




# Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

[Arbeiten am Computer](#)  
[Hinzufügen und Austauschen von Teilen](#)  
[Spezifikationen](#)  
[Diagnostics \(Diagnose\)](#)  
[Wissenswertes zur Systemplatine](#)  
[System-Setup](#)

---

## Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie das System besser einsetzen können.
-  **VORSICHTSHINWEIS:** Durch VORSICHTSHINWEISE werden Sie auf potenzielle Gefahrenquellen hingewiesen, die Hardwareschäden oder Datenverlust zur Folge haben könnten, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Wenn Sie einen Dell™-Computer der Serie N besitzen, sind alle Verweise in diesem Dokument auf die Microsoft® Windows®-Betriebssysteme nicht zutreffend.

---

**Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.**  
**© 2009 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.**

Viervielfältigung dieser Materialien jeglicher Art ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Dell Inc. sind strengstens untersagt.

In diesem Text enthaltene Marken: *Dell*, das *DELL*-Logo und *Dell Precision* sind Marken von Dell Inc.; *Intel* und *Xeon* sind eingetragene Marken der Intel Corporation; *Bluetooth* ist eine eingetragene Marke der Bluetooth SIG, Inc. und wird von Dell im Rahmen einer Lizenz genutzt; *Blu-ray Disc* ist eine Marke der Blu-ray Disc Association; *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *MS-DOS*, *Aero*, *Windows Vista* und die *Startschaltfläche von Windows Vista* sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Alle anderen in dieser Dokumentation genannten Marken und Handelsbezeichnungen beziehen sich entweder auf die jeweiligen Hersteller und Firmen oder auf ihre Produkte. Dell Inc. verzichtet auf alle Besitzrechte an Marken und Handelsbezeichnungen, die nicht Eigentum von Dell sind.

Modell DCTA

September 2009 Rev. A01

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Wissenswertes zur Systemplatine

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [Jumper zum Aktivieren des Kennworts](#)
- [NVRAM-Reset-Jumper](#)
- [Schematische Darstellung der Systemplatine](#)

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

Auf der Systemplatine des Computers befinden sich zwei Jumper: einer zum Aktivieren des Kennworts und einer zum Zurücksetzen der Echtzeituhr (RTC/RST).

### Jumper zum Aktivieren des Kennworts

PSWD - Kennwort aktivieren. Wenn dieser Jumper geöffnet ist und das System gestartet wird, wird das Systemkennwort entfernt und deaktiviert.

Pins 1-2 kurzgeschlossen: Kennwort ist aktiviert.

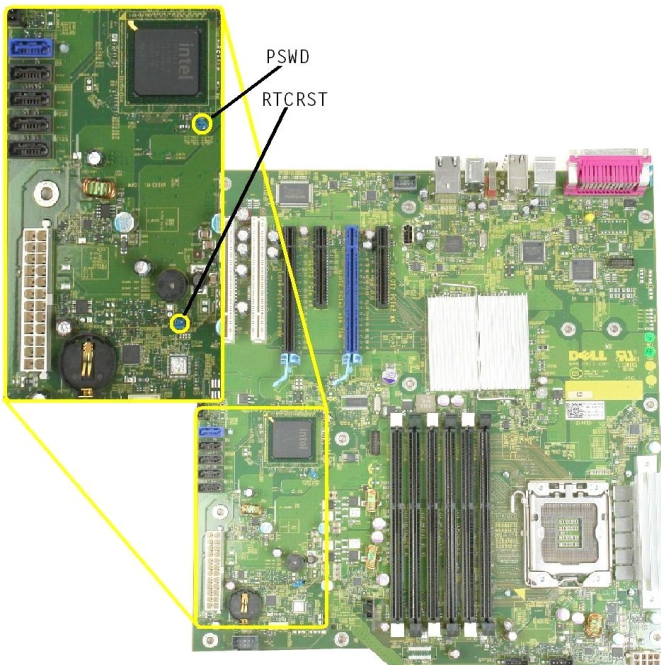
### NVRAM-Reset-Jumper

RTC/RST - **Löscht den NVRAM.** Der NVRAM wird gelöscht, wenn der Jumper geschlossen ist (Jumper von der Kennwort-Bridge verwenden). Zum erfolgreichen Löschen muss dem System für ca. 10 Sekunden Netzstrom zugeführt werden (es muss nicht notwendigerweise eingeschaltet werden), während der Jumper geschlossen ist.

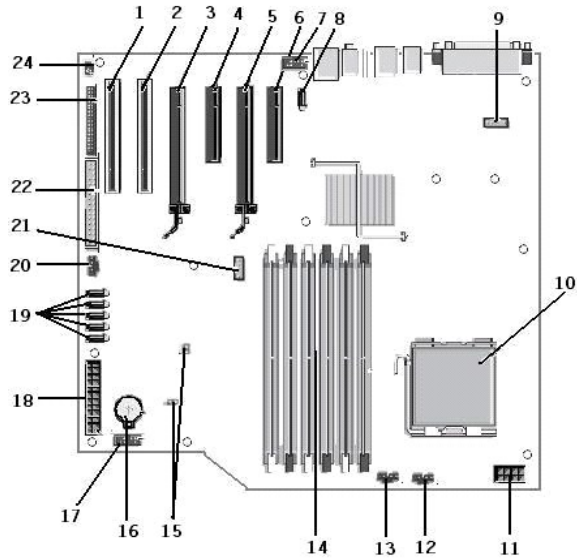
Pins 1-2 kurzgeschlossen: NVRAM wird gelöscht.

Die Abbildung unten zeigt, wo sich die Konfigurations-Jumper auf der Systemplatine befinden.

**⚠️ ANMERKUNG:** Sie können mit dem oben aufgeführten RTC/RST-Jumper-Verfahren eine Wiederherstellung versuchen, wenn kein POST ausgeführt wird und der Bildschirm nicht genutzt werden kann.



### Schematische Darstellung der Systemplatine



1	PCI-Kartensteckplatz (Steckplatz 6)	2	PCI-Kartensteckplatz (Steckplatz 5)
3	PCIe x16 (Steckplatz 4)	4	PCIe x4 (Steckplatz 3)
5	PCIe x16 (Steckplatz 2)	6	PCIe x4 (Steckplatz 1)
7	Audio an Vorderseite (FP_AUDIO)	8	Interner USB (USB_1)
9	LPC_DEBUG	10	Prozessoranschluss
11	CPU-Stromanschluss (POWER_CPU)	12	Lüfter an Vorderseite (FAN_Front)
13	Käfiglüfter Vorderseite (FAN_CCAG)	14	Speichermodul (RAM)-Anschlüsse (DIMM_1-6)
15	Jumper (PSWD & RTCRTS)	16	Batteriesockel (CMOS-Batterie)
17	Interner USB-Anschluss (für Flexbay-Kartenleser)	18	Netzstromanschluss
19	SATA-Anschlüsse (SATA_0-4)	20	Festplattenlüfter (FAN_HDD)
21	Serieller Anschluss (SERIAL2)	22	FDD-Anschluss
23	Frontblendenanschluss (FRONTPANEL)	24	Gehäuseeingriffanschluss (INTRUDER)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## System-Setup

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

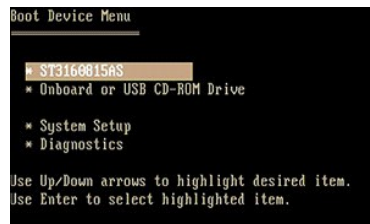
- [Tastenkombinationen beim POST](#)
- [Boot Menu \(Startmenü\)](#)
- [Aufrufen des System-Setup-Programms](#)
- [Tastenkombinationen für die Navigation im System-Setup](#)

### Tastenkombinationen beim POST

Während der POST (Einschaltselbsttest) ausgeführt und der Bildschirm mit dem Dell™-Logo angezeigt wird, können Sie verschiedene Tasten bzw. Tastenkombinationen verwenden.

Tastenkombination	Funktion	Beschreibung
<F2>	Aufrufen des System-Setups	Im System-Setup können Sie Änderungen an den vom Benutzer definierten Einstellungen vornehmen.
< F12> oder <Strg><Alt><F8>	Aufrufen des Startmenüs	Einmaliges Ändern der Startreihenfolge und Diagnoseprogrammmenü
<F3>	Start vom Netzwerk	Umgehen der BIOS-Startreihenfolge und direktes Starten vom Netzwerk

### Boot Menu (Startmenü)



Wie schon frühere Dell Precision™Workstations verfügt Ihr Computer über ein Menü zum einmaligen Ändern der Startreihenfolge. Mit dieser Funktion können Sie schnell und unkompliziert das im System-Setup definierte Startgerät umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät starten (zum Beispiel Disketten-, CD-ROM- oder Festplattenlaufwerk).

Die bei früheren Plattformen eingeführten Verbesserungen des Startmenüs sind:

- 1 **Vereinfachter Zugriff** – Die Tastenkombination <Strg><Alt><F8> kann immer noch zum Aufrufen des Menüs verwendet werden, Sie können während des Systemstarts aber auch einfach <F12> drücken.
- 1 **Diagnoseoptionen** – Das Startmenü enthält zwei Optionen für die Diagnose: IDE Drive Diagnostics (90/90 Hard Drive Diagnostics) und Boot to the Utility Partition (In Dienstprogrammpartition starten).

### Aufrufen des System-Setup-Programms

Drücken Sie <F2>, um auf das System-Setup-Programm zuzugreifen und die benutzerdefinierbaren Einstellungen zu ändern. Wenn bei dem Zugreifen auf das System-Setup-Programm mittels dieser Taste Probleme auftreten, drücken Sie <F2>, sobald die Tastatur-LEDs zu blinken beginnen.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um Einstellungen anzuzeigen und/oder zu ändern. In den einzelnen Fenstern werden die Optionen des System-Setup-Programms auf der linken Seite aufgelistet. Rechts neben jeder Option wird die Einstellung oder der entsprechende Wert angegeben. Einstellungen, die auf dem Bildschirm weiß dargestellt sind, können geändert werden. Optionen oder Werte, die nicht geändert werden können, weil sie vom System festgelegt werden, sind dunkler dargestellt.

In der oberen rechten Ecke des Fensters werden die Hilfeinformationen der markierten Option angezeigt. In der unteren rechten Ecke werden Informationen zum Computer eingeblendet. Die Tastenfunktionen des System-Setup-Programms sind am unteren Bildschirmrand aufgeführt.

In den Fenstern des System-Setup-Programms werden die aktuellen Setup-Informationen und Einstellungen des Computers angezeigt, z.B.:


- 1 Systemkonfiguration
- 1 Startreihenfolge
- 1 Startkonfiguration
- 1 Grundeinstellungen der Gerätekonfiguration
- 1 Einstellungen für die Systemsicherheit und das Festplattenkennwort

### Tastenkombinationen für die Navigation im System-Setup

Mit Hilfe der folgenden Tastatureingaben können Sie durch die BIOS-Bildschirme navigieren.

Tastenkombinationen zur Navigation	
Aktion	Tastenkombination

Feld ein- oder ausblenden	<Eingabe>, Pfeil nach links oder rechts oder +/-
Alle Felder ein- oder ausblenden	< >
BIOS beenden	<Esc> - In Setup bleiben, Speichern/Beenden, Nicht speichern/Beenden
Einstellung ändern	Pfeil nach links bzw. rechts
Zu änderndes Feld auswählen	<Eingabe>
Änderung verwerfen	<Esc>
Standard wiederherstellen	<Alt><F> oder Menüoption <b>Load Defaults</b>

 **HINWEIS:** In Abhängigkeit vom verwendeten Computer und den installierten Geräten werden manche der in diesem Abschnitt beschriebenen Elemente möglicherweise nicht angezeigt.

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Diagnostics (Diagnose)

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [Dell Diagnostics](#)
- [Betriebsanzeigecodes](#)
- [Diagnoseanzeigecodes](#)
- [Signaltoncodes](#)

---

### Dell Diagnostics

#### Wann wird Dell Diagnostics eingesetzt?

Es wird empfohlen, diese Anweisungen vor der Installation auszudrucken.

- 📌 **ANMERKUNG:** Die Dell Diagnostics-Software kann nur auf Dell-Computern ausgeführt werden.
- 📌 **ANMERKUNG:** Der *Drivers and Utilities*-Datenträger ist optional und möglicherweise nicht im Lieferumfang Ihres Computers enthalten.

Rufen Sie das System-Setup auf (siehe [Aufrufen des System-Setups](#)), prüfen Sie die Konfiguration des Computers, und stellen Sie sicher, dass das zu prüfende Gerät im System-Setup aufgeführt wird und aktiviert ist.

Starten Sie Dell Diagnostics entweder von der Festplatte oder vom *Drivers and Utilities*-Datenträger.

#### Starten von Dell Diagnostics von der Festplatte

1. Schalten Sie den Computer ein oder führen Sie einen Neustart durch.
2. Drücken Sie sofort die Taste <F12>, sobald das DELL-Logo angezeigt wird.

- 📌 **ANMERKUNG:** Wird eine Systemmeldung mit dem Inhalt angezeigt, dass keine Diagnose-Dienstprogrammpartition ermittelt werden konnte, führen Sie Dell Diagnostics unter Verwendung des *Drivers and Utilities*-Datenträgers aus.

Falls Sie zu lange gewartet haben und das Betriebssystem-Logo eingeblendet wird, warten Sie noch, bis der Microsoft® Windows®-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter (siehe [Ausschalten des Computers](#)), und versuchen Sie es erneut.

3. Wenn die Liste der Startgeräte erscheint, wählen Sie **Boot to Utility Partition** (In Dienstprogrammpartition starten), und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Wenn das **Main Menu** (Hauptmenü) von Dell Diagnostics angezeigt wird, wählen Sie den gewünschten Test aus.

#### Starten von Dell Diagnostics über den Drivers and Utilities-Datenträger

1. Legen Sie den *Drivers and Utilities*-Datenträger ein.
2. Fahren Sie den Computer herunter, und starten Sie ihn anschließend neu.

Drücken Sie sofort die Taste <F12>, sobald das DELL-Logo angezeigt wird.

Wenn Sie die Taste zu spät drücken und bereits das Windows-Logo angezeigt wird, warten Sie, bis der Windows-Desktop angezeigt wird. Fahren Sie dann den Computer herunter und versuchen Sie es erneut.

- 📌 **ANMERKUNG:** Mit der folgenden Vorgehensweise wird die Startreihenfolge nur für den aktuellen Startvorgang geändert. Beim nächsten Systemstart wird der Computer entsprechend der im System-Setup-Programm festgelegten Geräteihenfolge hochgefahren.

3. Wenn die Liste der Startgeräte angezeigt wird, markieren Sie die Option **Onboard or USB CD-ROM Drive** (Integriertes oder USB-CD-ROM-Laufwerk), und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Wählen Sie die Option **Boot from CD-ROM** (Von CD-ROM starten) aus dem angezeigten Menü, und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. Geben Sie 1 ein, um das Menü zu starten, und drücken Sie die <Eingabetaste>, um fortzufahren.
6. Wählen Sie **Run the 32 Bit Dell Diagnostics** (Dell 32-Bit-Diagnose ausführen) aus der nummerierten Liste aus. Wenn mehrere Versionen aufgelistet werden, wählen Sie die für Ihren Computer zutreffende Version aus.
7. Wenn das **Main Menu** (Hauptmenü) von Dell Diagnostics erscheint, wählen Sie den gewünschten Test aus.

#### Hauptmenü von Dell Diagnostics

1. Nachdem Dell Diagnostics geladen wurde und das **Main Menu** (Hauptmenü) angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche für die gewünschte Option.

Option	Funktion
Express Test	Es wird ein Schnelltest der Geräte durchgeführt. Dieser Test dauert normalerweise 10 bis 20 Minuten. Es ist kein Eingreifen von Ihrer Seite erforderlich. Führen Sie <b>Express Test</b> (Schnelltest) zuerst aus. Sie erhöhen dadurch die Chancen, die Ursache des Problems schnellstmöglich zu ermitteln.

Extended Test	Es wird ein ausführlicher Test der Geräte durchgeführt. Dieser Test nimmt normalerweise mindestens eine Stunde in Anspruch. Dabei müssen Sie in regelmäßigen Abständen Informationen eingeben.
Custom Test	Es wird ein bestimmtes Gerät geprüft. Sie können die auszuführenden Tests anpassen.
Symptom Tree	Listet die am häufigsten vorkommenden Symptome auf, sodass Sie einen Test wählen können, der auf dem Symptom der vorliegenden Störung basiert.

2. Wenn beim Test eine Störung gefunden wird, wird eine Meldung mit dem Fehlercode und eine Beschreibung der Störung angezeigt. Notieren Sie den Fehlercode und die Problembeschreibung, und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
3. Wenn Sie einen Test der Kategorie **Custom Test** (Benutzerdefinierter Test) oder **Symptom Tree** (Problemübersicht) durchführen, klicken Sie auf die entsprechende Registerkarte, um weitere Informationen zu erhalten. Die Registerkarten sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

Registerkarte	Funktion
Results	Es werden die Testergebnisse und die möglicherweise gefundenen Probleme angezeigt.
Errors	Es werden die gefundenen Fehler, die Fehlercodes und eine Beschreibung des Problems angezeigt.
Help	Beschreibt den Test und verweist auf mögliche Anforderungen zur Durchführung des Tests.
Configuration	Die Hardware-Konfiguration des ausgewählten Geräts wird angezeigt.  Dell Diagnostics sammelt über das System-Setup-Programm, den Speicher und verschiedene interne Tests Konfigurationsinformationen für alle Geräte. Diese werden in der Geräteliste auf der linken Seite angezeigt. In der Geräteliste werden möglicherweise nicht die Namen aller Geräte angezeigt, die im Computer installiert oder daran angeschlossen sind.
Parameters	Hier können Sie die Tests durch Ändern der Einstellungen anpassen.

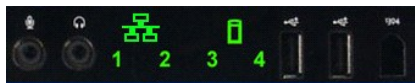
4. Wird Dell Diagnostics vom *Drivers and Utilities* -Datenträger ausgeführt, entfernen Sie nach Abschluss der Tests die Disc aus dem Laufwerk.
5. Schließen Sie das Testfenster, um zum **Main Menu** (Hauptmenü) zurückzukehren. Schließen Sie zum Beenden von Dell Diagnostics und zum Neustart des Computers das **Main Menu** (Hauptmenü).

## Betriebsanzeigecodes

Die Betriebsanzeige im Betriebsschalter auf der Vorderseite des Computers blinkt oder leuchtet durchgehend, um einen von fünf verschiedenen Zuständen anzuzeigen:

- 1 Aus – System ist ausgeschaltet (S5, oder mechanisch OFF (es wird kein Netzstrom zugeführt)).
- 1 Stetig gelb – Systemfehler, die Stromversorgung funktioniert jedoch – normaler Betriebsstatus (S0).
- 1 Gelb blinkend – Systemstörung, Fehlerzustand, der auch das Netzteil betrifft (nur +5VSB funktioniert), Vreg-Ausfall, fehlende oder fehlerhafte CPU.
- 1 Grün blinkend – System befindet sich im Energiesparzustand S1, S3 oder S4. (Blinkfrequenz ist 1 Hz.) Keine Störung/kein Fehlerzustand.
- 1 Stetig grün – System ist voll funktionsbereit und befindet sich im S0-Status (ON).

## Diagnoseanzeigecodes



Vier (4) einfarbige Anzeigen im vorderen Bedienfeld dienen als Diagnosehilfe für die Fehlerbehebung, wenn kein POST möglich ist und keine Bildschirmaktivität zu verzeichnen ist („No Post/No Video“). Die Anzeigen weisen nicht auf Laufzeitfehler hin.

Muster der Diagnoseanzeigen		
LED-Muster (1234)	LED-Beschreibung	Zustandsbeschreibung
	1 - Aus 2 - Aus 3 - Aus 4 - Ein	BIOS-Prüfsummenfehler festgestellt; System befindet sich im Wiederherstellungsmodus.
	1 - Aus 2 - Aus 3 - Ein 4 - Aus	Möglicher Prozessorfehler.
	1 - Aus 2 - Aus 3 - Ein 4 - Ein	Speicherfehler.
	1 - Aus 2 - Ein 3 - Aus 4 - Aus	Möglicher Erweiterungskartenfehler.
	1 - Aus 2 - Ein 3 - Aus 4 - Ein	Möglicher Grafikfehler.
	1 - Aus 2 - Ein 3 - Ein 4 - Aus	Disketten- oder Festplattenlaufwerkfehler.
	1 - Aus 2 - Ein 3 - Ein 4 - Ein	Möglicher USB-Fehler.

1	1 - Ein 2 - Aus 3 - Aus 4 - Aus	Es werden keine Speichermodule erkannt.
1 4	1 - Ein 2 - Aus 3 - Aus 4 - Ein	Systemplatinenfehler.
1 3	1 - Ein 2 - Aus 3 - Ein 4 - Aus	Speicherkonfigurationsfehler.
1 3 4	1 - Ein 2 - Aus 3 - Ein 4 - Ein	Möglicher Fehler bei Systemplatinenressource und/oder Systemplatinenhardware.
1 2	1 - Ein 2 - Ein 3 - Aus 4 - Aus	Möglicher Konfigurationsfehler bei Systemressource.
1 2 3	1 - Ein 2 - Ein 3 - Ein 4 - Aus	Anderer Fehler.
1 2 3 4	1 - Ein 2 - Ein 3 - Ein 4 - Ein	Ende des POST - Übergang zum Startvorgang.
	1 - Aus 2 - Aus 3 - Aus 4 - Aus	Das System befindet sich nach dem Einschaltselbsttest (POST) im normalen Betriebszustand.

## Signaltoncodes

Manchmal kommt es vor, dass bei der Startroutine auftretende Fehler nicht auf dem Monitor angezeigt werden können. In diesem Fall gibt der Computer einen Signaltoncode aus, um die Störung zu identifizieren. Der Signaltoncode besteht aus einer Folge von Signaltönen, zum Beispiel: Werden zwei einzelne Signaltöne und danach ein Stoßimpuls von drei schnell aufeinander folgenden Tönen ausgegeben (Code 1-1-3), bedeutet dies, dass der Computer die Daten im NVRAM (Random-Access Memory [Speicher mit wahlfreiem Zugriff]) nicht lesen kann. Wenn der Computer keinen Strom bekommt und beim erneuten Einschalten ununterbrochen Signaltöne ausgibt, ist wahrscheinlich das BIOS beschädigt.

Signaltoncodes des Systems			
Signaltoncode	Beschreibung	Signaltoncode	Beschreibung
1-1-2	CPU-Registertest wird ausgeführt	2-4-3	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit E
1-1-3	CMOS-Schreib-/Lesetest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	2-4-4	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit F
1-1-4	BIOS-ROM-Prüfsummentest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-1-1	Slave-DMA-Registertest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-2-1	Zeitgeberstest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-1-2	Master-DMA-Registertest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-2-2	DMA-Initialisierung wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-1-3	Master-IMR-Test wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-2-3	Schreib-/Lesetest des DMA-Seitenregisters wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-1-4	Slave-IMR-Test wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-3-1	Überprüfung des RAM-Refresh wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-2-2	Interrupt-Vektor wird geladen
1-3-2	Test der ersten 64 KB des RAM wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-2-4	Tastaturcontroller-Test wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-3-3	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM (Multi-Bit)	3-3-1	CMOS Stromversorgungsausfall und Prüfsummentest wird ausgeführt
1-3-4	Binärlogikfehler in den ersten 64 KB des RAM	3-3-2	CMOS-Konfigurationsinformationen werden überprüft
1-4-1	Speicheradressleitungsfehler in den ersten 64 KB des RAM	3-3-3	RTC-/Tastatur-Controller nicht gefunden
1-4-2	Paritätstest der ersten 64 KB des RAM wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen	3-3-4	Bildschirmspeichertest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-4-3	Test des ausfallsicheren Zeitgebers wird ausgeführt	3-4-1	Bildschirminitialisierungstest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
1-4-4	Test der Software-NMI-Schnittstelle wird ausgeführt	3-4-2	Bildschirmrücklaufstest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
2-1-1	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 0	3-4-3	Suche nach Grafik-ROM wird ausgeführt
2-1-2	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 1	4-2-1	Zeitgebersignal-Interrupt-Test wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen



2-1-3	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 2	4-2-2	Herunterfahren-Test wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
2-1-4	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 3	4-2-3	Gate A20-Fehler
2-2-1	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 4	4-2-4	Unerwartetes Interrupt im geschützten Modus
2-2-2	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 5	4-3-1	RAM-Test wird ausgeführt oder ist über Adresse 0FFFh fehlgeschlagen
2-2-3	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 6	4-3-2	Kein Speicher in Bank 0
2-2-4	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 7	4-3-3	Test für Intervallzeitgeber Kanal 2 wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
2-3-1	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 8	4-3-4	Uhrzeit-Zeitgebertest wird ausgeführt oder ist fehlgeschlagen
2-3-2	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit 9	4-4-1	Super-E/A-Chipfehler
2-3-3	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit A	4-4-4	Cache-Speichertest ist fehlgeschlagen
2-3-4	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit B		
2-4-1	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit C		
2-4-2	Chip- oder Datenzeilenfehler in den ersten 64 KB des RAM - Bit D		

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Hinzufügen und Austauschen von Komponenten

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [Abdeckung](#)
- [Frontblende](#)
- [Festplattenlaufwerk](#)
- [Diskettenlaufwerk](#)
- [Speicherkartenleser](#)
- [Speichergehäuse](#)
- [Batterie](#)
- [Grafikkarte](#)
- [Kühlkörper und Prozessor](#)
- [E/A-Datenkabel](#)
- [E/A-Einheit](#)
- [Netzteil](#)
- [Laufwerkblende](#)
- [Optisches Laufwerk](#)
- [Speicher](#)
- [Erweiterungskarte](#)
- [Gehäuseeingriffschalter](#)
- [Lüfterbaugruppe](#)
- [Systemplatine](#)

---



[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Spezifikationen

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [● Prozessoren](#)
- [● Systemdaten](#)
- [● Speicher](#)
- [● Video](#)
- [● Audio](#)
- [● Erweiterungsbus](#)
- [● Laufwerke](#)
- [● Anschlüsse](#)
- [● Bedienelemente und Anzeigen](#)
- [● Stromversorgung](#)
- [● Abmessungen und Gewichte](#)
- [● Umgebungsbedingungen](#)

 **ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Für weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Systems klicken Sie auf **Start**  (oder **Start** in Windows XP) → **Hilfe und Support** und wählen Sie die Option "Informationen zu Ihrem System".

Prozessor	
Prozessortypen	Reihe Intel® Xeon®-Prozessor 3500 Reihe Intel Xeon-Prozessor 5500

Systemdaten	
System-Chipsatz	Intel X58+ ICH10
Datenbusbreite	64 Bit

Speicher	
Speichermodulanschlüsse	Sechs
Speichermodulkapazitäten	1 GB, 2 GB oder 4 GB
Speichertyp	DDR3 1066 MHz & 1333 MHz (ECC und Nicht-ECC)
Speicher (Mindestwert)	1 GB
Maximalkapazität	24 GB

Video	
Grafiktyp:	
Diskret	Zwei PCI Express 2.0 x16-Steckplätze Anmerkung: Unterstützung von diskreten Grafikkarten voller Bauhöhe über PCIe x16-Grafikkartensteckplatz

Audio	
Audiotyp	ADI1984A Integriertes Audio

Erweiterungsbus	
Bustyp	PCI 2.3 PCI Express 2.0 (PCIe-x16) PCI Express 1.1 (PCIe-x1) SATA 1.0 und 2.0 USB 2.0 eSATA
Bustaktrate	133 MB/s (PCI) x1-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 500 MB/s (PCI Express) x16-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 8 GB/s (PCI Express) 1,5 GBit/s und 3,0 GBit/s (SATA) 480 MBit/s bei Hochgeschwindigkeit, 12 MBit/s bei voller Geschwindigkeit, 1,2 MBit/s bei geringer Geschwindigkeit (USB)
PCI-Anschlüsse	
Anschlüsse	Zwei
Anschlussformat	124-polig
Anschluss-Datenbreite (max.)	32 Bit
PCI Express x8	
Anschlüsse	Zwei
Anschlussformat	98-polig
PCI Express x16	
Anschlüsse	Zwei
Anschlussformat	164-polig

Laufwerke	

Extern zugänglich	Ein 3,5-Zoll-Laufwerkschacht (FlexBay), Zwei 5,25-Zoll-Schächte
Intern zugänglich	Zwei 3,5-Zoll-Laufwerkschächte (SATA) <b>Anmerkung:</b> Das System kann eine dritte und eine vierte 3,5-Zoll-Festplatte im FlexBay-Schacht bzw. im Schacht für das optische Laufwerk aufnehmen. (4 Festplatten sind auf SATA und Towergehäuse beschränkt, SAS ist auf 3 Festplatten beschränkt)
Verfügbare Geräte	3,5-Zoll-SATA-Festplatten SATA DVD, SATA CD-RW/DVD Combo, SATA DVD+/-RW, SATA BD Combo (nur Blu-ray-Wiedergabe), SATA Blu-ray R/W Ein 3,5-Zoll-USB-Medienkartenleser mit Bluetooth® Internes USB-Diskettenlaufwerk

<b>Anschlüsse</b>	
<b>Externe Anschlüsse:</b>	
Video	(Je nach Grafikkarte) DVI-Anschluss Bildschirmanschluss
Netzwerkadapter	RJ-45-Anschluss
USB	USB 2.0-kompatibel, unterstützt 2.0 A-Dauerladung für die Stromversorgung externer USB-Geräte Zwei interne Anschlüsse Zwei auf der Vorderseite Sechs auf der Rückseite
Audio	Zwei Anschlüsse für Eingang (Line-in) und Ausgang (Line-Out) Zwei Anschlüsse auf der Vorderseite für Kopfhörer und Mikrofon
Seriell	Ein 9-poliger Anschluss: 16550C-kompatibel
PS/2	Zwei 6-polige Mini-DIN-Anschlüsse
IEEE 1394a	Ein 6-poliger Anschluss auf der Vorderseite (mit optionaler Karte)
<b>Systemplatinenanschlüsse:</b>	
Serieller ATA-Anschluss	Sieben 7-polige Anschlüsse
Internes USB-Gerät	Ein 10-poliger Anschluss
Prozessorlüfter	Ein 4-poliger Anschluss
Gehäuselüfter	Ein 3-poliger Anschluss
Festplattenträgerlüfter	Ein 3-poliger Anschluss
PCI 2.3	Zwei 124-polige Anschlüsse
PCI Express x8	Zwei 98-polige Anschlüsse
PCI Express x16	Zwei 164-polige Anschlüsse
Bedienfeld auf der Vorderseite (einschließlich USB)	Ein 40-poliger Anschluss
Audio-HDA-Header auf der Vorderseite	Ein 10-poliger Anschluss
Prozessor	Ein 1366-poliger Anschluss
Speicher	Sechs 240-polige Anschlüsse
Prozessorstromversorgung	Ein 8-poliger Anschluss
Stromversorgung	Ein 24-poliger Anschluss

<b>Bedienelemente und Anzeigen</b>	
<b>Vorderseite des Computers:</b>	
Netzschalter	Drucktaste
	Gelbe Anzeige. Eine stetig gelb leuchtende Anzeige weist auf ein

Betriebsanzeige	Problem mit einem installierten Gerät hin; eine gelb blinkende Anzeige weist auf ein Problem mit der internen Stromversorgung hin. Grüne Anzeige. Blinkt grün im Ruhezustand, leuchtet stetig grün bei Normalbetrieb.
Laufwerkaktivitätsanzeige	Grüne Anzeige. Eine grün blinkende Anzeige zeigt an, dass der Computer Daten von der SATA-Festplatte oder einer CD/DVD liest oder darauf schreibt.
Netzwerkverbindungsanzeige	Grüne Anzeige. Eine stetig grün leuchtende Anzeige weist auf eine Verbindung zu einem aktiven Netzwerk hin Aus (leuchtet nicht). Das System ist nicht mit einem Netzwerk verbunden
Rückseite des Computers:	
Verbindungsintegritätsanzeige (an integriertem Netzwerkkadapter)	Grün. Es besteht eine gute 10-Mbit/s-Verbindung zwischen dem Netzwerk und dem Computer. Orange. Es besteht eine gute 100-Mbit/s-Verbindung zwischen dem Netzwerk und dem Computer. Gelb. Es besteht eine gute 1000-Mbit/s-Verbindung zwischen dem Netzwerk und dem Computer. Aus. Es wurde keine physische Verbindung zum Netzwerk festgestellt.
Aktivitätsanzeige (an integriertem Netzwerkkadapter)	Gelb blinkende Anzeige

<b>Stromversorgung</b>	
Gleichstromnetzteil:	
Wattleistung	525 W
Maximale Wärmeabgabe (MHD)	1194 BTU/hr
Spannung	115/230 VAC, 50/60 Hz, 6,0/3,0 A
Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)

<b>Abmessungen und Gewichte</b>	
Höhe	44,8 cm
Breite	17,25 cm
Tiefe	46,8 cm
Gewicht	17,3 kg

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperaturbereich:	
Betrieb	10 bis 35 °C
Lagerung	-40 bis 65 °C
Relative Luftfeuchtigkeit (max.):	20 % bis 80 % (nicht kondensierend)
Maximale Erschütterung (erzeugt durch ein Vibrationsspektrum, das eine Benutzerumgebung simuliert):	
Betrieb	5 bis 350 Hz bei 0,0002 G <sup>2</sup> /Hz
Lagerung	5 bis 500 Hz bei 0,001 bis 0,01 G <sup>2</sup> /Hz
Zulässige Stoßeinwirkung (gemessen mit Kopf der Festplatte in Parkstellung und einer halben Sinuswelle von 2 ms):	
Betrieb	40 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 51 cm/s)
Lagerung	105 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 127 cm/s)
Höhe über NN (maximal):	
Betrieb	-15,2 bis 3.048 m
Lagerung	-15,2 m bis 10.668 m
Luftverschmutzungsstufe	G2 oder niedriger gemäß ISA-S71.04-1985

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Batterie

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen der Batterie

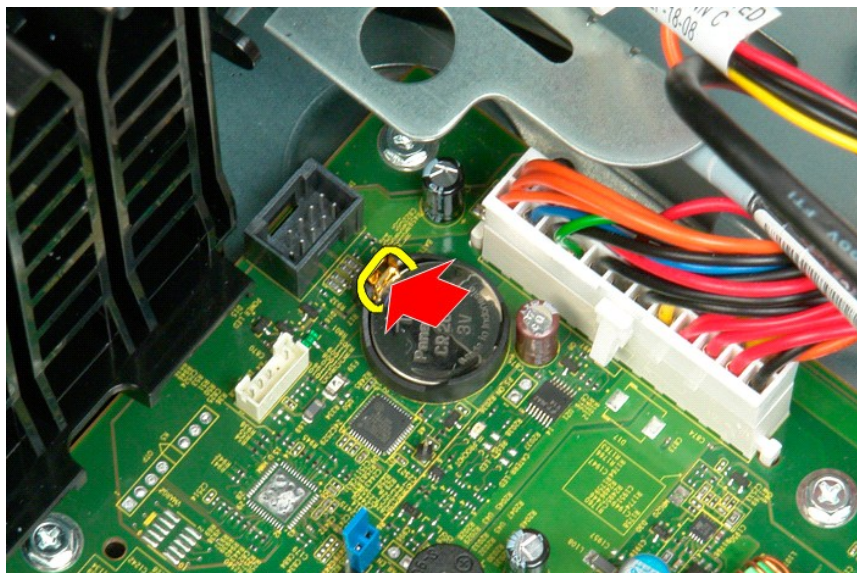


1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den [Festplattenträger an](#).

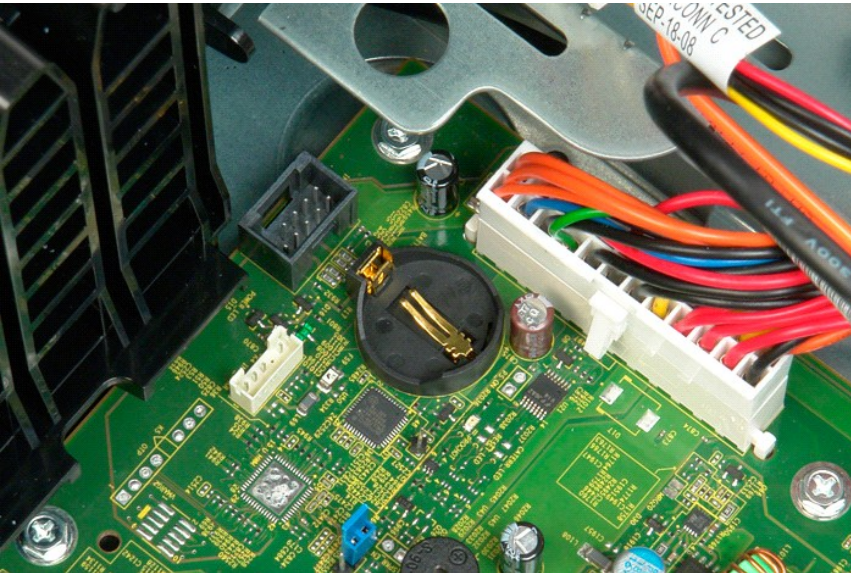
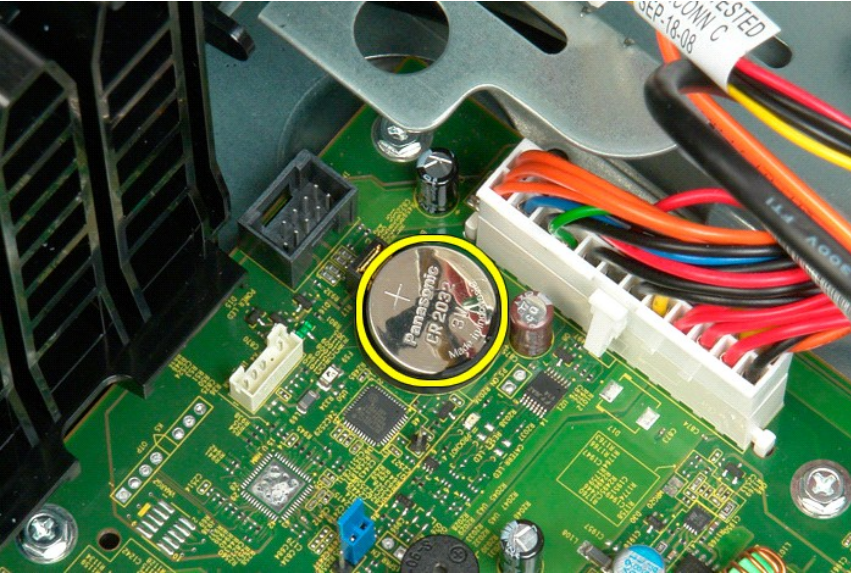
**🔧 ANMERKUNG:** Damit die nächsten Schritte besser erkennbar sind, wurde das Speichermodulgehäuse hier entfernt.



4. Drücken Sie mit einem kleinen Schraubendreher oder einem anderen geeigneten schmalen Werkzeug gegen die Freigabevorrichtung der Knopfzelle.



5. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem Computer.



---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)



[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Abdeckung

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

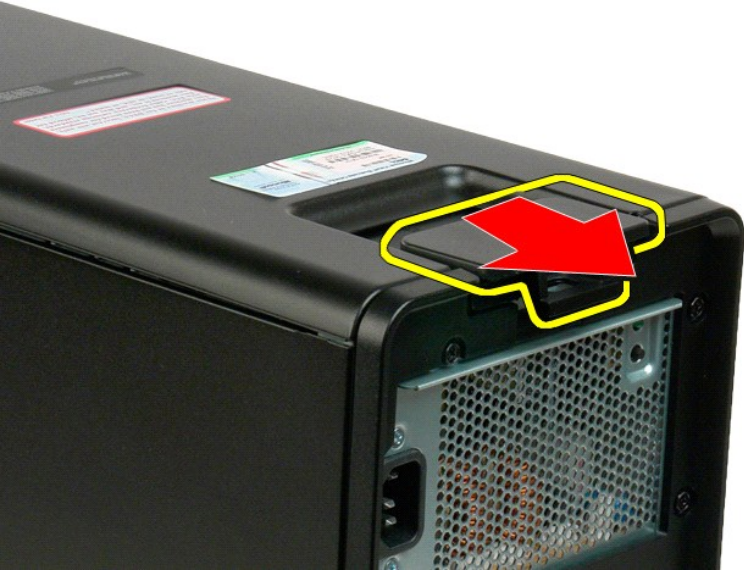
### Entfernen der Abdeckung



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).



2. Schieben Sie die Freigabevorrichtung der Abdeckung zur Rückseite des Computers.



3. Drehen Sie die Abdeckung vom Computer weg und entfernen Sie sie dann.



[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Laufwerkblende

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen der Laufwerkblende



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).



4. Drücken Sie den Hebel der Einschubplatte nach unten, um die Frontblende zu lösen.



5. Bewegen Sie die Blende von der Vorderseite des Computers weg.



6. Entfernen Sie die Laufwerkblende vom Computer.



---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Frontblende

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

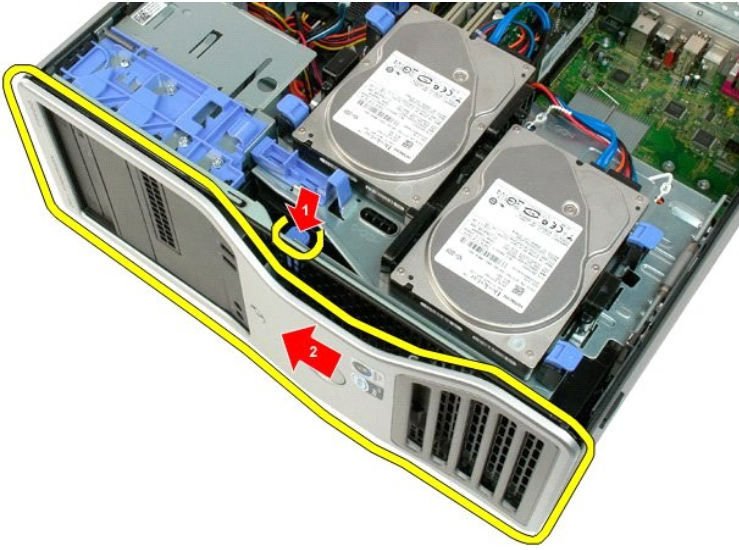
### Entfernen der Frontblende



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.



3. Drücken Sie die Freigabeklinke herunter (1) und schieben Sie die Blende in Richtung der Oberseite des Computers (2).



4. Ziehen Sie die Blende von der Vorderseite des Computers ab.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Vordere Lüfterbaugruppe

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen der vorderen Lüfterbaugruppe



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabeklinke zur Unterseite des Computers und halten Sie sie dort.



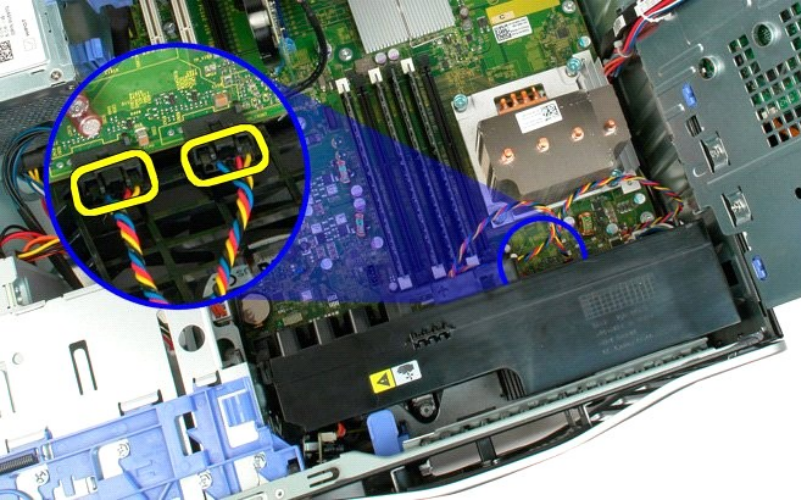
- b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.



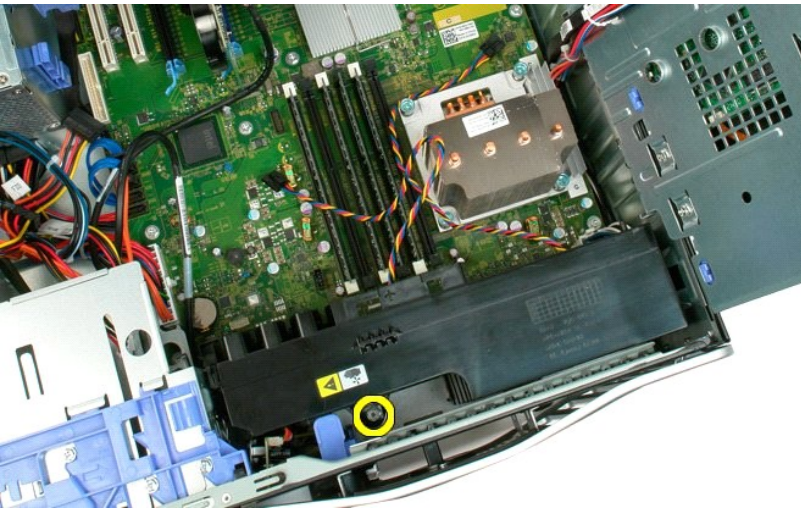
4. Entfernen Sie das [Speichermodulegehäuse](#).



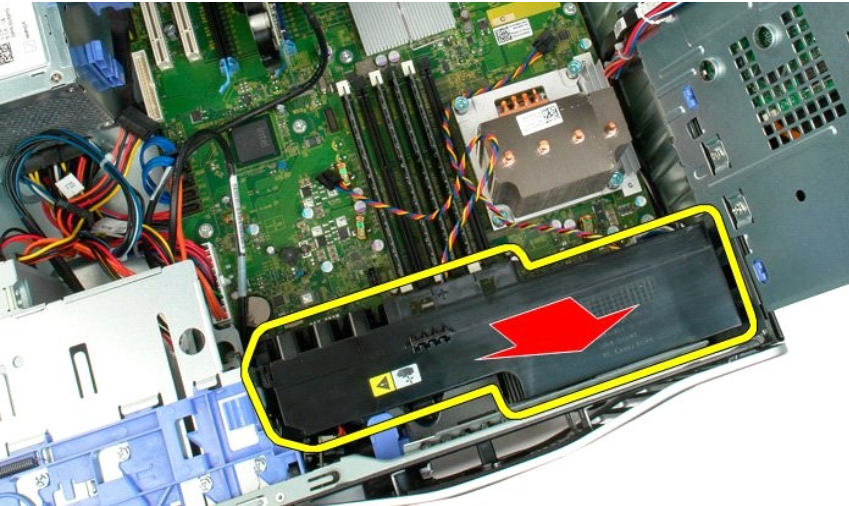
5. Trennen Sie die beiden Lüfterkabel von der Systemplatine.

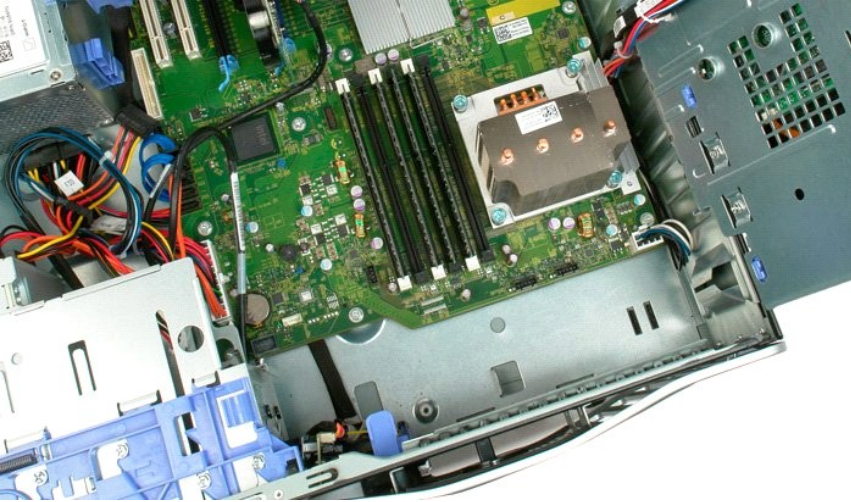


6. Entfernen Sie die Schraube, mit der die vordere Lüfterbaugruppe am Computer gesichert ist.



7. Heben Sie die vordere Lüfterbaugruppe gerade nach oben und entfernen Sie sie aus dem Computer.






---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Diskettenlaufwerk

Dell Precision™ T3500 Service-Handbuch

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Entfernen des Diskettenlaufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Entfernen Sie die [Laufwerkverkleidung](#).
5. Trennen Sie das Stromversorgungs- und das Datenkabel auf der Rückseite des Diskettenlaufwerks.
6. Drücken Sie den Schieberhebel nach unten, um das Diskettenlaufwerk zu entriegeln.
7. Entfernen Sie das Diskettenlaufwerk aus dem Computer.

## Einbauen des Diskettenlaufwerks

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Entfernen Sie die [Laufwerkverkleidung](#).
5. Schließen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel an der Rückseite des Diskettenlaufwerks an.
6. Drücken Sie den Schieberhebel nach unten, um das Diskettenlaufwerk im Computer zu befestigen.
7. Bauen Sie das Diskettenlaufwerk in den Computer ein.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Festplatten

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

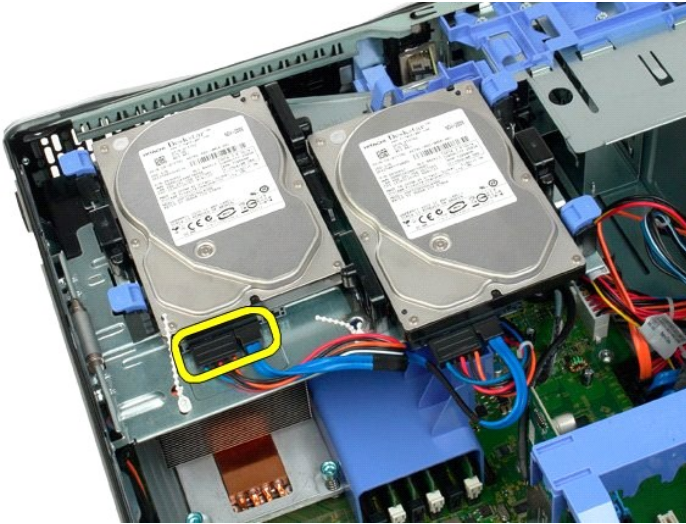
### Entfernen der Festplatten



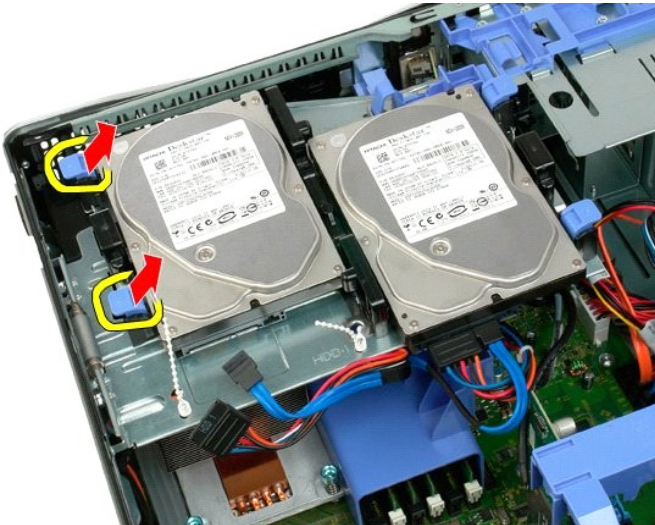
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.



3. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von der ersten Festplatte.



4. Heben Sie die beiden Freigabeklinken der ersten Festplatte an.

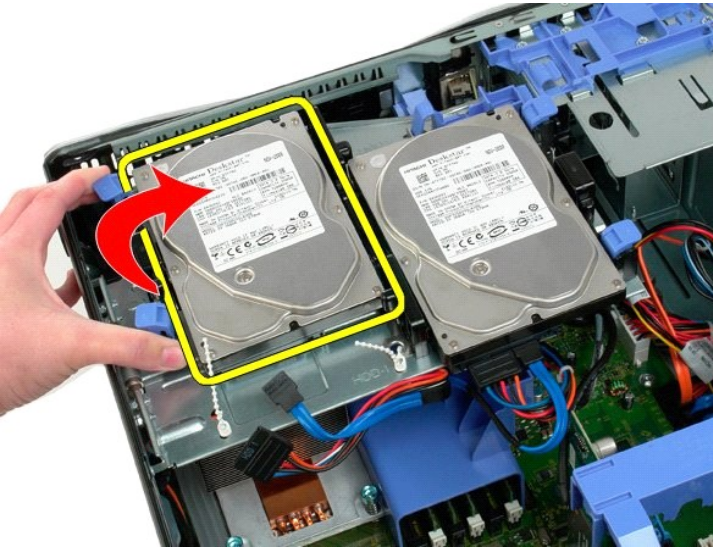


5. Drücken Sie die beiden Freigabeklinken aufeinander zu und halten Sie sie in dieser Position.





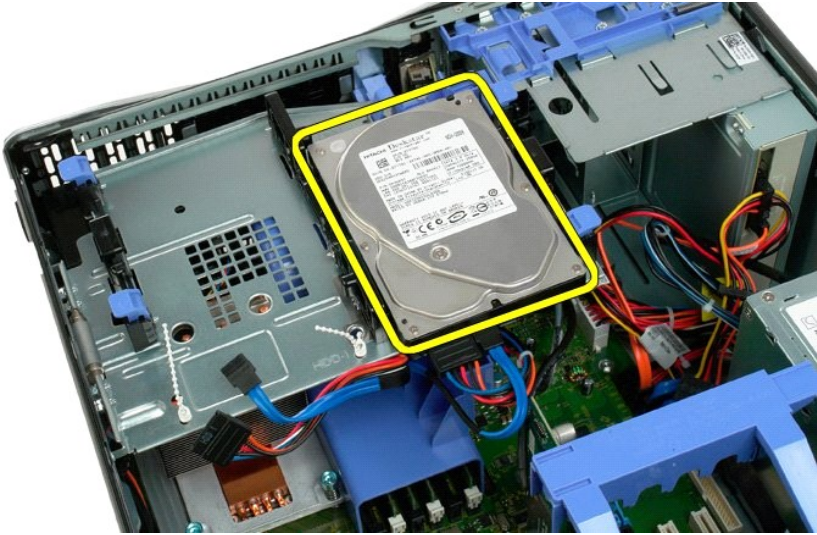
6. Neigen Sie die Festplatte weg von den Freigabeklinken.



7. Nehmen Sie die erste Festplatte schräg aus dem Computer.



8. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die zweite Festplatte.



---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

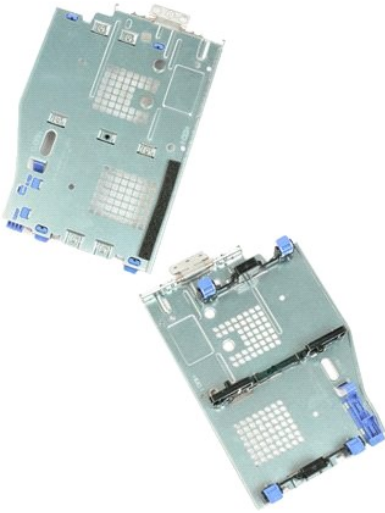
[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Festplattenträger

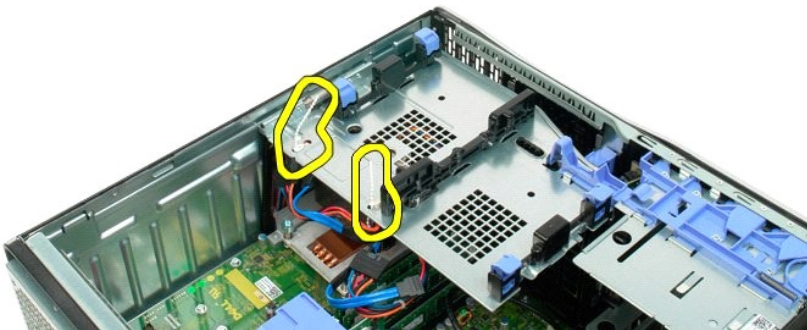
Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

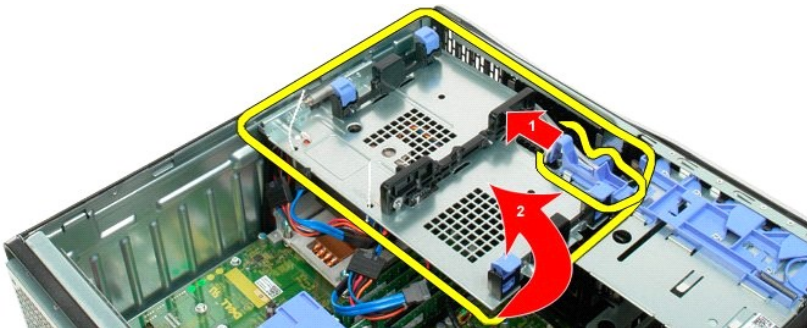
### Entfernen des Festplattenträgers



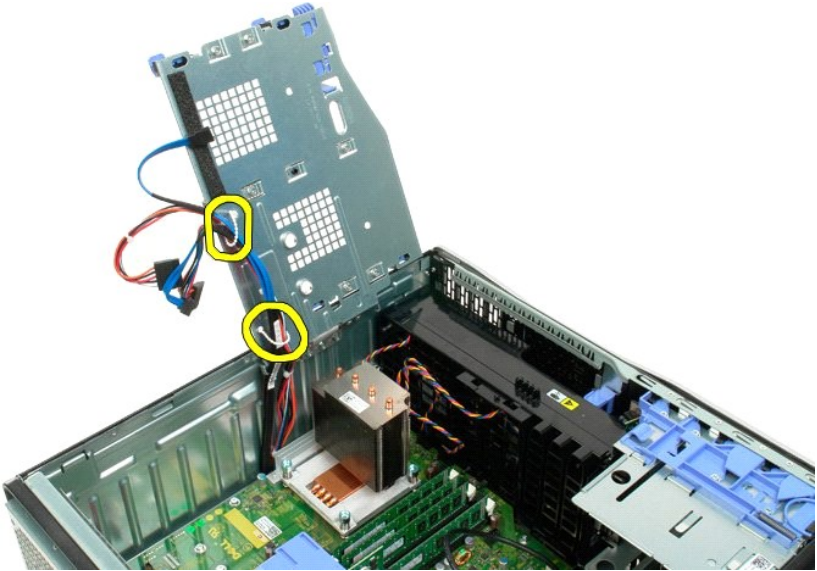
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Entfernen Sie die [Festplatten](#) vom Festplattenträger.
4. Öffnen Sie die Kunststoffbinder, mit denen die Festplattenkabel gesichert sind.



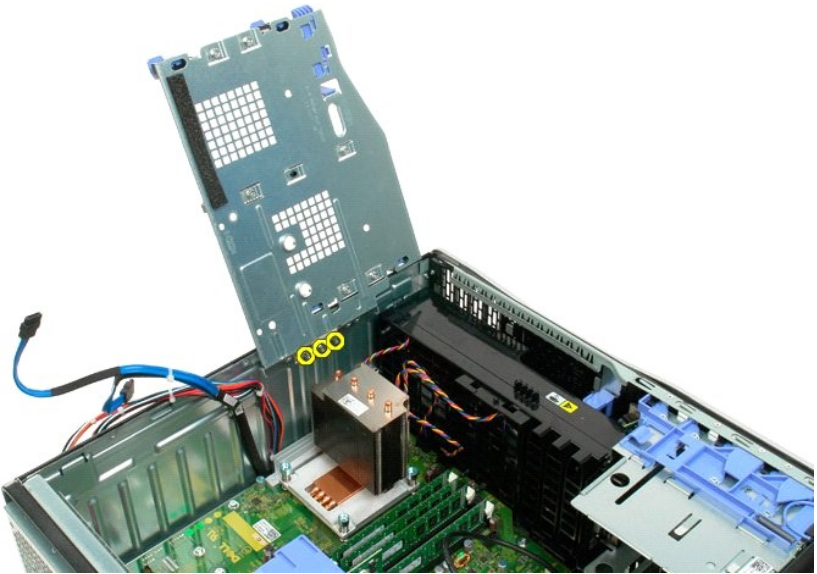
5. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabeklinke zur Unterseite des Computers.
  - b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.



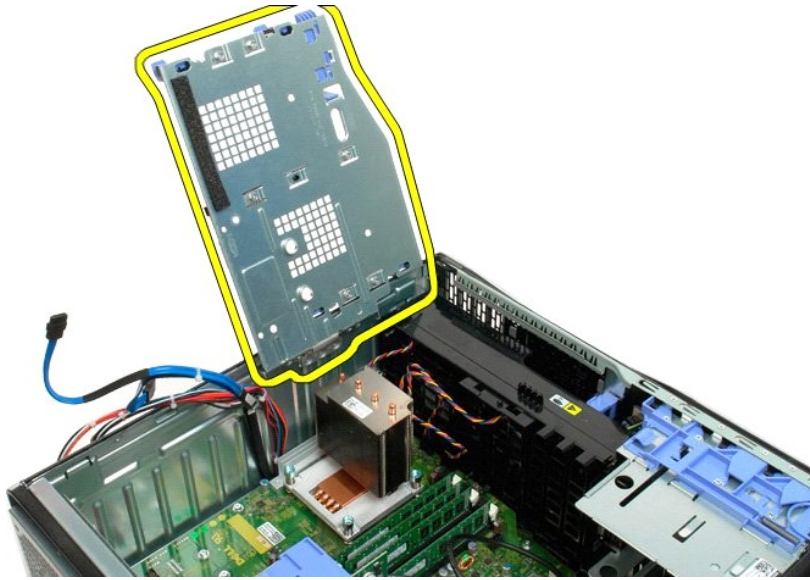
6. Lösen Sie die Festplattenkabel von den Kunststoffbindern auf der Unterseite des Festplattenträgers.



7. Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen der Festplattenträger am Computer befestigt ist.



8. Entfernen Sie den Festplattenträger vom Computer:




---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

# Gehäuseeingriffschalter

Dell Precision™ T3500 Service-Handbuch

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Entfernen des Gehäuseeingriffschalters


1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Heben Sie den Erweiterungskarten-Verschlusshebel vom Gehäuse weg (siehe Schritt 3, Entfernen der [Erweiterungskarte](#)).
4. Entfernen Sie das Kabel des Eingriffschalters von der Systemplatine.
5. Schieben Sie den Eingriffschalter in Richtung der Computermitte.
6. Entfernen Sie den Eingriffschalter aus dem Computer.

## Einbauen des Gehäuseeingriffschalters

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Heben Sie den Erweiterungskarten-Verschlusshebel vom Gehäuse weg (siehe Schritt 3, Entfernen der [Erweiterungskarte](#)).
4. **Schließen Sie das Kabel des Eingriffschalters an die Systemplatine an.**
5. Schieben Sie den Eingriffschalter in Richtung der Computermitte.
6. Setzen Sie den Eingriffschalter in den Computer ein.

## E/A-Datenkabel

Dell Precision™ T3500 Service-Handbuch

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen des E/A-Datenkabels

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Heben Sie das [Auflagefach der Festplatte](#) an.
4. Entfernen Sie das [Speichermodulgehäuse](#).
5. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).
6. Trennen Sie das E/A-Datenkabel von der E/A-Leiste.

### Befestigen des E/A-Datenkabels

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Heben Sie das [Auflagefach der Festplatte](#) an.
4. Entfernen Sie das [Speichermodulgehäuse](#).
5. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).
6. Schließen Sie das E/A-Datenkabel an die E/A-Leiste an.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## E/A-Einheit

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen der E/A-Einheit

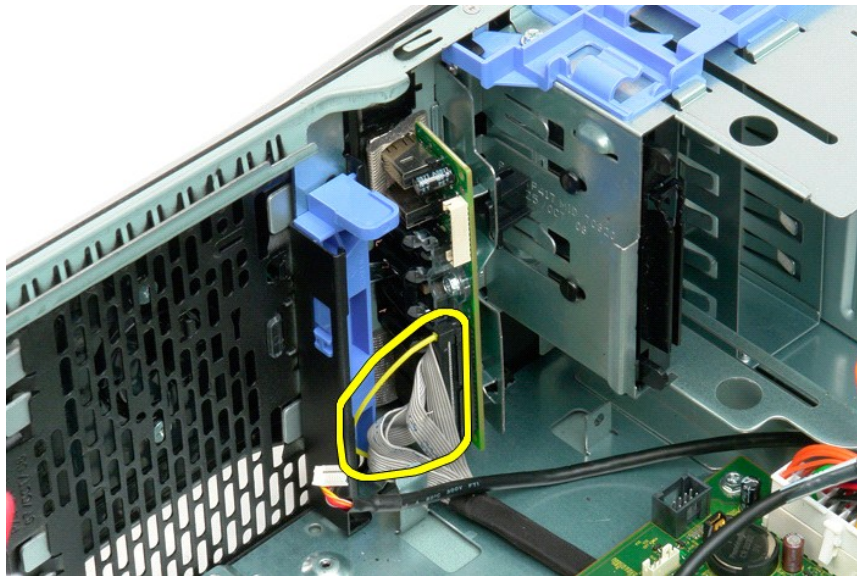


1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den [Festplattenträger an](#).
4. Entfernen Sie das [Speichermodulgehäuse](#).
5. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).



6. Trennen Sie das [E/A-Datenkabel](#) von der E/A-Einheit.

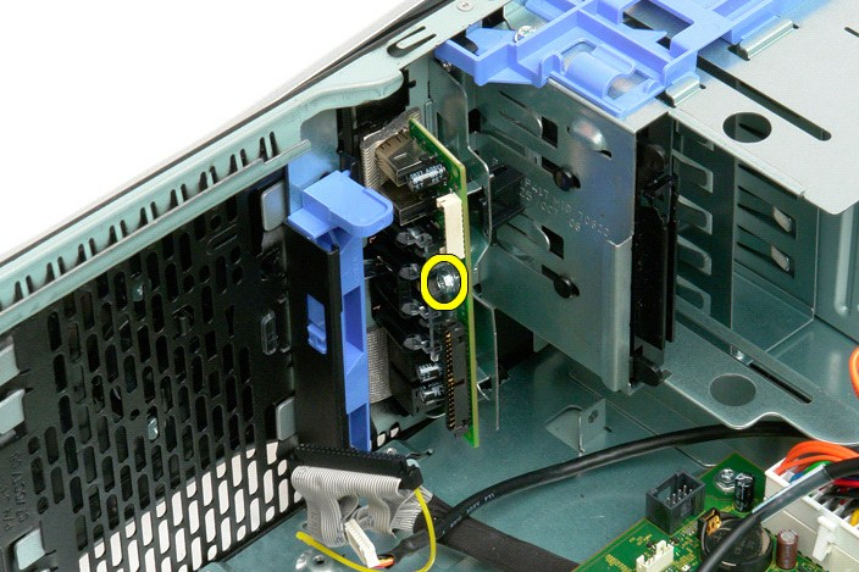




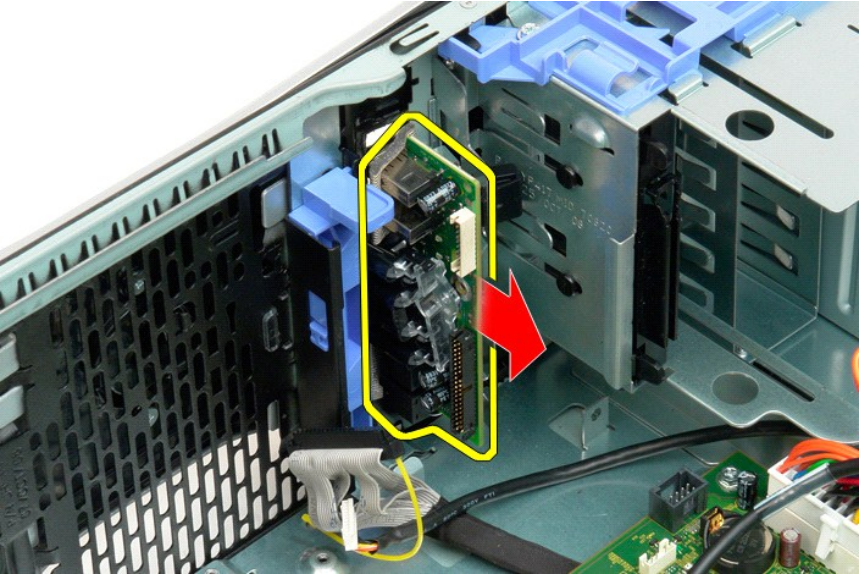
7. Trennen Sie das USB-Kabel von der E/A-Einheit.

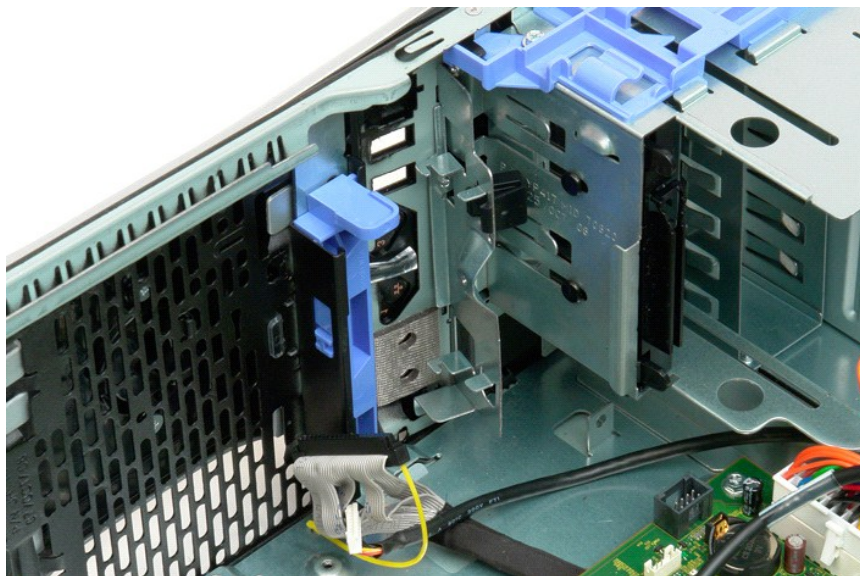


8. Entfernen Sie die Schraube, mit der die E/A-Einheit am Computer befestigt ist.



9. Nehmen Sie die E/A-Einheit aus dem Computer.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Speicher

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [Unterstützte Speicherkonfigurationen](#)
- [Entfernen und Einsetzen von Speichermodulen](#)

Ihr Computer verwendet nicht gepufferten DDR3-SDRAM-Speicher mit 1066 MHz oder 1333 MHz. DDR3 SDRAM, oder synchroner dynamischer Speicher mit wahlfreiem Zugriff und doppelter Datenübertragungsrate, ist eine Speichertechnologie für den wahlfreien Zugriff. Diese Technologie gehört zur SDRAM-Familie, die eine von vielen DRAM-Implementierungen ist (DRAM = dynamischer Speicher mit wahlfreiem Zugriff), und stellt eine deutliche Verbesserung gegenüber ihrem Vorgänger, DDR2 SDRAM, dar.

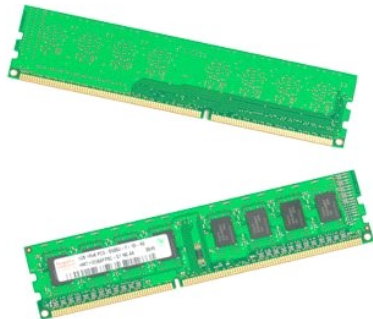
### Unterstützte Speicherkonfigurationen

Größe (GB)	DIMM Ranks	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4	DIMM5	DIMM6	1333 MHz	1066 MHz	Kanalmodus
1	SR	1 GB						✓	✓	Single
2	SR	1 GB	1 GB					✓	✓	Dual
3	SR	1 GB	1 GB	1 GB				✓	✓	Tri
4	SR	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB			✓	✓	Tri
4	DR	2 GB	2 GB					✓	✓	Dual
6	SR	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	✓	✓	Tri
6	DR	2 GB	2 GB	2 GB				✓	✓	Tri
12	DR	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	✓	✓	Tri
12	DR	4 GB	4 GB	4 GB				✓	✓	Tri
24	DR	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	✓	✓	Tri

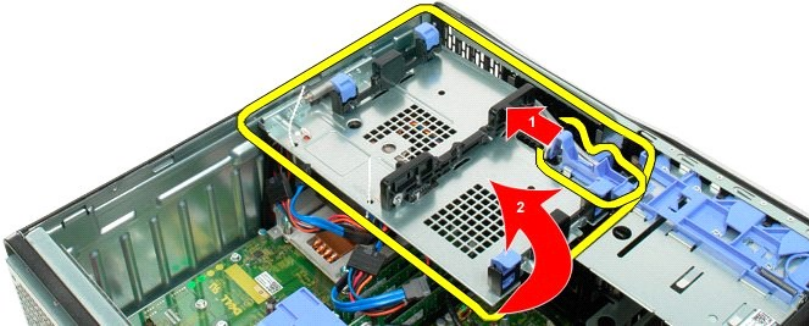
**ANMERKUNG:** DDR3 DIMMs verfügen wie DDR2-Module über 240 Pins und sind genauso groß, dennoch sind die beiden Typ elektrisch nicht kompatibel und weisen unterschiedliche Positionen der Erkennungskerben auf.

### Entfernen und Einsetzen von Speichermodulen

**WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).



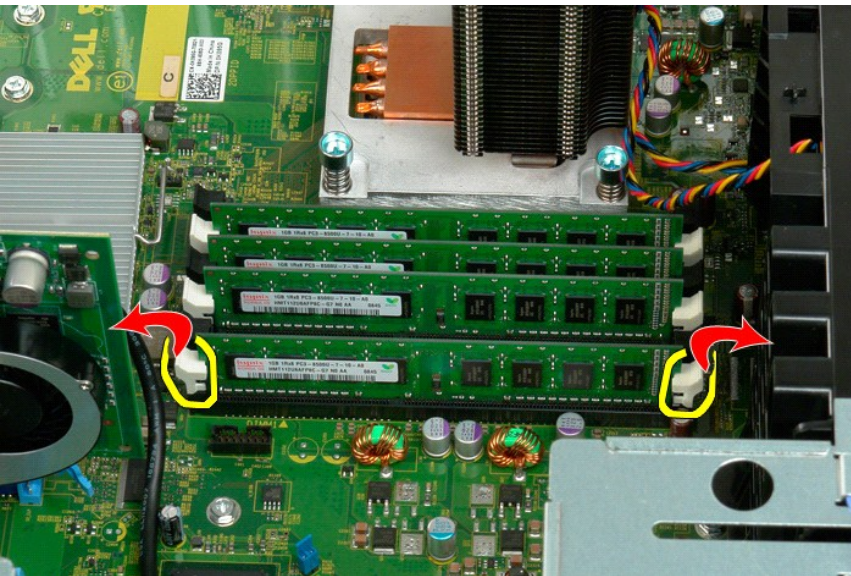
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabeklinke zur Unterseite des Computers.
  - b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.



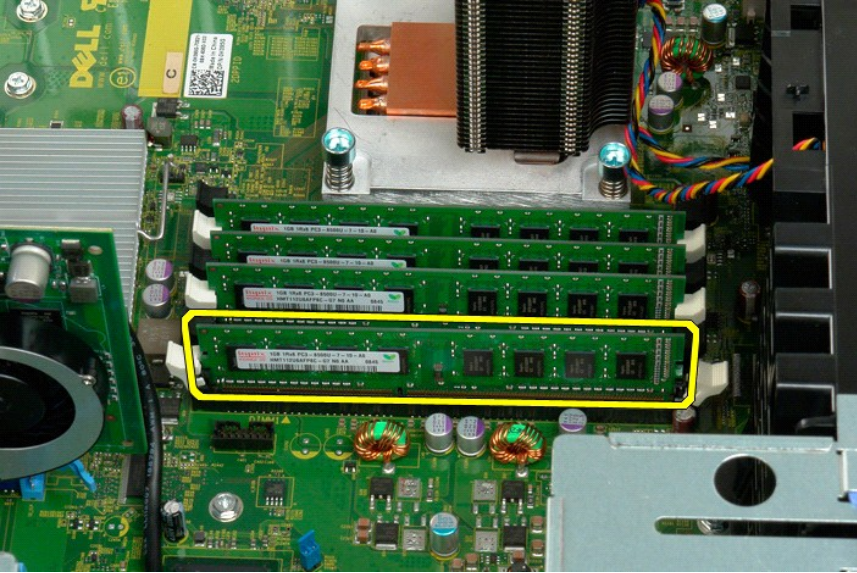
4. Entfernen Sie das [Speichermodule-Abdeckblech](#).



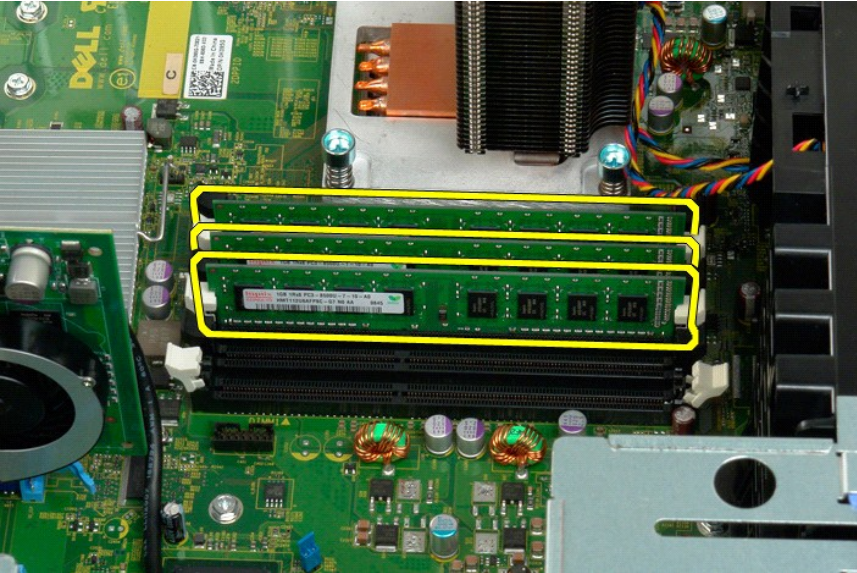
5. Drücken Sie die Halteclips auf beiden Seiten des Speichermoduls mit den Daumen nach unten, um das Modul aus dem Systemplattenanschluss zu lösen.



6. Heben Sie das Speichermodule gerade nach oben und aus dem Computer heraus.




7. Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Speichermodule.



# Speicherkartenleser

## Dell Precision™ T3500 Service-Handbuch

 **WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

## Entfernen des Speicherkartenlesegeräts

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Entfernen Sie die [Laufwerkverkleidung](#).
5. Trennen Sie das Stromversorgungs- und Datenkabel auf der Rückseite des Speicherkartenlesers.
6. Drücken Sie den Schieberhebel nach unten, um den Speicherkartenleser zu entriegeln.
7. Entfernen Sie den Speicherkartenleser aus dem Computer.

## Einbauen des Speicherkartenlesers

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Computerabdeckung](#).
3. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
4. Entfernen Sie die [Laufwerkverkleidung](#).
5. Schließen Sie die Stromversorgungs- und Datenkabel an der Rückseite des Speicherkartenlesers an.
6. Drücken Sie den Schieberhebel nach unten, um den Speicherkartenleser im Computer zu befestigen.
7. Bauen Sie das Diskettenlaufwerk in den Computer ein.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Speichergehäuse

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen des Speichergehäuses



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabeklinke zur Unterseite des Computers und halten Sie sie dort.

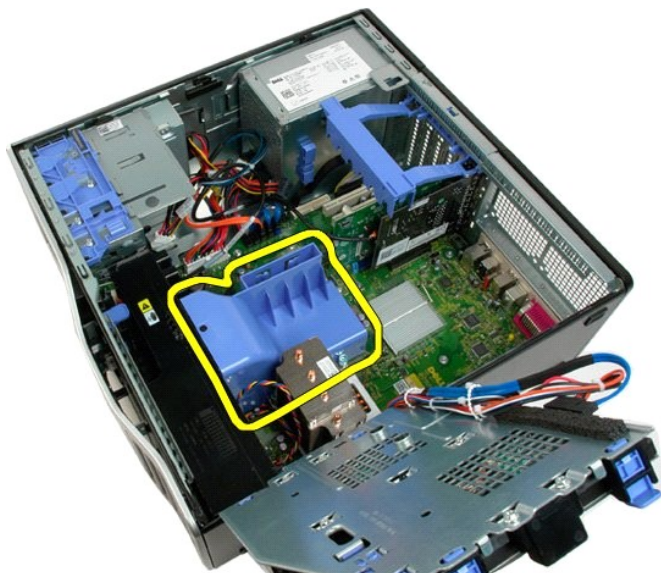


- b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.





4. Heben Sie das Speichergehäuse gerade nach oben und aus dem System heraus.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Optisches Laufwerk

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

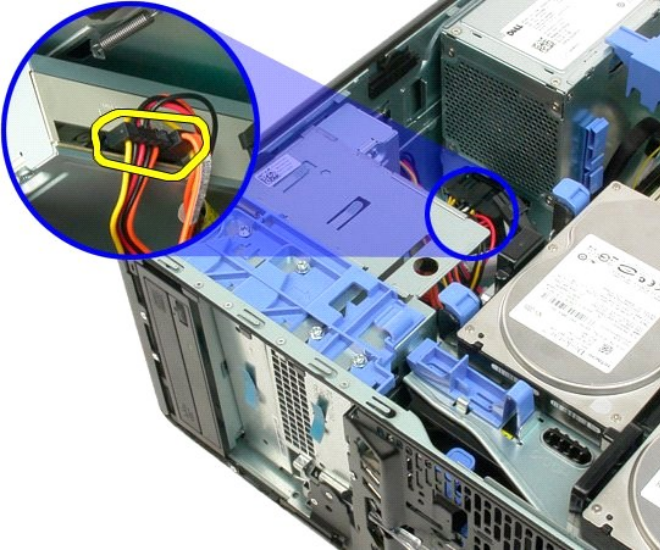
### Entfernen des optischen Laufwerks



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Entfernen Sie die [Frontblende](#).
4. Entfernen Sie die [Laufwerkblende](#).



5. Trennen Sie Strom- und Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.



6. Drücken Sie den Hebel der Einschubplatte nach unten, um das optische Laufwerk zu lösen.



7. Entfernen Sie das optische Laufwerk aus dem Computer.



---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

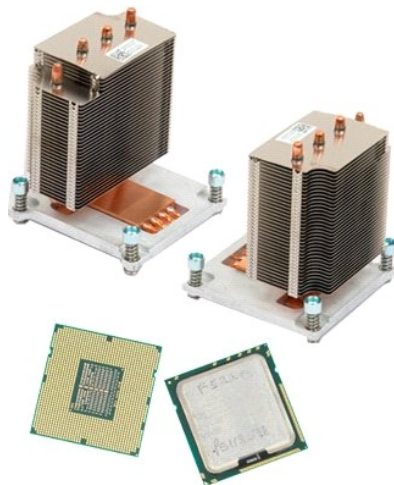
[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Kühlkörper und Prozessor

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen des Kühlkörpers und des Prozessors



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabelinke zur Unterseite des Computers und halten Sie sie dort.



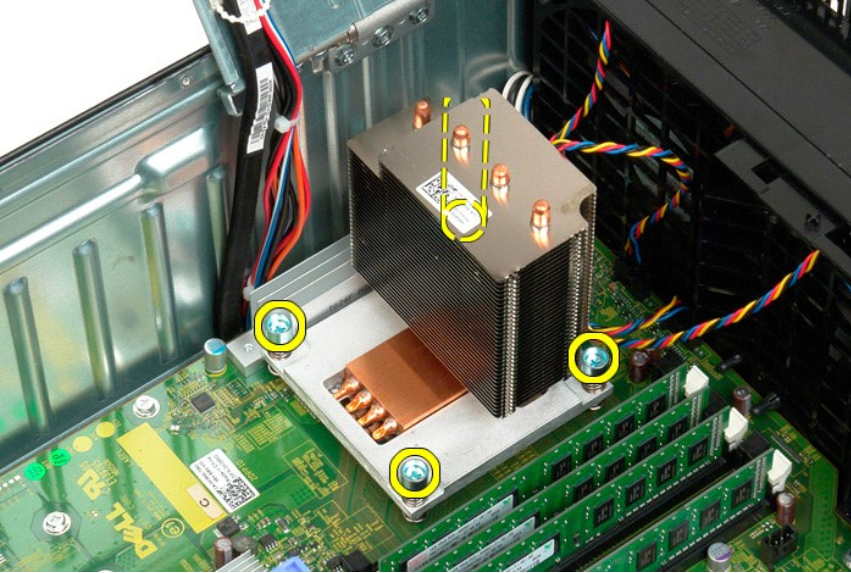
- b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.



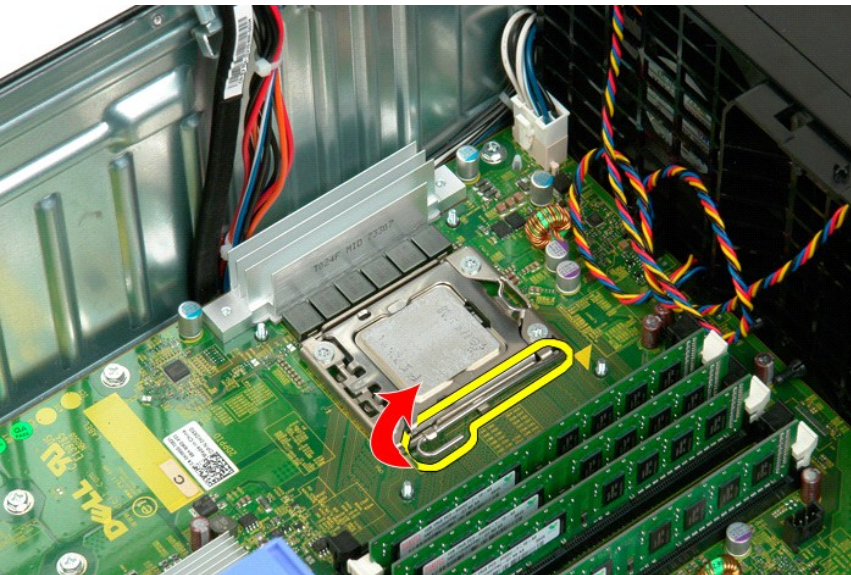
4. Entfernen Sie das [Speichermodulegehäuse](#).



5. Lösen Sie die vier unverlierbaren Schrauben am Kühlkörper.

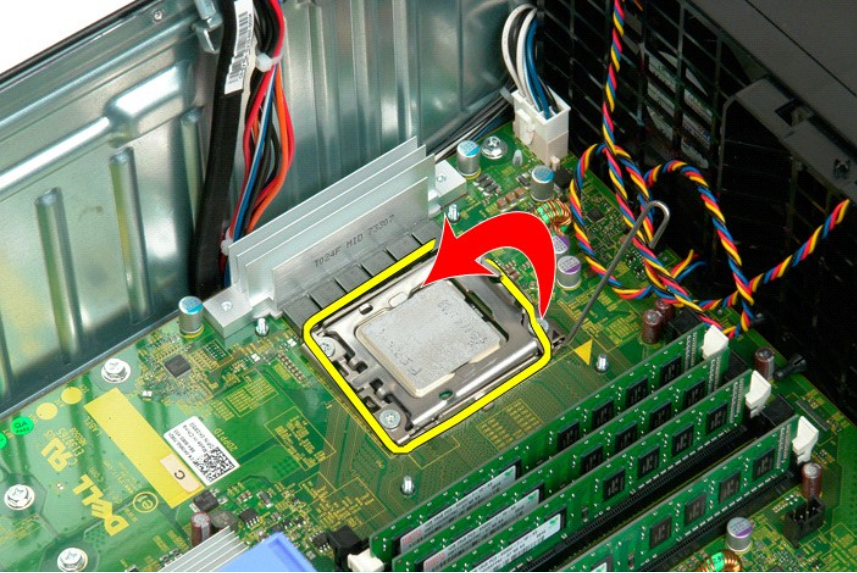


6. Heben Sie den Kühlkörper gerade nach oben und entfernen Sie ihn aus dem Computer.
7. Öffnen Sie die Prozessorabdeckung, indem Sie den Entriegelungshebel unter der zentralen Abdeckungsverriegelung am Sockel lösen.

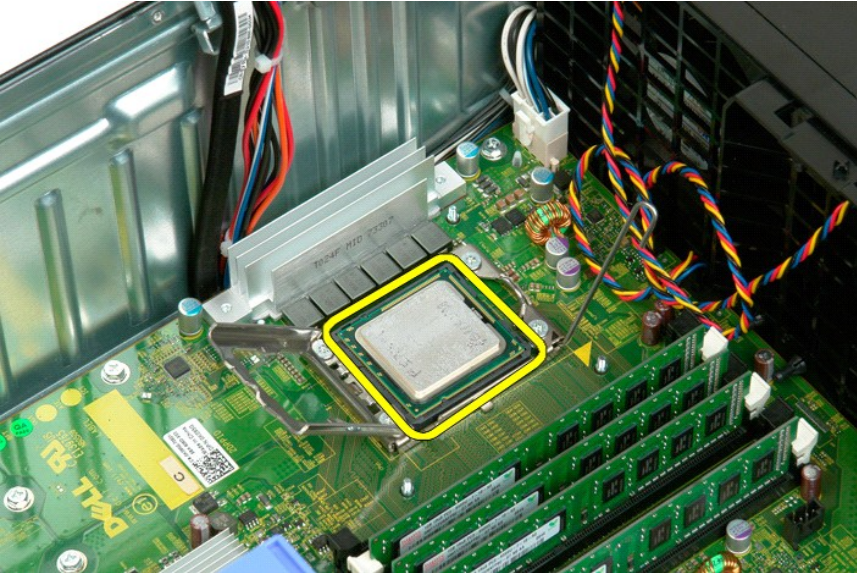


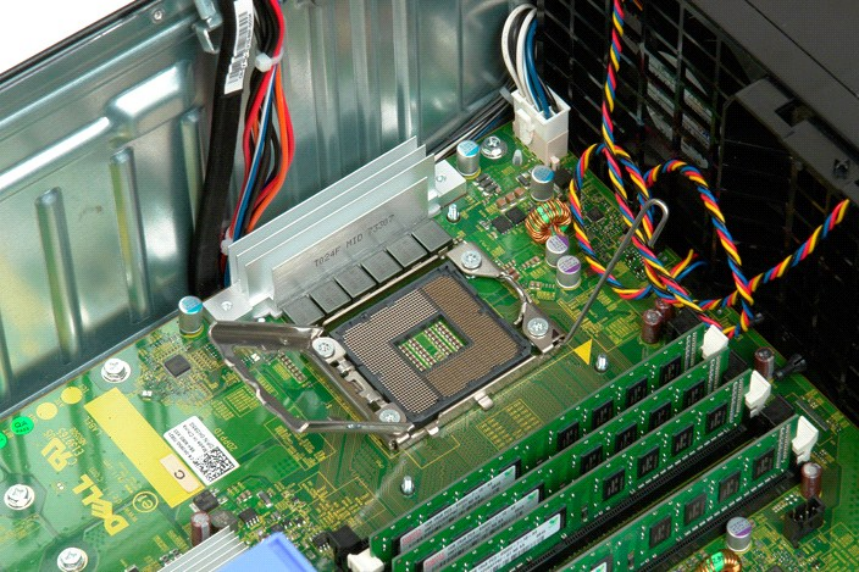
8. Klappen Sie die Prozessorabdeckung am Scharnier nach oben, um den Prozessor zu lösen.





9. Heben Sie den Prozessor vorsichtig gerade nach oben und entfernen Sie ihn aus dem System.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Netzteil

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

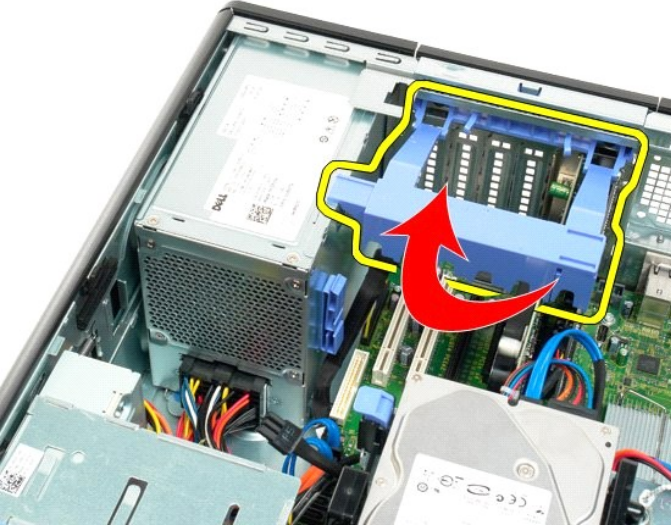
### Entfernen des Netzteils



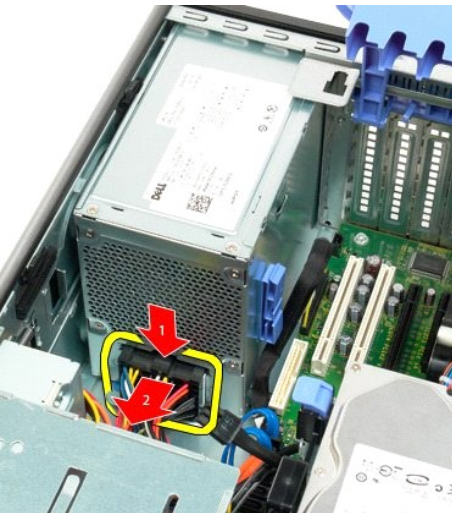
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.



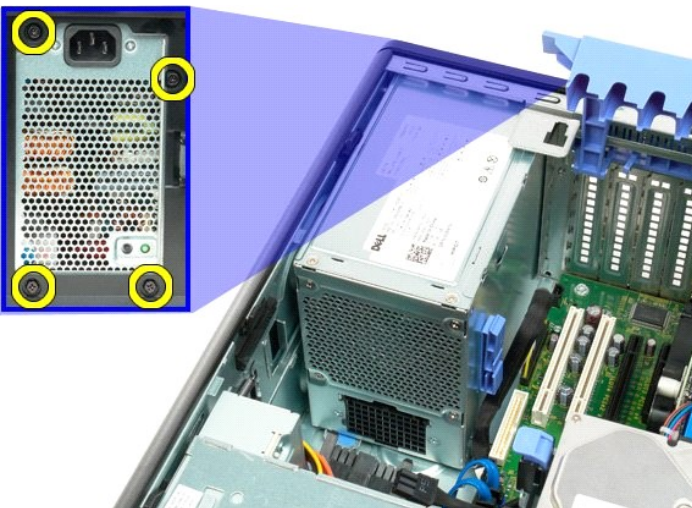
3. Neigen Sie den Trägerarm der Erweiterungskarte weiter zur Außenseite des Computers.



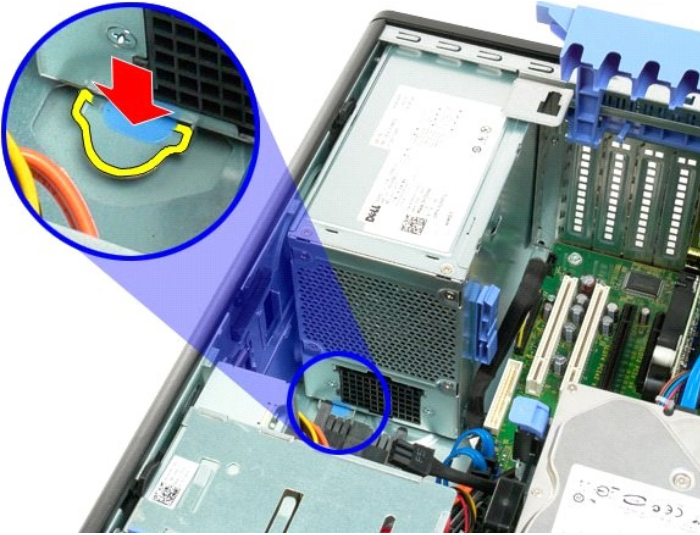
4. Trennen Sie das Netzteilkabel, indem Sie die Klemmen zusammendrücken (1), während Sie das Kabel aus dem Netzteil ziehen (2).



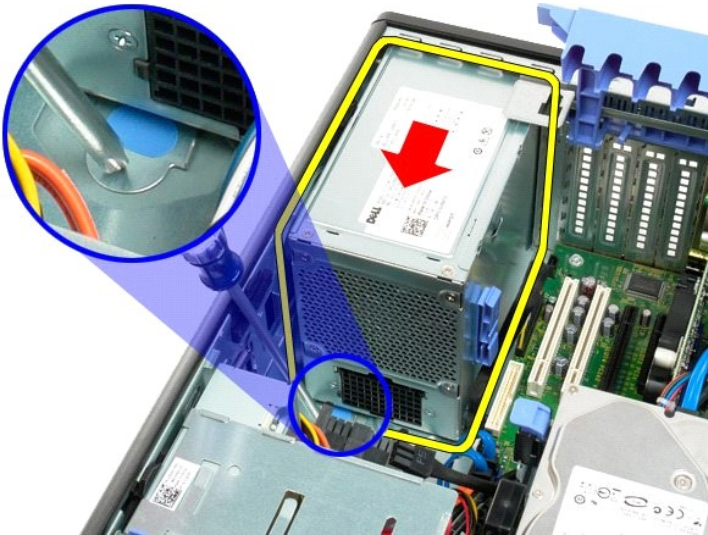
5. Entfernen Sie die vier Schrauben, die die Festplatte auf der Rückseite des Computers sichern.



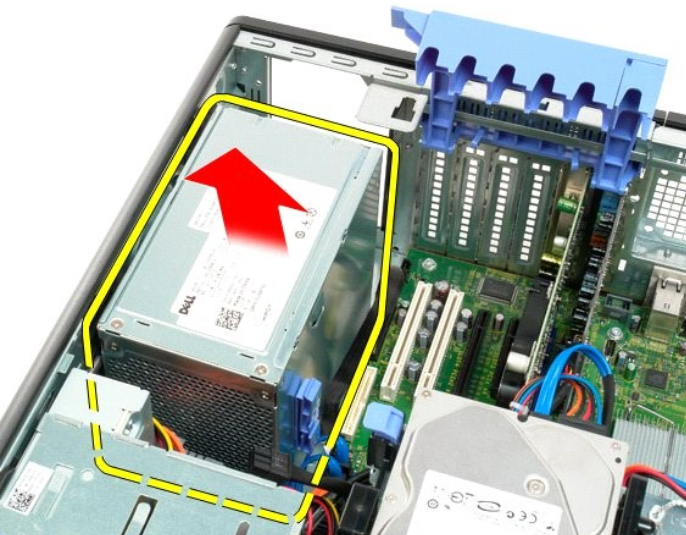
6. Drücken Sie die Freigabeklinke des Netzteils nach unten und halten Sie sie dort.



7. Schieben Sie das Netzteil in Richtung des Computerinneren, bis es nicht mehr im Metallrahmen sitzt.



8. Heben Sie das Netzteil gerade nach oben und entfernen Sie es aus dem Computer.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Systemplatine

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

### Entfernen der Systemplatine



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.
3. Heben Sie den Festplattenträger an:
  - a. Drücken Sie die blaue Freigabeklinke zur Unterseite des Computers und halten Sie sie dort.



- b. Klappen Sie den Festplattenträger in den Scharnieren nach oben.

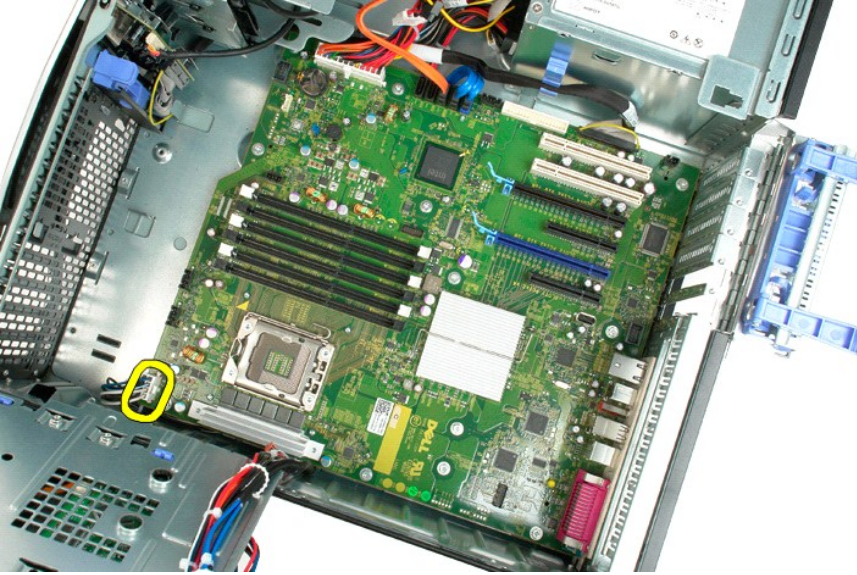


4. Entfernen Sie das [Speichermodulegehäuse](#).
5. Entfernen Sie die [vordere Lüfterbaugruppe](#).
6. Entfernen Sie ggf. die [Erweiterungskarte](#).
7. Entfernen Sie die [Grafikkarte](#).
8. Entfernen Sie den [Kühlkörper und den Prozessor](#).
9. Entfernen Sie die [Speichermodule](#).

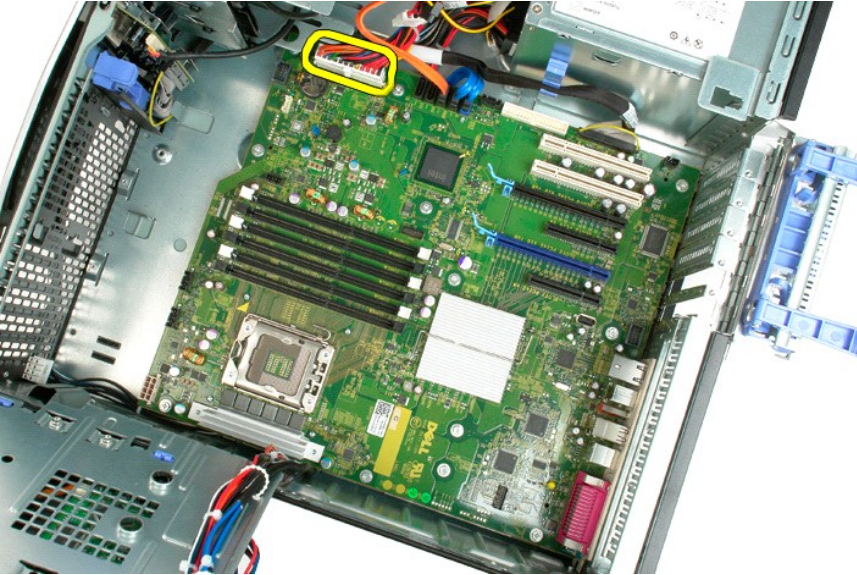


10. Trennen Sie das Datenkabel vom Netzteil.

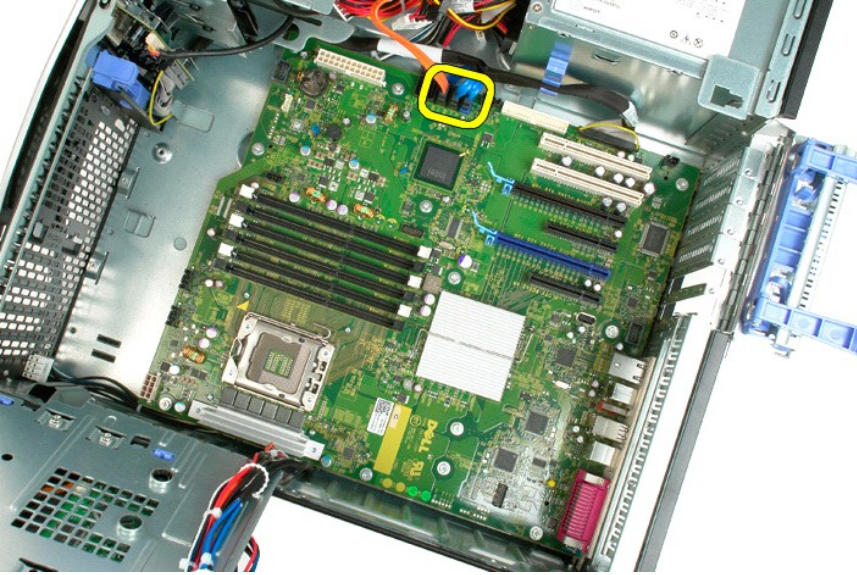




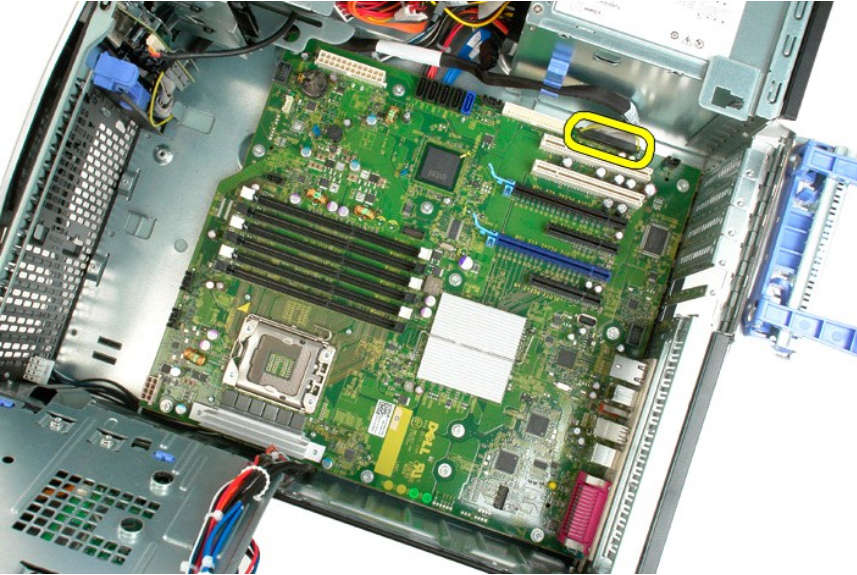
11. Trennen Sie das Stromkabel von der Systemplatine.



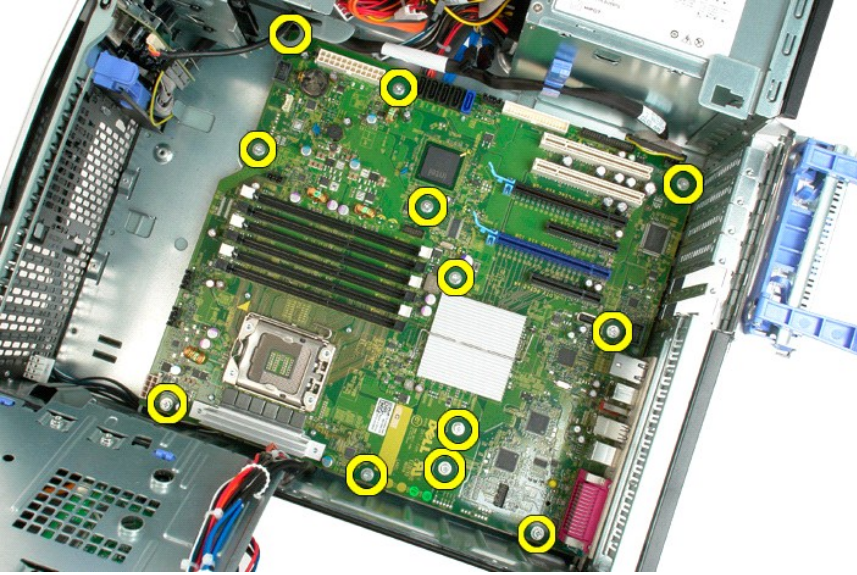
12. Trennen Sie die Datenkabel vom optischen Laufwerk und von der Festplatte.



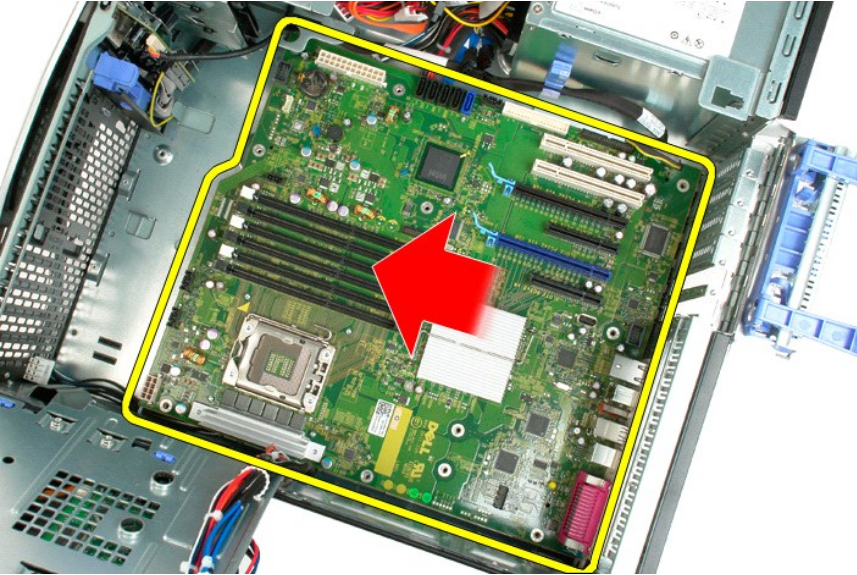
13. Trennen Sie das E/A-Datenkabel.



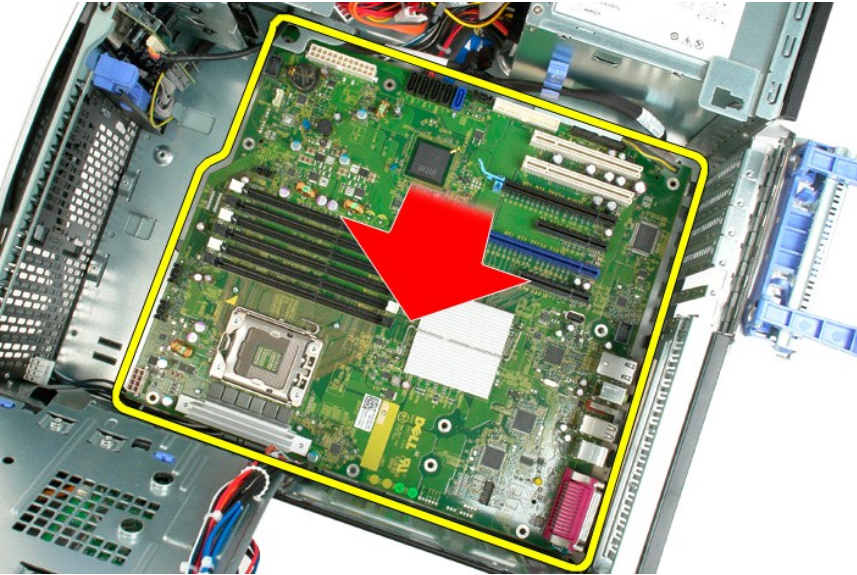
14. Entfernen Sie die zwölf Schrauben, die die Systemplatine am Computergehäuse sichern.



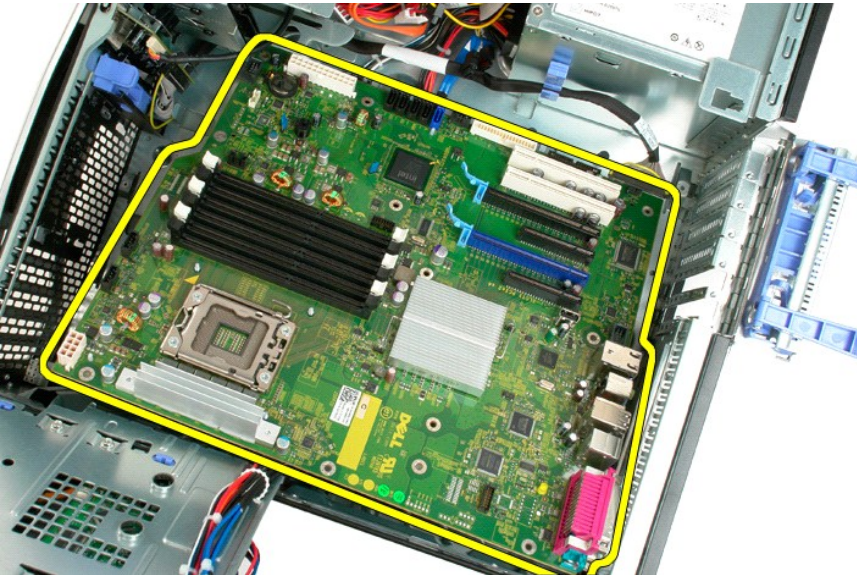
15. Schieben Sie die Systemplatine in Richtung der Gehäusevorderseite.

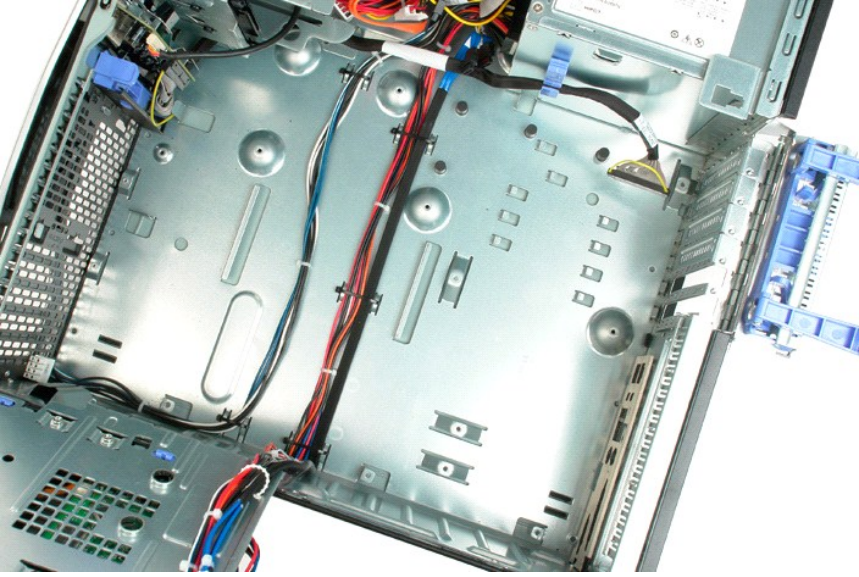


16. Heben Sie die Systemplatine in einem Winkel zum Rand des Gehäuses.



17. Entfernen Sie die Systemplatine aus dem Computergehäuse.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Grafikkarte

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

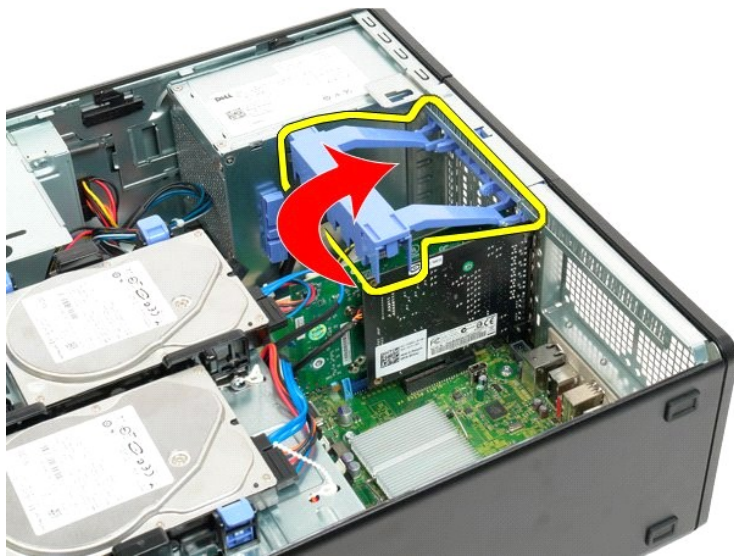
### Entfernen der Grafikkarte



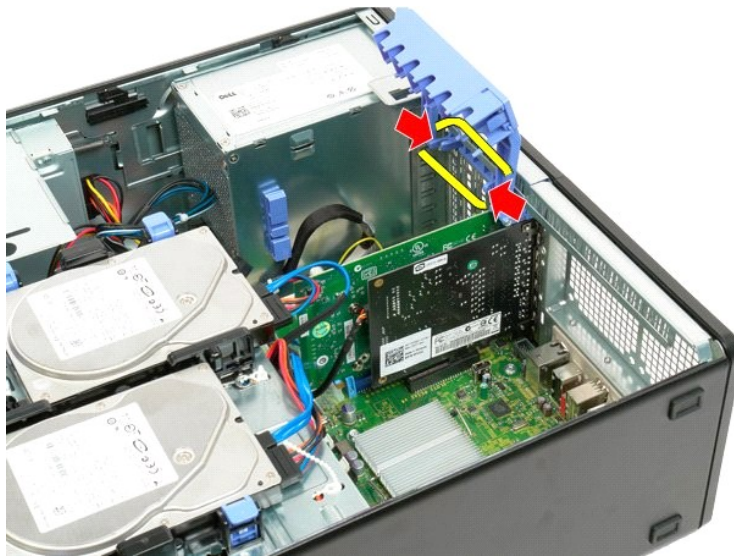
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.



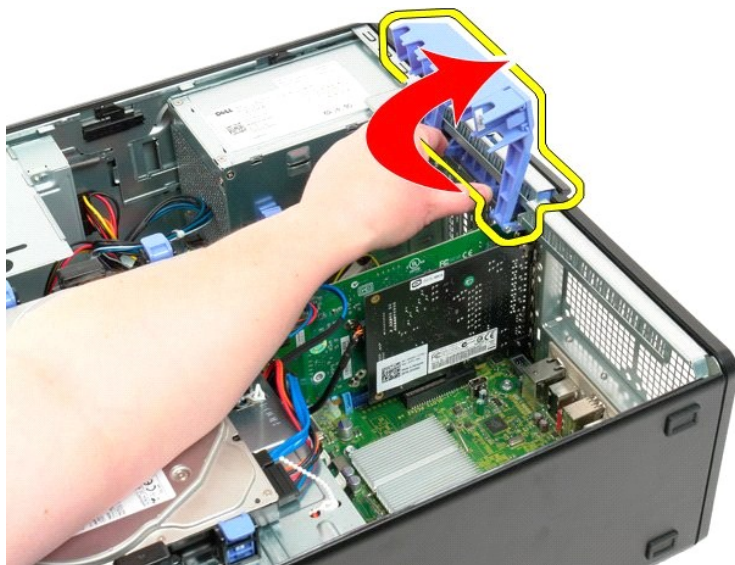
3. Klappen Sie den Trägerarm der Erweiterungskarte weg vom Gehäuse.




4. Drücken Sie die Sperrklinken des Trägerarms der Erweiterungskarte zusammen.



5. Neigen Sie den Trägerarm der Erweiterungskarte weiter zum Computeräußeren.



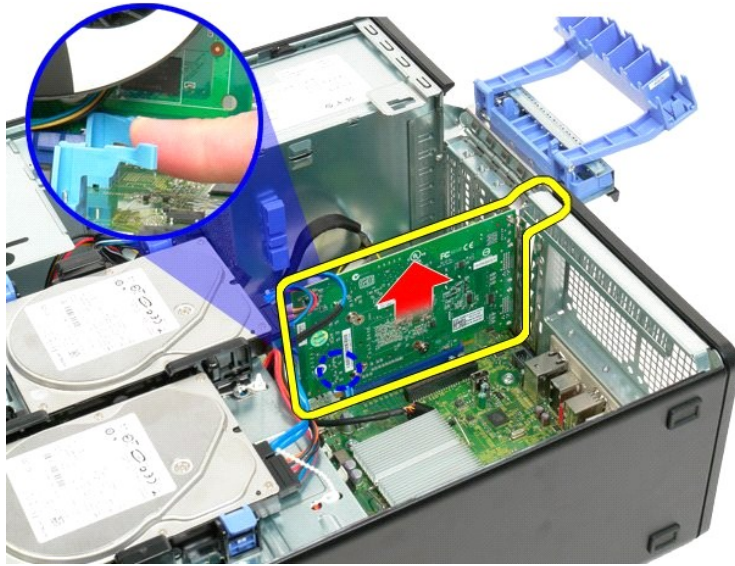
6. Ziehen Sie die blaue Sperrklinke auf der Systemplatine von der Grafikkarte weg.

 **ANMERKUNG:** Damit die nächsten Schritte besser erkennbar sind, wurde die Erweiterungskarte hier entfernt.



7. Heben Sie die Grafikkarte gerade nach oben und entfernen Sie sie aus dem Computer.





---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Erweiterungskarte

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

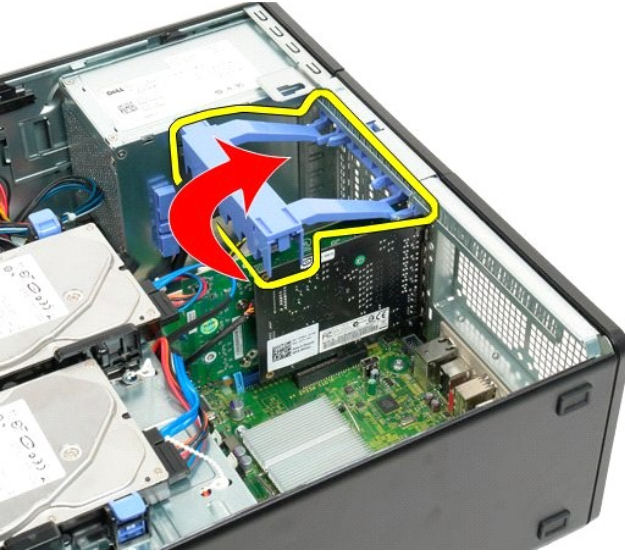
### Entfernen der Erweiterungskarte



1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit im Innern des Computers](#).
2. Nehmen Sie die [Abdeckung](#) des Computers ab.



3. Klappen Sie den Trägerarm der Erweiterungskarte weg vom Gehäuse.



4. Drücken Sie die Sperrklinken des Trägerarms der Erweiterungskarte zusammen.



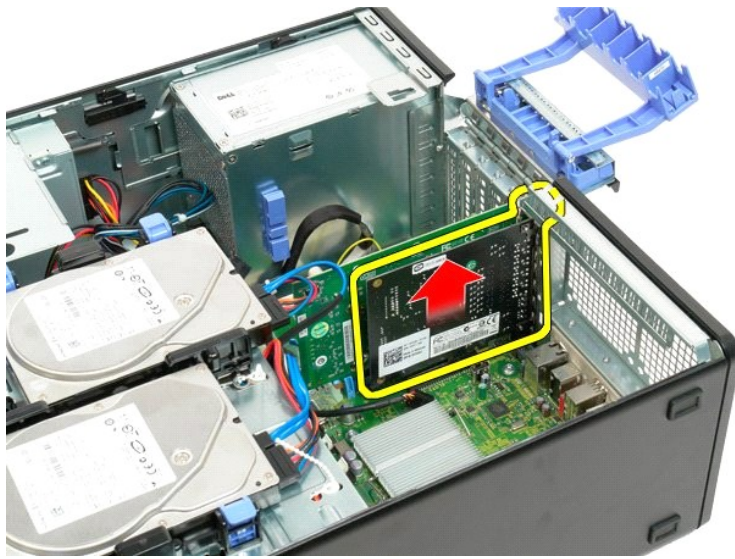
5. Neigen Sie den Trägerarm der Erweiterungskarte weiter zum Computeräußeren.



6. Trennen Sie das USB-Kabel von der Erweiterungskarte.



7. Heben Sie die Erweiterungskarte gerade nach oben und entfernen Sie sie aus dem Computer.



---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

## Arbeiten am Computer

Dell™ Precision™ T3500 Service-Handbuch

- [Vor Arbeiten im Inneren des Computers](#)
- [Empfohlene Werkzeuge](#)
- [Ausschalten des Computers](#)
- [Nach Arbeiten im Innern des Computers](#)

---

### Vor Arbeiten im Inneren des Computers

Die folgenden Sicherheitshinweise schützen den Computer vor möglichen Schäden und dienen der persönlichen Sicherheit des Benutzers. Wenn nicht anderweitig angegeben, ist bei jedem in diesem Dokument beschriebenen Vorgang darauf zu achten, dass die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- 1 Sie haben die Arbeitsschritte unter [Arbeiten am Computer](#) befolgt.
- 1 Sie haben die im Lieferumfang Ihres Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- 1 Eine Komponente kann ausgetauscht oder, wenn sie separat erworben wurde, eingebaut werden, indem der Ausbauvorgang in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt wird.

**⚠️ WARNUNG:** Bevor Sie Arbeiten im Inneren des Computers ausführen, lesen Sie zunächst die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise. Zusätzliche Empfehlungen zur bestmöglichen Umsetzung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf unserer Website zum Thema Sicherheitsbestimmungen unter der Adresse [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Reparaturen am Computer sollten nur von einem zertifizierten Servicetechniker durchgeführt werden. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mittels eines Erdungsarmbandes oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche (beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers).

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um. Berühren Sie keine Komponenten oder die Kontakte auf einer Karte. Halten Sie Karten ausschließlich an den Rändern oder am Montageblech fest. Fassen Sie Komponenten, wie zum Beispiel einen Prozessor, grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Ziehen Sie beim Trennen des Geräts nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Manche Kabel besitzen einen Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Halten Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse gerade, um keine Stifte zu verbiegen. Achten Sie vor dem Anschließen eines Kabels darauf, dass die Stecker korrekt ausgerichtet und nicht verkantet aufgesetzt werden.

**📌 ANMERKUNG:** Die Farbe des Computers und bestimmter Komponenten kann von den in diesem Dokument gezeigten Farben abweichen.

Um Schäden am Computer zu vermeiden, führen Sie folgende Schritte aus, bevor Sie mit den Arbeiten im Computerinneren beginnen.

1. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsoberfläche eben und sauber ist, damit die Computerabdeckung nicht zerkratzt wird.
2. Schalten Sie den Computer aus (siehe [Ausschalten des Computers](#)).

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst vom Computer und dann vom Netzwerkgerät ab.

3. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.
4. Trennen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Um die Systemplatine zu erden, halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während das System vom Stromnetz getrennt wird.
6. Entfernen Sie die Computerabdeckung (siehe [Entfernen und Wiederaufsetzen der Abdeckung](#)).

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Bevor Sie Bauteile im Computer berühren, erden Sie sich, indem Sie eine unlackierte Metalloberfläche (beispielsweise die Metallrückseite des Computers) berühren. Wiederholen Sie diese Erdung während der Arbeit am System regelmäßig, um statische Elektrizität abzuleiten, die interne Bauteile beschädigen könnte.

### Empfohlene Werkzeuge

Für die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren sind ggf. die folgenden Werkzeuge erforderlich:

- 1 Kleiner Schlitzschraubenzieher
- 1 Kreuzschlitzschraubenzieher
- 1 Kleiner Stift aus Kunststoff
- 1 Flash-BIOS-Aktualisierungsprogramm (auf der Dell Support-Website unter [support.dell.com](http://support.dell.com) verfügbar)

### Ausschalten des Computers

**⚠️ VORSICHTSHINWEIS:** Um Datenverlust zu vermeiden, speichern und schließen Sie alle geöffneten Dateien und beenden Sie alle aktiven Programme, bevor Sie den Computer ausschalten.

1. Fahren Sie das Betriebssystem herunter.

Unter Windows Vista:

Klicken Sie auf **Start** , dann auf den Pfeil unten rechts im **Start**-Menü wie unten abgebildet, und klicken Sie auf **Ausschalten**.



#### Unter Windows XP

Klicken Sie auf **Start**→**Computer ausschalten**→**Ausschalten**.

Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer aus.

2. Stellen Sie sicher, dass der Computer und alle angeschlossenen Geräte ausgeschaltet sind. Wenn der Computer und die angeschlossenen Geräte nicht automatisch beim Herunterfahren des Betriebssystems ausgeschaltet wurden, schalten Sie sie manuell aus, indem Sie den Betriebsschalter ungefähr sechs Sekunden lang drücken.

---

## Nach Arbeiten im Innern des Computers

Stellen Sie nach Abschluss von Aus- und Einbauvorgängen sicher, dass Sie zuerst sämtliche externen Geräte, Karten, Kabel usw. wieder anschließen, bevor Sie den Computer einschalten.

1. Setzen Sie die Computerabdeckung wieder auf (siehe [Entfernen und Wiederaufsetzen der Abdeckung](#)).
2. Verbinden Sie die zuvor getrennten Telefon- oder Netzkabel wieder mit dem Computer.



**VORSICHTSHINWEIS:** Wenn Sie ein Netzkabel anschließen, verbinden Sie das Kabel zuerst mit dem Netzwerkgerät und danach mit dem Computer.

3. Schließen Sie den Computer sowie alle angeschlossenen Geräte an ihre Steckdosen an.
4. Schalten Sie den Computer ein.
5. Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie Dell Diagnostics ausführen. Siehe [Dell Diagnostics](#).

---

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)