörper
21. Abdeckung der Hauptplatine
22. Abdeckung der Kamerabaugruppe
23. Versenkbare Kamerabaugruppe
24. Rückabdeckung

ANMERKUNG: Dell stellt eine Liste der Komponenten und ihrer Artikelnummern für die ursprüngliche erworbene Systemkonfiguration bereit. Diese Teile sind gemäß der vom Kunden erworbenen Gewährleistung verfügbar. Wenden Sie sich bezüglich Kaufoptionen an Ihren Dell Vertriebsmitarbeiter.

5

Entfernen und Installieren von vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind vom Kunden austauschbare Einheiten (Customer Replaceable Units, CRUs).

VORSICHT: Kunden können nur die vom Kunden austauschbaren Einheiten (CRUs) gemäß den Sicherheitsvorkehrungen und Austauschverfahren ersetzen.

ANMERKUNG: Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Standrahmen

Entfernen des Ständers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach dem auf Ihrem Computer installierten Ständer finden Sie weitere Informationen in der entsprechenden Abbildung im Verfahren.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Ständers und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

Abbildung 15. Entfernen des höhenverstellbaren Ständers (HAS)

Abbildung 16. Entfernen des feststehenden Ständers

Schritte

1. Platzieren Sie die Bildschirmbaugruppe auf einer sauberen und ebenen Oberfläche.
2. Um den Ständer zu lösen, drücken und halten Sie die Lasche, mit der der Ständer an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
3. Schieben Sie den Ständer von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe, und heben Sie diesen heraus.

Installieren des Ständers

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach dem Ständer, den Sie auf Ihrem Computer installieren, finden Sie weitere Informationen in der entsprechenden Abbildung im Verfahren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position des Ständers und stellen das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

Abbildung 17. Installieren des höhenverstellbaren Ständers (HAS)

Abbildung 18. Einbauen des feststehenden Ständers

Schritte

1. Richten Sie die Halterungen auf dem Ständer an den Steckplätzen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
2. Schieben Sie die Laschen am Ständer in die Schlitze an der Basis der Bildschirmbaugruppe und drücken Sie ihn nach unten, bis er einrastet.

Nächste Schritte

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Hintere Abdeckung

Entfernen der Rückabdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der rückseitigen Abdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

Abbildung 19. Entfernen der Rückabdeckung

Schritte

1. Drücken Sie auf die Lasche, mit der die hintere Abdeckung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie die hintere Abdeckung nach oben und heben Sie sie von der Basis der Bildschirmbaugruppe.

Einbauen der Rückabdeckung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der rückseitigen Abdeckung und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

Abbildung 20. Einbauen der Rückabdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Rückabdeckung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
2. Setzen Sie die hintere Abdeckung ein und schieben Sie sie auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Ständer.
2. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Arbeitsspeicher

Entfernen des Speichers

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Arbeitsspeichers und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

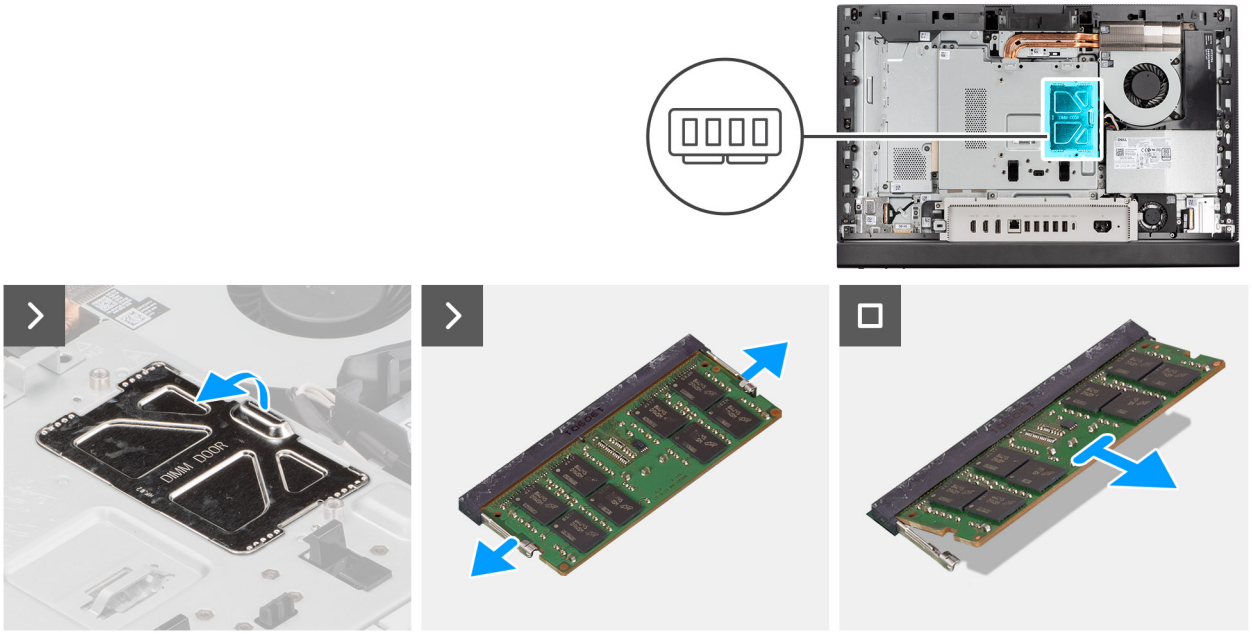


Abbildung 21. Entfernen des Speichers

Schritte

1. Hebeln Sie mithilfe der Lasche an der DIMM-Klappe die DIMM-Klappe an der Abdeckung der Systemplatine auf und heben Sie sie an, um auf die Speichersteckplätze zuzugreifen.
2. Drücken Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Speichermodulsteckplatzes vorsichtig mit den Fingerspitzen auseinander, bis das Speichermodul herausspringt.
3. Entfernen Sie das Arbeitsspeichermodul aus dem Arbeitsspeichermodul-Steckplatz.

ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 3 für jedes Speichermodul, das in Ihrem Computer installiert ist.

Einbauen des Speichers

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Arbeitsspeichers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

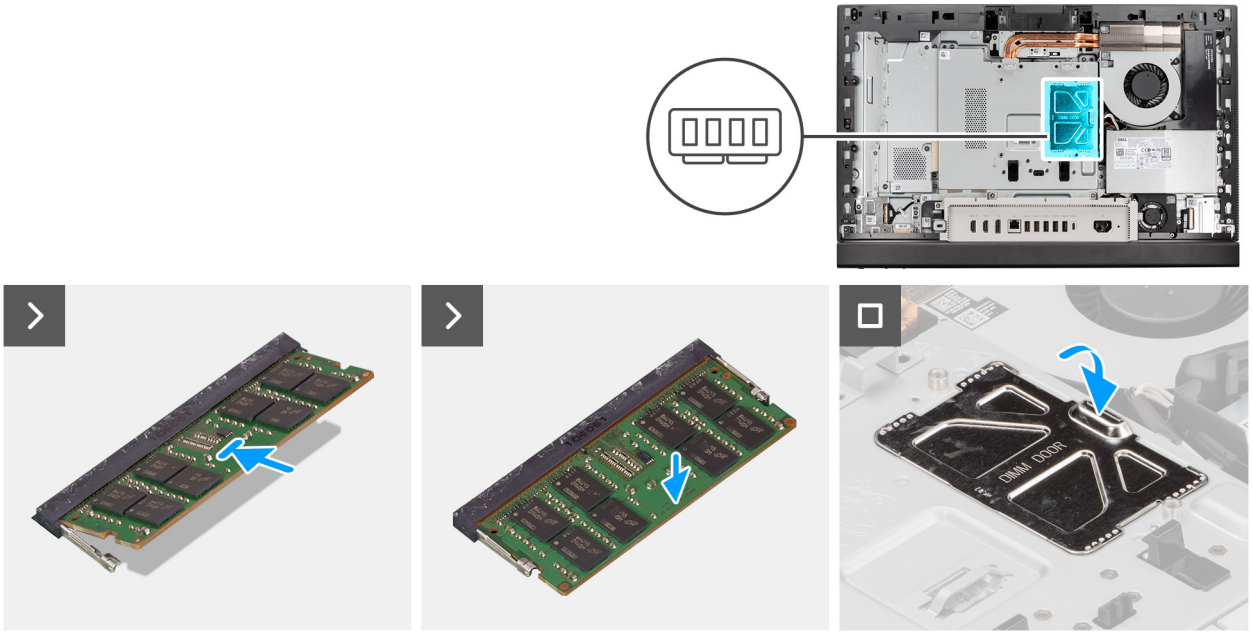


Abbildung 22. Einbauen des Speichers

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe am Speichermodul auf die Lasche am Speichermodulsteckplatz aus.
2. Schieben Sie das Speichermodul fest und schräg in den Steckplatz und drücken Sie es nach unten, bis es mit einem Klicken einrastet.

   ANMERKUNG: Wenn kein Klicken zu vernehmen ist, entfernen Sie das Speichermodul und installieren Sie es erneut.

   ANMERKUNG: Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2 für jedes Speichermodul, das in Ihrem Computer installiert wird.

3. Schließen Sie die DIMM-Klappe und drücken Sie sie nach unten, um sie zu sichern.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
2. Installieren Sie den Ständer.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grafikkartenbaugruppe

Entfernen der Grafikkartenbaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Grafikkartenbaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

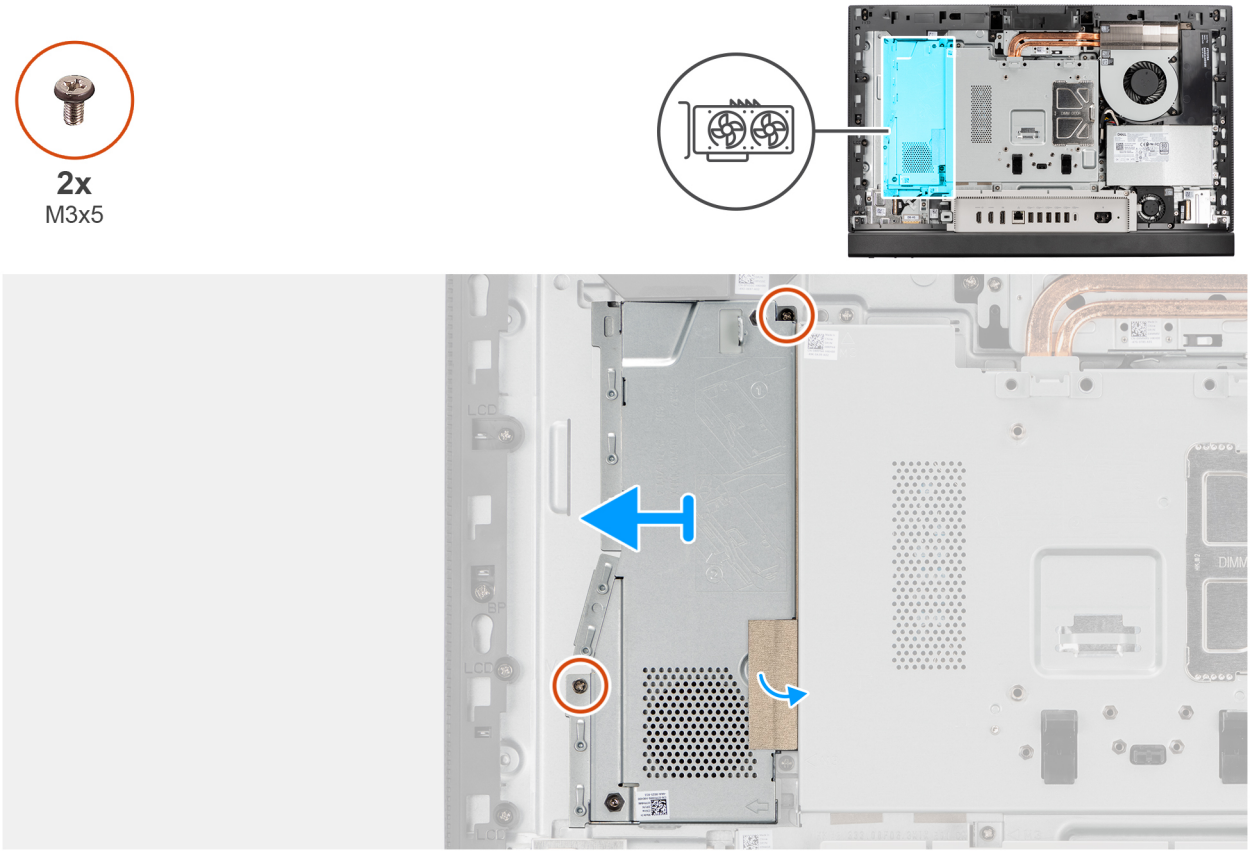


Abbildung 23. Entfernen der Grafikkartenbaugruppe (Modell mit Touch-Funktion)

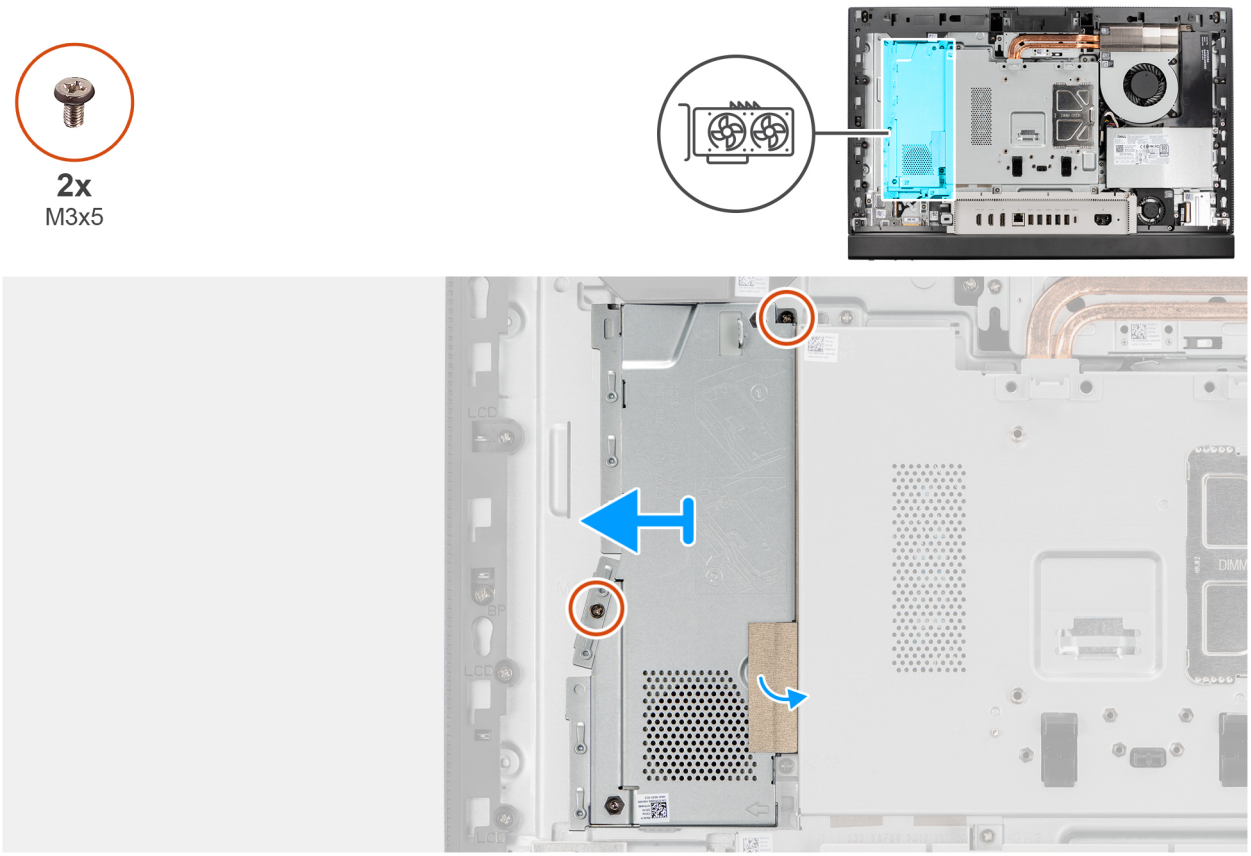


Abbildung 24. Entfernen der Grafikkartenbaugruppe (Modell ohne Touch-Funktion)

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die Grafikkartenbaugruppe an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Schieben Sie die Grafikkartenbaugruppe von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe und heben Sie sie heraus.

Installieren der Grafikkartenbaugruppe

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Grafikkartenbaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

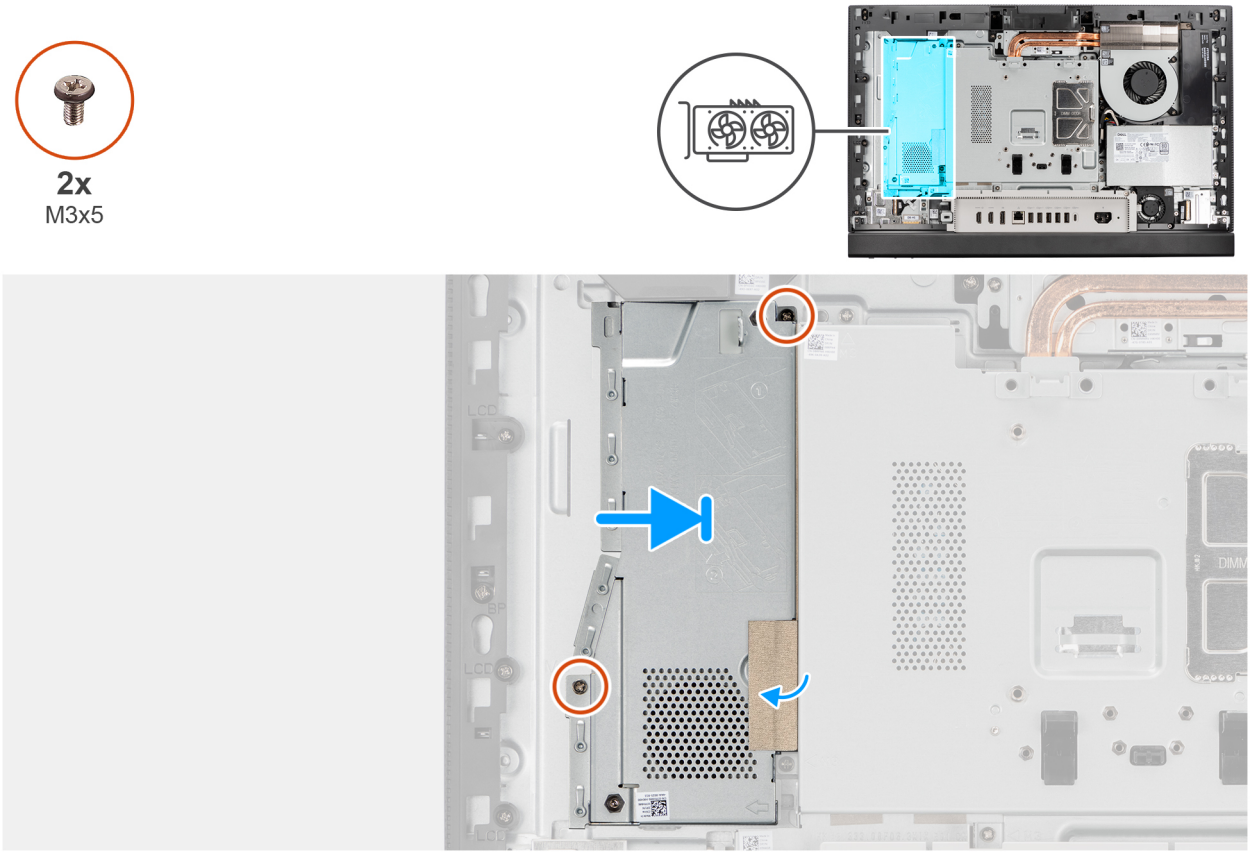


Abbildung 25. Installieren der Grafikkartenbaugruppe (Modell mit Touch-Funktion)

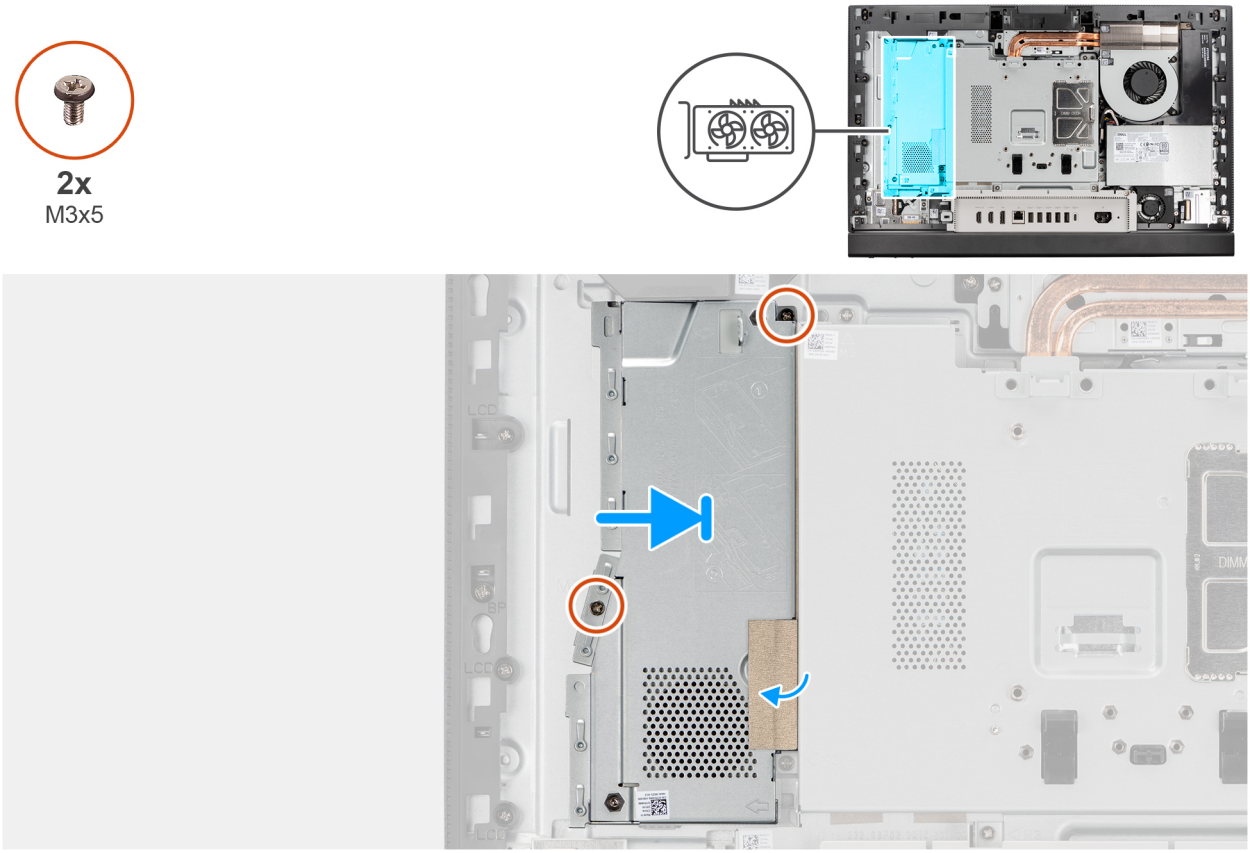


Abbildung 26. Installieren der Grafikkartenbaugruppe (Modell ohne Touch-Funktion)

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der Grafikkartenbaugruppe an den Laschen an der Basis der Bildschirmbaugruppe aus.
2. Schieben Sie die Grafikkartenbaugruppe in ihren Steckplatz auf der Basis der Bildschirmbaugruppe.

   ANMERKUNG: Richten Sie die Grafikkartendichtung vorsichtig in der Basis der Bildschirmbaugruppe aus.

3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder ein, mit denen die Grafikkartenbaugruppe an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
2. Installieren Sie den Ständer.
3. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Abdeckung der Systemplatine

Entfernen der Abdeckung der Systemplatine

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Grafikkartenbaugruppe.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Abdeckung der Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

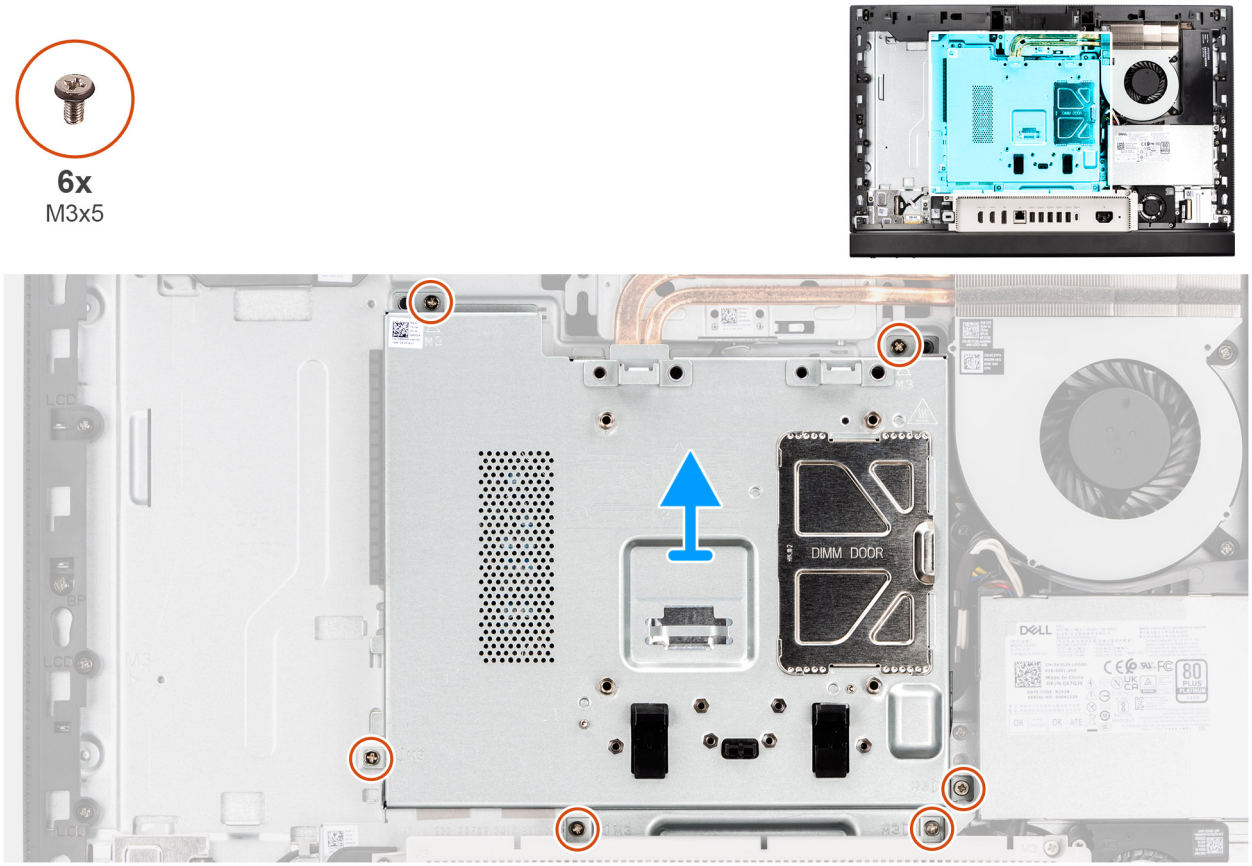


Abbildung 27. Entfernen der Abdeckung der Systemplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die sechs Schrauben (M3x5), mit denen die Abdeckung der Systemplatine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Abdeckung der Systemplatine von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Abdeckung der Systemplatine

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Abdeckung der Systemplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.

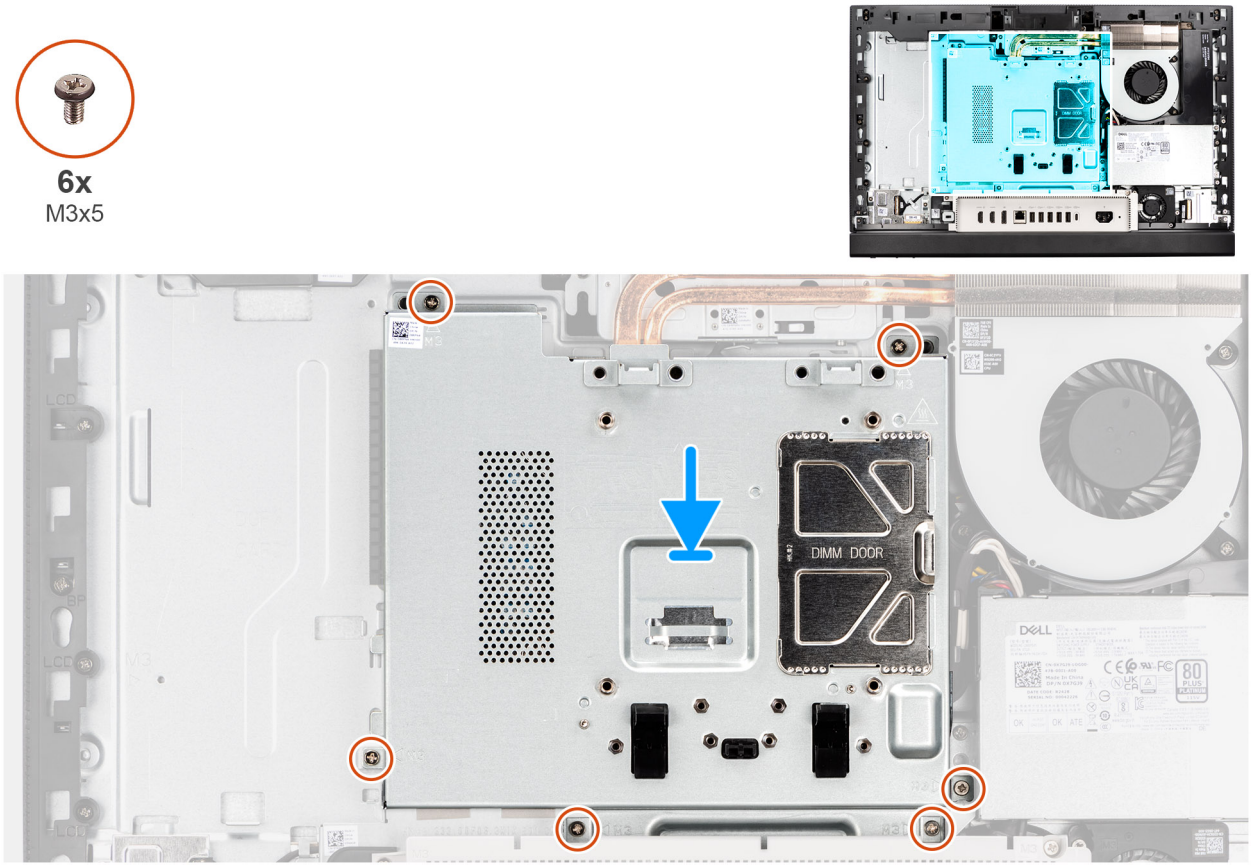


Abbildung 28. Einbauen der Abdeckung der Systemplatine

Schritte

1. Setzen Sie die Abdeckung der Systemplatine auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Systemplatinenabdeckung mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die sechs Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Hauptplatinenabdeckung an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Grafikkartenbaugruppe.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Wireless-Karte

Entfernen der Wireless-Karte

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Wireless-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

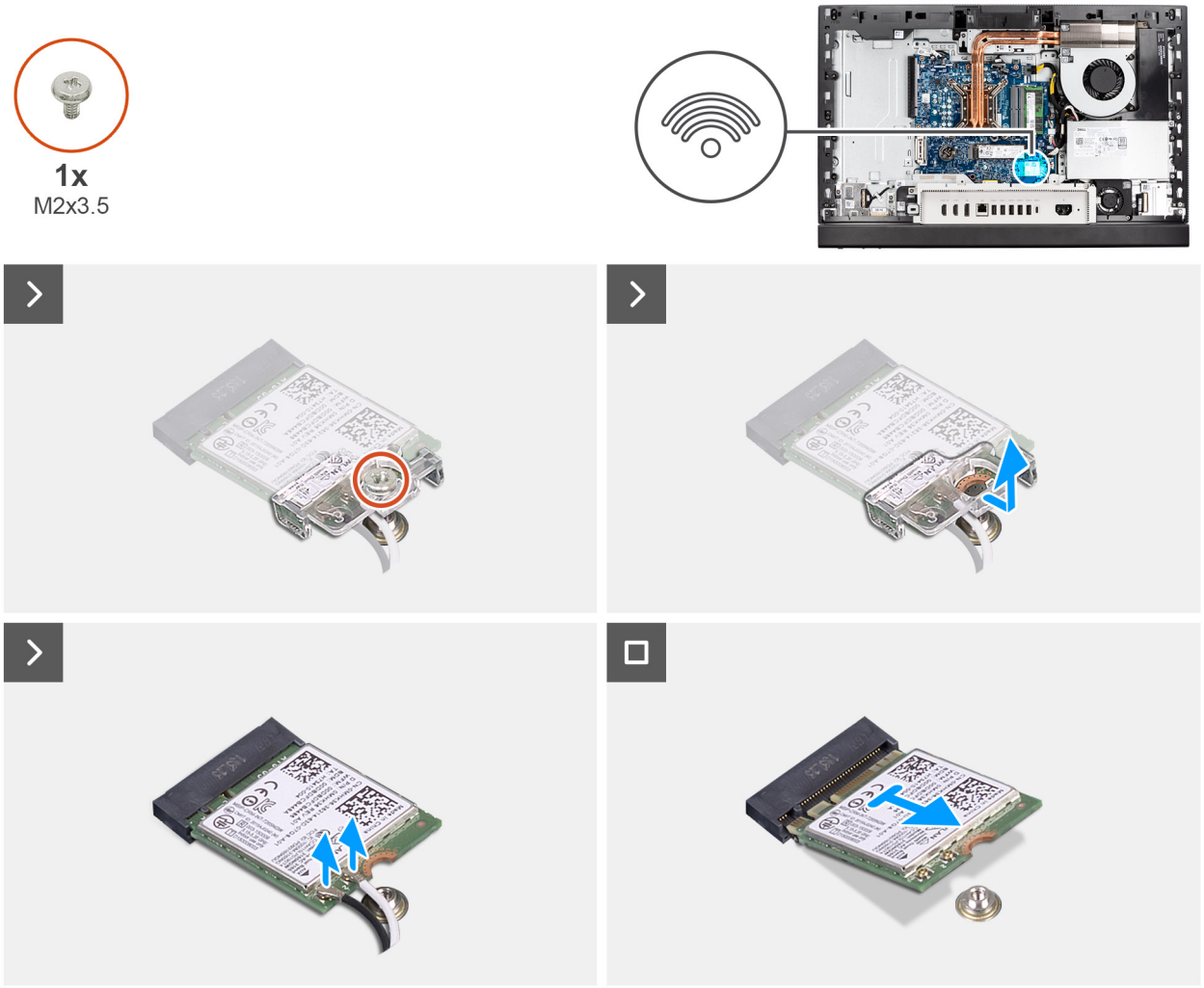


Abbildung 29. Entfernen der Wireless-Karte

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der die Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte befestigt ist.
2. Heben Sie die Wireless-Kartenhalterung von der Wireless-Karte.
3. Trennen Sie die Antennenkabel von der Wireless-Karte.
4. Ziehen und heben Sie die Wireless-Karte aus dem Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN) heraus.

Installieren der Wireless-Karte

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Wireless-Karte und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.

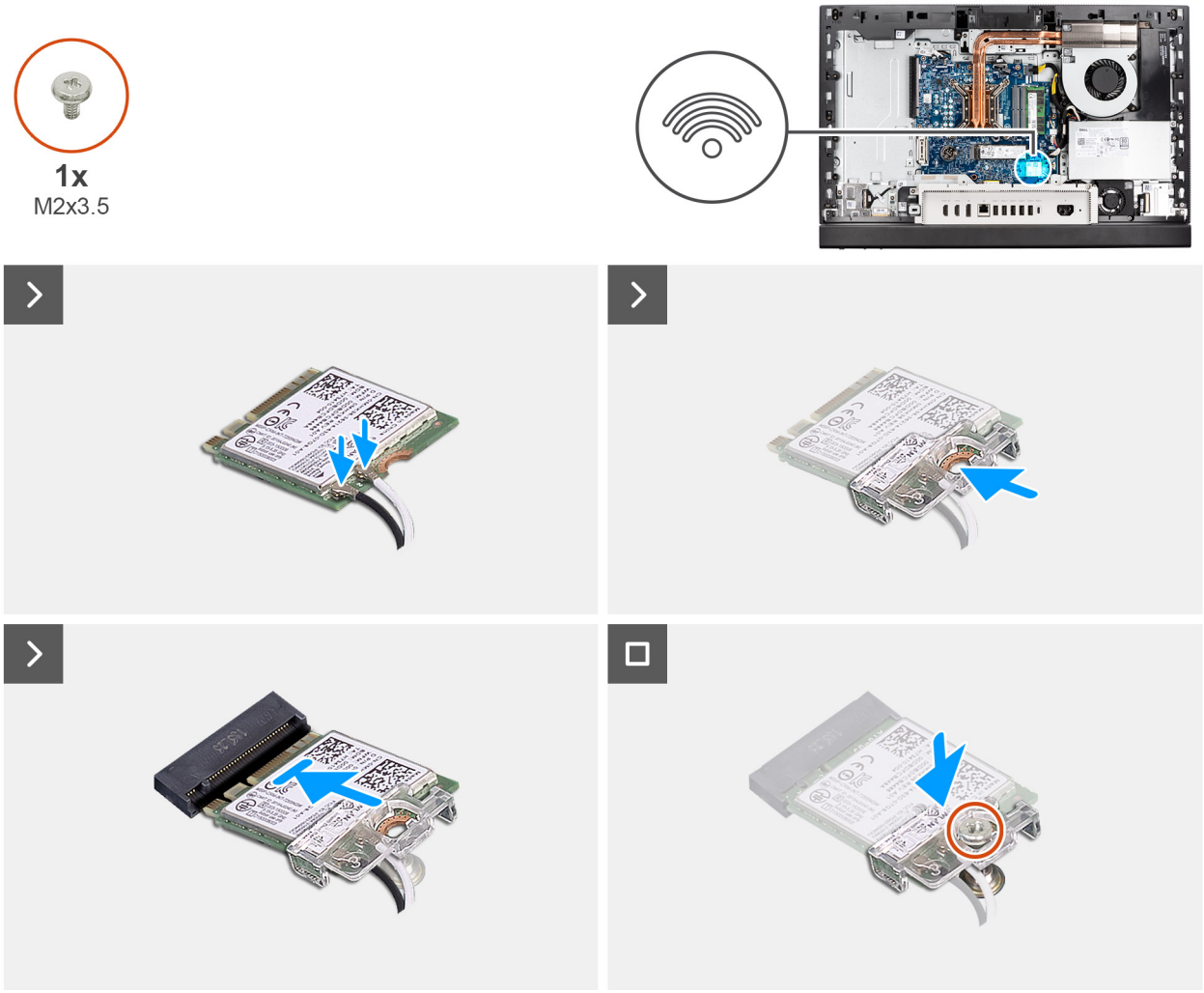


Abbildung 30. Installieren der Wireless-Karte

Schritte

1. Verbinden Sie die Antennenkabel mit der Wireless-Karte.

Tabelle 24. Farbcodierung des Antennenkabels

Anschluss auf der Wireless-Karte	Antennenkabelfarbe	Siebdruckbeschriftung	
Main	Weiß	MAIN	△ (weißes Dreieck)
Hilfskabel	Schwarz	AUX	▲ (schwarzes Dreieck)

2. Setzen Sie die Wireless-Kartenhalterung auf die Wireless-Karte.
3. Richten Sie die Kerbe der Wireless-Karte an der Halterung des Wireless-Kartensteckplatzes aus (M.2 WLAN).
4. Schieben Sie die Wireless-Karte schräg in den Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN) ein.
5. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung der Wireless-Kartenhalterung an der Wireless-Karte wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 0

Entfernen des M.2-2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-2230 bzw. 2280-Solid-State-Laufwerke in den SSD-Steckplätzen auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks im M.2-Steckplatz 0 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

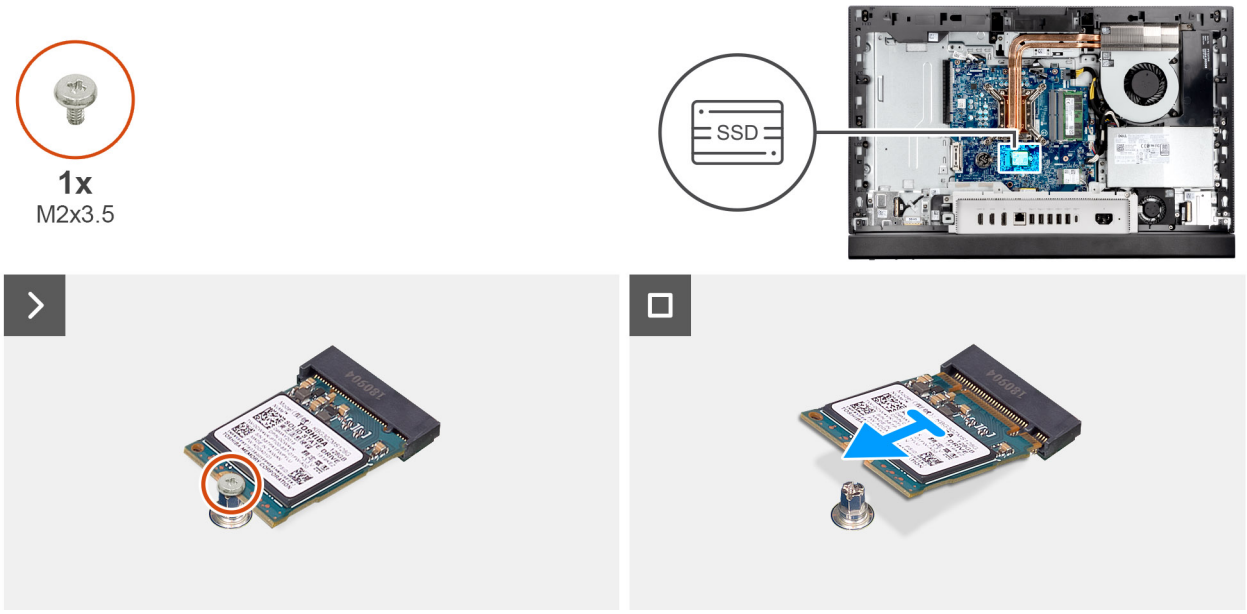


Abbildung 31. Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2230-SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die M.2 2230-Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks im M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2 2230 Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Hauptplatine einbauen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubenhalterung an der richtigen Stelle befindet, um das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks im M.2-Steckplatz 0 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

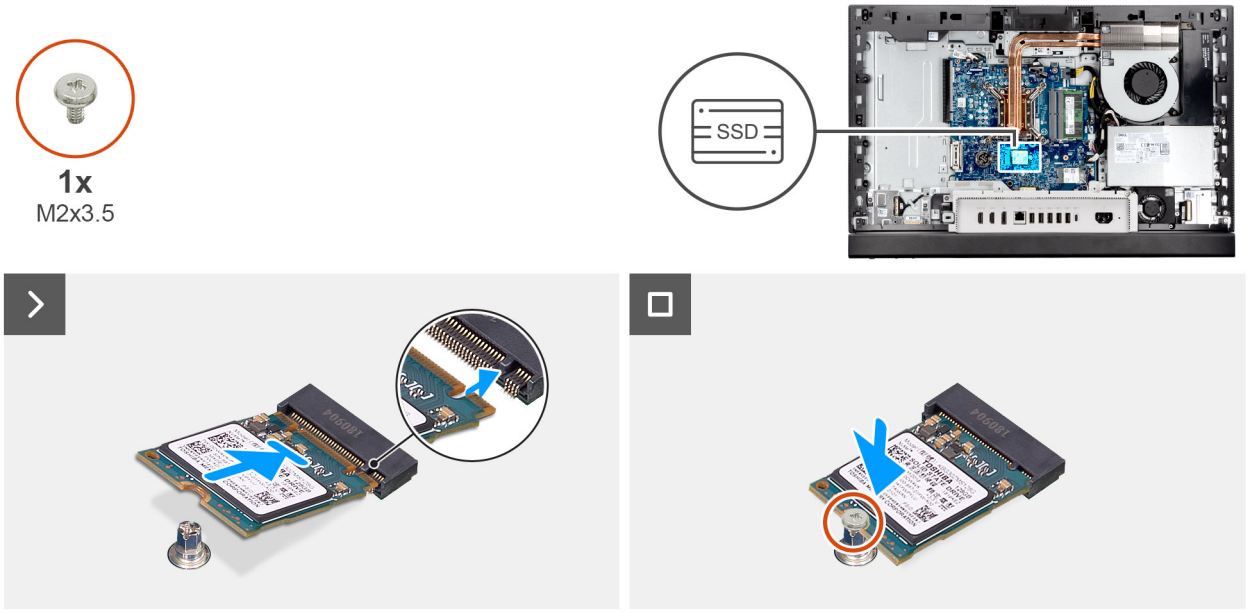


Abbildung 32. Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus (M.2 PCIe SSD 0).
2. Schieben Sie die M.2-2230-Solid-State-Festplatte in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.
3. Ersetzen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-2230 bzw. 2280-Solid-State-Laufwerke in den SSD-Steckplätzen auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

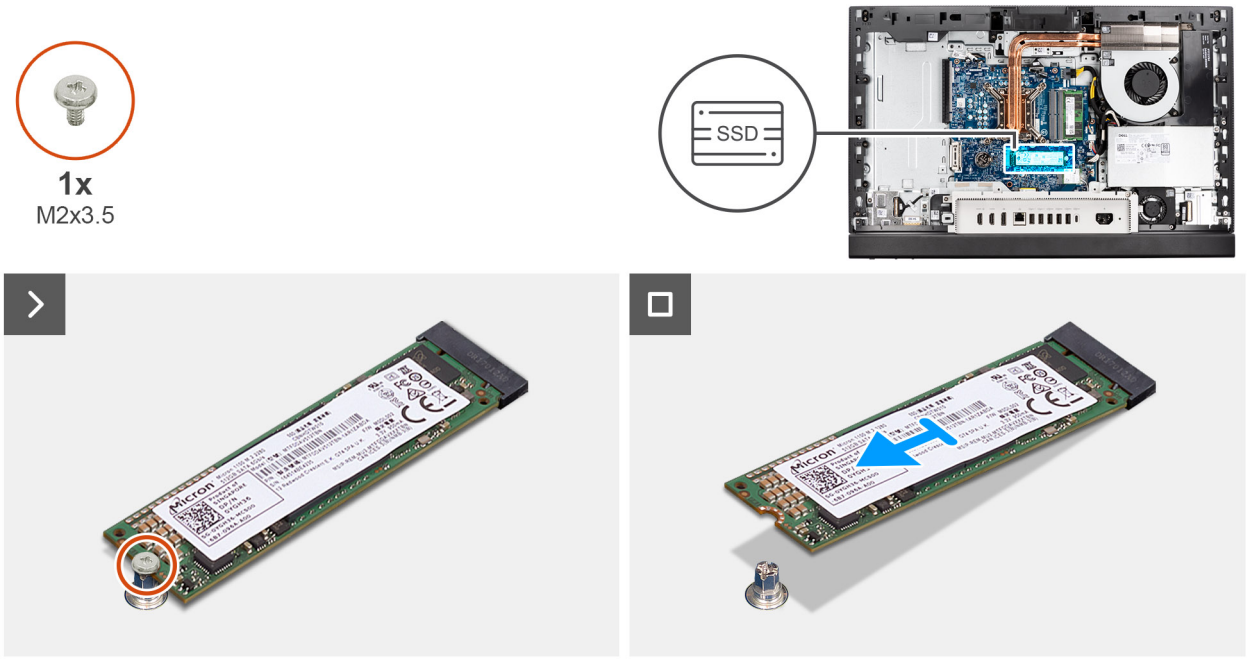


Abbildung 33. Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2280-SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die M.2 2280-Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Hauptplatine installieren.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubenhalterung an der richtigen Position befindet, um das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbohrung am M.2-Steckplatz 0.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

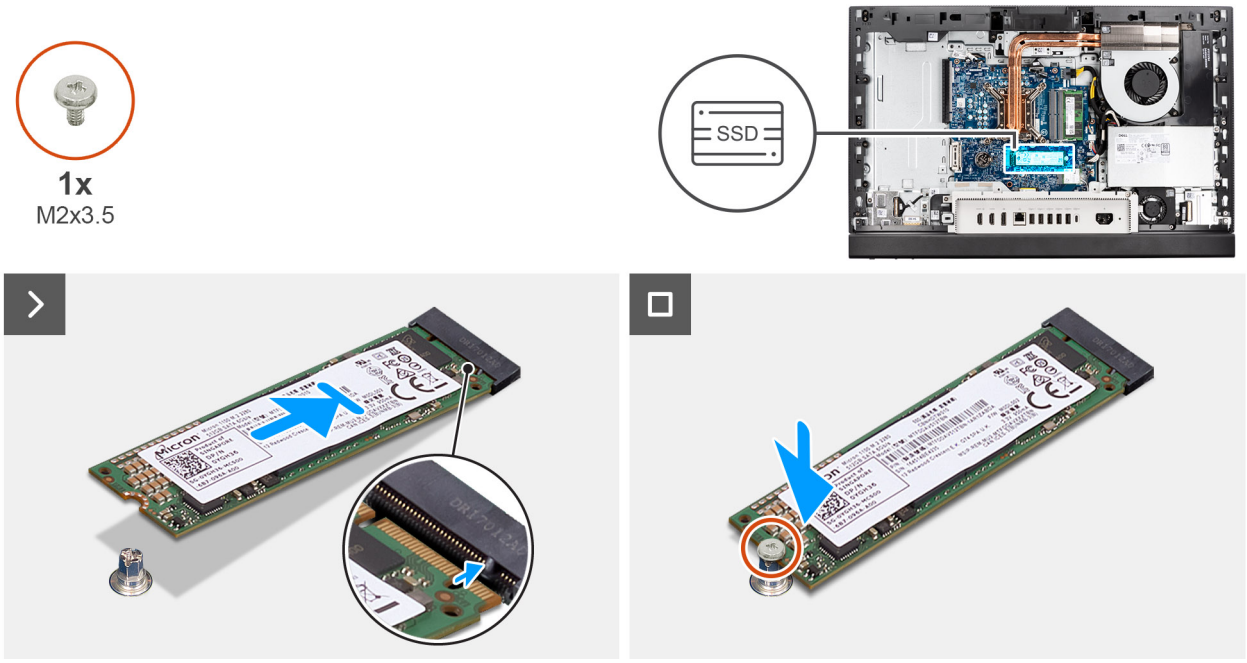


Abbildung 34. Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus (M.2 PCIe SSD 0).
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 0) auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0

Voraussetzungen

Um ein M.2-Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor im M.2-Steckplatz 0 zu installieren, muss die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 geändert werden.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 0 und stellt das Verfahren zum Ändern der Position der Schraubbefestigung bildlich dar.

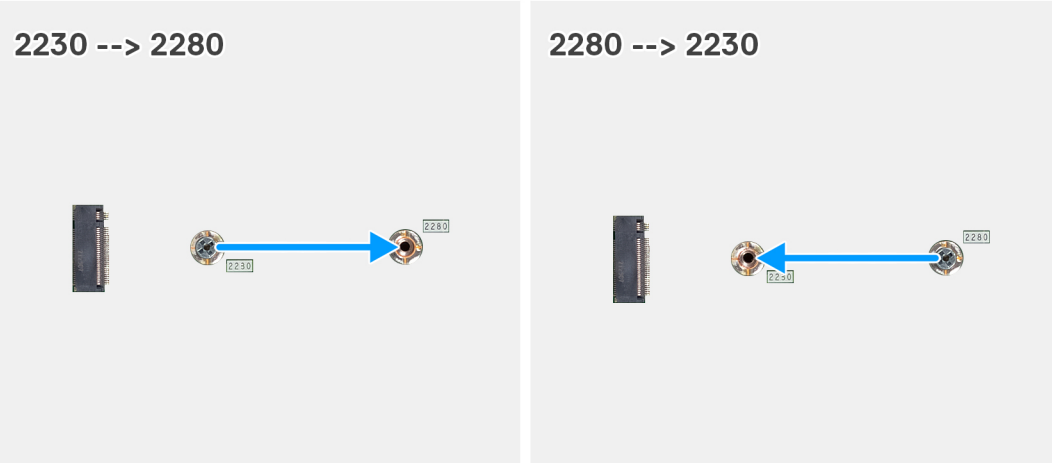


Abbildung 35. Verschieben der Solid-State-Schraubbefestigung auf M.2-Steckplatz 0

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.
2. Installieren Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 oder das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 (je nach Modell).
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Solid-State-Laufwerk in M.2-Steckplatz 1

Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-2230 bzw. 2280-Solid-State-Laufwerke in den SSD-Steckplätzen auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2230-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

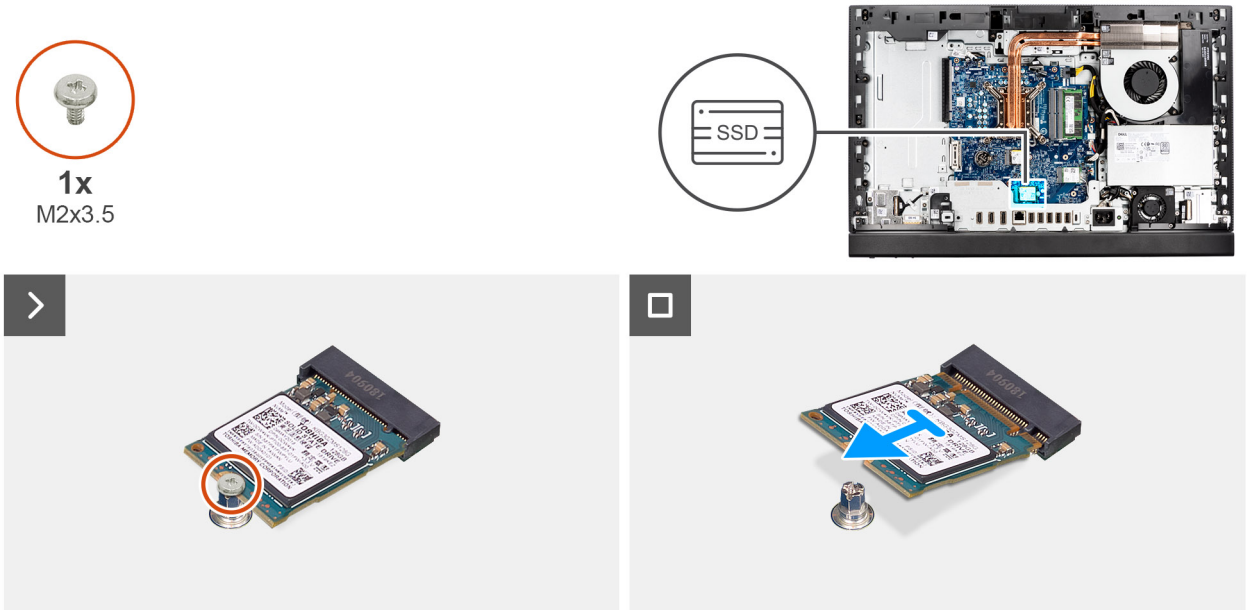


Abbildung 36. Entfernen des M.2 2230-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2-2230-SSD-Laufwerk an der Hauptplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die M.2 2230-Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2 2230 Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine einbauen.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubenhalterung an der richtigen Stelle befindet, um das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks, das in M.2-Steckplatz 1 installiert wird, und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

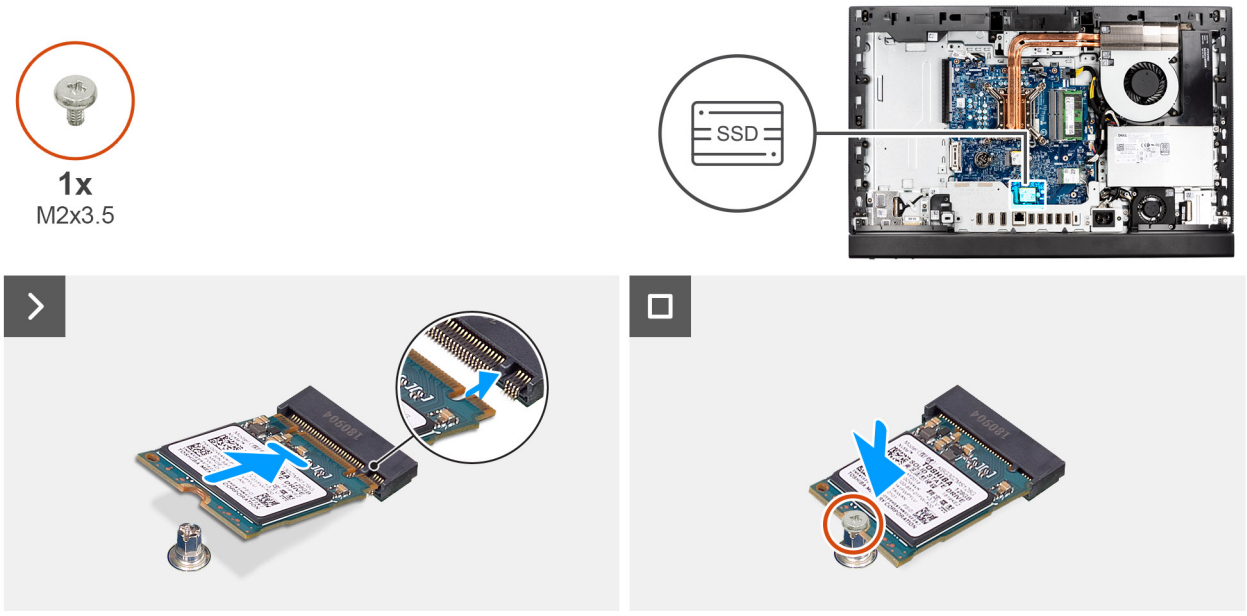


Abbildung 37. Installieren des M.2-2230-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2230-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus (M.2 PCIe SSD 1).
2. Schieben Sie die M.2-2230-Solid-State-Festplatte in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.
3. Ersetzen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2230-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Je nach bestellter Konfiguration können bis zu zwei M.2-2230 bzw. 2280-Solid-State-Laufwerke in den SSD-Steckplätzen auf der Systemplatine eingebaut sein.

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt für Computer, bei denen ein M.2 2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

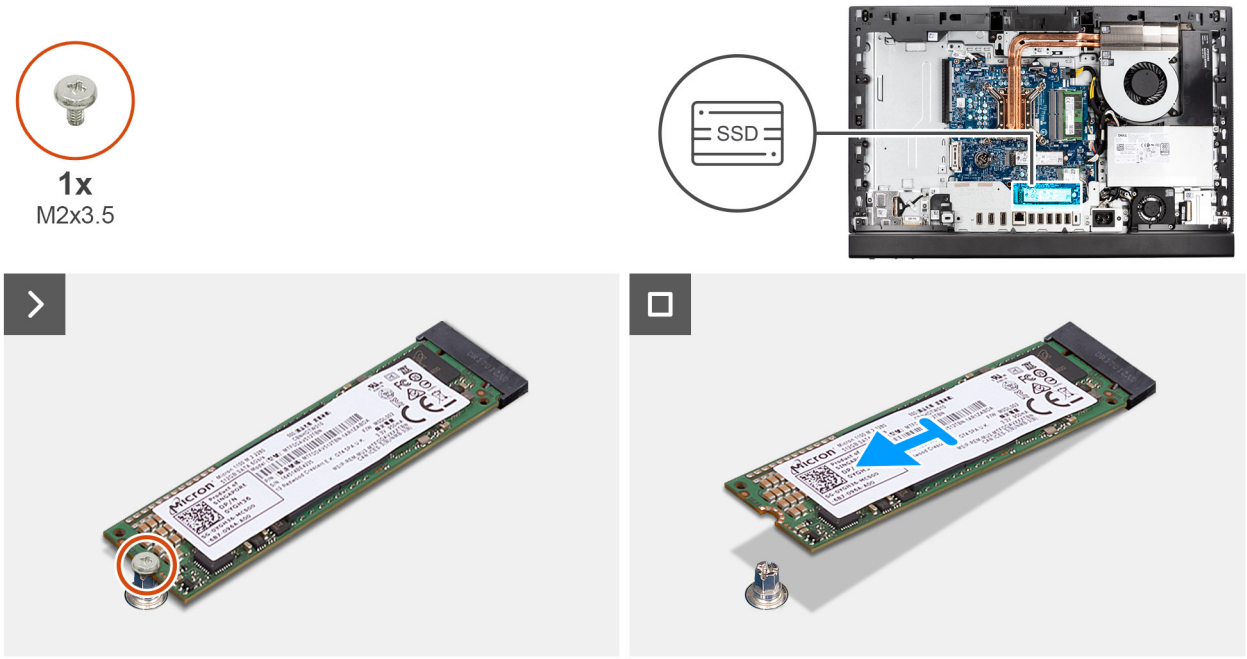


Abbildung 38. Entfernen des M.2 2280-SSD-Laufwerks aus M.2-Steckplatz 1

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraube (M2x3.5), mit der das M.2 2280-SSD-Laufwerk an der Systemplatine befestigt ist.
2. Schieben Sie die M.2 2280-Solid-State-Festplatte nach vorn und heben Sie sie aus dem SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Systemplatine.

Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren ist nur anwendbar, wenn Sie ein M.2-2280-Solid-State-Laufwerk im SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine installieren.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass sich die M.2-Schraubenhalterung an der richtigen Position befindet, um das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Position der Schraubbohrung am M.2-Steckplatz 1.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1 und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

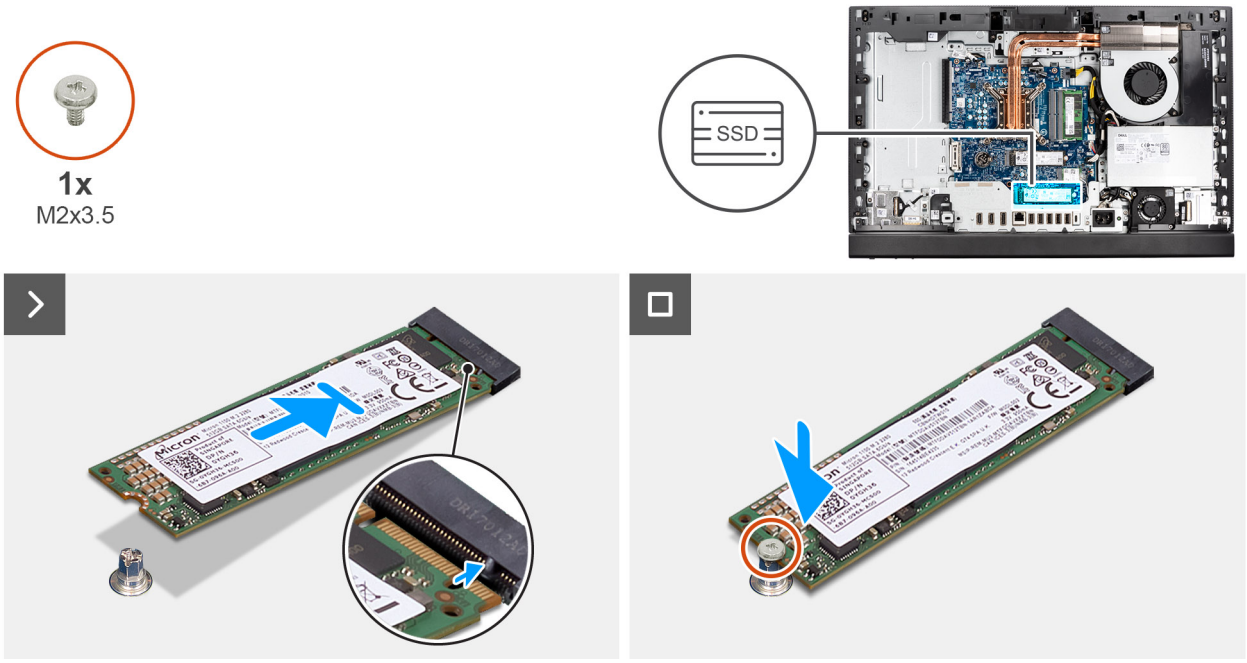


Abbildung 39. Installieren des M.2 2280-SSD-Laufwerks in M.2-Steckplatz 1

Schritte

1. Richten Sie die Kerbe auf dem M.2 2280-Solid-State-Laufwerk an der Lasche am Steckplatz für Solid-State-Laufwerke aus (M.2 PCIe SSD 1).
2. Schieben Sie das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in den SSD-Steckplatz (M.2 PCIe SSD 1) auf der Hauptplatine.
3. Bringen Sie die Schraube (M2x3,5) zur Befestigung des M.2-2280-Solid-State-Laufwerks an der Systemplatine wieder an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1

Voraussetzungen

Um ein M.2-Solid-State-Laufwerk mit einem anderen Formfaktor im M.2-Steckplatz 1 zu installieren, muss die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1 geändert werden, damit das M.2-Solid-State-Laufwerk eines anderen Formfaktors installiert werden kann.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Dieses Verfahren gilt nur für die Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Schraubbefestigung am M.2-Steckplatz 1 und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Ändern der Position der Schraubbefestigung.

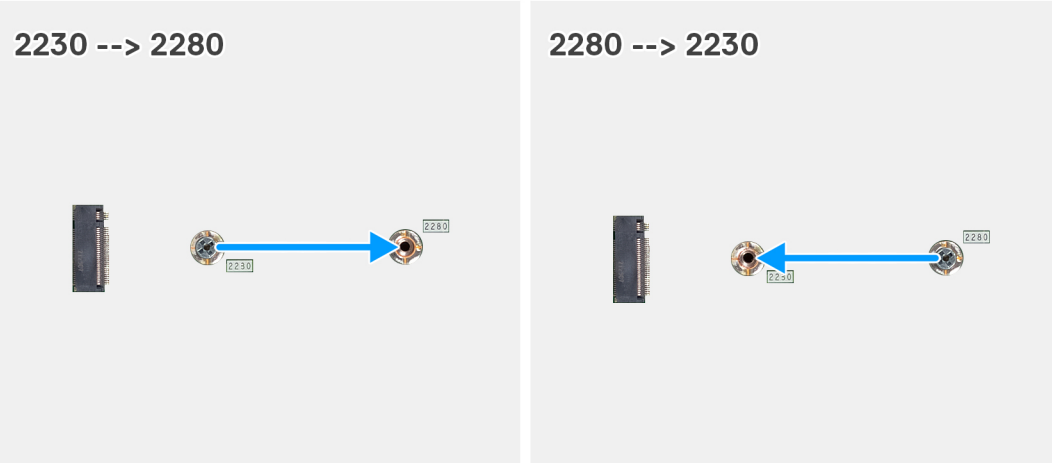


Abbildung 40. Verschieben der Solid-State-Schraubenhalterung auf M.2-Steckplatz 1

Schritte

1. Entfernen Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.
2. Installieren Sie die Schraubbefestigung auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 oder das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 (je nach Modell).
2. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
3. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
4. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
5. Installieren Sie den Ständer.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Knopfzellenbatterie

Entfernen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

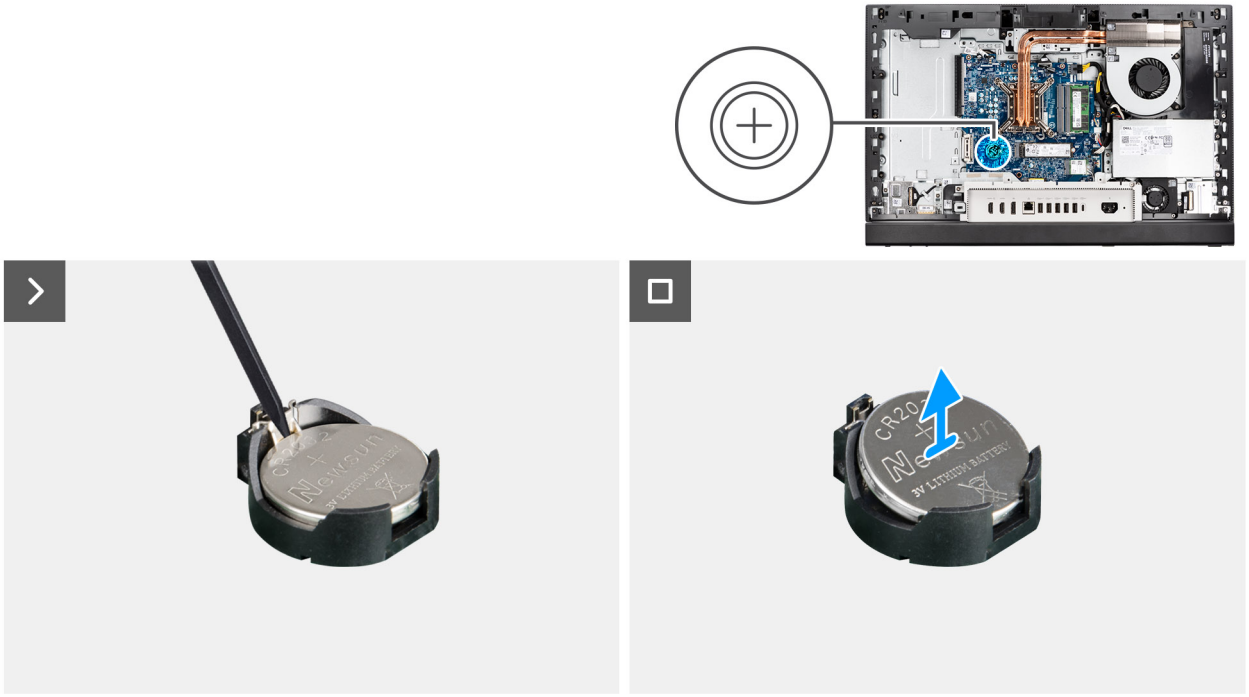


Abbildung 41. Entfernen der Knopfzellenbatterie

Schritte

1. Drücken Sie mit einem Plastikschreiber auf den Freigabehebel am Knopfzellenbatteriesockel (RTC), um die Knopfzellenbatterie aus dem Sockel zu lösen.
2. Heben Sie die Knopfzellenbatterie aus der Halterung der Knopfzellenbatterie.

Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Knopfzellenbatterie und stellt das Verfahren zum Installieren bildlich dar.

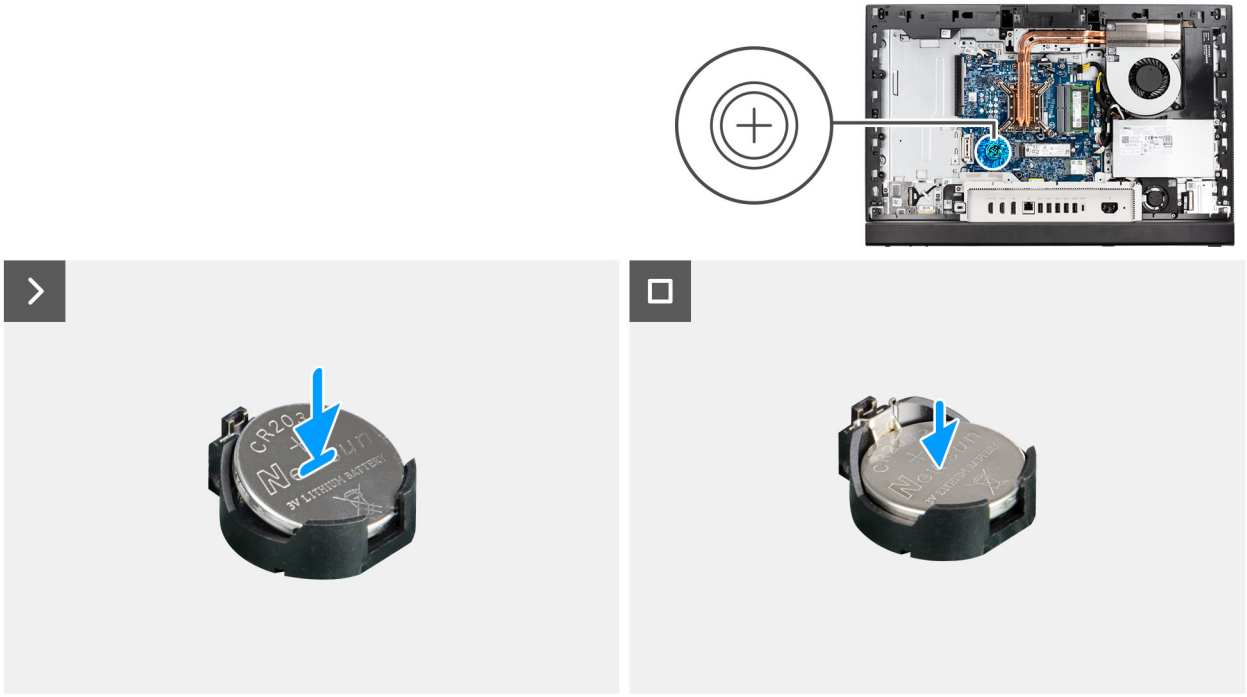


Abbildung 42. Einsetzen der Knopfzellenbatterie

Schritte

Schieben Sie die Knopfzellenbatterie mit dem Pluspol (+) nach oben in die Batteriehalterung (RTC) auf der Systemplatine ein und lassen Sie die Batterie einrasten.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

E/A-Abdeckung

Entfernen der I/O-Abdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der hinteren I/O-Abdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

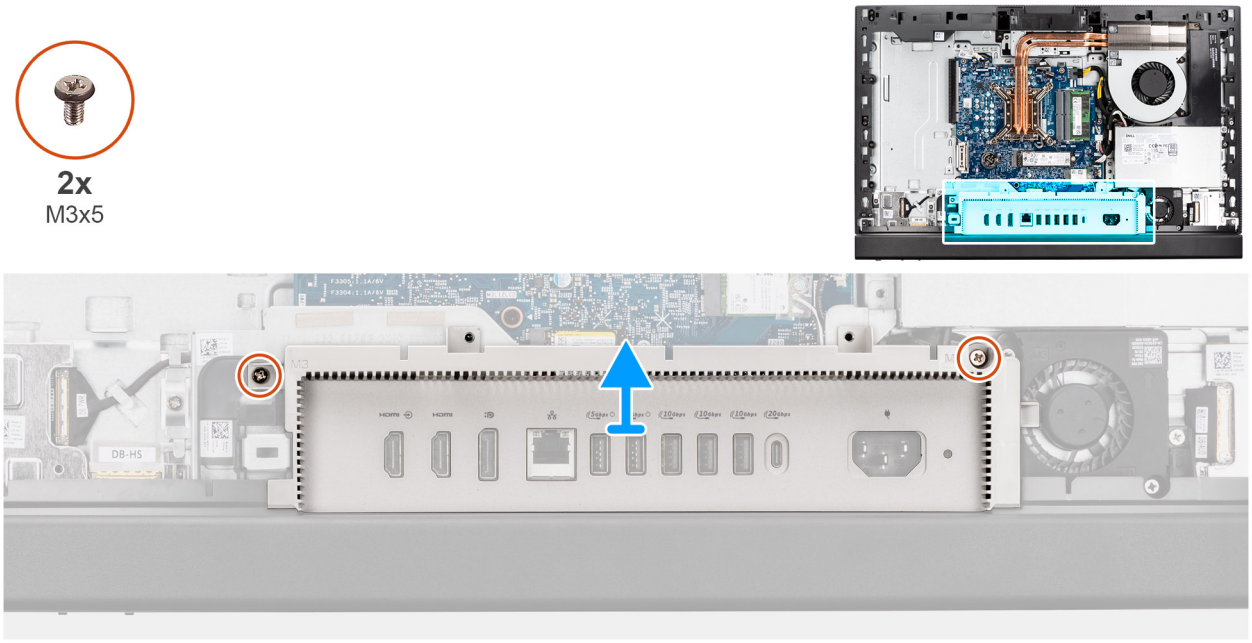


Abbildung 43. Entfernen der I/O-Abdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die I/O-Abdeckung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die I/O-Abdeckung von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.

Einbauen der E/A-Abdeckung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der I/O-Abdeckung und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

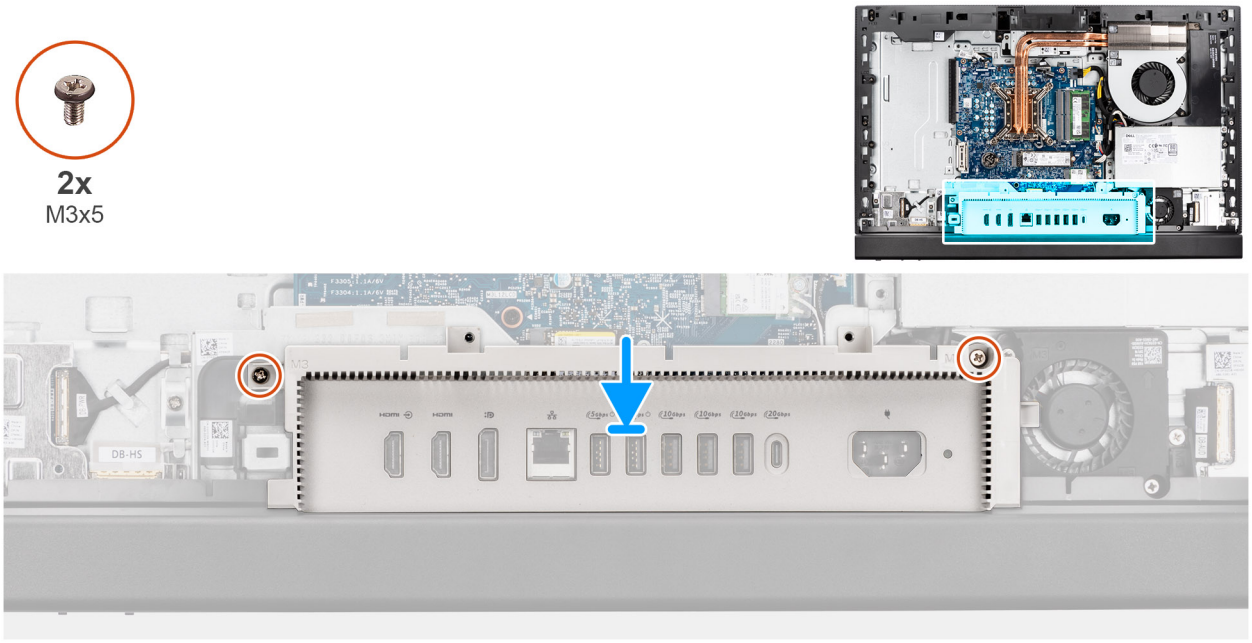


Abbildung 44. Einbauen der E/A-Abdeckung

Schritte

1. Setzen Sie die E/A-Abdeckung auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die E/A-Steckplätze auf die E/A-Anschlüsse aus und richten Sie die Schraubenbohrungen der E/A-Abdeckung auf die Schraubenbohrungen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x5) zur Befestigung der E/A-Abdeckung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Untere Abdeckung

Entfernen der unteren Abdeckung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der unteren Abdeckung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

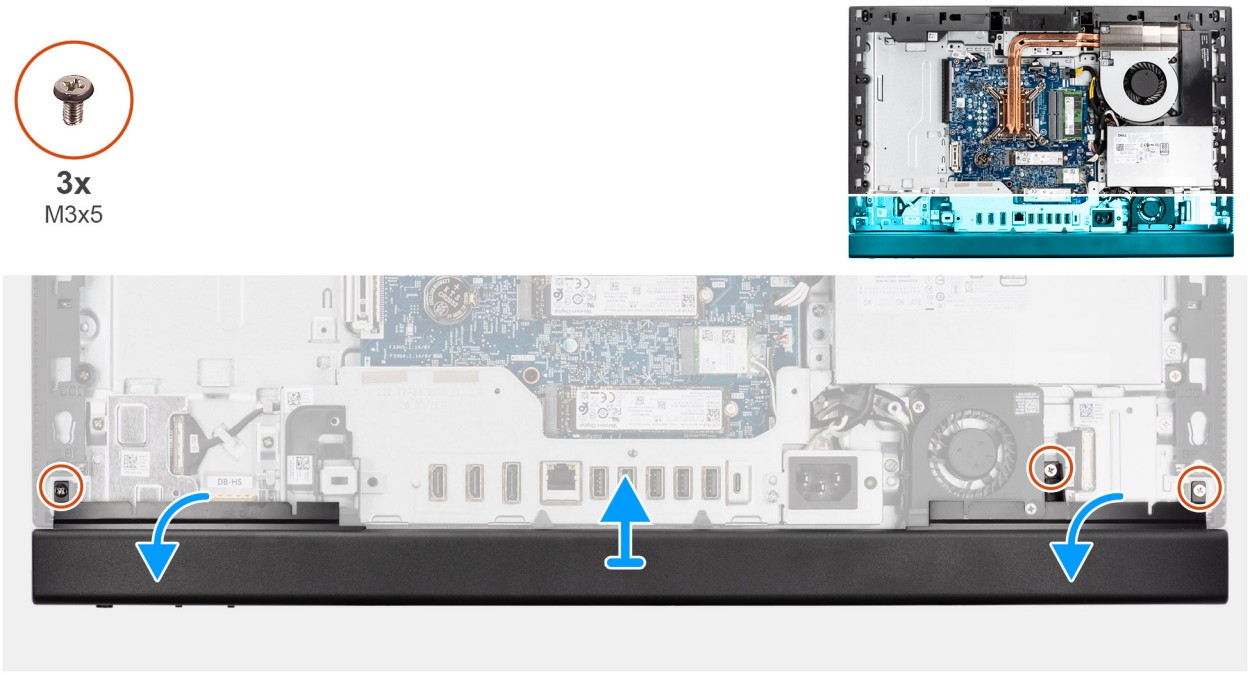


Abbildung 45. Entfernen der unteren Abdeckung

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen die untere Abdeckung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Lösen Sie die Laschen an der unteren Abdeckung aus den Schlitzen an der Basis der Bildschirmbaugruppe.
3. Heben Sie die untere Abdeckung von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.

Anbringen der unteren Abdeckung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der unteren Abdeckung und stellt das Verfahren zum Anbringen bildlich dar.

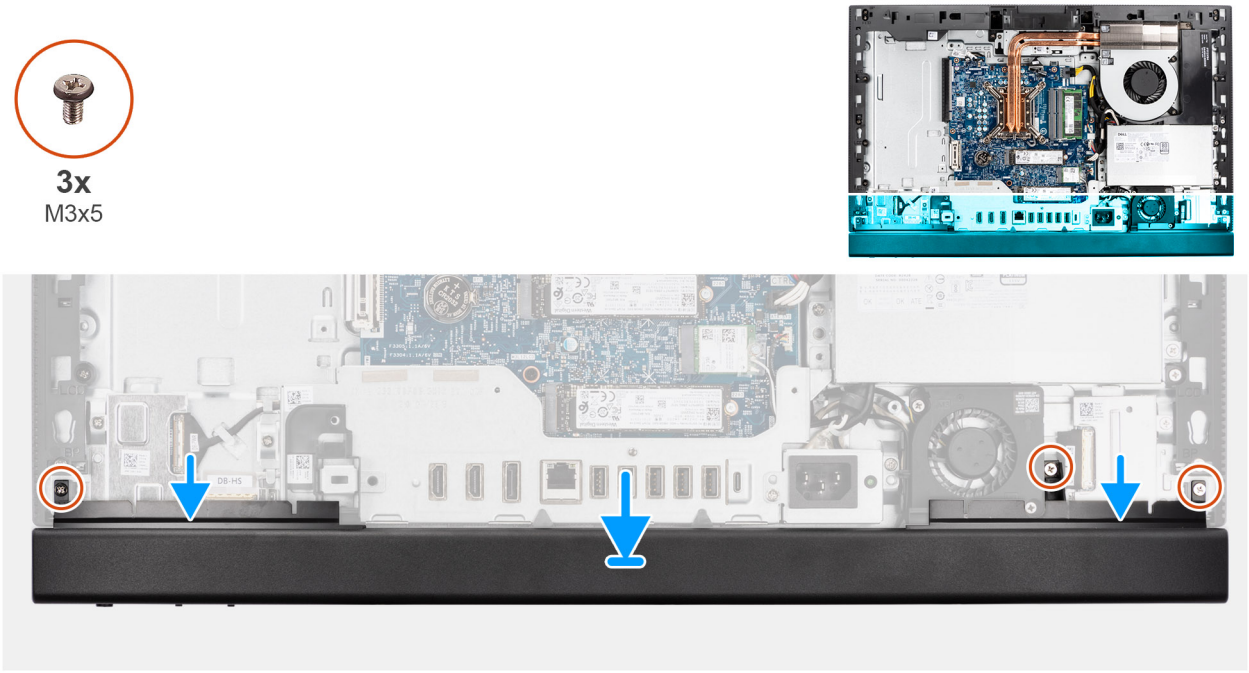


Abbildung 46. Anbringen der unteren Abdeckung

Schritte

1. Richten Sie die Laschen an der unteren Abdeckung an den Schlitzen an der Basis der Bildschirmbaugruppe aus.
2. Setzen Sie die untere Abdeckung in den entsprechenden Schlitz auf der Basis der Bildschirmbaugruppe ein.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die untere Abdeckung an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Versenkbare Kamerabaugruppe

Entfernen der einziehbaren Kamerabaugruppe

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die einziehbare Kamerabaugruppe besteht aus den folgenden Komponenten:

- Kamera
- Mikrofone

Die folgende Abbildung zeigt die Position der einziehbaren Kamerabaugruppe und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

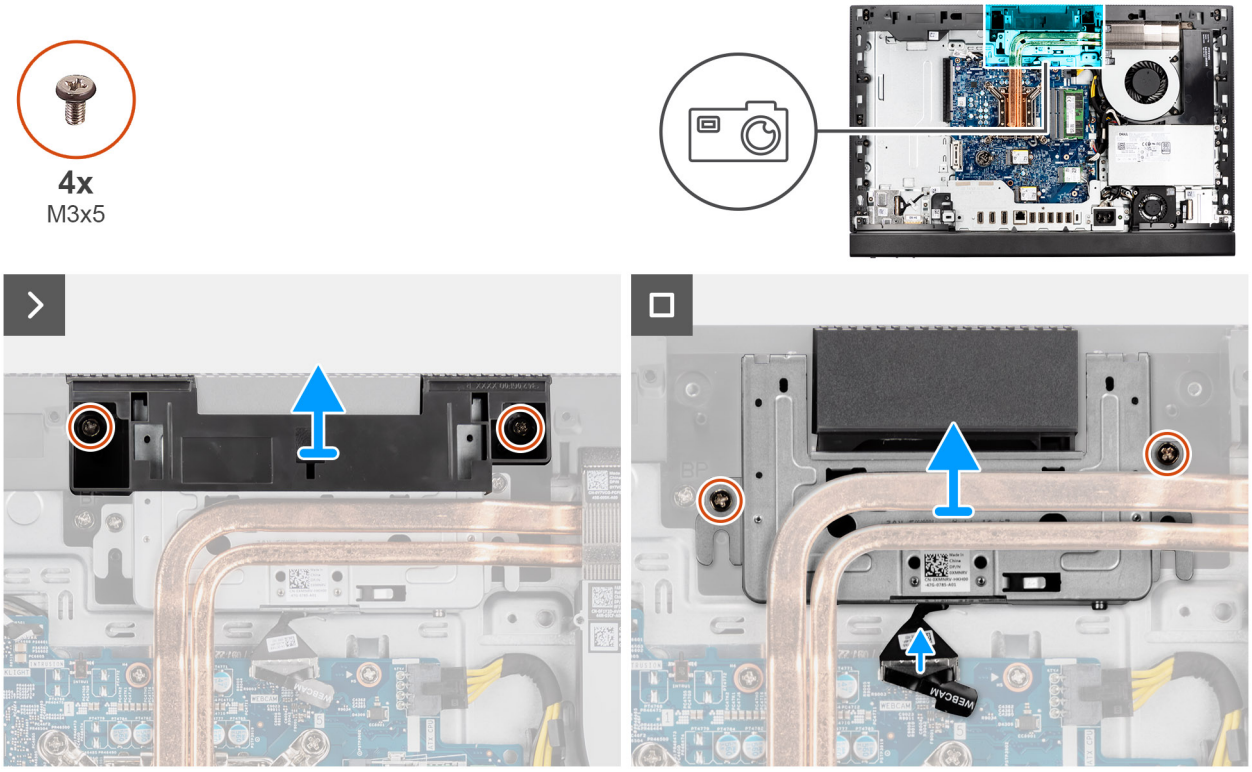


Abbildung 47. Entfernen der einziehbaren Kamerabaugruppe

Schritte

1. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die Halterung der Kamerabaugruppe an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Halterung der Kamerabaugruppe von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
3. Ziehen Sie das Kamerakabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss (WEBCAM) auf der Hauptplatine ab.
4. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die versenkbare Kamerabaugruppe an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.

   ANMERKUNG: Die Konfiguration ohne Touch-Funktion verfügt über einen mittleren Rahmen aus Kunststoff an einer der Schraubbefestigungen der Kamerabaugruppe.

5. Schieben Sie die einziehbare Kamerabaugruppe aus ihrem Steckplatz und unter dem Kühlkörper durch und entfernen Sie sie von der Basis der Bildschirmbaugruppe.

Installieren der einziehbaren Kamerabaugruppe

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der einziehbaren Kamerabaugruppe und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

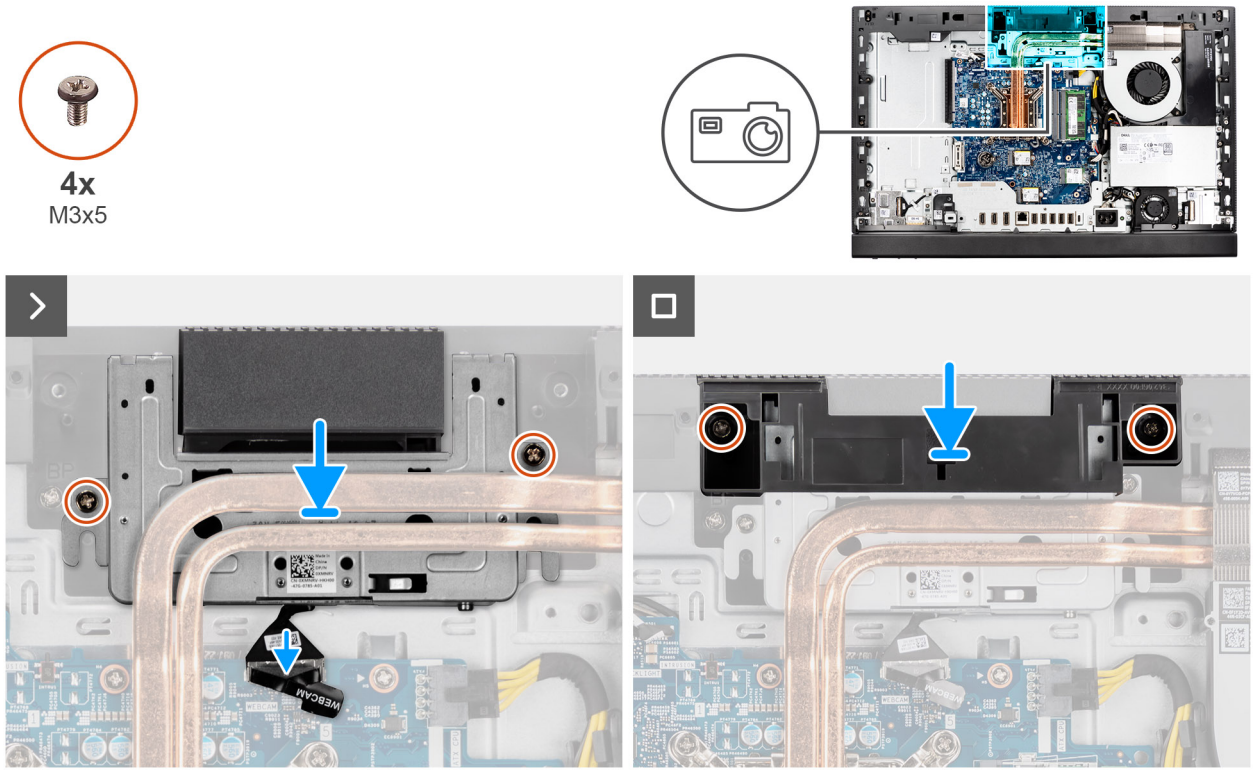


Abbildung 48. Installieren der einziehbaren Kamerabaugruppe

Schritte

1. Schieben Sie die einziehbare Kamerabaugruppe unter dem Kühlkörper in den entsprechenden Steckplatz auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der einziehbaren Kamerabaugruppe mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Setzen Sie die zwei Schrauben (M3x5) wieder ein, mit denen die versenkbare Kamerabaugruppe an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

   ANMERKUNG: Die Konfiguration ohne Touch-Funktion verfügt über einen mittleren Rahmen aus Kunststoff an einer der Schraubbefestigungen der Kamerabaugruppe.

4. Schließen Sie das Kamerakabel an den Anschluss (WEBCAM) auf der Systemplatine an.
5. Platzieren Sie die Halterung der Kamerabaugruppe über der einziehbaren Kamerabaugruppe.
6. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Halterung der Kamerabaugruppe mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
7. Bringen Sie die zwei Schrauben (M3x5) zur Befestigung der Halterung der Kamerabaugruppe an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe wieder an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lüfter

Entfernen des Lüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lüfters und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

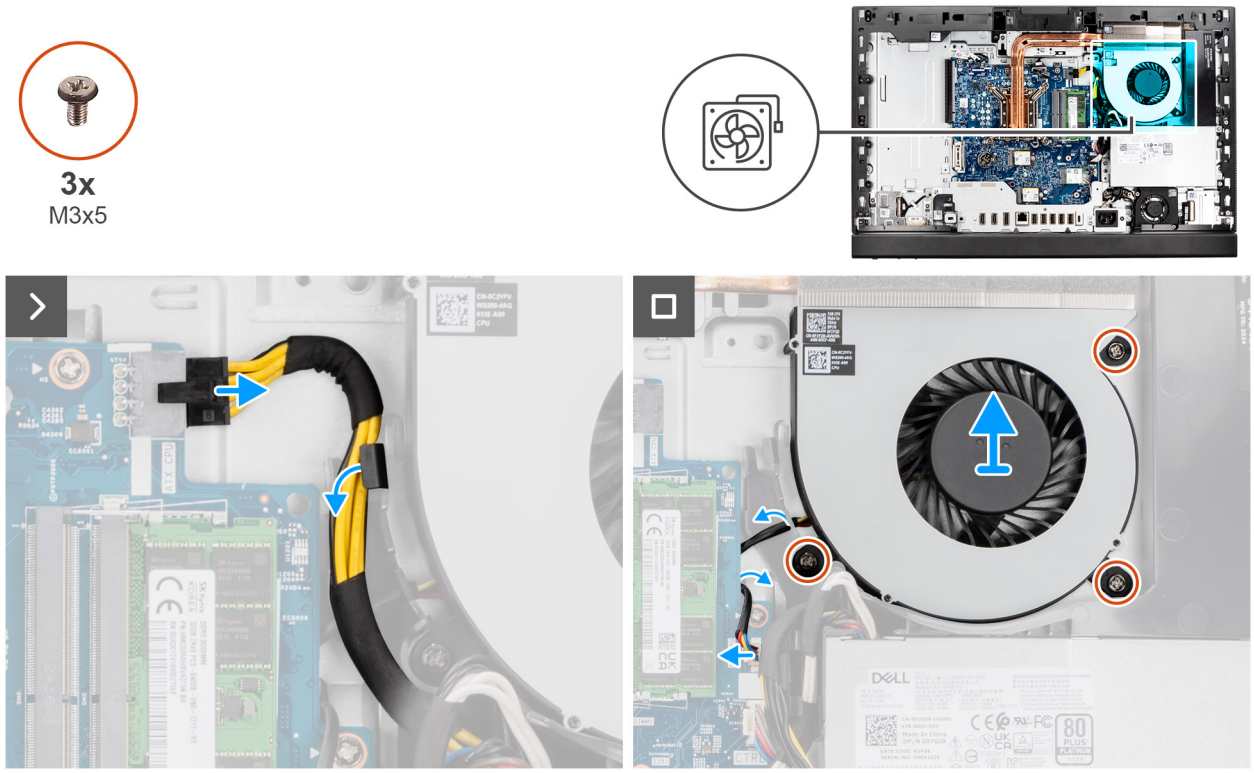


Abbildung 49. Entfernen des Lüfters

Schritte

1. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel des Prozessors vom Anschluss (ATX CPU) auf der Hauptplatine.
2. Lösen Sie das Stromkabel des Prozessors aus der Kabelführung an der Basis der Bildschirmbaugruppe.
3. Heben Sie das Prozessorstromkabel von der Systemplatine, um auf das Lüfterkabel zuzugreifen.
4. Trennen Sie das Lüfterkabel von seinem Anschluss (CPU FAN) auf der Hauptplatine.
5. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen der Lüfter an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie den Lüfter von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen des Lüfters

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Lüfters und stellt das Verfahren zum Einbauen bildlich dar.

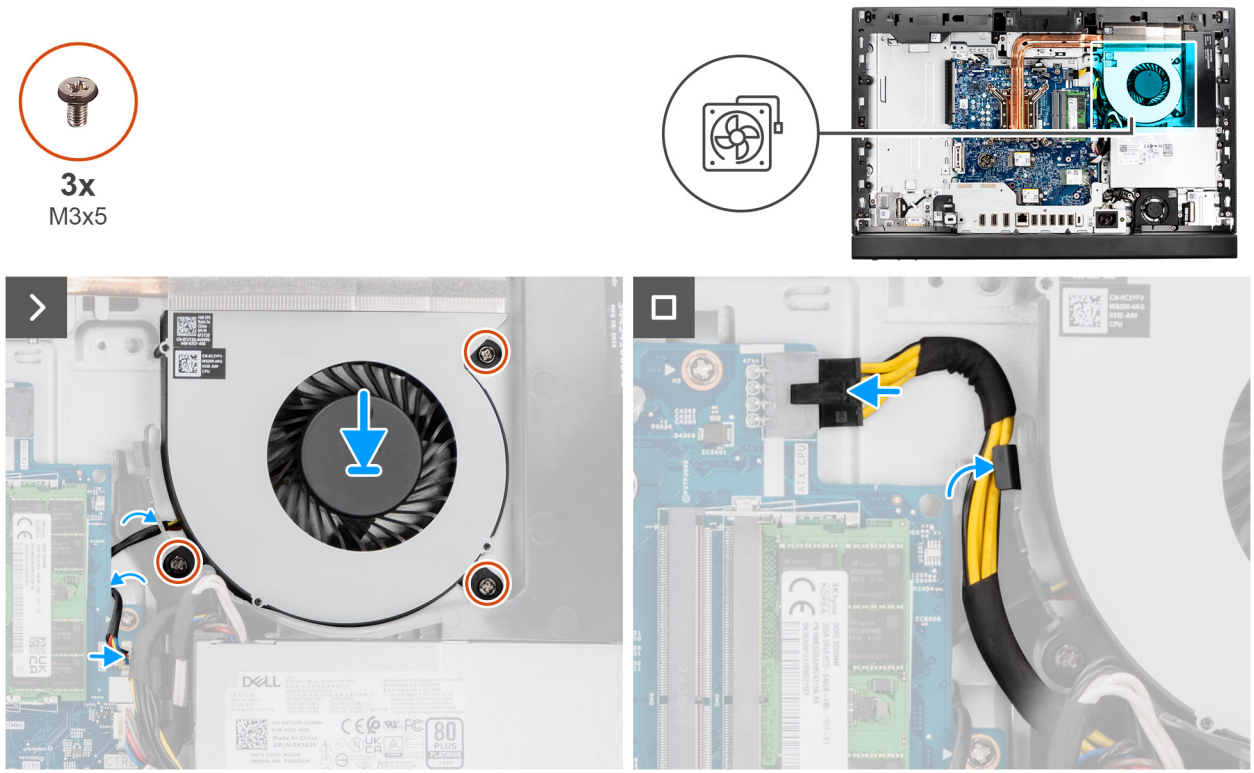


Abbildung 50. Einbauen des Lüfters

Schritte

1. Setzen Sie den Lüfter auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen im Lüfter mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x5) zur Befestigung des Lüfters an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe wieder an.
4. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (CPU FAN) auf der Hauptplatine an.
5. Führen Sie das Prozessornetzkabel durch die Kabelführung auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
6. Schließen Sie das Netzkabel des Prozessors (ATX CPU) an der Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzteil

Entfernen der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Stromversorgungseinheit und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

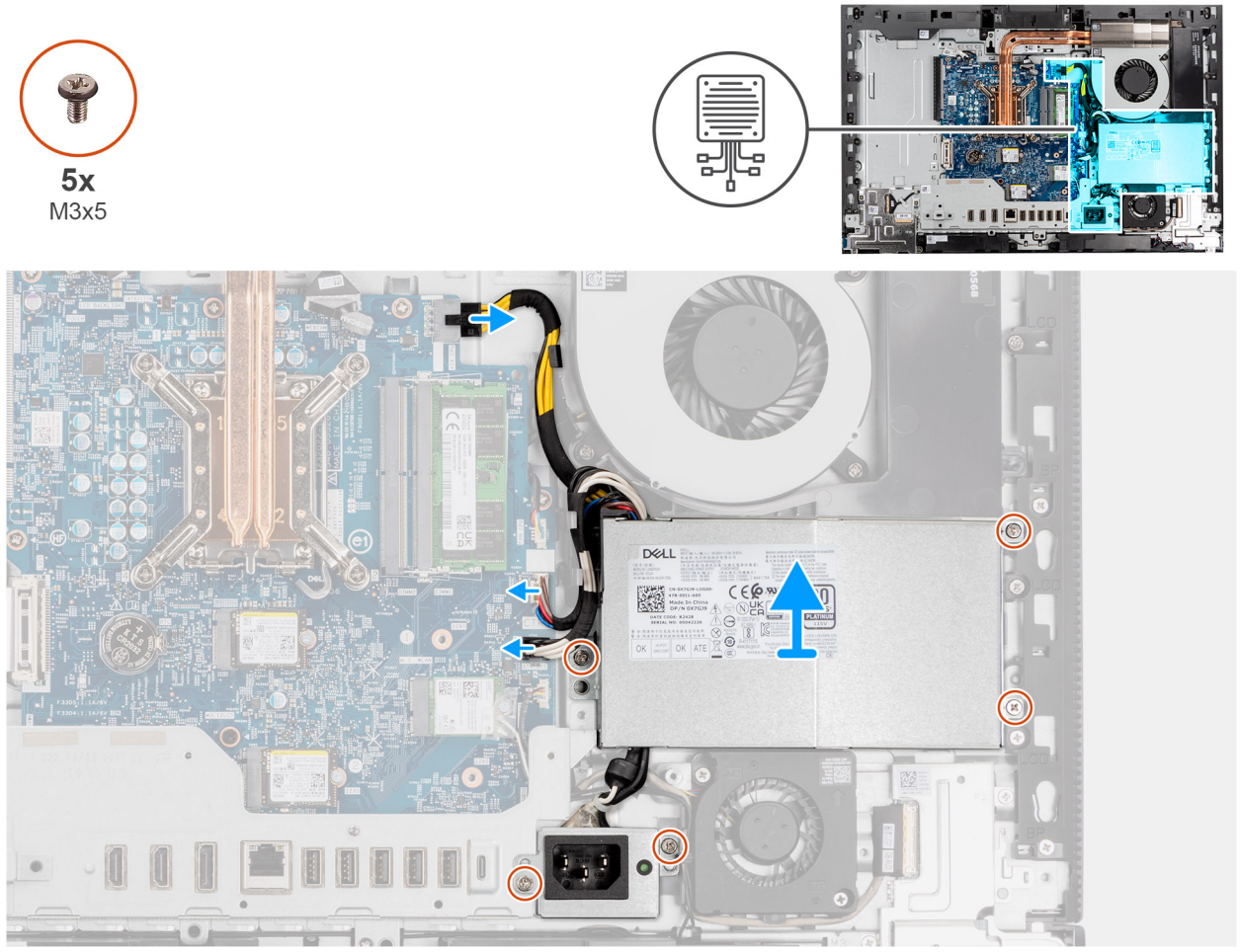


Abbildung 51. Entfernen der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel des Prozessors vom Anschluss (ATX CPU) auf der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Steuersignalkabel von seinem Anschluss (CTRL) auf der Systemplatine.
3. Trennen Sie das Netzkabel der Systemplatine vom Anschluss (ATX SYS) auf der Systemplatine.
4. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen die Stromversorgungseinheit an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.

5. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen der Anschluss der Stromversorgungseinheit an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie das Netzteil, seine Kabel und den Netzteilanschluss von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Installieren der Stromversorgungseinheit

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzschalters und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

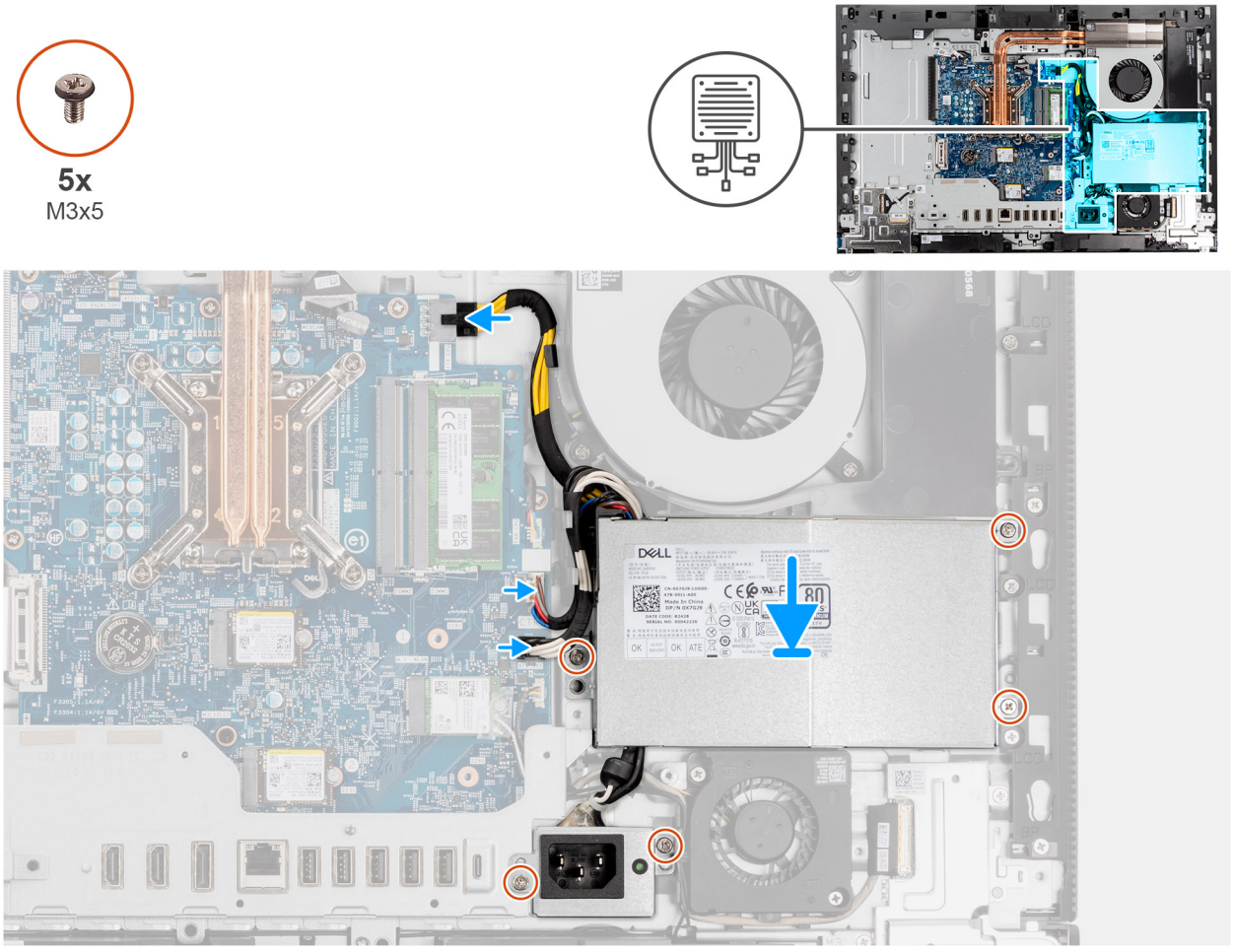


Abbildung 52. Installieren der Stromversorgungseinheit

Schritte

1. Platzieren Sie das Netzteil und den Netzteilanschluss auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf der Stromversorgungseinheit an den Schraubenbohrungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Stromversorgungseinheit an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
4. Richten Sie die Schraubenbohrungen an der Stromversorgungseinheit an den Schraubenbohrungen an der Basis der Bildschirmbaugruppe aus.
5. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen der Anschluss der Stromversorgungseinheit an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

6. Schließen Sie das Netzkabel des Prozessors (ATX CPU) an der Systemplatine an.
7. Verbinden Sie das Kontrollsignal-Kabel mit dem Anschluss (CTRL) auf der Hauptplatine.
8. Schließen Sie das Netzkabel der Systemplatine mit dem Anschluss (ATX SYS) an die Systemplatine an.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

6

Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs)

Die austauschbaren Komponenten in diesem Kapitel sind vor Ort austauschbare Einheiten (Field Replaceable Units, FRUs).

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen und Installieren von vor Ort austauschbaren Einheiten sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

VORSICHT: Um mögliche Beschädigungen der Komponente oder Datenverlust zu vermeiden, empfiehlt Dell Technologies, die vor Ort austauschbaren Einheiten (FRUs) unbedingt durch einen autorisierten Servicetechniker austauschen zu lassen.

VORSICHT: Ihre Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die möglicherweise während FRU-Reparaturen auftreten, die nicht von Dell Technologies autorisiert sind.

ANMERKUNG: Die Abbildungen in diesem Dokument können von Ihrem Computer abweichen, je nach der von Ihnen bestellten Konfiguration.

Netzteillüfter

Entfernen des Netzteillüfters

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
6. Entfernen Sie das Netzteil.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Stromversorgungseinheit des Lüfters und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

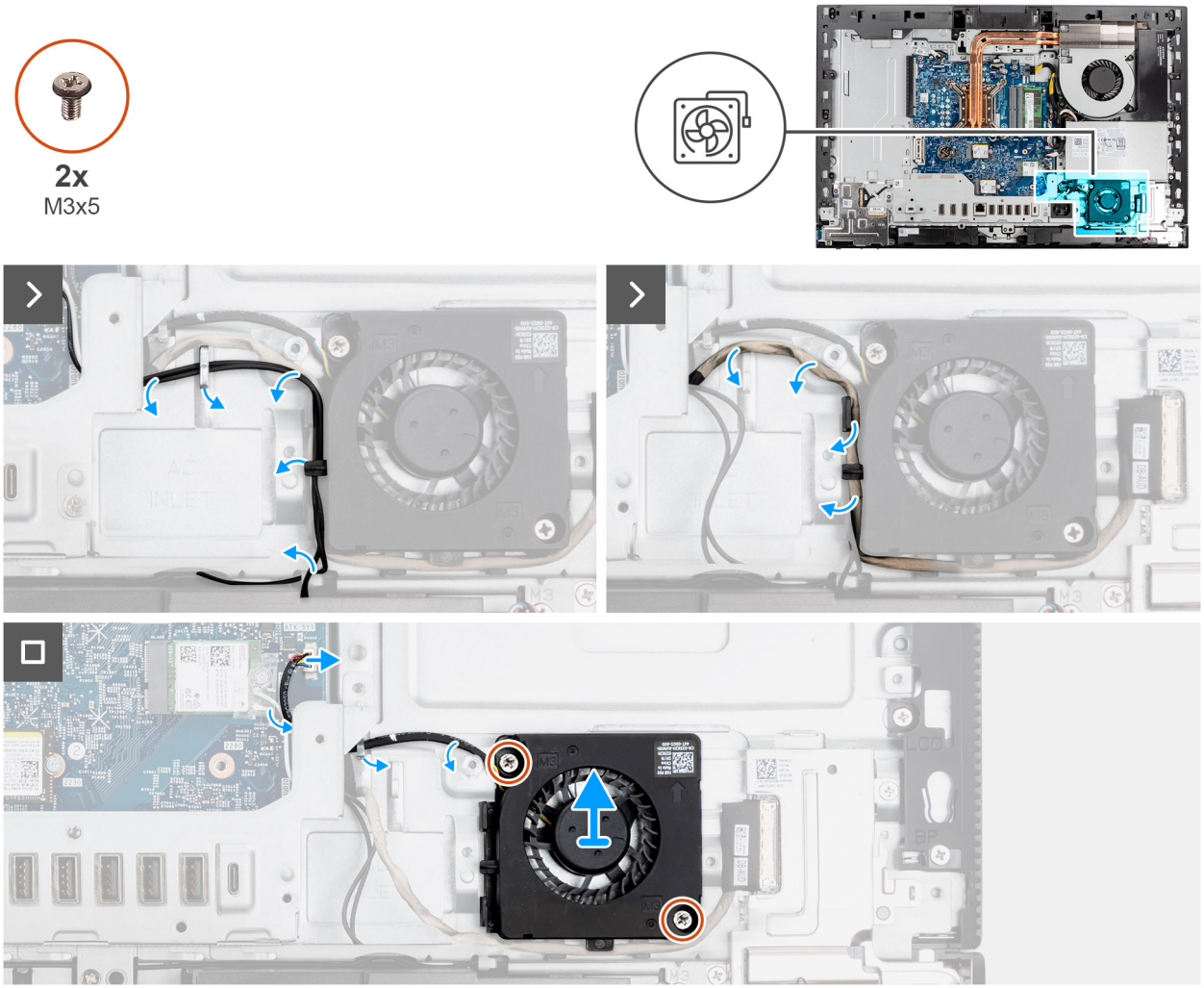


Abbildung 53. Entfernen des Netzteillüfters

Schritte

1. Lösen Sie die Antennenkabel aus den Kabelführungen an der Basis der Bildschirmbaugruppe und am Netzteillüfter.
2. Lösen Sie das Audioplatinenkabel aus den Kabelführungen an der Basis der Bildschirmbaugruppe und am Netzteillüfter.
3. Trennen Sie das Netzkabel des Lüfters von seinem Anschluss (FAN SYS) auf der Systemplatine.
4. Lösen Sie das Kabel des Netzteillüfters aus den Kabelführungen an der Basis der Bildschirmbaugruppe.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen der Netzteillüfter an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie den Netzteillüfter von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen des Netzteillüfters

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzteils und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

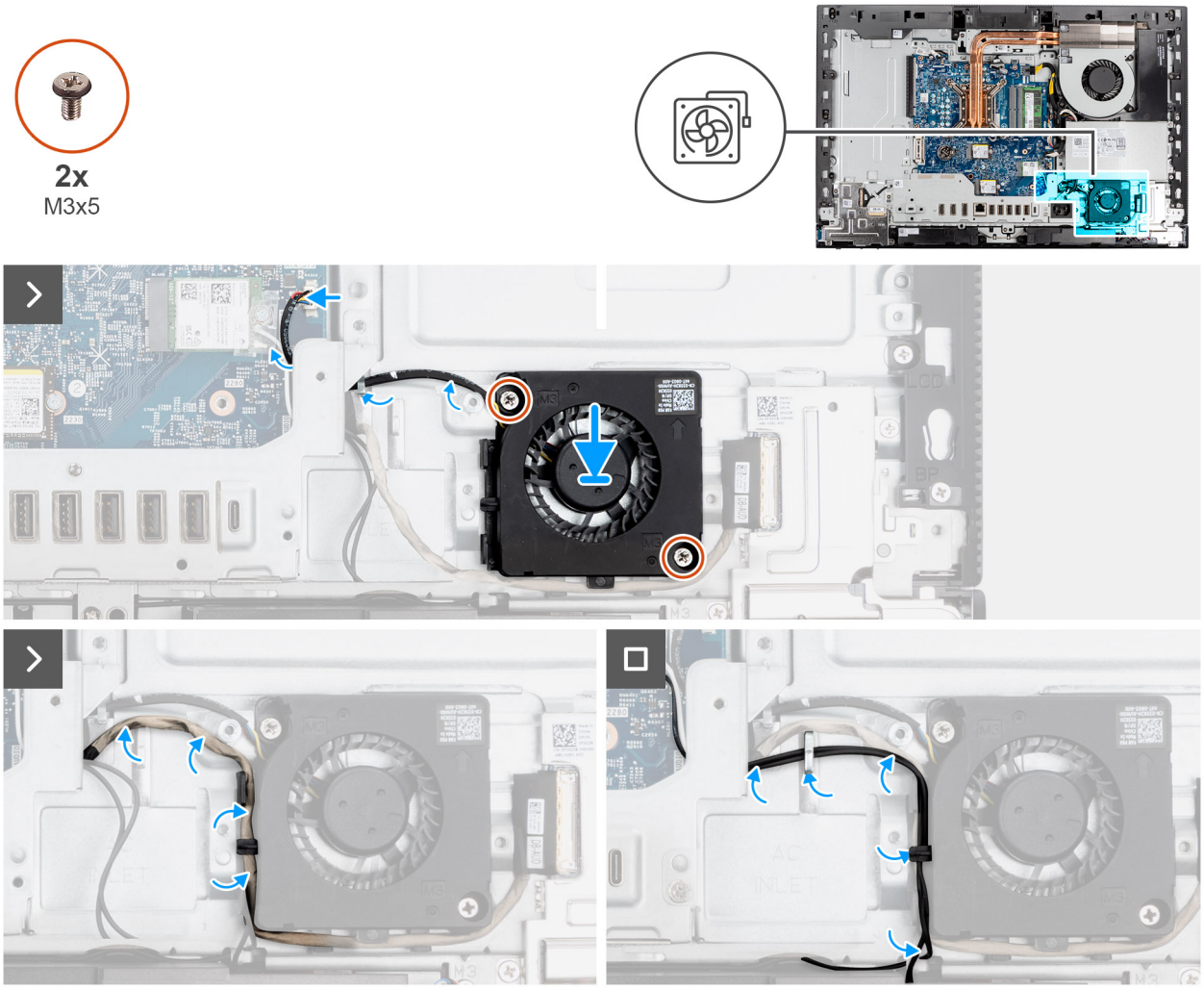


Abbildung 54. Einbauen des Netzteillüfters

Schritte

1. Setzen Sie den Netzteillüfter auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen auf dem Netzteillüfter an den Schraubenbohrungen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen der Netzteillüfter an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Netzkabel für den Lüfter mit seinem Anschluss (FAN SYS) auf der Systemplatine.
5. Entfernen Sie das Kabel des Netzteillüfters aus den Kabelführungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
6. Führen Sie das Kabel der Audioplatinen durch die Kabelführungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe und den Netzteillüfter.
7. Führen Sie die Antennenkabel durch die Kabelführungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe und den Netzteillüfter.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die Stromversorgungseinheit.
2. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
3. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
4. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
5. Installieren Sie den Ständer.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

E/A-Halterung

Entfernen der E/A-Halterung

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
6. Entfernen Sie die untere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der hinteren E/A-Halterung und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

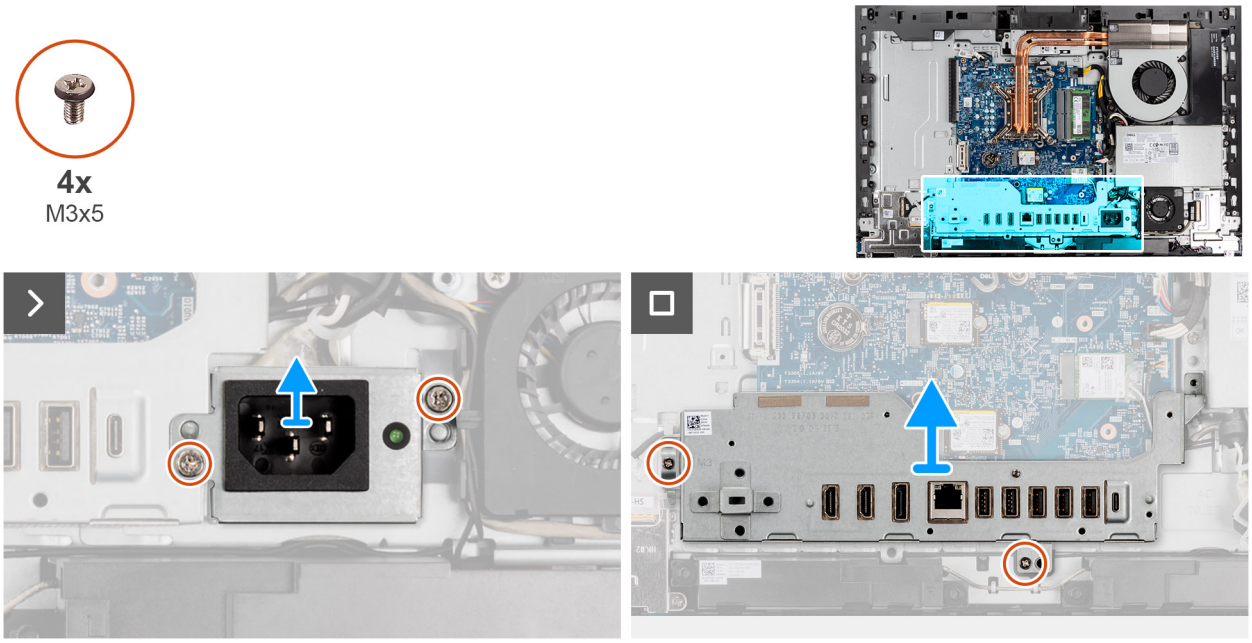


Abbildung 55. Entfernen der E/A-Halterung

Schritte

1. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen der Anschluss der Stromversorgungseinheit an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Anschluss der Stromversorgungseinheit von der Basis der Bildschirmbaugruppe ab.
3. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die E/A-Halterung an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
4. Heben Sie die E/A-Halterung von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der E/A-Halterung

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der E/A-Halterung und stellt das Installationsverfahren bildlich dar.

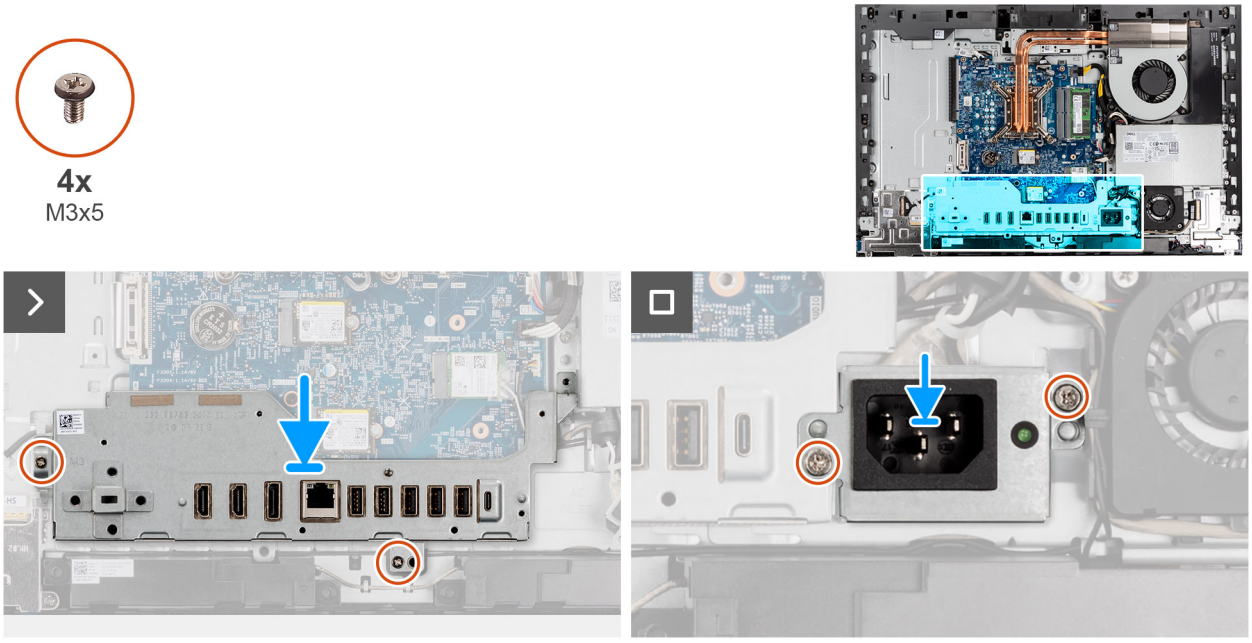


Abbildung 56. Einbauen der E/A-Halterung

Schritte

1. Richten Sie die E/A-Halterung mit der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus und setzen Sie sie ein.
2. Richten Sie die E/A-Steckplätze an den E/A-Anschlüssen und den Schraubenbohrungen der E/A-Halterung an den Schraubenbohrungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Entfernen Sie die beiden Schrauben (M3x5), mit denen die I/O-Halterung an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
4. Setzen Sie den Anschluss der Stromversorgungseinheit auf die Basis der Bildschirmbaugruppe.
5. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Anschluss der Stromversorgungseinheit an den Schraubenbohrungen an der Basis der Bildschirmbaugruppe aus.
6. Setzen Sie die zwei Schrauben (M3x5) wieder ein, mit denen die Halterung des Netzteilanschlusskabels an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
2. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
3. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
4. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
5. Installieren Sie den Ständer.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Lautsprecher

Entfernen der Lautsprecher

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
6. Entfernen Sie die untere Abdeckung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Lautsprecher und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

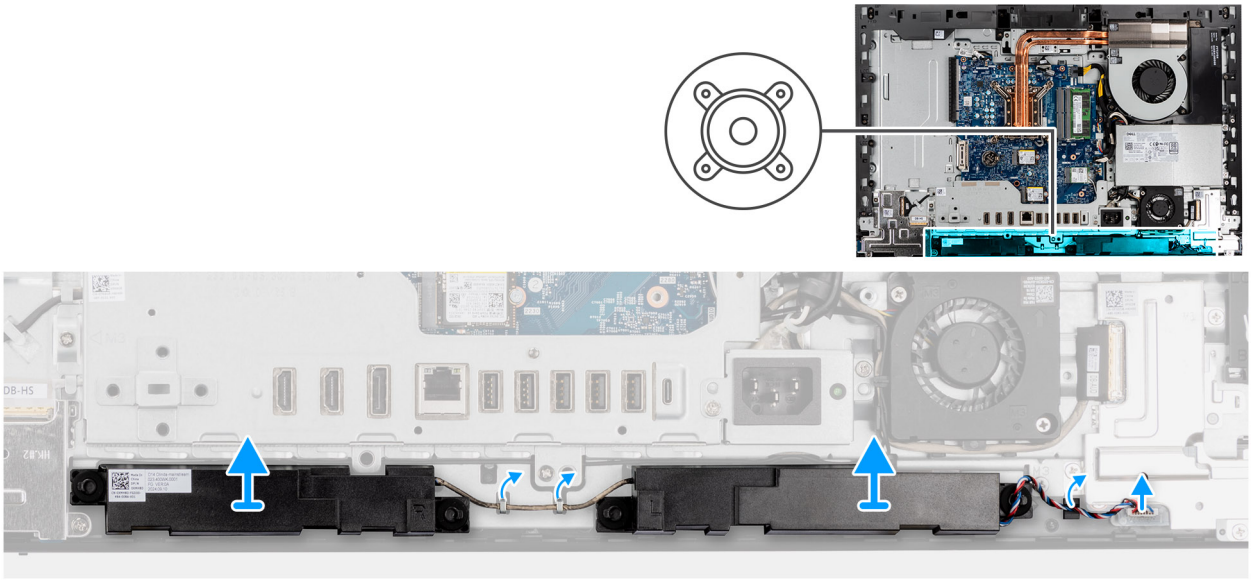


Abbildung 57. Entfernen der Lautsprecher

Schritte

1. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (INT SPKR) auf der Audioplatine.
2. Entfernen Sie das Lautsprecherkabel aus den Kabelführungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
3. Heben Sie die Lautsprecher zusammen mit dem Kabel aus der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.

Installieren der Lautsprecher

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Lautsprecher und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

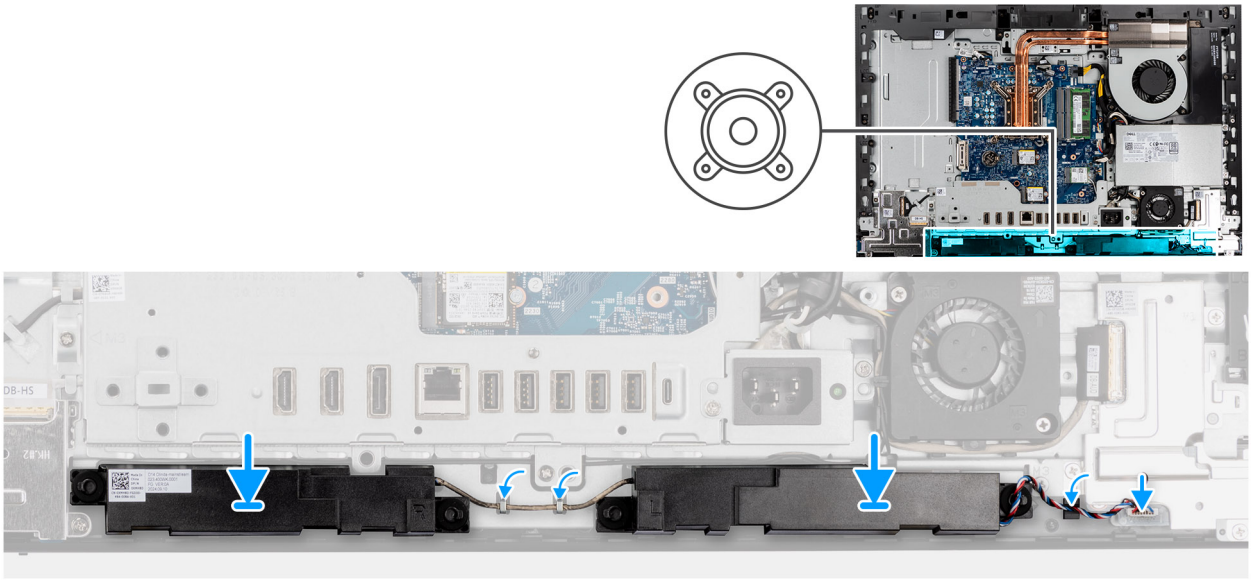


Abbildung 58. Installieren der Lautsprecher

Schritte

1. Setzen Sie die Lautsprecher in die Steckplätze auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ein.
2. Führen Sie das Lautsprecherkabel durch die Kabelführungen auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
3. Schließen Sie das Lautsprecherkabel an den Anschluss (INT SPKR) auf der Audio-Platine an.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
2. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
3. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
4. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
5. Installieren Sie den Ständer.
6. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Kühlkörper

Kühlkörper entfernen

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Der Kühlkörper kann im Normalbetrieb heiß werden. Lassen Sie den Kühlkörper ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

ANMERKUNG: Vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Kühlkörper, um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und stellt das Verfahren zum Entfernen bildlich dar.

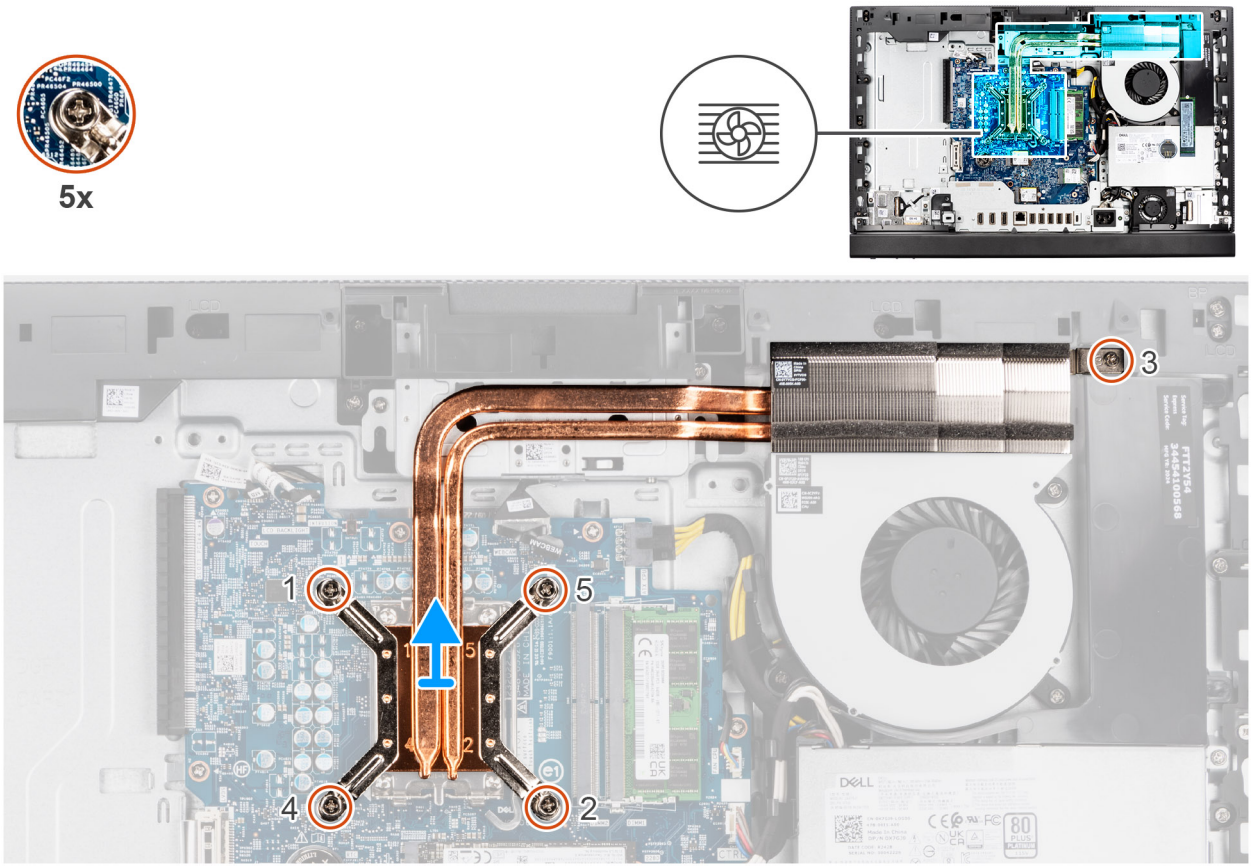


Abbildung 59. Kühlkörper entfernen

Schritte

1. Lösen Sie nacheinander in umgekehrter Reihenfolge (5>4>3>2>1) die fünf unverlierbaren Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der Systemplatine und der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie den Kühlkörper von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einsetzen des Kühlkörpers

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn der Prozessor und der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Kühlkörpers und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

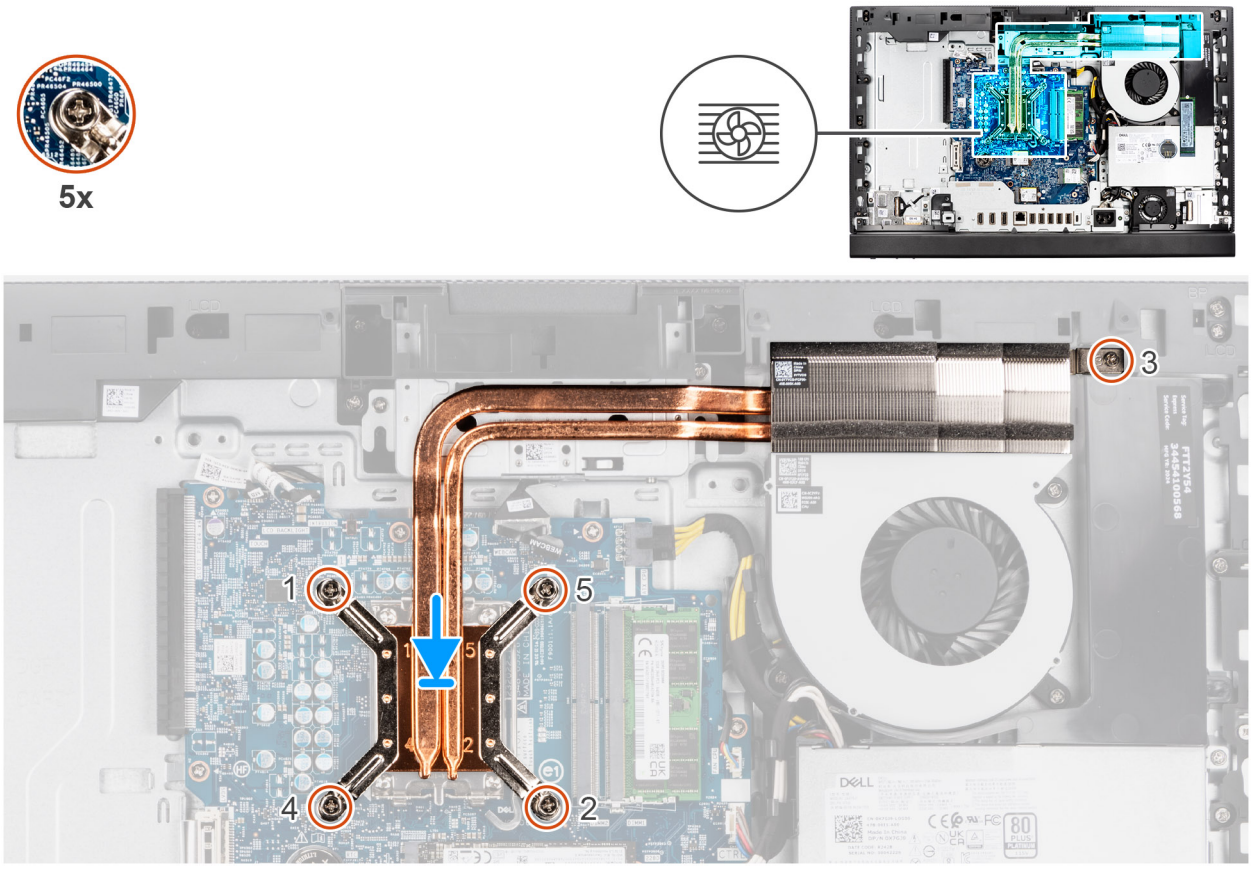


Abbildung 60. Einsetzen des Kühlkörpers

Schritte

1. Platzieren Sie den Kühlkörper auf der Systemplatine und der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen am Kühlkörper an den Schraubenbohrungen auf der Systemplatine und der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Ziehen Sie nacheinander (1>2>3>4>5) die fünf unverlierbaren Schrauben zur Befestigung des Kühlkörpers an der Hauptplatine und der Basis der Bildschirmbaugruppe fest.

Nächste Schritte

1. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
2. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
3. Installieren Sie den Ständer.
4. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Prozessor

Entfernen des Prozessors

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.

5. Entfernen Sie den Kühlkörper.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Der Prozessor kann im normalen Betrieb heiß werden. Lassen Sie den Prozessor ausreichend abkühlen, bevor Sie ihn berühren.

ANMERKUNG: Um eine maximale Kühlleistung für den Prozessor sicherzustellen, vermeiden Sie jede Berührung der Wärmeleitbereiche auf dem Prozessor. Durch Hautfette kann die Wärmeleitfähigkeit der Wärmeleitpaste verringert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Prozessors und stellen das Verfahren zum Entfernen bildlich dar:

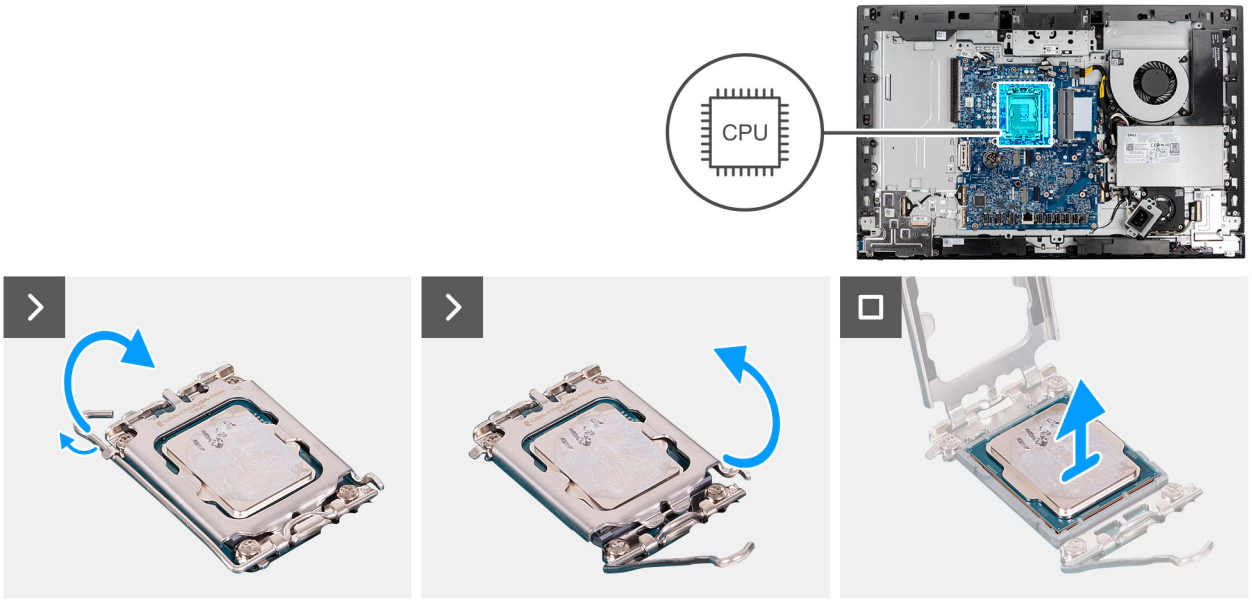


Abbildung 61. Entfernen des Prozessors

Schritte

1. Drücken Sie den Entriegelungshebel nach unten und ziehen Sie ihn vom Prozessor weg, um ihn aus der Sicherungshalterung zu lösen.
2. Ziehen Sie den Entriegelungshebel ganz nach oben und öffnen Sie die Prozessorabdeckung.

   VORSICHT: Achten Sie beim Entfernen des Prozessors darauf, dass Sie die Kontaktstifte im Sockel nicht berühren und keine Fremdkörper darauf gelangen.

3. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Prozessorsockel.

Einbauen des Prozessors

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Wenn der Prozessor oder der Kühlkörper ausgetauscht werden, verwenden Sie die im Kit enthaltene Wärmeleitpaste, um die Wärmeleitfähigkeit sicherzustellen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position des Prozessors und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

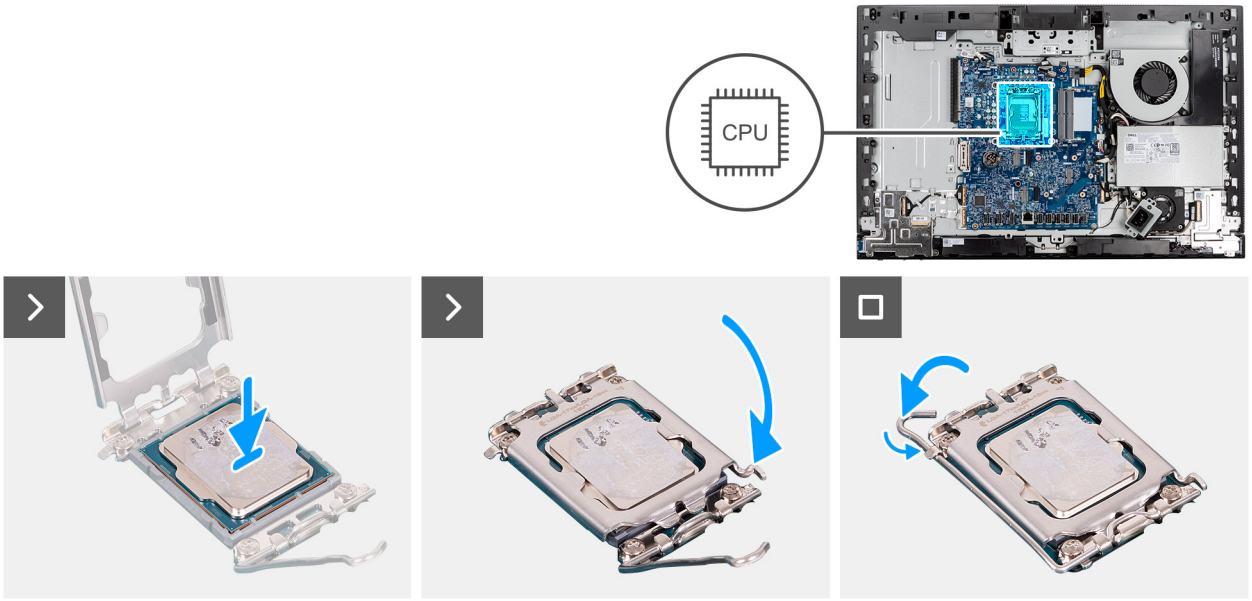


Abbildung 62. Einbauen des Prozessors

Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass der Entriegelungshebel am Prozessorsockel vollständig geöffnet ist.

   ANMERKUNG: Die Kontaktstift-1-Ecke des Prozessors weist ein Dreiecksymbol auf, das an dem Dreiecksymbol auf der Kontaktstift-1-Ecke des Prozessorsockels ausgerichtet werden muss. Wenn der Prozessor korrekt eingesetzt ist, befinden sich alle vier Ecken auf gleicher Höhe. Wenn eine oder mehrere Ecken des Prozessors höher als andere liegen, ist der Prozessor falsch eingesetzt.

2. Richten Sie die Kerben des Prozessors auf die Laschen am Prozessorsockel aus und setzen Sie den Prozessor in den Prozessorsockel ein.

   VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass sich die Kerbe der Prozessorabdeckung unter dem Führungsstift befindet.

3. Wenn der Prozessor vollständig im Sockel eingesetzt ist, schwenken Sie den Entriegelungshebel nach unten und bewegen Sie ihn unter die Halterung der Prozessorabdeckung.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
2. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
3. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
4. Installieren Sie den Ständer.
5. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie den Speicher.

5. Entfernen Sie die Grafikkartenbaugruppe.
6. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
7. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
8. Entfernen Sie die untere Abdeckung.
9. Entfernen Sie die E/A-Halterung.
10. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 bzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 (je nach Modell).
11. Entfernen Sie das M.2 2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 bzw. das M.2 2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 (je nach Modell).
12. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
13. Entfernen Sie den Kühlkörper.
14. Entfernen Sie den Prozessor.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

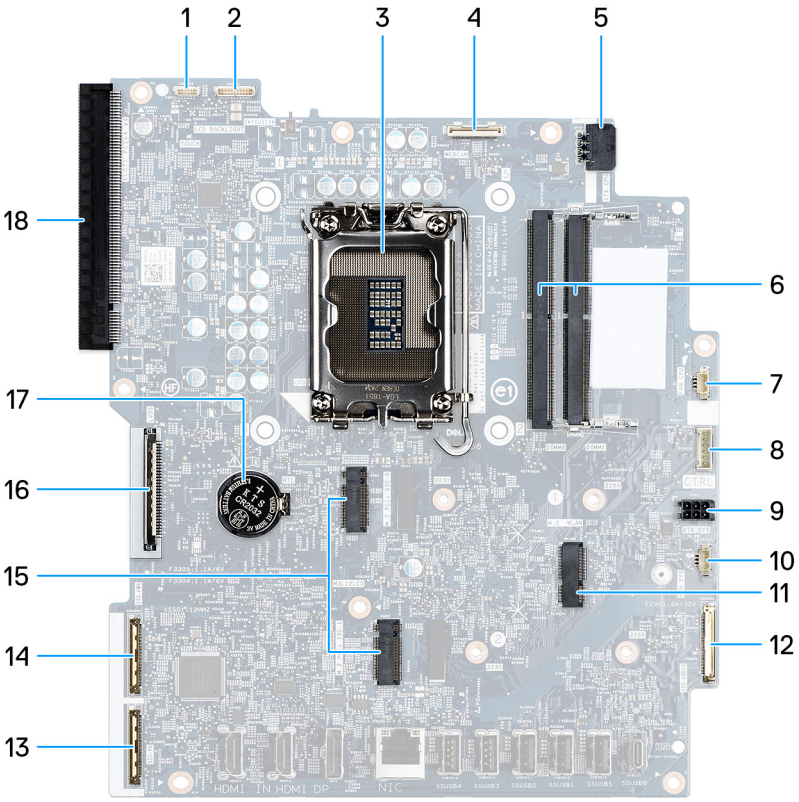


Abbildung 63. Systemplatinenbeschriftung

1. Touchscreen-Kabel (TOUCH)
2. Kabel der Bildschirm-Hintergrundbeleuchtung (LCD BACKLIGHT)
3. Prozessorsockel (CPU)
4. Kamerakabel (WEBCAM)
5. Netzkabel des Prozessors (ATX CPU)
6. Steckplätze für Speichermodule (DIMM1 + DIMM2)
7. Lüfterkabel (FAN CPU)
8. Steuersignalkabel (CTRL)
9. Netzkabel der Systemplatine (ATX SYS)
10. Kabel des Netzteillüfters (FAN SYS)
11. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
12. Audiokabel (MB-AUDIO)
13. Hochgeschwindigkeitskabel (MB-HS)
14. Netzkabel (MB-PWR)

15. Steckplätze für SSD-Laufwerke (M.2-PCIe-SSD 1 + M.2-PCIe-SSD 0)
16. Bildschirmkabel (LVDS)
17. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
18. PCIe x16-Erweiterungssteckplatz (STECKPLATZ1 PCIe4 x8)

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Systemplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

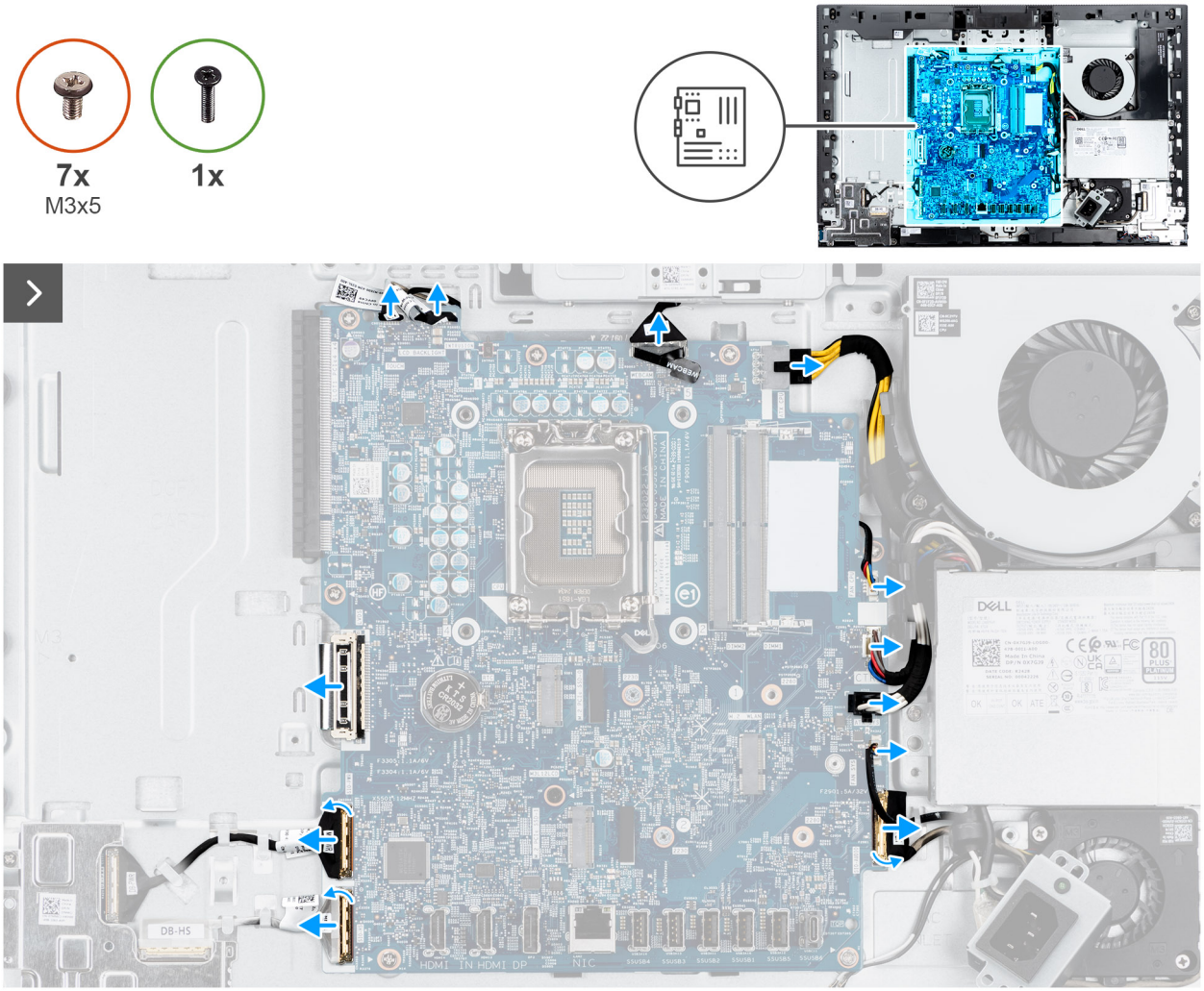


Abbildung 64. Entfernen der Systemplatine

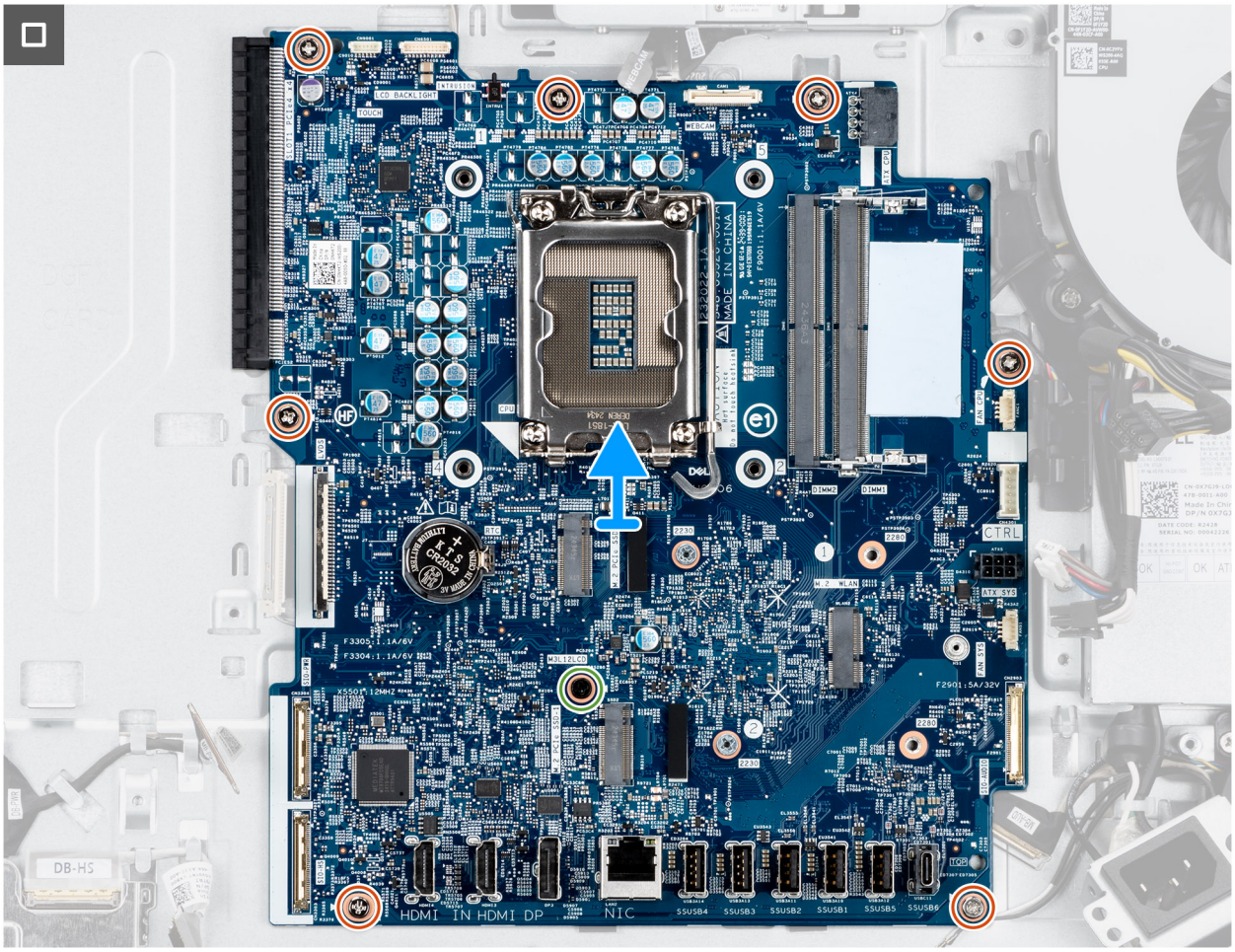


Abbildung 65. Entfernen der Systemplatine

Schritte

1. Trennen Sie das Touchscreenkabel von seinem Anschluss (TOUCH) auf der Hauptplatine.
2. Trennen Sie das Bildschirmhintergrundbeleuchtungskabel von dem Anschluss (LCB BACKLIGHT) auf der Systemplatine.
3. Ziehen Sie das Kamerakabel mithilfe der Zuglasche vom Anschluss (WEBCAM) auf der Hauptplatine ab.
4. Drücken Sie auf die Sicherungsklammer und trennen Sie das Netzkabel des Prozessors vom Anschluss (ATX CPU) auf der Hauptplatine.
5. Trennen Sie das Lüfterkabel von seinem Anschluss (FAN CPU) auf der Hauptplatine.
6. Trennen Sie das Steuersignalkabel von seinem Anschluss (CTRL) auf der Systemplatine.
7. Trennen Sie das Netzkabel der Systemplatine vom Anschluss (ATX SYS) auf der Systemplatine.
8. Trennen Sie das Netzkabel des Lüfters von seinem Anschluss (FAN SYS) auf der Systemplatine.
9. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Audiokabel vom Anschluss (MB-AUDIO) auf der Hauptplatine.
10. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Hochgeschwindigkeitskabel vom Anschluss (MB-HS) auf der Hauptplatine.
11. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Stromkabel vom Anschluss (MB-PWR) auf der Hauptplatine.
12. Ziehen Sie die Sicherungsklammern auf beiden Seiten des Bildschirmkabelanschlusses fest und trennen Sie das Bildschirmkabel vom Anschluss (LVDS) von der Systemplatine.
13. Entfernen Sie die sieben M3x5-Schrauben, mit denen die Systemplatine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
14. Entfernen Sie die M3x12-Schraube, mit der die Systemplatine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
15. Heben Sie die Systemplatine vorsichtig von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Systemplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Durch das Wiedereinbauen der Systemplatine werden alle unter Verwendung des BIOS-Setup-Programms vorgenommenen Änderungen im BIOS rückgängig gemacht. Sie müssen die entsprechenden Änderungen erneut vornehmen, nachdem Sie die Systemplatine wieder eingebaut haben.

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlüsse auf der Systemplatine.

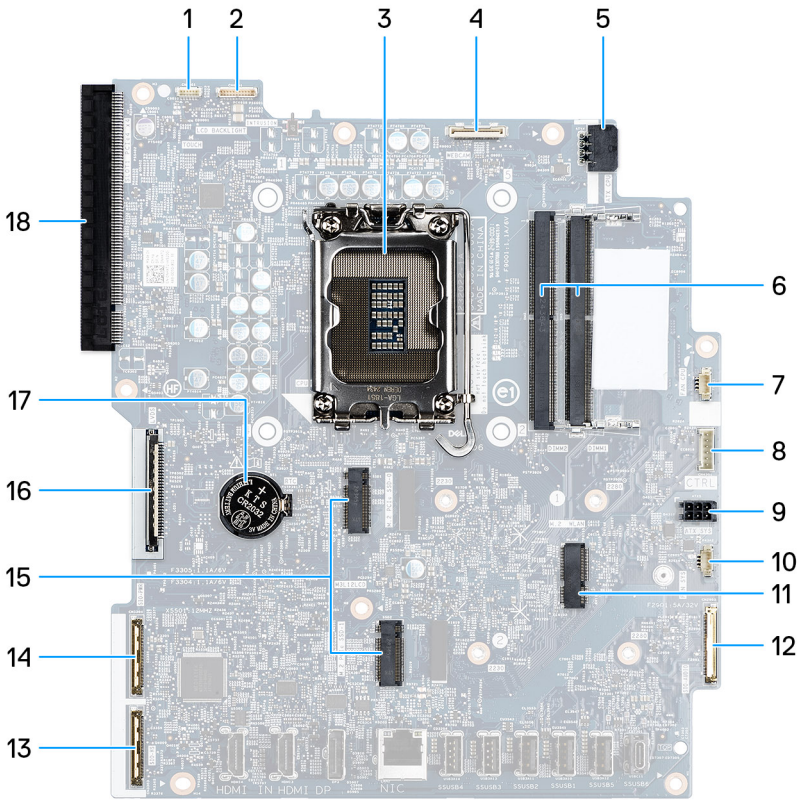


Abbildung 66. Systemplatinenbeschriftung

1. Touchscreen-Kabel (TOUCH)
2. Kabel der Bildschirm-Hintergrundbeleuchtung (LCD BACKLIGHT)
3. Prozessorsockel (CPU)
4. Kamerakabel (WEBCAM)
5. Netzkabel des Prozessors (ATX CPU)
6. Steckplätze für Speichermodule (DIMM1 + DIMM2)
7. Lüfterkabel (FAN CPU)
8. Steuersignalkabel (CTRL)
9. Netzkabel der Systemplatine (ATX SYS)
10. Kabel des Netzteillüfters (FAN SYS)
11. Wireless-Kartensteckplatz (M.2 WLAN)
12. Audiokabel (MB-AUDIO)
13. Hochgeschwindigkeitskabel (MB-HS)
14. Netzkabel (MB-PWR)
15. Steckplätze für SSD-Laufwerke (M.2-PCIe-SSD 1 + M.2-PCIe-SSD 0)
16. Bildschirmkabel (LVDS)
17. Sockel für Knopfzellenbatterie (RTC)
18. PCIe x16-Erweiterungssteckplatz (STECKPLATZ1 PCIe4 x8)

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Hauptplatine und bieten eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

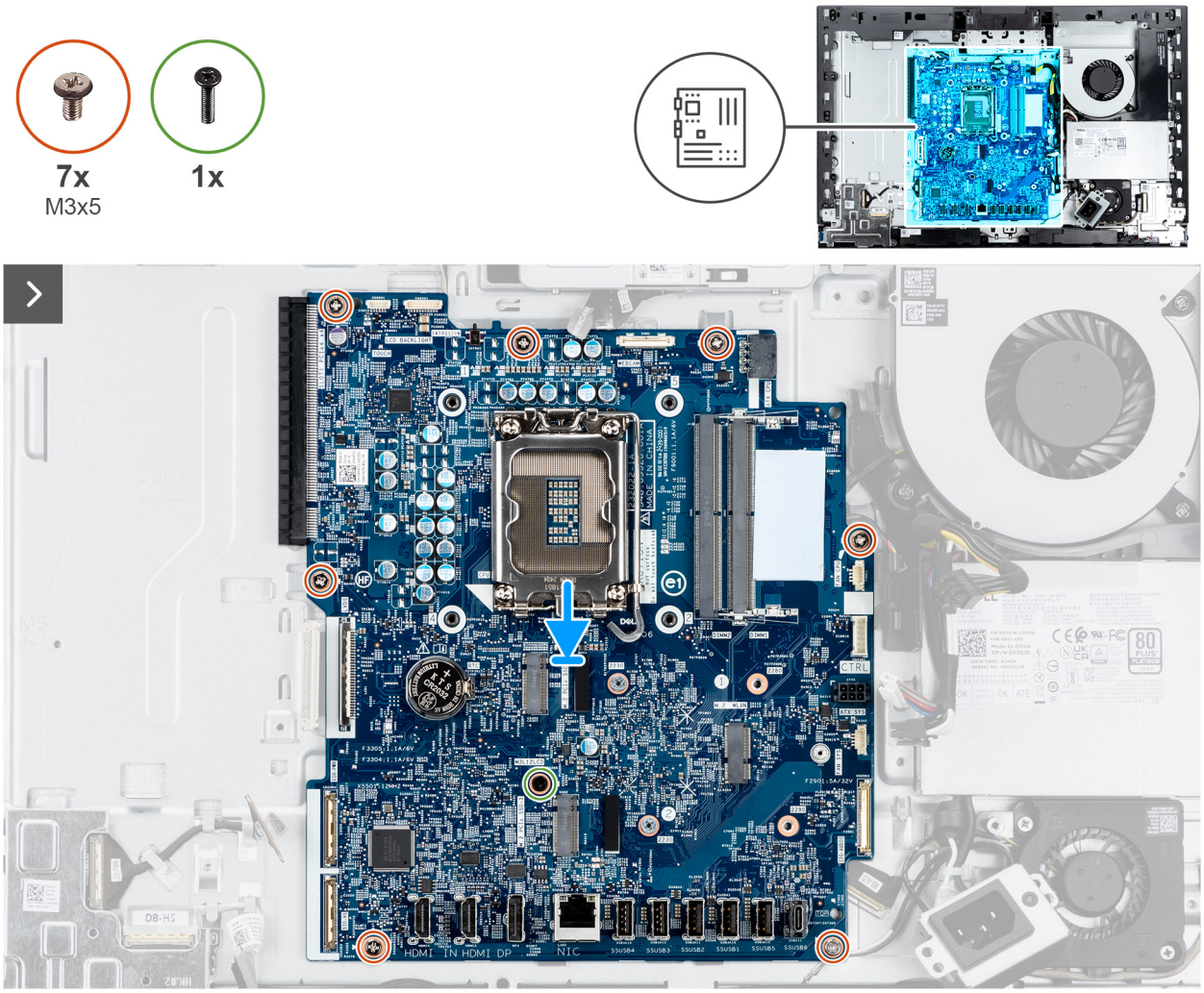


Abbildung 67. Einbauen der Systemplatine

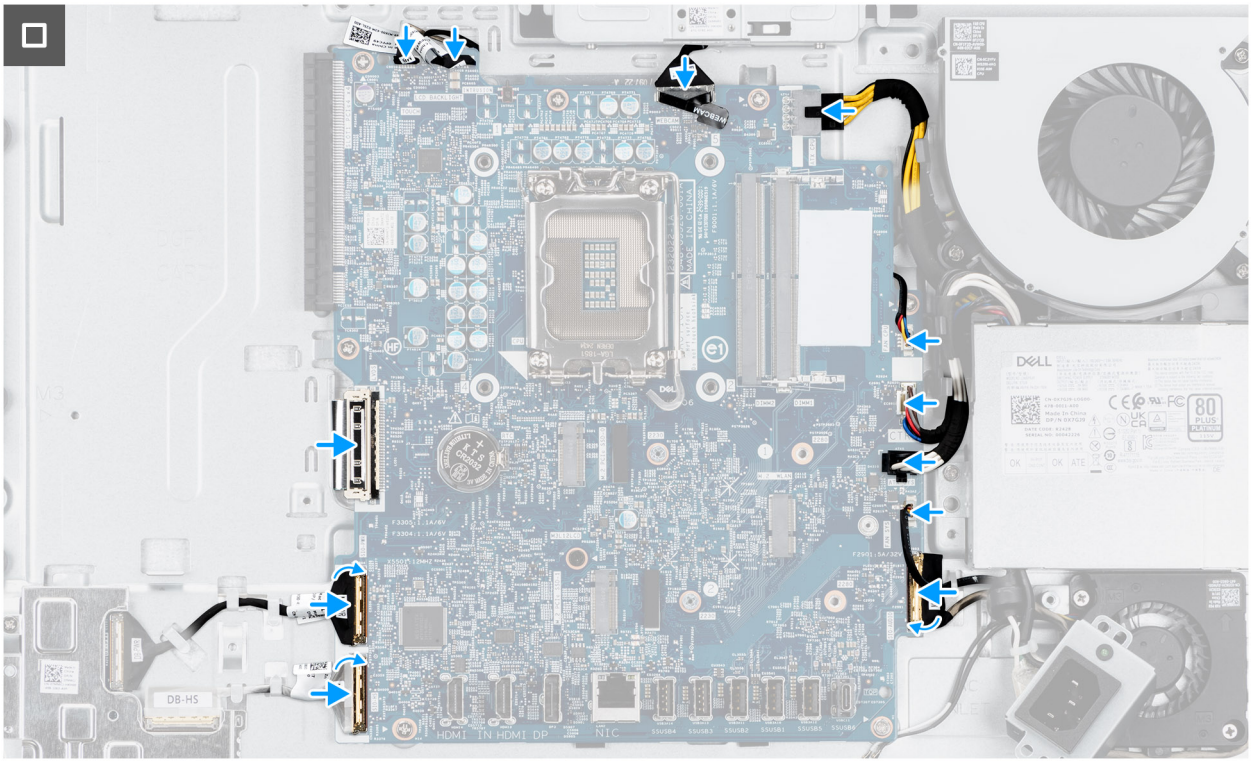


Abbildung 68. Einbauen der Systemplatine

Schritte

1. Setzen Sie die Systemplatine vorsichtig auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Systemplatine mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die sieben Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Hauptplatine an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
4. Bringen Sie die Schraube (M3x12) wieder an, mit der die Hauptplatine an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
5. Verbinden Sie das Touchscreen-Kabel mit dem Anschluss (TOUCH) auf der Hauptplatine.
6. Verbinden Sie das Kabel für die Display-Hintergrundbeleuchtung mit dem entsprechenden Anschluss (LCB BACKLIGHT) an der Systemplatine.
7. Schließen Sie das Kamerakabel an den Anschluss (WEBCAM) auf der Systemplatine an.
8. Schließen Sie das Netzkabel des Prozessors (ATX CPU) an der Systemplatine an.
9. Schließen Sie das Lüfterkabel an den Anschluss (FAN CPU) auf der Hauptplatine an.
10. Verbinden Sie das Kontrollsignal-Kabel mit dem Anschluss (CTRL) auf der Hauptplatine.
11. Schließen Sie das Netzkabel der Systemplatine mit dem Anschluss (ATX SYS) an die Systemplatine an.
12. Verbinden Sie das Netzkabel für den Lüfter mit seinem Anschluss (FAN SYS) auf der Systemplatine.
13. Verbinden Sie das Audiokabel mit dem Anschluss (MB-AUDIO) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
14. Verbinden Sie das Hochgeschwindigkeitskabel mit dem entsprechenden Anschluss (MB-HS) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
15. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Anschluss (MB-PWR) auf der Hauptplatine und schließen Sie die Verriegelung.
16. Verbinden Sie das Bildschirmkabel mit dem entsprechenden Anschluss (LVDS) auf der Systemplatine.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie den Prozessor.
2. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
3. Installieren Sie die Wireless-Karte.
4. Installieren Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 0 bzw. das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz j0 (je nach Modell).
5. Installieren Sie das M.2-2230-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 oder das M.2-2280-Solid-State-Laufwerk in Steckplatz 1 (je nach Modell).

6. Installieren Sie die E/A-Halterung.
7. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
8. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
9. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
10. Installieren Sie die Grafikkartenbaugruppe.
11. Installieren Sie den Arbeitsspeicher.
12. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
13. Installieren Sie den Ständer.
14. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Netzschalter und E/A-Platine

Entfernen des Netzschalters und der E/A-Platine

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
6. Entfernen Sie die untere Abdeckung.
7. Entfernen Sie die E/A-Halterung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position des Netzschalters und der E/A-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

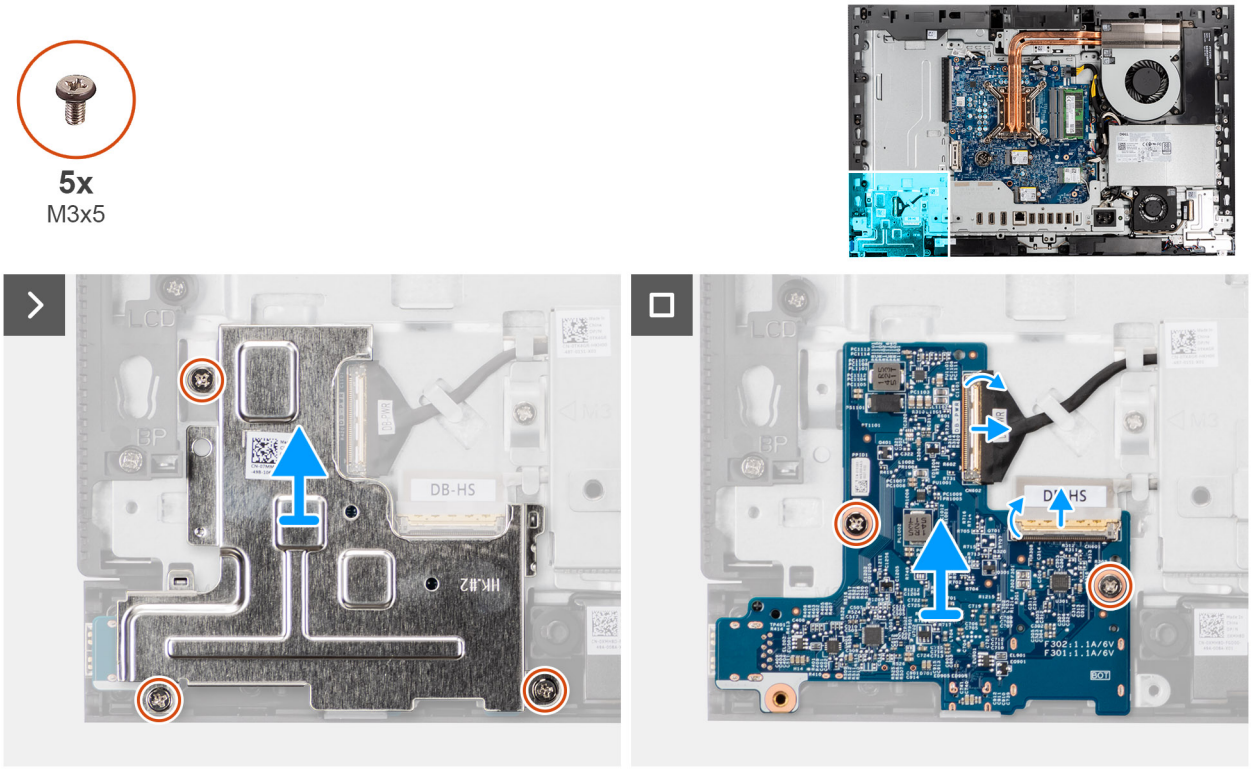


Abbildung 69. Entfernen des Netzschalters und der E/A-Platine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen die Abdeckung des Netzschalters und der E/A-Platine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Abdeckung des Netzschalters und der E/A-Platine von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.
3. Heben Sie den Riegel an und ziehen Sie das Netzkabel vom Anschluss (DB-PWR) auf der Netzschalter- und E/A-Platine ab.
4. Heben Sie die Verriegelung an und trennen Sie das Hochgeschwindigkeitskabel vom Anschluss (DB-HS) auf der Netzschalter- und E/A-Platine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen der Netzschalter und die E/A-Platine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt sind.
6. Heben Sie den Netzschalter und die E/A-Platine von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Netzschalter- und E/A-Platine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Position der Netzschalter- und E/A-Platine und bieten eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Einbauen.

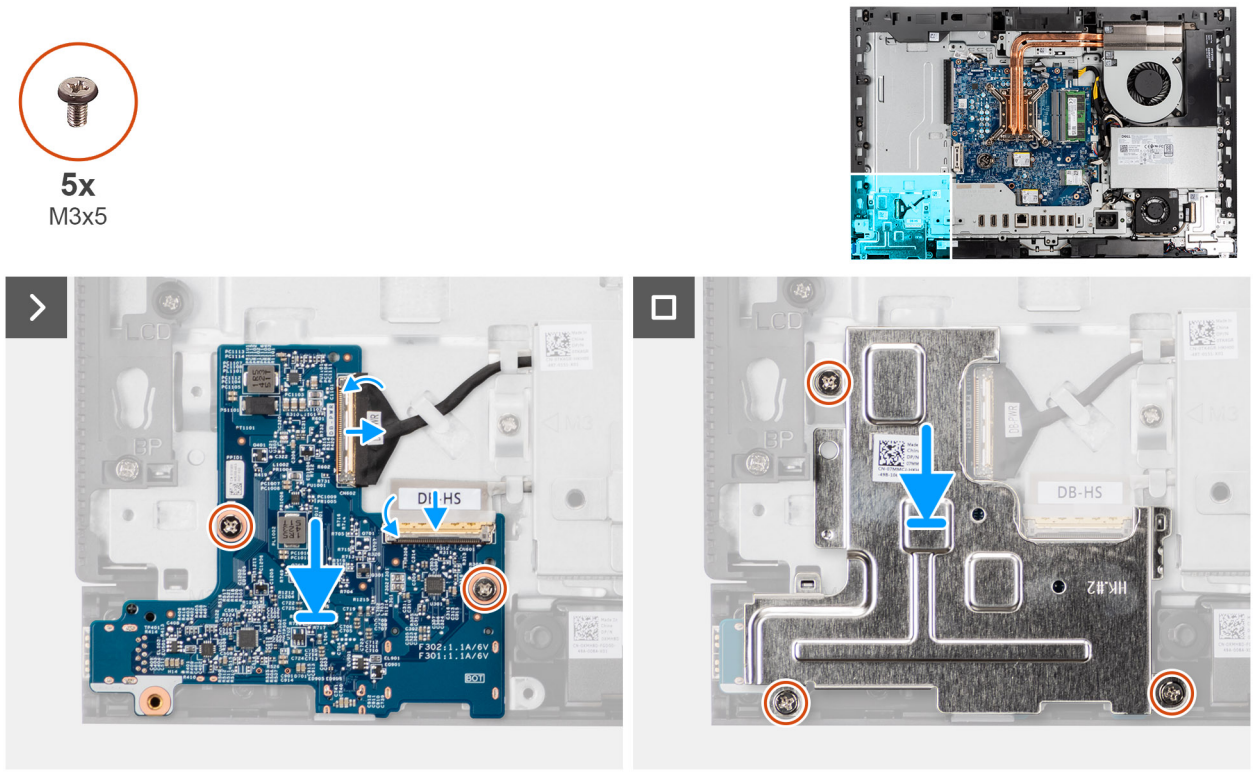


Abbildung 70. Einbauen der Netzschalter- und E/A-Platine

Schritte

1. Setzen Sie die Netzschalter- und E/A-Platine auf die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Netzschalter- und E/A-Platine mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.

3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Netzschalter- und I/O-Platine an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Anschluss (DB-PWR) mit der Netzschalter- und E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Verbinden Sie das Hochgeschwindigkeitskabel mit dem Anschluss (DB-PWR) mit der Netzschalter- und E/A-Platine und schließen Sie die Verriegelung.
6. Platzieren Sie die Abdeckung der Netzschalter- und E/A-Platine auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
7. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Abdeckung der Netzschalter- und E/A-Platine mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
8. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Abdeckung der Netzschalter- und I/O-Platine an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die E/A-Halterung.
2. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
4. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
5. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
6. Installieren Sie den Ständer.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Audioplatine

Entfernen der Audioplatine

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
5. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
6. Entfernen Sie die untere Abdeckung.
7. Entfernen Sie die E/A-Halterung.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Audioplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Verfahrens zum Entfernen.

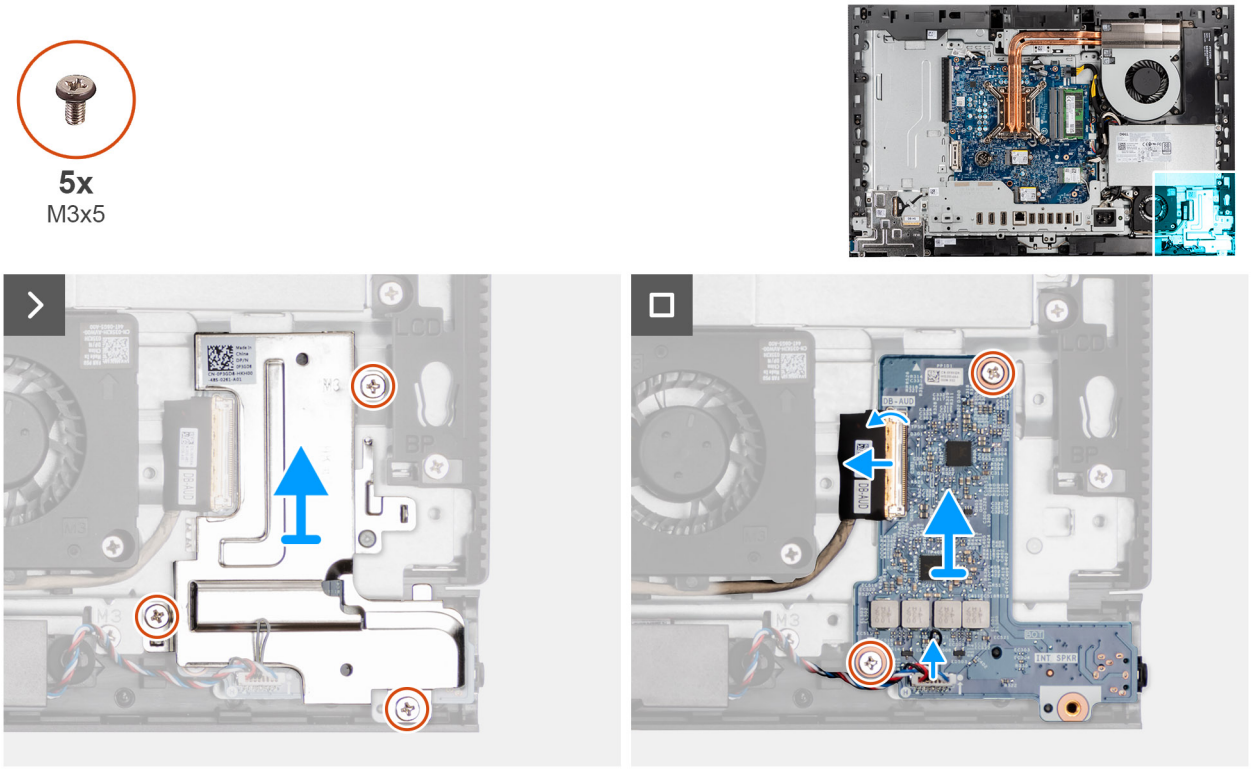


Abbildung 71. Entfernen der Audioplatine

Schritte

1. Entfernen Sie die drei Schrauben (M3x5), mit denen die Abdeckung der Audioplatine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
2. Heben Sie die Abdeckung der Audioplatine von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.
3. Heben Sie den Riegel an und trennen Sie das Audiokabel vom Anschluss (DB-AUDIO) auf der Hauptplatine.
4. Trennen Sie das Lautsprecherkabel vom Anschluss (INT SPKR) auf der Audioplatine.
5. Entfernen Sie die zwei Schrauben (M3x5), mit denen die Audioplatine an der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe befestigt ist.
6. Heben Sie die Audioplatine von der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe ab.

Einbauen der Audioplatine

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Position der Audioplatine und bietet eine visuelle Darstellung des Installationsverfahrens.

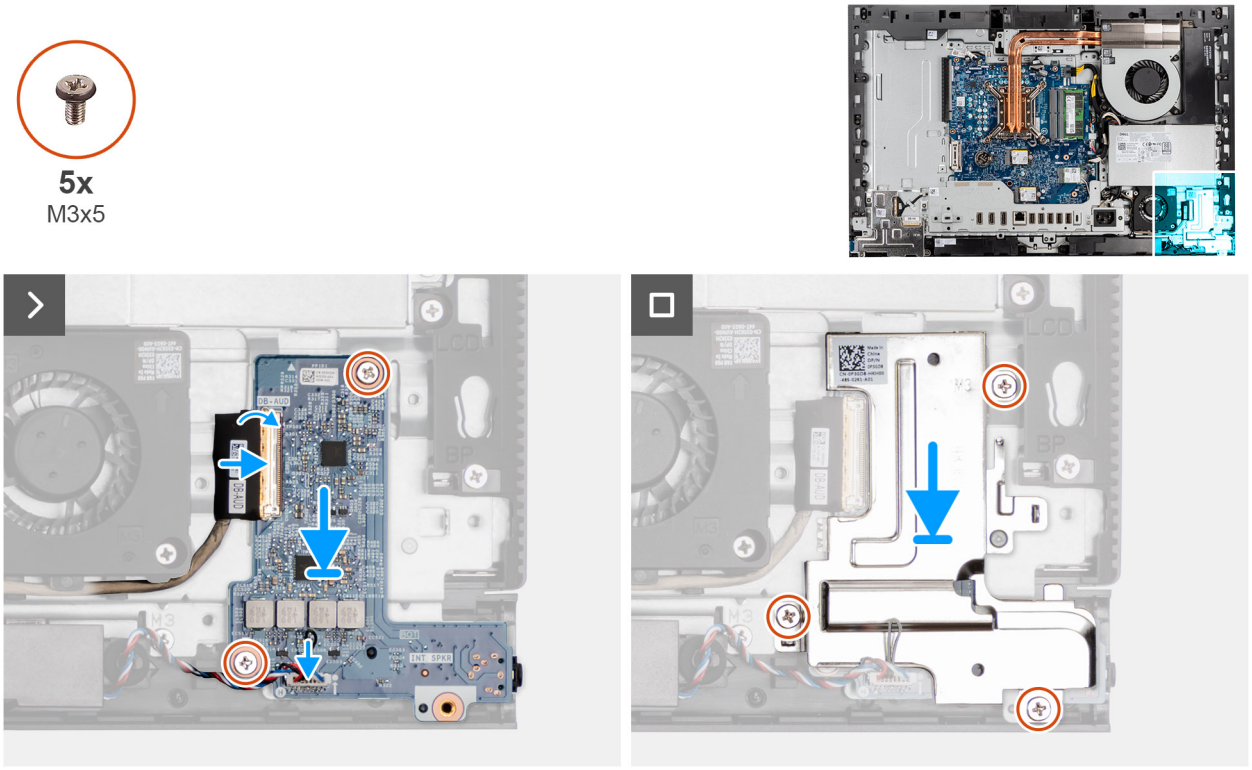


Abbildung 72. Einbauen der Audioplatine

Schritte

1. Platzieren Sie die Audioplatine auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
2. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Audioplatine mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
3. Bringen Sie die beiden Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Audioplatine an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.
4. Verbinden Sie das Audiokabel mit seinem Anschluss (DB-AUDIO) auf der Audioplatine und schließen Sie die Verriegelung.
5. Verbinden Sie das Lautsprecherkabel mit seinem Anschluss (INT SPKR) auf der Audioplatine.
6. Platzieren Sie die Abdeckung der Audioplatine auf der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.
7. Richten Sie die Schraubenbohrungen in der Audioplatinenabdeckung mit den Schraubenbohrungen in der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe aus.
8. Bringen Sie die drei Schrauben (M3x5) wieder an, mit denen die Audioplatinenabdeckung an der Basis der Bildschirmbaugruppe befestigt wird.

Nächste Schritte

1. Installieren Sie die E/A-Halterung.
2. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
3. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
4. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
5. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
6. Installieren Sie den Ständer.
7. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

Grundplatte der Bildschirmbaugruppe

Entfernen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe

VORSICHT: Die Informationen in diesem Abschnitt zum Entfernen sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

1. Befolgen Sie die Anweisungen unter Vor der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.
2. Entfernen Sie den Ständer.
3. Entfernen Sie die Bildschirmrückabdeckung.
4. Entfernen Sie die Grafikkartenbaugruppe.
5. Entfernen Sie die Blende der Systemplatine.
6. Entfernen Sie die Wireless-Karte.
7. Entfernen Sie die I/O-Abdeckung.
8. Entfernen Sie die untere Abdeckung.
9. Entfernen Sie die einziehbare Kamerabaugruppe.
10. Entfernen Sie den Lüfter.
11. Entfernen Sie das Netzteil.
12. Entfernen Sie den Netzteillüfter.
13. Entfernen Sie die E/A-Halterung.
14. Entfernen Sie die Lautsprecher.
15. Entfernen Sie den Kühlkörper.
16. Entfernen Sie die Systemplatine.

ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit angeschlossenem Speicher, Solid-State-Laufwerk(en), Knopfzellenbatterie und Prozessor entfernt werden.

17. Entfernen Sie die Audioplatine.
18. Entfernen Sie die Netzschalter- und E/A-Platine.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe umfasst die folgenden Komponenten:

- Antennenmodule
- Bildschirm
- Mittlerer Rahmen

Wenn Sie eine dieser Komponenten austauschen möchten, müssen Sie die gesamte Grundplatte austauschen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Basis der Bildschirmbaugruppe.

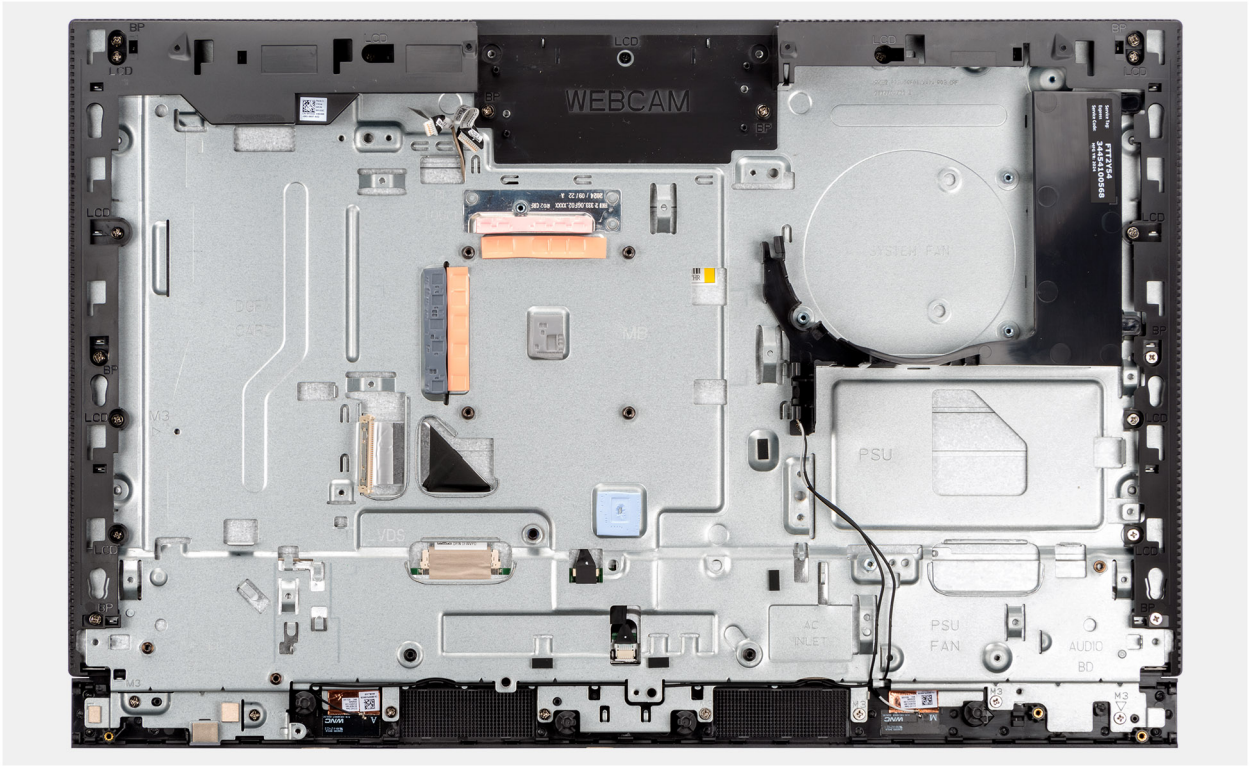


Abbildung 73. Entfernen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe

Schritte

Nachdem die unter „Voraussetzungen“ angeführten Schritte ausgeführt wurden, bleibt noch die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe.

Einbauen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe

VORSICHT: Die Installationsinformationen in diesem Abschnitt sind nur für autorisierte Servicetechniker bestimmt.

Voraussetzungen

Wenn Sie eine Komponente austauschen, muss die vorhandene Komponente entfernt werden, bevor Sie das Installationsverfahren durchführen.

Info über diese Aufgabe

ANMERKUNG: Die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe umfasst die folgenden Komponenten:

- Antennenmodule
- Bildschirm
- Mittlerer Rahmen

Wenn Sie eine dieser Komponenten austauschen möchten, müssen Sie die gesamte Grundplatte austauschen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Basis der Bildschirmbaugruppe.

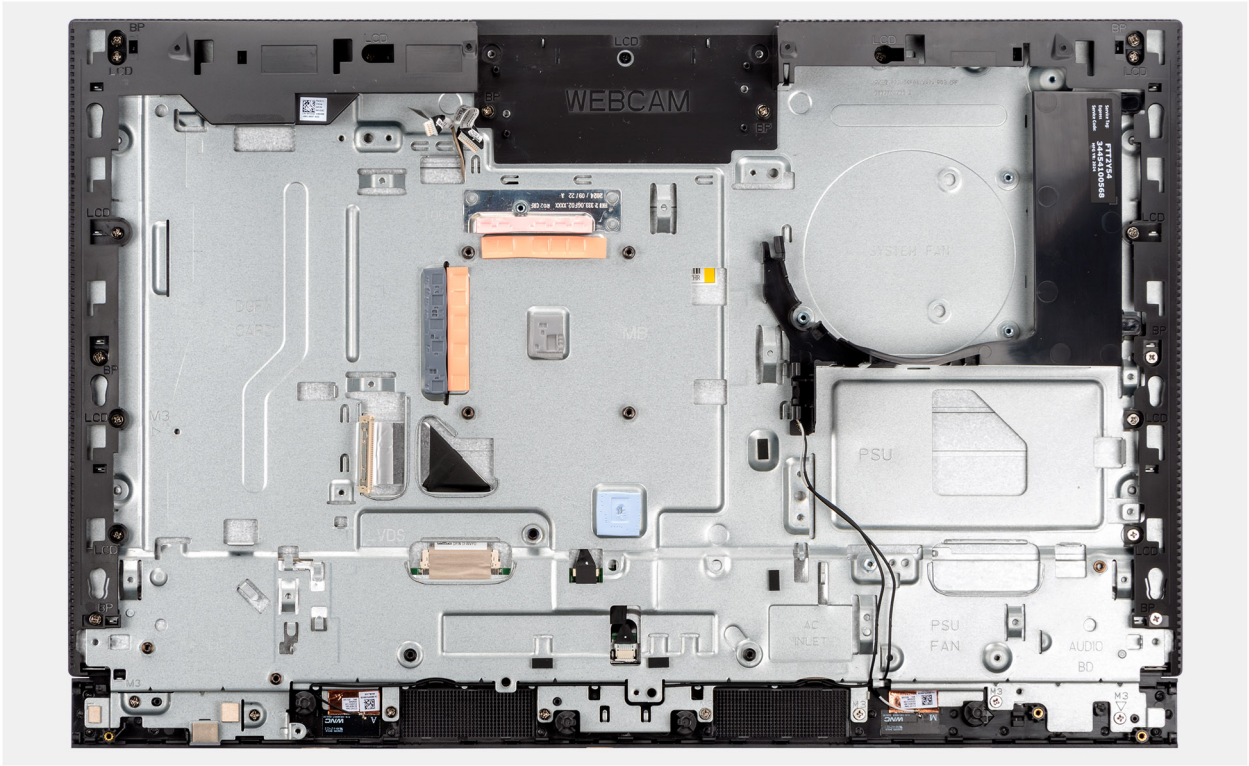


Abbildung 74. Entfernen der Grundplatte der Bildschirmbaugruppe

Schritte

Um die Grundplatte der Bildschirmbaugruppe einzubauen, führen Sie alle nachstehenden Verfahren durch.

Nächste Schritte

1. Bauen Sie die Netzschalter- und E/A-Platine ein.
2. Bauen Sie die Audioplatine ein.
3. Installieren Sie die Hauptplatine.

   ANMERKUNG: Die Systemplatine kann mit bereits angeschlossenem Speicher, Solid-State-Laufwerk(en), Knopfzellenbatterie und Prozessor installiert werden.

4. Bauen Sie den Kühlkörper ein.
5. Installieren Sie die Lautsprecher.
6. Installieren Sie die E/A-Halterung.
7. Installieren Sie den Netzteillüfter.
8. Installieren Sie die Stromversorgungseinheit.
9. Installieren Sie den Lüfter.
10. Installieren Sie die einziehbare Kamerabaugruppe.
11. Bringen Sie die untere Abdeckung an.
12. Installieren Sie die I/O-Abdeckung.
13. Installieren Sie die Wireless-Karte.
14. Bringen Sie die Abdeckung der Systemplatine an.
15. Installieren Sie die Grafikkartenbaugruppe.
16. Bringen Sie die Bildschirmrückabdeckung wieder an.
17. Installieren Sie den Ständer.
18. Befolgen Sie die Anweisungen unter Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.

7

Software

Dieses Kapitel listet die unterstützten Betriebssysteme sowie die Anweisungen für die Installation der Treiber auf.

Betriebssystem

Das Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Professional
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 24.04 LTS

Treiber und Downloads

Lesen Sie bei der Fehlerbehebung, dem Herunterladen oder Installieren von Treibern in der Dell Wissensdatenbank den Artikel „Häufig gestellte Fragen zu Treibern und Downloads“ mit der Artikelnummer 000123347.

8

BIOS-Konfiguration

ANMERKUNG: Abhängig vom Computer und den installierten Geräten werden die in diesem Abschnitt aufgeführten Optionen möglicherweise nicht angezeigt.

VORSICHT: Bestimmte Änderungen können dazu führen, dass der Computer nicht mehr ordnungsgemäß arbeitet. Bevor Sie die Einstellungen im BIOS-Setup ändern, wird empfohlen, dass Sie sich die ursprünglichen Einstellungen zur späteren Verwendung notieren.

Verwenden Sie das BIOS-Setup zu folgenden Zwecken:

- Abrufen von Informationen zur im Computer installierten Hardware, beispielsweise der RAM-Größe und der Kapazität des Storage-Geräts.
- Ändern von Informationen zur Systemkonfiguration
- Einstellen oder Ändern von nutzerdefinierten Optionen, wie Nutzerkennwort, installierter Storage-Gerätetyp und Aktivieren oder Deaktivieren von Basisgeräten.

Aufrufen des BIOS-Setup-Programms

Info über diese Aufgabe

Schalten Sie den Computer ein (oder starten Sie ihn neu) und drücken Sie umgehend die Taste F2.

Navigationstasten

ANMERKUNG: Bei den meisten Optionen im BIOS-Setup werden Änderungen zunächst nur gespeichert und erst beim Neustart des Computers wirksam.

Tabelle 25. Navigationstasten

Tasten	Navigation
Pfeil nach oben	Zurück zum vorherigen Feld
Pfeil nach unten	Weiter zum nächsten Feld
Eingabetaste	Wählt einen Wert im ausgewählten Feld aus (falls vorhanden) oder folgt dem Link in diesem Feld.
Leertaste	Öffnet oder schließt gegebenenfalls eine Dropdown-Liste.
Registerkarte	Weiter zum nächsten Fokusbereich.
Esc	Wechselt zur vorherigen Seite, bis das Hauptfenster angezeigt wird. Durch Drücken der Esc-Taste im Hauptfenster wird eine Meldung angezeigt, die Sie auffordert, alle nicht gespeicherten Änderungen zu speichern. Anschließend wird der Computer neu gestartet.

Einmaliges F12-Startmenü

Wenn Sie das einmalige Startmenü aufrufen möchten, schalten Sie den Computer ein oder starten Sie ihn neu und drücken Sie dann umgehend die Taste F12.

ANMERKUNG: Wenn Sie das einmalige Startmenü nicht aufrufen können, wiederholen Sie den obigen Vorgang.

Das einmalige Startmenü zeigt die Geräte an, von denen Sie starten können, sowie die Option zum Starten der Diagnose. Die Optionen des Startmenüs lauten:

- Wechseldatenträger (soweit verfügbar)
- STXXXX-Laufwerk (falls vorhanden)

  ANMERKUNG: XXX gibt die Nummer des SATA-Laufwerks an.

- Optisches Laufwerk (soweit verfügbar)
- SATA-Festplattenlaufwerk (falls vorhanden)
- Diagnostics (Diagnose)

Das einmalige Startmenü zeigt auch die Option zum Zugriff auf das BIOS-Setup.

System-Setup-Optionen

ANMERKUNG: Je nach Computer und installierten Geräten werden die Elemente in diesem Abschnitt möglicherweise gar nicht oder anders als aufgeführt angezeigt.

Tabelle 26. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“

Übersicht	
BIOS Version	Zeigt die Versionsnummer des BIOS an.
Service-Tag	Zeigt das Service-Tag des Computers an.
Bestands-Tag	Zeigt das Asset Tag des Computers an.
Tag der Herstellung	Zeigt das Herstellungsdatum des Computers an.
Ownership Date	Zeigt das Datum der Eigentumsrechte des Computers an.
Express-Servicecode	Zeigt den Express-Servicecode des Computers an.
Ownership Tag	Zeigt den Ownership Tag des Computers an.
Processor Information	
Prozessortyp	Zeigt den Prozessortyp an.
Maximum Clock Speed	Zeigt die maximale Prozessortaktrate an.
Core Count	Zeigt die Anzahl der Prozessorkerne an.
Prozessor-ID	Zeigt den ID-Code des Prozessors an.
Processor L2 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L2-Caches an.
Processor L3 Cache	Zeigt die Größe des Prozessor-L3-Caches an.
Microcode Version	Zeigt die Mikrocode-Version an.
Intel Hyper-Threading Capable	Zeigt an, ob der Prozessor Hyper-Threading-fähig (HT) ist.
Intel vPro-Technologie	Zeigt an, ob vPro Technologie verwendet wird.
Memory Information	
Memory Installed	Zeigt den installierten Gesamtspeicher des Computers an.
Memory Available	Zeigt die Gesamtgröße des verfügbaren Arbeitsspeichers des Computers an.
Memory Speed	Zeigt die Speichertaktrate an.
Memory Technology	Zeigt die für den Speicher verwendete Technologie an.
DIMM 1 Size	Zeigt die DIMM-1-Speichergröße an.
DIMM 2 Size	Zeigt die DIMM-2-Speichergröße an.
Devices Information	
Panel Type	Zeigt den Panel-Typ des Computers.

Tabelle 26. System-Setup-Optionen – Menü „Systeminformationen“ (fortgesetzt)

Übersicht	
Video Controller	Zeigt den Videocontroller-Typ des Computers.
Videoarbeitsspeicher	Zeigt die Angaben zum Videospeicher des Computers.
Wi-Fi Device	Zeigt die Angaben zum Wireless-Gerät des Computers.
Native Resolution	Zeigt die native Auflösung des Displays an.
Video BIOS Version	Zeigt die Video-BIOS-Version des Computers.
Audio Controller	Zeigt die Angaben zum Audio-Controller des Computers.
Bluetooth Device	Zeigt die Angaben zum Bluetooth-Gerät des Computers.
LOM-MAC-Adresse	Zeigt die MAC-Adresse des LAN auf der Systemplatine (LOM; LAN on Motherboard) des Computers.
Slot1 PCIe4 x4	Zeigt die M.2-PCIe-Informationen des Computers an.

Tabelle 27. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration)

Startkonfiguration	
Startreihenfolge	
Startreihenfolge	Zeigt die Startsequenz.
Enable PXE Boot Priority	Ermöglicht eine neue PXI-Startoption, die, wenn erkannt, am Anfang der Startreihenfolge hinzugefügt wird.
PXE beim nächsten Start erzwingen	Aktiviert oder deaktiviert das Erzwingen von PXE beim nächsten Startvorgang. Standardmäßig ist die Option **PXE beim nächsten Start erzwingen** nicht aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Boot	Aktivieren oder deaktivieren des schreibgeschützten Boots für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card Boot** deaktiviert.
Secure Boot	Mit dem sicheren Start kann die Integrität des Startpfads garantiert werden, indem eine zusätzliche Validierung des Betriebssystems und der PCI-Add-in-Karten durchgeführt wird. Der Computer bricht den Startvorgang für das Betriebssystem ab, wenn eine Komponente während des Startvorgangs nicht authentifiziert wird.
Enable Secure Boot (Sicheren Start aktivieren)	Aktiviert die Einstellung zur Festlegung, ob der Computer nur mit validierter Boot-Software starten kann. Standardmäßig ist die Option **Unterstützung für sicheren Start** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Sicherer Start** aktiviert zu lassen, um sicherzustellen, dass die UEFI-Firmware das Betriebssystem während des Startvorgangs validiert. **ANMERKUNG:** Der sichere Start kann nur aktiviert werden, wenn sich der Computer im UEFI-Startmodus befindet und die Option „Legacy-Options-ROMs aktivieren“ deaktiviert ist.
Microsoft-UEFI-ZS aktivieren	Fügt die Microsoft UEFI-CA in die BIOS UEFI Secure Boot DB-Datenbank ein oder entfernt sie daraus, wenn diese Option aktiviert oder deaktiviert wird. Standardmäßig ist die Option **Microsoft UEFI-ZS aktivieren** deaktiviert.
Secure Boot Mode	Aktiviert oder deaktiviert den Betriebsmodus „Secure Boot“. Standardmäßig ist der **Modus „Bereitgestellt“** ausgewählt. **ANMERKUNG:** Der **Modus „Bereitgestellt“** muss für den Normalbetrieb des Secure Boot ausgewählt sein.
Expert Key Management	
Enable Custom Mode	Ermöglicht die Änderung der PK-, KEK-, db- und dbx-Sicherheitsschlüsseldatenbanken.

Tabelle 27. Optionen des System-Setup – Menü „Boot Configuration“ (Startkonfiguration) (fortgesetzt)

Startkonfiguration	
	Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

Tabelle 28. System-Setup-Optionen – Menü „Integrated Devices“

Integrierte Geräte	
Datum/Uhrzeit	Zeigt das aktuelle Datum im Format MM/TT/JJJJ und die aktuelle Uhrzeit im Format SS:MM:SS AM/PM an.
Kamera	Aktiviert oder deaktiviert die Kamera. Standardmäßig ist die Option **Enable Camera** aktiviert.
Audio	
Enable Audio (Audio aktivieren)	Aktivieren oder Deaktivieren des integrierten Audio-Controllers, des Mikrofons oder des internen Lautsprechers. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
USB-Konfiguration	Aktivieren oder Deaktivieren des Starts von USB-Massenspeichergeräten über die Startreihenfolge oder das Startmenü. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.
Side USB Configuration	Aktivieren oder Deaktivieren der einzelnen seitlichen USB-Anschlüsse. Standardmäßig sind die Optionen für **Seitlicher USB-Anschluss 1 (unten, Typ-C)** und **Seitlicher USB-Anschluss 2 (rechts)** aktiviert. **ANMERKUNG:** Unabhängig von der Beschreibung im BIOS bezieht sich **Seitlicher USB-Anschluss 1 (unten, Typ-C)** auf den USB-Anschluss auf der rechten Seite des Computers und **Seitlicher USB-Anschluss 2 (rechts)** auf den USB-Anschluss an der Unterseite des Computers.
Rear USB Configuration	Aktivierung bzw. Deaktivierung der einzelnen hinteren USB-Anschlüsse. Standardmäßig sind alle Optionen aktiviert.

Tabelle 29. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“

Storage	
SATA/NVMe-Vorgang	Aktivieren oder Deaktivieiren des Betriebsmodus des integrierten SATA-Festplatten-Controllers. Standardmäßig ist die Option **RAID On** aktiviert.
Storage-Schnittstelle	
Port Enablement	Aktivieren oder Deaktivieren der integrierten Laufwerke. Standardmäßig sind die Optionen **M.2-PCIe-SSD-0** und **M.2-PCIe-SSD-1** aktiviert.
SMART Reporting	
SMART-Berichte aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren von Selbstüberwachung, Analyse und Berichttechnologie (SMART) während des Computerstarts. Die Option **Enable SMART Reporting** ist standardmäßig deaktiviert.
Drive Information	
M.2 PCIe SSD-0	
Typ	Zeigt die Typinformationen zu M.2-PCIe-SSD-0 des Computers an.
Gerät	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-0-Geräteinformationen des Computers an.
M.2 PCIe SSD-1	
Typ	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Typinformationen des Computers an.

Tabelle 29. System-Setup-Optionen – Menü „Storage“ (fortgesetzt)

Storage	
Gerät	Zeigt die M.2-PCIe-SSD-1-Geräteinformationen des Computers an.
Enable MediaCard (Speicherkarte aktivieren)	
SD-Karte (Secure Digital)	SD-Karte aktivieren oder deaktivieren. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card** aktiviert.
Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode	Aktiviert oder deaktiviert den schreibgeschützten Modus für die SD-Karte. Standardmäßig ist die Option **Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode** deaktiviert.

Tabelle 30. System-Setup-Optionen – Menü „Display“

Bildschirm	
Touchscreen	Aktiviert oder deaktiviert den Touchscreen.
OSD-Button-Verwaltung	
OSD-Schaltfläche deaktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der OSD-Tasten (On-Screen Display) auf dem Computer.
Full Screen Logo	Aktiviert oder deaktiviert das Vollbildschirmlogo. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.

Tabelle 31. System-Setup-Optionen – Menü „Connection“

Verbindung	
Netzwerkcontroller-Konfiguration	
Integrated NIC	Steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist die Option **Enabled with PXE** aktiviert.
Wireless Device Enable	
WLAN	Aktiviert oder deaktiviert das interne WLAN-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Bluetooth	Aktiviert oder deaktiviert das interne Bluetooth-Gerät. Standardmäßig ist die Funktion aktiviert.
Enable UEFI Network Stack	Aktiviert oder deaktiviert den UEFI Network Stack und steuert den integrierten LAN-Controller. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
HTTPs Boot Feature	
HTTPs Boot	Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion „HTTPs Boot“ (HTTPS-Start). Standardmäßig ist die Option **HTTPs Boot** aktiviert.
HTTPs Boot Mode	Im automatischen Modus wird beim HTTPS-Start die Start-URL aus DHCP extrahiert. Im manuellen Modus liest der HTTPS-Start die Start-URL aus den vom Nutzer bereitgestellten Daten. Standardmäßig ist die Option **Auto Mode** aktiviert.

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Power“

Stromversorgung	
USB PowerShare	

Tabelle 32. System-Setup-Optionen – Menü „Power“ (fortgesetzt)

Stromversorgung	
Enable USB PowerShare (USB-PowerShare aktivieren)	Aktiviert bzw. deaktiviert die USB-PowerShare-Funktion. Standardmäßig ist die Option **Enable USB PowerShare** deaktiviert.
USB Wake Support	
Enable USB Wake Support (USB Wake Support aktivieren)	Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie die USB-Geräte wie eine Maus oder Tastatur verwenden, um den Computer aus dem Stand-by-Modus zu reaktivieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
AC Behavior	
AC Recovery	Ermöglicht dem System, sich automatisch einzuschalten, sobald das Netzteil angeschlossen wird. Standardmäßig ist die Option **Power Off** aktiviert.
Block Sleep	Ermöglicht das Blockieren des Energiesparmodus (S3) im Betriebssystem. Standardmäßig ist die Option **Block Sleep** deaktiviert.
Deep Sleep Control	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für den Deep Sleep-Modus. Standardmäßig ist die Option **Enabled in S4 und S5** aktiviert.
Fan Control Override	Aktivieren oder Deaktivieren der Fan Control Override-Funktion. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“

Sicherheit	
TPM 2.0 Security	Trusted Platform Module (TPM) ist ein Sicherheitsgerät, das computergenerierte Schlüssel für die Verschlüsselung und für Funktionen wie BitLocker, Virtual Secure Mode und Remote-Bestätigung speichert. Standardmäßig ist die Option **Trusted Platform Module (TPM)** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, das Trusted Platform Module (TPM) aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
TPM 2.0 Security On	Ermöglicht das Aktivieren oder Deaktivieren des TPM. Standardmäßig ist die Option **TPM 2.0 Security On** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, TPM aktiviert zu lassen, damit diese Sicherheitstechnologien vollständig funktionieren.
Attestation Enable (Bestätigen aktivieren)	Die Option **Bestätigen aktivieren** steuert die Bestätigungshierarchie des TPM. Durch Deaktivieren der Option **Bestätigung aktivieren** wird verhindert, dass das TPM zum digitalen Signieren von Zertifikaten verwendet wird. Standardmäßig ist die Option **Attestation Enable** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Bestätigen aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Key Storage Enable (Schlüsselspeicher aktivieren)	Die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** steuert die Speicherhierarchie des TPM, die zum Speichern digitaler Schlüssel verwendet wird. Das Deaktivieren der Option **Schlüsselspeicher aktivieren** schränkt die Fähigkeit des TPM zum Speichern von Inhaberdaten ein. Standardmäßig ist die Option **Key Storage Enable** aktiviert.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Schlüsselspeicher aktivieren** aktiviert zu lassen. **ANMERKUNG:** Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann dies in einigen Betriebssystemen zu Kompatibilitätsproblemen oder zum Verlust der Funktionalität führen.
Löschen	Ermöglicht das Löschen der TPM-Eigentümerinformationen und setzt das TPM auf den Standardzustand zurück. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen	Standardmäßig ist die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **PPI-Kennwortumgehung zum Löschen von Befehlen** deaktiviert zu lassen.
Intel Total Memory Encryption	Ermöglicht die Verschlüsselung des Systemspeichers durch den TME-Block, der mit dem Storage-Controller verbunden ist. Standardmäßig ist die Option **Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16 keys)** deaktiviert.
Chassis intrusion	
Chassis Intrusion	Ermöglicht das Steuern der Funktionen bei Gehäuseeingriffen. Diese Funktion benachrichtigt den Nutzer, wenn die Bodenabdeckung vom Computer entfernt wurde. Wenn diese Option auf **Aktiviert** gesetzt ist, wird beim nächsten Start eine Benachrichtigung angezeigt und das Ereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Wenn die Option auf **Stumm aktiviert** gesetzt ist, wird das Ereignis im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert, es wird jedoch keine Benachrichtigung angezeigt. Wenn die Option auf **Deaktiviert** gesetzt ist, wird keine Benachrichtigung angezeigt und im BIOS-Ereignisprotokoll wird kein Ereignis protokolliert. Standardmäßig ist die Option **Gehäuseeingriff** deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Gehäuseeingriffserkennung** aktiviert zu lassen.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	**VORSICHT: Mit diesem Vorgang für das sichere Löschen von Daten werden die Informationen so gelöscht, dass sie nicht wiederhergestellt werden können.** Befehle wie „Löschen“ und „Formatieren“ im Betriebssystem können dazu führen, dass Dateien nicht mehr im Dateisystem angezeigt werden. Sie können jedoch mit forensischen Mitteln rekonstruiert werden, da sie immer noch auf dem physischen Medium dargestellt werden. Die Datenlöschung verhindert diese Rekonstruktion und kann nicht wiederhergestellt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, reiht das BIOS einen Datenlöschvorgang für Speichergeräte, die mit der Hauptplatine verbunden sind, in die Warteschlange für den nächsten Neustart ein. Standardmäßig ist die Option **Start Data Wipe** deaktiviert.
Absolut	Hier können Sie die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Services „Absolute Persistence Module“ von Absolute Software aktivieren, deaktivieren oder dauerhaft deaktivieren. Standardmäßig ist die Option **Absolute** aktiviert.

Tabelle 33. System-Setup-Optionen – Menü „Sicherheit“ (fortgesetzt)

Sicherheit	
	Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Absolute** aktiviert zu lassen. **WARNUNG: Die Option „Permanently Disabled“ kann nur einmal ausgewählt werden. Wenn „Permanently Disabled“ ausgewählt ist, kann Absolute Persistence nicht erneut aktiviert werden. Es sind keine weiteren Änderungen an den Enable/Disable-Status zulässig.** **ANMERKUNG:** Die Optionen „Aktivieren“ und „Deaktivieren“ stehen nicht zur Verfügung, während sich Computrace im aktivierten Status befindet. **ANMERKUNG:** Wenn die Absolute-Funktionen aktiviert sind, kann die Absolute-Integration nicht über den BIOS-Setup-Bildschirm deaktiviert werden.
UEFI Boot Path Security	Steuert, ob Benutzer beim Starten eines UEFI-Startpfads über das F12-Startmenü aufgefordert werden, ein Administratorkennwort (falls festgelegt) einzugeben. Standardmäßig ist die Option **Always Except Internal HDD** aktiviert.
Authentifizierte BIOS-Schnittstelle	
Enable Authenticated BIOS Interface	Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert.
Zugriff über Legacy-Verwaltungsschnittstelle	Ermöglicht PlattformadministratorInnen Zugriffssteuerung über die Legacy-Verwaltungsschnittstelle.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät	Ermöglicht die Steuerung der Funktion für die Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät. Diese Funktion benachrichtigt den Benutzer, wenn das Firmwaregerät manipuliert wurde. Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Bildschirmwarnung auf dem Computer angezeigt und ein Manipulationserkennungsereignis wird im BIOS-Ereignisprotokoll protokolliert. Der Computer kann erst wieder neu gestartet werden, wenn das Ereignis gelöscht wurde. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät** aktiviert zu lassen.
Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen	Ermöglicht das Starten durch Löschen des Ereignisses. Standardmäßig ist die Option **Erkennung von Manipulationen am Firmwaregerät löschen** aktiviert.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“

Kennwörter	
Administratorkennwort	Das Administratorkennwort verhindert unbefugten Zugriff auf die BIOS-Setup-Optionen. Sobald das Administratorkennwort festgelegt ist, können die BIOS-Setup-Optionen nur geändert werden, nachdem das richtige Kennwort eingegeben wurde. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten für das Administratorkennwort: • Das Administratorkennwort kann nicht festgelegt werden, wenn zuvor Kennwörter für das System und/oder interne Festplatten festgelegt wurden. • Das Administratorkennwort kann anstelle der Kennwörter für das System und/oder interne Festplatten verwendet werden. • Wenn diese Option festgelegt ist, muss das Administratorkennwort während eines Firmwareupdates eingegeben werden. • Durch das Löschen des Administratorkennworts wird auch das Systemkennwort (falls festgelegt) gelöscht. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines Administratorkennworts, um unbefugte Änderungen an den BIOS-Setup-Optionen zu verhindern.
Systemkennwort	Das Systemkennwort verhindert, dass das System ein Betriebssystem startet, wenn nicht das richtige Kennwort eingegeben wurde.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn das Systemkennwort verwendet wird: ● Der Computer wird bei einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei fehlgeschlagenen Versuchen, das Systemkennwort einzugeben, heruntergefahren. ● Der Computer wird heruntergefahren, wenn die **Esc**-Taste während der Eingabeaufforderung für das Systemkennwort gedrückt wird. ● Das Systemkennwort wird nicht angezeigt, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung des Systemkennworts in Situationen, in denen es wahrscheinlich ist, dass ein System verloren geht oder gestohlen wird.
M.2 PCIe SSD-0	Die M.2-PCIe-SSD-0 kann so eingestellt werden, dass unbefugter Zugriff auf die auf dem SSD-Laufwerk gespeicherten Daten verhindert wird. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des SSD-Kennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Ein kennwortgeschütztes SSD-Laufwerk bleibt gesperrt, selbst wenn es aus dem Computer entfernt oder in einen anderen Computer eingesetzt wird. Dies verhindert, dass ein Angreifer ohne Autorisierung auf Daten auf dem Laufwerk zugreift. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn die M.2-PCIe-SSD-0 verwendet wird: ● Auf die Option für das SSD-Kennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn die SSD im BIOS-Setup deaktiviert ist. ● Der Computer wird nach einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das SSD-Kennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei falschen SSD-Kennworteingaben heruntergefahren und die SSD wird als nicht verfügbar behandelt. ● Die SSD akzeptiert keine weiteren Entsperrversuche durch Kennworteingaben, wenn fünf Versuche, das SSD-Kennwort über das BIOS-Setup einzugeben, fehlgeschlagen sind. Das SSD-Kennwort muss vor neuen Entsperrversuchen durch Kennworteingabe zurückgesetzt werden. ● Der Computer behandelt die SSD als nicht verfügbar, wenn während der Eingabeaufforderung für das SSD-Kennwort die **Esc**-Taste gedrückt wird. ● Das SSD-Kennwort wird nicht angefordert, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Wenn die SSD von NutzerInnen entsperrt wird, bevor der Computer in den Stand-by-Modus wechselt, bleibt sie entsperrt, nachdem der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wurde. ● Wenn die Computer- und SSD-Kennwörter auf denselben Wert eingestellt sind, wird die SSD entsperrt, nachdem das richtige Computerkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines SSD-Kennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.
M.2 PCIe SSD-1	Die M.2-PCIe-SSD-1 kann so eingestellt werden, dass unbefugter Zugriff auf die auf dem SSD-Laufwerk gespeicherten Daten verhindert wird. Der Computer fordert während des Startvorgangs zur Eingabe des SSD-Kennworts auf, um das Laufwerk zu entsperren. Ein kennwortgeschütztes SSD-Laufwerk bleibt gesperrt, selbst wenn es aus dem Computer entfernt oder in einen anderen Computer eingesetzt wird. Dies verhindert, dass ein Angreifer ohne Autorisierung auf Daten auf dem Laufwerk zugreift. Die folgenden Regeln und Abhängigkeiten gelten, wenn die M.2-PCIe-SSD-1 verwendet wird: ● Auf die Option für das SSD-Kennwort kann nicht zugegriffen werden, wenn die SSD im BIOS-Setup deaktiviert ist. ● Der Computer wird nach einer Inaktivität von ca. 10 Minuten während der Eingabeaufforderung für das SSD-Kennwort heruntergefahren. ● Der Computer wird nach drei falschen SSD-Kennworteingaben heruntergefahren und die SSD wird als nicht verfügbar behandelt.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	• Die SSD akzeptiert keine weiteren Entsperrversuche durch Kennworteingaben, wenn fünf Versuche, das SSD-Kennwort über das BIOS-Setup einzugeben, fehlgeschlagen sind. Das SSD-Kennwort muss vor neuen Entsperrversuchen durch Kennworteingabe zurückgesetzt werden. • Der Computer behandelt die SSD als nicht verfügbar, wenn während der Eingabeaufforderung für das SSD-Kennwort die **Esc**-Taste gedrückt wird. • Das SSD-Kennwort wird nicht angefordert, wenn der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wird. Wenn die SSD von NutzerInnen entsperrt wird, bevor der Computer in den Stand-by-Modus wechselt, bleibt sie entsperrt, nachdem der Computer aus dem Stand-by-Modus reaktiviert wurde. • Wenn die Computer- und SSD-Kennwörter auf denselben Wert eingestellt sind, wird die SSD entsperrt, nachdem das richtige Computerkennwort eingegeben wurde. Dell Technologies empfiehlt die Verwendung eines SSD-Kennworts, um unbefugten Datenzugriff zu verhindern.
Kennwortkonfiguration	Die Seite „Kennwortkonfiguration“ enthält mehrere Optionen zum Ändern der Anforderungen von BIOS-Kennwörtern. Sie können die minimale und maximale Länge der Kennwörter ändern und festlegen, dass Kennwörter bestimmte Zeichenklassen enthalten müssen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern, Sonderzeichen). Dell Technologies empfiehlt, die Mindestlänge des Kennworts auf 8 Zeichen festzulegen.
Password Bypass	Die Option **Kennwortumgehung** ermöglicht es dem Computer, vom Betriebssystem neu zu starten, ohne das System- oder Festplattenkennwort anzufordern. Wenn der Computer das Betriebssystem gestartet hat, wird davon ausgegangen, dass der Nutzer bereits das richtige System- oder Festplattenkennwort eingegeben hat. **ANMERKUNG:** Mit dieser Option wird die Anforderung zur Eingabe des Kennworts nach dem Herunterfahren nicht entfernt. Standardmäßig ist die Option **Kennwortumgehung** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Kennwortumgehung** aktiviert zu lassen.
Password Changes	
Allow Non-Admin Password Changes (Änderung des Passworts durch Benutzer ohne Administratorrechte zulassen)	Mit der Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** im BIOS-Setup kann ein Endnutzer die System- oder Festplattenkennwörter festlegen oder ändern, ohne das Administratorkennwort einzugeben. Dies gibt einem Administrator die Kontrolle über die BIOS-Einstellungen, ermöglicht es einem Endnutzer jedoch, sein eigenes Kennwort anzugeben. Standardmäßig ist die Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** aktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Änderung des Kennworts durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen** deaktiviert zu lassen.
Admin Setup Lockout	
Enable Admin Setup Lockout (Sperre für Administrator-Setup aktivieren)	Die Option **Sperre für Administrator-Setup aktivieren** verhindert, dass ein Endnutzer die BIOS-Setup-Konfiguration ohne Eingabe des Administratorkennworts (falls festgelegt) anzeigen kann. Standardmäßig ist die Option **Enable Admin Setup Lockout** (Setup-Sperrung durch Administrator) deaktiviert. Für zusätzliche Sicherheit empfiehlt Dell Technologies, die Option **Setup-Sperrung durch Administrator** deaktiviert zu lassen.
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (Sperrung des Masterkennworts aktivieren)	Über die Einstellung „Sperrung durch Masterkennwort“ können Sie die Funktion „Recovery-Kennwort“ deaktivieren. Wenn das System-, Administrator- oder Festplattenkennwort vergessen wurde, kann das System nicht mehr verwendet werden.

Tabelle 34. System-Setup-Optionen – Menü „Passwords“ (fortgesetzt)

Kennwörter	
	ANMERKUNG: Wenn ein Inhaberkennwort festgelegt ist, ist die Option „Sperrung durch Masterkennwort“ nicht verfügbar. **ANMERKUNG:** Wenn ein Kennwort für interne Festplatten festgelegt ist, muss dieses zuerst gelöscht werden, bevor „Sperrung durch Masterkennwort“ geändert werden kann. Standardmäßig ist die Option **Sperrung durch Masterkennwort aktivieren** deaktiviert. Dell Technologies empfiehlt nicht, **Sperrung durch Masterkennwort** zu aktivieren, es sei denn, Sie haben Ihr eigenes Kennwortwiederherstellungssystem implementiert.
Allow Non-Admin PSID Revert	
Enable Allow Non-Admin PSID Revert	Ermöglicht die Steuerung des Zugriffs auf die PSID-Zurücksetzungsfunktion (Physical Security ID) von NVMe-Festplatten über die Dell Security Manager-Eingabeaufforderung. **ANMERKUNG:** Wenn deaktiviert: Wenn ein BIOS-Administratorkennwort festgelegt ist, wird die PSID-Zurücksetzung durch das BIOS-Administratorkennwort geschützt und NutzerInnen werden aufgefordert, das BIOS-Administratorkennwort einzugeben, bevor sie die Zurücksetzung durchführen können. **ANMERKUNG:** Wenn aktiviert: Die PSID-Zurücksetzung kann ohne Eingabe des BIOS-Administratorkennworts durchgeführt werden. Standardmäßig ist die Option **Enable Allow Non-Admin PSID Revert** (PSID-Zurücksetzung durch Nutzer ohne Administratorrechte zulassen) aktiviert.

Tabelle 35. System-Setup-Optionen – Menü „Update, Recovery“

Update, Recovery	
BIOS Recovery from Hard Drive	Ermöglicht es dem Nutzer, bei bestimmten BIOS-Problemen von einer Wiederherstellungsdatei auf der primären Festplatte des Nutzers oder einem externen USB-Stick wiederherzustellen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOS Downgrade	
BIOS-Downgrade zulassen	Aktiviert oder deaktiviert, dass das Flashen der Computerfirmware auf die vorherige Revision blockiert ist. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
SupportAssist OS Recovery	Aktiviert oder deaktiviert den Startablauf für das SupportAssist OS Recovery Tool im Fall von bestimmten Computerfehlern. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BIOSConnect	Ermöglicht die Wiederherstellung des Cloud-Service-Betriebssystems, wenn das Hauptbetriebssystem nicht gestartet werden kann und die Anzahl der Ausfälle größer oder gleich dem Wert ist, der in der Setup-Option „Schwellenwert für die automatische Betriebssystemwiederherstellung“ festgelegt ist. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Steuert den automatischen Startablauf der Konsole für SupportAssist-Systemproblemlösung und des Dell Betriebssystemwiederherstellungstools. Standardmäßig ist der Schwellenwert auf 2 gesetzt.

Tabelle 36. System-Setup-Optionen – Menü „Systemmanagement“

Systemverwaltung	
Service-Tag	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Bestands-Tag	Erstellt einer Systemkennnummer.
Wake on LAN/WLAN	Aktiviert oder deaktiviert, ob der Computer über spezielle LAN-Signale hochgefahren wird, wenn er ein Reaktivierungssignal vom WLAN empfängt. Standardmäßig ist die Option **Disabled** (Deaktiviert) ausgewählt.
Auto On Time	Aktivierung des automatischen Startens des Computers jeden Tag oder zu einem vorgegebenen Datum und einer vorgegebenen Zeit. Diese Option kann nur konfiguriert werden, wenn der Modus „Auto on Time“ auf „Everyday“, auf „Weekdays“ oder auf „Selected Day“ gesetzt ist. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Intel AMT Capability	
Aktiviert die Intel AMT-Funktionalität.	Aktivieren oder Deaktivieren der Intel AMT-Fähigkeit. Standardmäßig ist die Option **Restrict MEBx Access** aktiviert.
SERR Messages	Aktiviert oder deaktiviert SERR-Meldungen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
First Power On Date	
Datum der Eigentumsrechte festlegen	Ermöglicht das Festlegen des Datums der Eigentumsrechte. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.
Diagnose	
Anfragen vom Betriebssystemagent	Aktiviert oder deaktiviert die Planung der integrierten Diagnose beim nächsten Start. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Automatische Wiederherstellung beim POST (Einschaltselbsttest)	Aktiviert oder deaktiviert die automatische BIOS-Wiederherstellung des Computers, wenn der Computer vor Abschluss des BIOS-POST nicht mehr reagiert. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 37. System-Setup-Optionen – Menü „Keyboard“

Tastatur	
Numlock LED	
Numlock-LED aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der Numlock LED. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Device Configuration Hotkey Access	Ermöglicht es NutzerInnen, während des Systemstarts über Hotkeys auf Gerätekonfigurationsbildschirme zuzugreifen. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.

Tabelle 38. System-Setup-Optionen – Menü „Verhalten vor dem Starten“

Verhalten vor dem Starten	
Warning and Errors	Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren der Aktion, die durchgeführt werden soll, wenn eine Warnung oder ein Fehler aufgetreten ist. Standardmäßig ist die Option **Prompt on Warnings and Errors** aktiviert.
Extend BIOS POST Time	BIOS POST-Zeit einstellen. Standardmäßig ist die Option **0 Sekunden** aktiviert.

Tabelle 39. System-Setup-Optionen – Menü „Virtualization“

Virtualisierung	
Intel Trusted Execution-Technologie (TXT)	
Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Gibt an, ob ein MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Trusted Execution Technology nutzen kann. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
DMA Protection (Festplattenlaufwerksschutzfunktion)	
DMA-Unterstützung vor dem Start aktivieren	Steuert den DMA-Schutz vor dem Start für interne und externe Anschlüsse. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
BS-Kernel-DMA-Unterstützung aktivieren	Steuert den Kernel-DMA-Schutz für interne und externe Anschlüsse. Mit dieser Einstellung wird der DMA-Schutz nicht direkt aktiviert. Bei Betriebssystemen, die DMA-Schutz unterstützen, zeigt die Einstellung an, dass das BIOS die Funktion unterstützt. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Internal Port DMA Compatibility Mode	Ermöglicht es dem BIOS, dem Betriebssystem mitzuteilen, dass die internen Anschlüsse nicht DMA-fähig sind. Diese Einstellung wirkt sich nicht auf die Unterstützung von DMA für externe Ports oder DMA vor dem Start aus. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 40. System-Setup-Optionen – Menü „Leistung“

Leistung	
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	Ermöglicht dem Computer, die Prozessorspannung und die Core-Frequenz dynamisch anzupassen, um den durchschnittlichen Stromverbrauch und die Wärmeerzeugung zu reduzieren. Standardmäßig ist diese Funktion aktiviert.
Anpassbares PCIe-Basisadressenregister (BAR)	
Unterstützung für anpassbares PCIe-Basisadressenregister aktivieren	Aktivieren oder Deaktivieren der Unterstützung für das anpassbare PCIe-Basisadressenregister (BAR). Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Tabelle 41. System-Setup-Optionen – Menü „Systemprotokolle“

System Logs	
BIOS Event Log	
Clear BIOS Event Log (BIOS-Ereignisprotokoll löschen)	Anzeige von BIOS-Ereignissen. Standardmäßig ist die Option **Keep Log** aktiviert.
Power Event Log	
Strom-Ereignisprotokolle löschen	Anzeige von Stromversorgungsereignissen. Standardmäßig ist die Option **Keep Log** aktiviert.

Aktualisieren des BIOS

Aktualisieren des BIOS unter Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource: Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Website auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

   ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Sobald der Download abgeschlossen ist, wechseln Sie zu dem Ordner, in dem Sie die Datei für die BIOS-Aktualisierung gespeichert haben.
8. Doppelklicken Sie auf das Dateisymbol der BIOS-Aktualisierungsdatei und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

   Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.

Aktualisieren des BIOS in Linux und Ubuntu

Informationen zum Update des System-BIOS auf einem Computer, auf dem Linux oder Ubuntu installiert ist, finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000131486 auf der Dell Support-Seite.

Aktualisieren des BIOS unter Verwendung des USB-Laufwerks in Windows

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor dem BIOS-Update nicht ausgesetzt wird, wird der BitLocker-Schlüssel beim nächsten Neustart des Computers nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fragt bei jedem Neustart erneut nach dem Wiederherstellungsschlüssel. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bereitgestellt wird, kann dies zu Datenverlust oder einer Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource: Aktualisieren des BIOS auf Dell Systemen mit aktiviertem BitLocker.

Schritte

1. Rufen Sie die Dell Support-Website auf.
2. Gehen Sie zu **Identifizieren Ihres Produkts oder durchsuchen Sie den Support**. Geben Sie in das Feld die Produktkennung, das Modell oder den Service-Request ein oder beschreiben Sie, wonach Sie suchen, und klicken Sie dann auf **Suchen**.

ANMERKUNG: Wenn Sie kein Service-Tag haben, verwenden Sie SupportAssist, um Ihren Computer automatisch zu identifizieren. Sie können auch die Produkt-ID verwenden oder manuell nach Ihrem Computermodell suchen.

3. Klicken Sie auf **Treiber & Downloads**. Erweitern Sie **Treiber suchen**.
4. Wählen Sie das Betriebssystem aus, das auf Ihrem Computer installiert ist.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Kategorie** die Option **BIOS** aus.
6. Wählen Sie die neueste BIOS-Version aus und klicken Sie auf **Herunterladen**, um das BIOS für Ihren Computer herunterzuladen.
7. Erstellen Sie ein startfähiges USB-Laufwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Website.
8. Kopieren Sie die BIOS-Setup-Programmdatei auf das startfähige USB-Laufwerk.
9. Schließen Sie das startfähige USB-Laufwerk an den Computer an, auf dem Sie die BIOS-Aktualisierung durchführen möchten.
10. Starten Sie den Computer neu und drücken Sie **F12**.
11. Starten Sie das USB-Laufwerk über das **Einmaliges Boot-Menü**.
12. Geben Sie den Namen der BIOS-Setup-Programmdatei ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
    Die **BIOS Update Utility (Dienstprogramm zur BIOS-Aktualisierung)** wird angezeigt.
13. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die BIOS-Aktualisierung abzuschließen.

Aktualisieren des BIOS über das einmalige Startmenü

Sie können die BIOS-Updatedatei in Windows über einen bootfähigen USB-Stick ausführen oder das BIOS über das einmalige Startmenü auf dem System aktualisieren. Um das BIOS Ihres Computers zu aktualisieren, kopieren Sie die BIOS XXXX.exe Datei auf ein USB-Laufwerk, das mit dem Dateisystem FAT32 formatiert ist. Starten Sie dann den Computer neu und starten Sie ihn über das Einmalstartmenü vom USB-Laufwerk aus.

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Wenn BitLocker vor der Aktualisierung des BIOS nicht ausgesetzt wird, wird beim nächsten Neustart des Computers der BitLocker-Schlüssel nicht erkannt. Sie werden dann aufgefordert, den Wiederherstellungsschlüssel einzugeben, um fortfahren zu können, und der Computer fordert Sie bei jedem Neustart erneut dazu auf. Wenn der Wiederherstellungsschlüssel nicht bekannt ist, kann dies zu Datenverlust oder einer unnötigen Neuinstallation des Betriebssystems führen. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie durch Suchen in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

BIOS-Update

Um zu überprüfen, ob das BIOS-Flash-Update als Startoption aufgeführt ist, können Sie Ihren Computer über das **Einmalstartmenü** starten. Wenn die Option aufgeführt ist, kann das BIOS mithilfe dieser Methode aktualisiert werden.

Um Ihr BIOS über das einmalige Startmenü zu aktualisieren, brauchen Sie Folgendes:

- einen USB-Stick, der für das FAT32-Dateisystem formatiert ist (der Stick muss nicht bootfähig sein)
- die ausführbare BIOS-Datei, die Sie von der Dell Support-Website heruntergeladen und in das Stammverzeichnis des USB-Sticks kopiert haben
- einen Netzadapter, der mit dem Computer verbunden ist
- Eine funktionsfähige Computerbatterie zum Aktualisieren des BIOS

Führen Sie folgende Schritte aus, um das BIOS über das Einmalstartmenü zu aktualisieren:

VORSICHT: Schalten Sie den Computer während des BIOS-Flash-Updatevorgangs nicht aus. Der Computer startet möglicherweise nicht, wenn Sie den Computer ausschalten.

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus und schließen Sie das USB-Laufwerk mit der BIOS-Flash-Updatedatei an.
2. Schalten Sie den Computer ein und drücken Sie **F12**, um auf das **Einmalstartmenü** zuzugreifen. Wählen Sie **BIOS Update** mithilfe der Maus oder der Pfeiltasten und drücken Sie dann Enter.
   Das Menü „BIOS aktualisieren“ wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf **Flash from file**.
4. Wählen Sie das externe USB-Gerät aus.
5. Wählen Sie die Datei aus, doppelklicken Sie auf die Ziel-Aktualisierungsdatei und klicken Sie anschließend auf **Senden**.

6. Klicken Sie auf **BIOS aktualisieren**. Der Computer wird neu gestartet, um das BIOS zu aktualisieren.
7. Nach Abschluss des BIOS-Flash-Updates wird der Computer neu gestartet.

System- und Setup-Kennwort

VORSICHT: Die Kennwortfunktionen bieten einen gewissen Schutz für die auf dem System gespeicherten Daten.

VORSICHT: Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer gesperrt ist, wenn er nicht verwendet wird. Wenn Ihr Computer unbeaufsichtigt ist, kann jede Person auf die auf dem Computer gespeicherten Daten zugreifen.

Tabelle 42. System- und Setup-Kennwort

Kennworttyp	Beschreibung
System Password	Dies ist das Kennwort, das Sie zum Starten des Betriebssystems eingeben müssen.
Setup password (Setup-Kennwort)	Dies ist das Kennwort, das Sie für den Zugriff auf und Änderung an den BIOS-Einstellungen des Computers eingeben müssen.

Sie können ein Systemkennwort und ein Setup-Kennwort zum Schutz Ihres Computers erstellen.

ANMERKUNG: System- und Setup-Kennwortfunktionen sind standardmäßig deaktiviert.

Zuweisen eines System-Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Sie können ein neues System- oder Administratorkennwort nur zuweisen, wenn der Zustand auf **Nicht eingerichtet** gesetzt ist. Um das BIOS-System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Sicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
   Der Bildschirm **Sicherheit** wird angezeigt.
2. Wählen Sie **System/Administratorkennwort** und erstellen Sie ein Kennwort im Feld **Neues Kennwort eingeben**.
   Beachten Sie zum Erstellen des Systemkennworts die folgenden Richtlinien:
   - Das Kennwort darf zu 32 alphanumerische Zeichen enthalten.
   - Das Kennwort muss mindestens ein Sonderzeichen enthalten: "(! " # $ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | })"
   - Das Das Kennwort darf die Zahlen 0 bis 9 enthalten.
   - Das Kennwort kann die Buchstaben A bis Z und a bis z enthalten
3. Geben Sie das Systemkennwort ein, das Sie zuvor im Feld **Neues Kennwort bestätigen** eingegeben haben, und klicken Sie auf **OK**.
4. Drücken Sie Y, um die Änderungen zu speichern.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen oder Ändern eines vorhandenen System- oder Setup-Kennworts

Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass der **Kennwortstatus** im System-Setup auf „Entsperrt“ gesetzt ist, bevor Sie versuchen, das vorhandene System- und/oder Setup-Kennwort zu löschen oder zu ändern. Sie können ein bestehendes System- oder Einrichtungskennwort nicht löschen oder ändern, wenn der Kennwortstatus **Gesperrt** lautet. Um das System-Setup aufzurufen, drücken Sie unmittelbar nach dem Einschaltvorgang oder Neustart die Taste F2.

Schritte

1. Wählen Sie im Bildschirm **System-BIOS** oder **System-Setup** die Option **Systemsicherheit** aus und drücken Sie die Eingabetaste.

Der Bildschirm **System Security** (Systemsicherheit) wird angezeigt.

2. Überprüfen Sie im Bildschirm **Systemsicherheit**, dass der **Kennwortstatus** „Nicht gesperrt“ ist.
3. Wählen Sie **Systemkennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Systemkennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.
4. Wählen Sie **Setup-Kennwort**. Aktualisieren oder löschen Sie das vorhandene Setup-Kennwort, und drücken Sie die Eingabetaste oder die Tabulatortaste.

   ANMERKUNG: Wenn Sie das Systemkennwort und/oder das Setup-Kennwort ändern, geben Sie das neue Kennwort erneut ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Wenn Sie das Systemkennwort und/oder Setup-Kennwort löschen, bestätigen Sie die Löschung, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

5. Drücken Sie Esc. In einer Meldung werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern.
6. Drücken Sie auf "Y", um die Änderungen zu speichern und das **System-Setup** zu verlassen.
   Der Computer wird neu gestartet.

Löschen der CMOS-Einstellungen

Info über diese Aufgabe

VORSICHT: Durch das Löschen der CMOS-Einstellungen werden die BIOS-Einstellungen auf dem Computer zurückgesetzt.

Schritte

1. Achten Sie auf die Voraussetzungen und Verfahren unter Entfernen der Knopfzellenbatterie.
2. Warten Sie eine Minute.
3. Achten Sie auf die Anweisungen und Voraussetzungen unter Installieren der Knopfzellenbatterie.

Löschen der System- und Setup-Kennwörter

Info über diese Aufgabe

Nehmen Sie Kontakt mit dem technischen Support von Dell wie unter Support kontaktieren beschrieben auf, um System- oder Setup-Kennwörter zu löschen.

ANMERKUNG: Informationen zur Vorgehensweise beim Zurücksetzen von Windows- oder Anwendungspasswörtern finden Sie in der Dokumentation für Windows oder Ihrer Anwendung.

9

Troubleshooting

Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start

Info über diese Aufgabe

Die SupportAssist-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die Diagnose der Dell SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Start ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet Optionen für bestimmte Geräte oder Gerätegruppen mit folgenden Funktionen:

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Die Tests wiederholen
- Testergebnisse anzeigen oder speichern
- Führen Sie gründliche Tests durch, um weitere Optionen hinzuzufügen und Details zu fehlerhaften Geräten zu erhalten.
- Zeigen Sie Statusmeldungen an, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden.
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen

ANMERKUNG: Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktionen Stellen Sie sicher, dass Sie am Computer sind, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Wissensdatenbank-Artikel 000181163.

Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart

Schritte

1. Schalten Sie den Computer ein.
2. Drücken Sie beim Hochfahren des Computers die Taste F12.
3. Wählen Sie auf dem Startmenü-Bildschirm die Option **Diagnose**.
   Der Diagnose-Schnelltest beginnt.
   ANMERKUNG: Weitere Informationen zum Ausführen der SupportAssist-Systemleistungsprüfung vor dem Systemstart auf einem bestimmten Gerät finden Sie auf der Dell Support-Website.
4. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt.
   Notieren Sie sich den Fehlercode und die Validierungsnummer und wenden Sie sich an Dell.

Integrierter Selbsttest des Netzteils

Mit dem integrierten Selbsttest (BIST) können Sie feststellen, ob das Netzteil funktioniert. Informationen zum Ausführen der Selbsttestdiagnose für das Netzteil auf einem Desktop- oder All-in-one-Computer finden Sie in der Wissensdatenbank-Ressource auf der Dell Support-Seite.

Systemdiagnoseanzeigen

In diesem Abschnitt werden die Systemdiagnoseanzeigen des Dell Pro 24-All-in-one Plus, QB24250 aufgeführt.

Tabelle 43. Systemdiagnoseanzeigen

Blinkmuster		Problembeschreibung
Gelb	Weiß	
1	1	Fehler bei der TPM-Erkennung
1	2	Nicht behebbarer SPI-Flash-Fehler
1	5	EC kann i-Fuse nicht programmieren
1	6	Generischer Catch-all für EC-Code-Flow-Fehler
2	1	CPU-Fehler
2	2	Systemplatinenfehler (schließt eine Beschädigung des BIOS oder einen ROM-Fehler mit ein)
2	3	Kein Speicher/RAM erkannt
2	4	Speicher-/RAM-Fehler
2	5	Unzulässiger Speicher installiert
2	6	Systemplatinen-/Chipsatzfehler
2	7	LCD-Fehler (SBIOS-Meldung)
2	8	LCD-Fehler (Erkennung eines Fehlers bei der Stromschiene durch den EC)
3	1	CMOS-Batteriefehler
3	2	PCI- oder Videokarten-/Chipfehler
3	3	BIOS-Wiederherstellungsimage nicht gefunden
3	4	BIOS-Wiederherstellungsimage gefunden, aber ungültig
3	5	Stromschienenfehler
3	6	Beschädigte Aktualisierung von SBIOS erkannt.
3	7	Zeitüberschreitung beim Warten auf Antwort auf HECI-Meldung von ME.

Wiederherstellen des Betriebssystems

Wenn das Betriebssystem auf Ihrem Computer auch nach mehreren Versuchen nicht gestartet werden kann, wird automatisch Dell SupportAssist OS Recovery gestartet.

Bei Dell SupportAssist OS Recovery handelt es sich um ein eigenständiges Tool, das auf allen Dell Computern mit Windows Betriebssystem vorinstalliert ist. Es besteht aus Tools für die Diagnose und Behebung von Fehlern, die möglicherweise vor dem Starten des Betriebssystems auftreten können. Damit können Sie eine Diagnose von Hardwareproblemen durchführen, Ihren Computer reparieren, Ihre Dateien sichern und Ihren Computer auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Sie können das Tool auch über die Dell Support-Website herunterladen, um Probleme mit Ihrem Computer zu beheben, wenn das primäre Betriebssystem auf dem Computer aufgrund von Software- oder Hardwareproblemen nicht gestartet werden kann.

Weitere Informationen über Dell SupportAssist OS Recovery finden Sie im *Benutzerhandbuch zu Dell SupportAssist OS Recovery* unter „Wartungstools“ auf der Dell Support-Seite. Klicken Sie auf **SupportAssist** und klicken Sie dann auf **SupportAssist OS Recovery**.

ANMERKUNG: Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 und Dell ThinOS 10 unterstützen Dell SupportAssist nicht. Weitere Informationen zur Wiederherstellung von ThinOS 10 finden Sie unter Wiederherstellungsmodus über die R-Taste.

Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC)

Mit der Funktion zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (Real Time Clock, RTC) können Sie oder der Servicetechniker die kürzlich eingeführten Modelle von Dell Pro und Pro Max Computern in bestimmten **Kein POST/Kein Start/Kein Strom**-Situationen wiederherstellen. Sie können den RTC-Reset im ausgeschalteten Systemzustand nur initiieren, wenn das System an den Netzstrom angeschlossen ist. Drücken und halten Sie den Netzschalter für 25 Sekunden gedrückt. Die System-RTC-Zurücksetzung erfolgt nach dem Loslassen des Betriebsschalters.

ANMERKUNG: Wenn der Netzstromanschluss des Computers während des Vorgangs unterbrochen oder der Netzschalter länger als 40 Sekunden gedrückt gehalten wird, kommt es zum Abbruch der RTC-Zurücksetzung.

Beim Zurücksetzen der Echtzeituhr werden das BIOS auf die Standardeinstellungen und Datum und Uhrzeit des Computers zurückgesetzt sowie Intel vPro deaktiviert. Die folgenden Elemente sind unabhängig vom RTC-Reset:

- Service-Tag
- Bestands-Tag
- Ownership Tag
- Administratorkennwort
- Systemkennwort
- Speicher-Kennwort
- Wichtige Datenbanken
- System Logs

ANMERKUNG: Das vPro-Konto und das Kennwort des IT-Administrators auf dem Computer werden zurückgesetzt. Für den Computer muss der Setup- und Konfigurationsprozess erneut durchgeführt werden, um ihn wieder mit dem vPro-Server zu verbinden.

Ob die folgenden Elemente ggf. zurückgesetzt werden, hängt von Ihrer Auswahl der benutzerdefinierten BIOS-Einstellungen ab:

- Startliste
- Enable Legacy Option ROMs (Legacy-Option-ROMs aktivieren)
- Secure Boot Enable
- BIOS-Downgrade zulassen

Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen

Es wird empfohlen, ein Recovery-Laufwerk für die Fehlerbehebung zu erstellen und Probleme zu beheben, die ggf. unter Windows auftreten. Dell bietet mehrere Optionen für die Wiederherstellung des Windows-Betriebssystems auf Ihrem Dell Computer. Weitere Informationen finden Sie unter Dell Windows Backup Media and Recovery Options (Sicherungsmedien und Wiederherstellungsoptionen).

Ein- und Ausschalten des Netzwerks

Info über diese Aufgabe

Wenn Ihr Computer aufgrund von Wi-Fi-Verbindungsproblemen keinen Zugriff auf das Internet hat, setzen Sie Ihre Netzwerkgeräte zurück, indem Sie die folgenden Schritte ausführen:

Schritte

1. Schalten Sie den Computer aus.
2. Schalten Sie das Modem aus.
   ANMERKUNG: Einige Internetdienstanbieter (IDAs) stellen ein Modem- oder Router-Kombigerät bereit.
3. Schalten Sie den WLAN-Router aus.
4. Warten Sie 30 Sekunden.
5. Schalten Sie den WLAN-Router ein.
6. Schalten Sie das Modem ein.
7. Schalten Sie den Computer ein.

10

Hilfe erhalten und Kontaktaufnahme mit Dell

Selbsthilfe-Ressourcen

Mithilfe dieser Selbsthilfe-Ressourcen erhalten Sie Informationen und Hilfe zu Dell-Produkten:

Tabelle 44. Selbsthilfe-Ressourcen

Selbsthilfe-Ressourcen	Ort der Ressource
Informationen zu Produkten und Dienstleistungen von Dell	Dell Website
Tipps	
Kontaktieren des Supports	Geben Sie in der Windows-Suche `Contact Support` ein und drücken Sie die Eingabetaste.
Onlinehilfe für Betriebssystem	Windows Support-Seite Linux Support-Seite
Greifen Sie auf Top-Lösungen, Diagnosen, Treiber und Downloads zu und erfahren Sie mithilfe von Videos, Handbüchern und Dokumenten mehr über Ihren Computer.	Ihr Dell Computer wird durch eine Service-Tag-Nummer oder einen Express-Servicecode eindeutig identifiziert. Um die relevanten Support-Ressourcen für Ihren Dell Computer anzuzeigen, geben Sie auf der Dell Support-Seite die Service-Tag-Nummer oder den Express-Servicecode ein. Weitere Informationen dazu, wie Sie das Service-Tag Ihres Computers finden, finden Sie unter Suchen des Service-Tags Ihres Computers.
Artikel in der Dell Wissensdatenbank	1. Rufen Sie die Dell Support-Seite auf. 2. Wählen Sie in der Menüleiste oben auf der Support-Seite die Option **Support** > **Support-Bibliothek** aus. 3. Geben Sie in das Suchfeld auf der Seite in der Support-Bibliothek das Schlüsselwort, das Thema oder die Modellnummer ein und klicken oder tippen Sie dann auf das Suchsymbol, um die zugehörigen Artikel anzuzeigen.

Kontaktaufnahme mit Dell

Informationen zur Kontaktaufnahme mit Dell für den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst erhalten Sie auf der Dell Support-Seite.

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit der Services kann je nach Land oder Region und Produkt variieren.

ANMERKUNG: Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell Produktkatalog finden.