

Dell Precision R5500 Benutzerhandbuch

Vorschriftenmodell: E15S
Vorschriftentyp: E15S001



Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen



ANMERKUNG: Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie den Computer besser einsetzen können.



VORSICHT: Ein VORSICHTSHINWEIS macht aufmerksam auf mögliche Beschädigung der Hardware oder Verlust von Daten bei Nichtbefolgung von Anweisungen.



WARNUNG: Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© 2011 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung oder Wiedergabe dieser Unterlagen in jeglicher Weise ohne schriftliche Genehmigung von Dell Inc. ist strengstens untersagt.

In diesem Text enthaltene Marken: Dell™, das DELL Logo, Dell Precision™, Precision ON™, ExpressCharge™, Latitude™, Latitude ON™, OptiPlex™, Vostro™ und Wi-Fi Catcher™ sind Marken von Dell Inc. Intel®, Pentium®, Xeon®, Core™, Atom™, Centrino® und Celeron® sind eingetragene Marken oder Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. AMD® ist eine eingetragene Marke und AMD Opteron™, AMD Phenom™, AMD Sempron™, AMD Athlon™, ATI Radeon™ und ATI FirePro™ sind Marken von Advanced Micro Devices, Inc. Microsoft®, Windows®, MS-DOS®, Windows Vista®, die Windows Vista-Startschaltfläche und Office Outlook® sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Blu-ray Disc™ ist eine Marke im Besitz der Blu-ray Disc Association (BDA), die für die Nutzung auf Datenträgern und Playern lizenziert ist. Die Bluetooth®-Wortmarke ist eine eingetragene Marke im Besitz von Bluetooth® SIG, Inc. und jedwede Nutzung der Marke von Dell Inc. unterliegt der Lizenz. Wi-Fi® ist eine eingetragene Marke von Wireless Ethernet Compatibility Alliance, Inc.

Andere in diesem Dokument möglicherweise verwendete Marken und Handelsnamen beziehen sich auf die entsprechenden Eigentümer oder deren Produkte. Dell Inc. erhebt keinen Anspruch auf Marken und Handelsbezeichnungen mit Ausnahme der eigenen.

Inhaltsverzeichnis

1 Arbeiten am Computer.....	9
Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	9
Empfohlene Werkzeuge.....	10
Ausschalten des Computers.....	11
Nach der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers.....	11
2 Frontverkleidung.....	13
Entfernen der Frontverkleidung.....	13
Einbauen der Frontverkleidung.....	14
3 Abdeckung.....	15
Entfernen der Abdeckung.....	15
Einbauen der Abdeckung.....	16
4 Kühlgehäuse.....	17
Entfernen des Kühlgehäuses.....	17
Einbauen des Kühlgehäuses.....	18
5 Optisches Laufwerk.....	19
Entfernen des optischen Laufwerks.....	19
Installieren des optischen Laufwerks.....	20
6 Laufwerkträger.....	21
Entfernen des Festplattenträgers.....	21
Einbauen des Festplattenträgers.....	22
7 Festplattenbaugruppe.....	23
Entfernen der Festplattenbaugruppe.....	23
Einbauen der Festplattenbaugruppe.....	24
8 SAS-Rückwandplatine.....	25

Entfernen der SAS-Rückwandplatine.....	25
Einbauen der SAS-Rückwandplatine.....	26
9 Netzteil.....	27
Entfernen des Netzteils.....	27
Netzteil installieren.....	28
10 Bedienfeld.....	29
Entfernen des Bedienfelds.....	29
Einbauen des Bedienfelds.....	30
11 Systemlüfter.....	31
Entfernen der Systemlüfter.....	31
Einbauen der Systemlüfter.....	32
12 Lüfterhalterung.....	33
Entfernen der abnehmbaren Lüfterhalterung.....	33
Einbauen der abnehmbaren Lüfterhalterung.....	34
13 Kartenträger.....	35
Entfernen der Erweiterungskartenträger.....	35
Einbauen der Erweiterungskartenträger.....	38
14 Leistungsverteilungseinheit.....	40
Entfernen der Leistungsverteilungseinheit.....	40
Einbauen der Leistungsverteilungseinheit.....	42
15 Mittlere Riser-Platine.....	44
Entfernen der mittleren Riser-Platine.....	44
Einbauen der mittleren Riser-Platine.....	45
16 CMOS-Akku.....	46
Entfernen des CMOS-Akkus.....	46
Einbauen des CMOS-Akkus.....	48

17 Video Card	49
Entfernen der Videokarte.....	49
Einbauen der Videokarte.....	50
18 SAS-Controllerkarte	52
Entfernen der SAS-Controllerkarte.....	52
Einbauen der SAS-Controllerkarte.....	53
RAID-Konfiguration.....	54
19 Remotezugriffs-Hostkarte	55
Entfernen Sie die Remotezugriffs-Hostkarte.....	55
Einbauen der Remotezugriffs-Hostkarte.....	56
20 Vordere Gehäusebaugruppe	58
Entfernen der vorderen Gehäusebaugruppe.....	58
Einbauen der vorderen Gehäusebaugruppe.....	59
21 Prozessor und Kühlkörper	61
Entfernen der Prozessoren und Kühlkörper.....	61
Einbauen der Prozessoren und des Kühlkörpers.....	63
22 Speicher	65
Entfernen des Speichers.....	65
Einbauen des Speichers.....	66
23 Systemplatine	68
Entfernen der Systemplatine.....	68
Installieren der Systemplatine.....	70
24 System-Setup	71
Startmenü.....	71
Tastenkombinationen zeitlich abstimmen.....	72
Dell Diagnostics.....	73
Optionen des System-Setup.....	73

25 Beheben von Störungen.....	82
Diagnose-LEDs.....	82
Signaltoncodes.....	95
Fehlermeldungen.....	98
Address mark not found (Adressmarkierung wurde nicht gefunden).....	98
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alarm! Frühere Versuche, das System zu starten, sind bei Prüfpunkt [nnnn] fehlgeschlagen. Falls Sie Hilfe bei der Lösung dieses Problems benötigen, notieren Sie sich diesen Prüfpunkt und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.....	98
Alert! Security override Jumper is installed (Alarm! Sicherheitsaußerkraftsetzungs-Jumper nicht installiert).....	98
Attachment failed to respond (Angeschlossenes Gerät reagiert nicht).....	98
Bad command or file name (Ungültiger Befehl oder Dateiname)	99
Bad error-correction code (ECC) on disk read.....	99
Controller has failed (Der Controller hat versagt).....	99
Data error (Datenfehler)	99
Decreasing available memory (Verfügbarer Speicher nimmt ab)	99
Diskette drive 0 seek failure (Suchfehler des Diskettenlaufwerks 0).....	99
Diskette read failure (Fehler beim Lesen der Diskette).....	100
Diskette subsystem reset failed - (Disketten Untersystemrücksetzung fehlgeschlagen).....	100
Gate A20-Fehler.....	100
General failure (Allgemeiner Fehler)	100
Hard-disk drive configuration error (Fehler bei der Festplattenkonfiguration)	100
Hard-disk drive controller failure (Fehler beim Festplattencontroller).....	100
Hard-disk drive failure (Festplattenlaufwerkfehler)	101
Hard-disk drive read failure (Fehler beim Lesen des Festplattenlaufwerks).....	101
Invalid configuration information - please run SETUP program (Ungültige Konfigurationsdaten - bitte SETUP-Programm aufrufen).....	101
Ungültige Speicherkonfiguration, bitte DIMM1 bestücken.....	101
Keyboard failure (Tastaturfehler).....	101

Memory address line failure at address, read value expecting value (Speicheradressleitungsfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert)	101
Memory allocation error (Fehler bei der Speicherbelegung).....	102
Memory data line failure at address, read value expecting value (Speicherdatenleitungsfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert).....	102
Memory double word logic failure at address, read value expecting value (Speicher-Doppelwortfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert).....	102
Memory odd/even logic failure at address, read value expecting value (Speicherbinärlogikfehler bei (Adresse), Ist-Wert Soll-Wert).....	102
Memory write/read failure at address, read value expecting value (Speicherschreib-/lesefehler bei (Adresse), Ist- Wert Soll-Wert.....	102
Memory size in CMOS invalid Memory size in CMOS invalid (SpeichergroÙe in CMOS ungültig).....	103
Memory tests terminated by keystroke (Speichertests durch Tastendruck beendet).....	103
No boot device available (Kein Startgerät verfügbar).....	103
No boot sector on hard-disk drive (Auf dem Festplattenlaufwerk befindet sich kein Startsektor).....	103
No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)	103
Non-system disk or disk error (Keine Systemdiskette oder Diskettenfehler).....	103
Not a boot diskette (Keine Startdiskette).....	104
Plug-and-Play-Configuration Error (Plug-und-Play-Konfigurationsfehler).....	104
Read fault (Lesefehler).....	104
Requested sector not found (Gesuchter Sektor nicht gefunden).....	104
Reset failed (Rückstellung fehlgeschlagen).....	104
Sector not found (Sektor nicht gefunden)	104
Seek error (Positionierungsfehler)	105
Shutdown failure (Fehler beim Herunterfahren)	105
Time-of-day clock stopped (Tagesuhr angehalten)	105
Time-of-day not set-please run the System Setup program (Uhrzeit nicht definiert; System-Setup-Programm aufrufen)	105
Timer chip counter 2 failed (Zähler 2 des Zeitgeberchips ausgefallen)	105
Unexpected interrupt in protected mode (Unerwarteter Interrupt im geschützten Modus).....	105

WARNUNG: Das Datenträger-Überwachungssystem (Disk Monitoring System) von Dell hat festgestellt, dass das Laufwerk [0/1] am [primären/ sekundären] EIDE-Controller außerhalb der normalen Angaben betrieben wird. Es empfiehlt sich, alle Daten sofort zu sichern und das Festplattenlaufwerk zu ersetzen. Rufen Sie Ihren Support-Desk oder Dell an..... 106

Write fault (Schreibfehler)..... 106

Write fault on selected drive (Schreibfehler auf ausgewähltem Laufwerk)..... 106

x:\ is not accessible. The device is not ready (Auf x:\ kann nicht zugegriffen werden. Das Gerät ist nicht betriebsbereit):106

26 Technische Daten..... 107
 Technische Daten..... 107

27 Kontaktaufnahme mit Dell..... 114
 Kontaktaufnahme mit Dell..... 114

Arbeiten am Computer

Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers

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

- Sie haben die im Lieferumfang des Computers enthaltenen Sicherheitshinweise gelesen.
- Eine Komponente kann ersetzt oder, wenn sie separat erworben wurde, installiert werden, indem der Entfernungsvorgang 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 Informationen zur bestmöglichen Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien finden Sie auf der Homepage zur Richtlinienkonformität unter www.dell.com/regulatory_compliance.




VORSICHT: Viele Reparaturen am Computer dürfen nur von einem zertifizierten Servicetechniker ausgeführt werden. Sie sollten nur die Behebung von Störungen sowie einfache Reparaturen unter Berücksichtigung der jeweiligen Angaben in den Produktdokumentationen von Dell durchführen, bzw. die elektronischen oder telefonischen Anweisungen des Service- und Supportteams von Dell befolgen. Schäden durch nicht von Dell genehmigte Wartungsversuche werden nicht durch die Garantie abgedeckt. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, die Sie zusammen mit Ihrem Produkt erhalten haben.



VORSICHT: Um elektrostatische Entladungen zu vermeiden, erden Sie sich mit einem Erdungsarmband oder durch regelmäßiges Berühren einer nicht lackierten metallenen Oberfläche, beispielsweise eines Anschlusses auf der Rückseite des Computers.

 **VORSICHT:** Gehen Sie mit Komponenten und Erweiterungskarten vorsichtig um.. Berühren Sie keine Komponenten oder Kontakte auf der Karte. Halten Sie die Karte möglichst an ihren Kanten oder dem Montageblech. Fassen Sie Komponenten wie Prozessoren grundsätzlich an den Kanten und niemals an den Kontaktstiften an.

 **VORSICHT:** Ziehen Sie beim Trennen eines Kabels vom Computer nur am Stecker oder an der Zuglasche und nicht am Kabel selbst. Einige Kabel haben Stecker mit Sicherungsklammern. Wenn Sie ein solches Kabel abziehen, drücken Sie vor dem Herausziehen des Steckers die Sicherungsklammern nach innen. Ziehen Sie beim Trennen von Steckverbindungen die Anschlüsse immer gerade heraus, damit Sie keine Anschlussstifte verbiegen. Richten Sie vor dem Herstellen von Steckverbindungen die Anschlüsse stets korrekt aus.


 **ANMERKUNG:** Die Farbe Ihres 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).

 **VORSICHT:** Wenn Sie ein Netzkabel trennen, ziehen Sie es zuerst am Computer und dann am Netzwerkgerät ab.

3. Trennen Sie alle Netzkabel vom Computer.
4. Trennen Sie Ihren Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte vom Stromnetz.
5. Halten Sie den Betriebsschalter gedrückt, während Sie den Computer vom Netz trennen, um die Systemplatine zu erden.
6. Entfernen Sie die Abdeckung.

 **VORSICHT:** Bevor Sie Komponenten im Inneren des Computers berühren, müssen Sie sich erden. Berühren Sie dazu eine nicht lackierte Metalloberfläche, beispielsweise Metallteile an der Rückseite des Computers. Berühren Sie während der Arbeiten regelmäßig eine unlackierte Metalloberfläche, um statische Aufladungen abzuleiten, die zur Beschädigung interner Komponenten führen können.


Empfohlene Werkzeuge

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

- Kleiner Schlitzschraubenzieher

- Kreuzschlitzschraubenzieher
- Kleiner Plastikstift
- Datenträger mit Programm zur Flash-BIOS-Aktualisierung

Ausschalten des Computers


 **VORSICHT: 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 7:

Klicken Sie auf **Start**  und dann auf **Herunterfahren**.

- In Windows Vista:

Klicken Sie auf **Start**  und dann auf den Pfeil unten rechts im **Startmenü** (siehe Abbildung unten), und klicken Sie anschließend auf **Herunterfahren**.



- In Windows XP:

Klicken Sie auf **Start** → **Computer ausschalten** → **Ausschalten**. Nachdem das Betriebssystem heruntergefahren wurde, schaltet sich der Computer automatisch 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, halten Sie den Betriebsschalter 6 Sekunden lang gedrückt.

Nach der Arbeit an Komponenten 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. Bringen Sie die Abdeckung wieder an.



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

2. Schließen Sie die zuvor getrennten Telefon- und Netzkabel wieder an den Computer an.
3. Schließen Sie den Computer sowie alle daran angeschlossenen Geräte an das Stromnetz an.
4. Schalten Sie den Computer ein.
5. Überprüfen Sie, ob der Computer einwandfrei läuft, indem Sie Dell Diagnostics ausführen.

Frontverkleidung

Entfernen der Frontverkleidung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem entsprechenden Schlüssel.



3. Heben Sie die Freigabelasche der Blende an und ziehen Sie die Frontverkleidung vom Computer weg.



Verwandte Links

[Einbauen der Frontverkleidung](#)

Einbauen der Frontverkleidung

1. Schieben Sie die Frontverkleidung im Fach nach unten und drücken Sie sie in Richtung des Computers.
2. Schließen Sie die Freigabelasche.
3. Verriegeln Sie die Frontverkleidung mit dem entsprechenden Schlüssel.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers.](#)

Verwandte Links

[Entfernen der Frontverkleidung](#)

Abdeckung

Entfernen der Abdeckung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Drehen Sie die Verriegelung der Freigabevorrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn in die geöffnete Position.



4. Heben Sie die Verriegelung an und schieben Sie die Abdeckung in Richtung der Rückseite des Computers.



5. Halten Sie die Abdeckung an beiden Seiten fest und heben Sie sie aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der Abdeckung](#)

Einbauen der Abdeckung

1. Legen Sie die Abdeckung auf den Computer und drücken Sie sie hinunter, bis sie einrastet.
2. Drücken Sie die Abdeckungsvorrichtung hinunter.
3. Drehen Sie die Sicherungsverriegelung mit einem Schraubenzieher im Uhrzeigersinn, um die Abdeckung zu verriegeln.
4. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
5. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

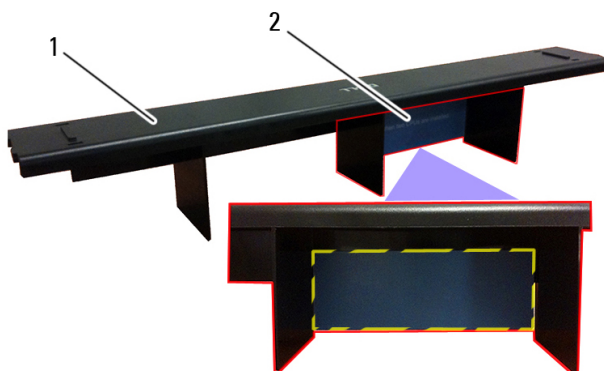
Verwandte Links

[Entfernen der Abdeckung](#)

Kühlgehäuse

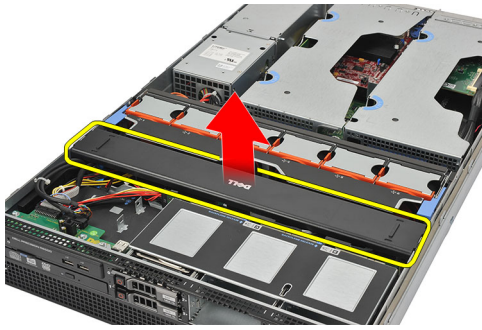
Entfernen des Kühlgehäuses

△ **VORSICHT:** Der Computer wird mit ein oder zwei CPUs bestückt sein. Wenn derzeit eine einzelne CPU installiert ist, kann der Luftstrom die CPU1 umgehen, was die Lüftergeschwindigkeit erhöht und zu einer schlechten akustischen Leistung führt. Bringt man ein Stück Mylar dort an, wird der Luftstrom über die CPU1 umgeleitet. Das Mylar-Stück muss entfernt werden, wenn die zweite CPU installiert wird, da es dann nicht mehr benötigt wird und den Kühlkörper beeinträchtigen würde.



1. Kühlgehäuse
2. Mylar – Muss entfernt werden, wenn zwei CPUs installiert sind

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Ziehen Sie die Verkleidung sanft gerade nach oben, und entfernen Sie es von der Systemplatine.



Verwandte Links

[Einbauen des Kühlgehäuses](#)

Einbauen des Kühlgehäuses

1. Bringen Sie das Gehäuse vorsichtig vor den Systemlüftern in der Systemplatine an.
2. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
3. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
4. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

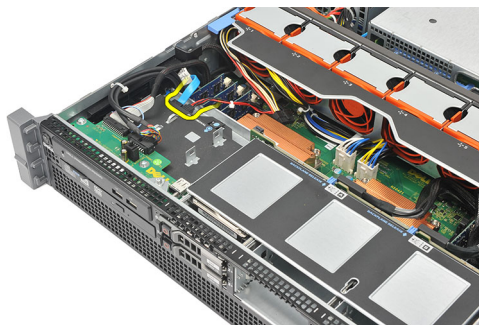
Verwandte Links

[Entfernen des Kühlgehäuses](#)

Optisches Laufwerk

Entfernen des optischen Laufwerks

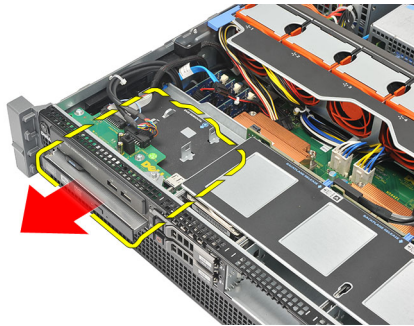
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Trennen Sie das Stromversorgungskabel und das Datenkabel von der Rückseite des optischen Laufwerks.



6. Drücken Sie die blaue Freigabelasche hinunter und in Richtung der Vorderseite des Computers.



7. Schieben Sie das optische Laufwerk durch die Vorderseite des Computers, bis es aus dem Laufwerkschacht herausgelöst ist.



Verwandte Links

[Installieren des optischen Laufwerks](#)

Installieren des optischen Laufwerks

1. Setzen Sie das optische Laufwerk in den Laufwerksschacht ein.
2. Schließen Sie die Netz- und Datenkabel an.
3. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
4. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
5. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Verwandte Links

[Entfernen des optischen Laufwerks](#)

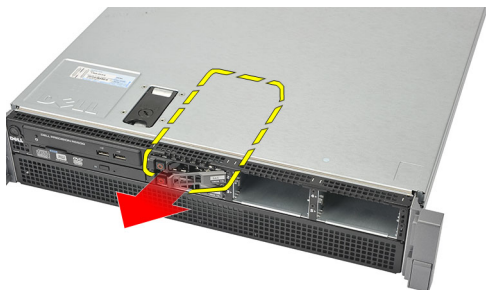
Laufwerkträger

Entfernen des Festplattenträgers

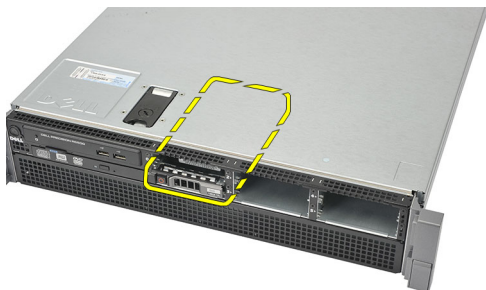
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Drücken Sie die Entriegelungstaste.



7. Öffnen Sie den Festplattenträger durch Ziehen an der Halterung.



8. Halten Sie die Vorderseite der Festplatte fest und schieben Sie sie so weit heraus, dass sie aus dem Laufwerkschacht befreit ist.



Verwandte Links

[Einbauen des Festplattenträgers](#)

Einbauen des Festplattenträgers

1. Setzen Sie das Festplattenlaufwerk in den Festplattenlaufwerksschacht ein.
2. Drücken Sie auf die Halterung des Festplattenträgers, bis diese einrastet.
3. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
4. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
5. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
6. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

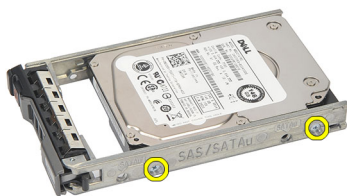
Verwandte Links

[Entfernen des Festplattenträgers](#)

Festplattenbaugruppe

Entfernen der Festplattenbaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Festplattenlaufwerkhalterung am Festplattenlaufwerk befestigt ist.



8. Drehen Sie es herum und wiederholen Sie die gleichen Schritte zum Entfernen auf der anderen Seite der Festplattenlaufwerkhalterung.



9. Heben Sie die Festplattenlaufwerkhalterung vom Festplattenlaufwerk ab und entfernen Sie sie.



Verwandte Links

[Einbauen der Festplattenbaugruppe](#)

Einbauen der Festplattenbaugruppe

1. Platzieren Sie die Festplatte in der Festplattenlaufwerkhalterung.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Festplatte auf jeder Seite der Festplattenlaufwerkhalterung befestigt ist.
3. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
4. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
5. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
6. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
7. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

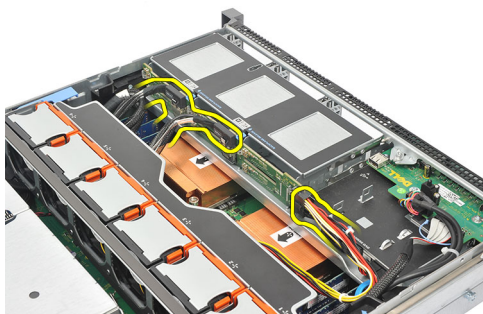
Verwandte Links

[Entfernen der Festplattenbaugruppe](#)

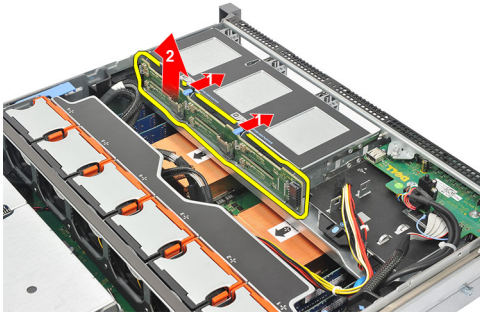
SAS-Rückwandplatine

Entfernen der SAS-Rückwandplatine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Trennen Sie die SAS-Kabel.



9. Drücken Sie die blaue Freigabelasche in Richtung der Pfeile auf der Festplattengehäusebaugruppe. Schieben Sie die Rückwandplatine nach oben.



Verwandte Links

[Einbauen der SAS-Rückwandplatine](#)

Einbauen der SAS-Rückwandplatine

1. Drücken Sie auf die blauen Freigabelaschen und legen Sie die Rückwandplatine in das Fach entlang der Festplattenbaugruppe ein.
2. Schließen Sie die SAS-Kabel an.
3. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
5. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
7. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
8. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

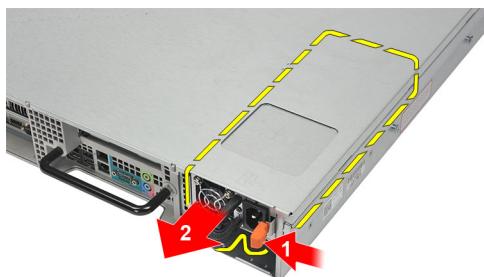
Verwandte Links

[Entfernen der SAS-Rückwandplatine](#)

Netzteil

Entfernen des Netzteils

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Drücken Sie auf die orangefarbene Klammer und halten Sie sie auf die Verriegelung gedrückt. Ziehen Sie dann das Netzteil aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Netzteil installieren](#)

Netzteil installieren

1. Stecken Sie das Netzteil an den Computer, bis es einrastet.
2. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
3. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
4. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
5. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
6. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
7. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
8. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
9. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Verwandte Links

[Entfernen des Netzteils](#)

Bedienfeld

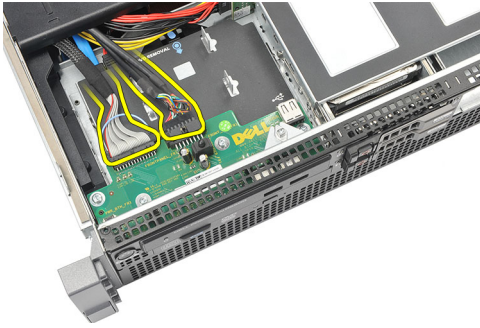
Entfernen des Bedienfelds

⚠ VORSICHT: Zwei verschiedene Torx-Treiber werden für die Bedienungsfield-Demontage/-Remontage benötigt: ein T10 und ein T8.

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Machen Sie die Torx-Schraube ausfindig, mit der das Bedienfeld befestigt ist, und entfernen Sie diese.



11. Entfernen Sie die Bedienungsfieldkabel.



Verwandte Links

[Einbauen des Bedienfelds](#)

Einbauen des Bedienfelds

1. Schließen Sie die Bedienungsfeldkabel an.
2. Ersetzen Sie die Torx-Schraube, mit der das Bedienfeld befestigt ist.
3. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
4. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
7. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
8. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
9. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
10. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
11. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

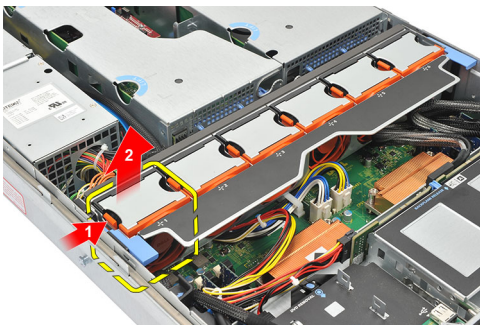
Verwandte Links

[Entfernen des Bedienfelds](#)

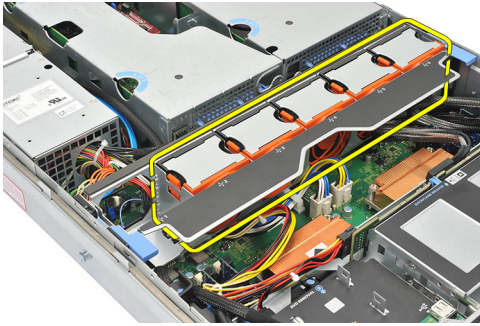
Systemlüfter

Entfernen der Systemlüfter

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Drücken Sie auf das Freigabelasche und heben Sie den Lüfter aus der Kühlungslüfterbaugruppe heraus.



12. Wiederholen Sie Schritt 11, um die verbleibenden fünf Kühlungslüfter zu entfernen.



Verwandte Links

[Einbauen der Systemlüfter](#)

Einbauen der Systemlüfter

1. Schieben Sie den Lüfter so weit in die Kühlungslüfterbaugruppe, bis er einrastet.
2. Wiederholen Sie Schritt 1 mit den verbleibenden Kühlungslüftern.
3. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
4. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
5. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
7. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
8. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
9. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
10. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
11. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
12. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Verwandte Links

[Entfernen der Systemlüfter](#)

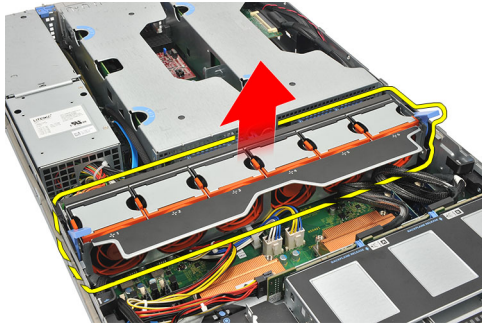
Lüfterhalterung

Entfernen der abnehmbaren Lüfterhalterung

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Ziehen Sie beide Freigabelaschen gleichzeitig nach oben, um die Halterung freizugeben.



13. Entfernen Sie die abnehmbare Lüfterhalterung vorsichtig aus dem Computer.



Verwandte Links

[Einbauen der abnehmbaren Lüfterhalterung](#)

Einbauen der abnehmbaren Lüfterhalterung

1. Bringen Sie die Lüfterhalterung im Computer an.
2. Drücken Sie beide Freigabelaschen gleichzeitig nach unten, um die Halterung zu befestigen.
3. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
4. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
5. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
6. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
8. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
9. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
10. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
11. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
12. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
13. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

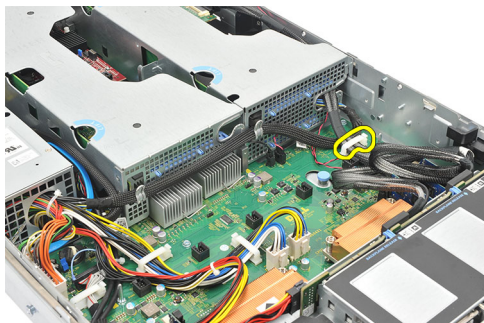
Verwandte Links

[Entfernen der abnehmbaren Lüfterhalterung](#)

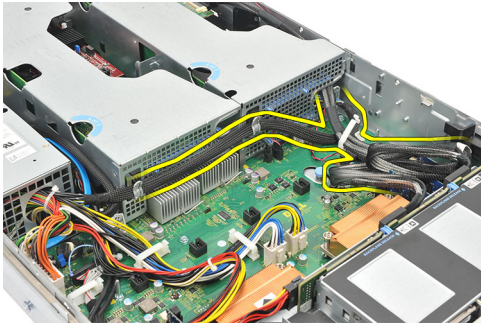
Kartenträger

Entfernen der Erweiterungskartenträger

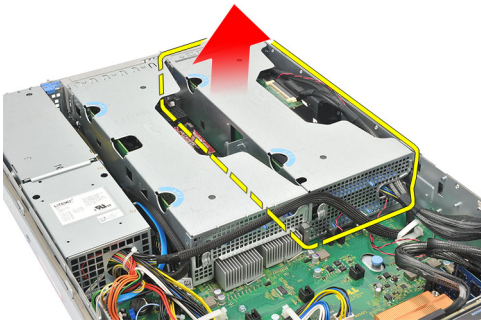
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Lösen Sie die Klammer, mit der das Stromversorgungskabel befestigt ist.



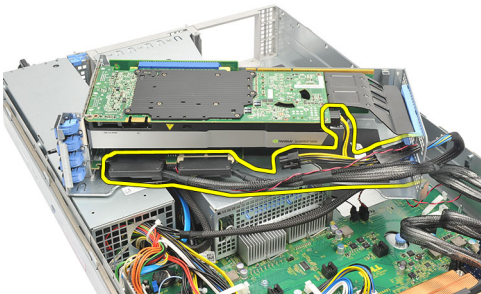
14. Lösen Sie die Kabel, die zum Erweiterungskartenträger führen.



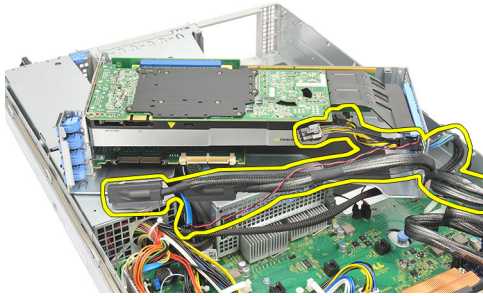
15. Heben Sie den Erweiterungskartenträger vorsichtig an.



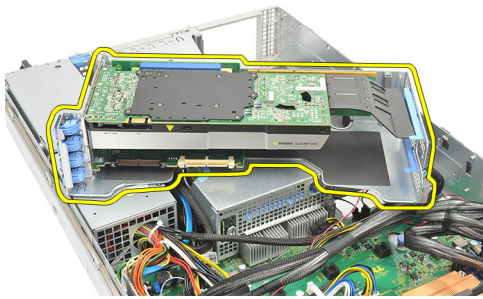
16. Drehen Sie den Erweiterungskartenträger um.



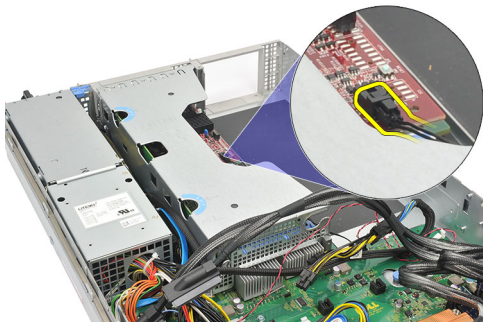
17. Ziehen Sie die zu den Erweiterungskarten führenden Kabel ab.



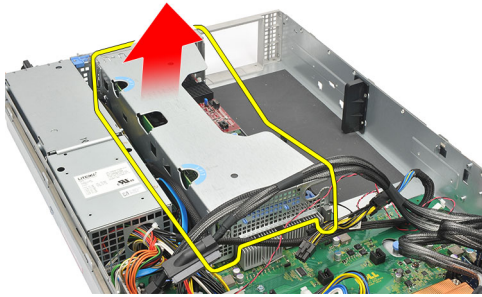
18. Heben Sie vorsichtig den äußeren Erweiterungskartenträger aus dem Computer.



19. Ziehen Sie die Kabel ab, die zum Erweiterungskartenträger führen.



20. Heben Sie vorsichtig den inneren Erweiterungskartenträger aus dem Computer.



Verwandte Links

[Einbauen der Erweiterungskartenträger](#)

Einbauen der Erweiterungskartenträger

1. Bringen Sie den inneren Erweiterungskartenträger im Computer an.
2. Schließen Sie die Kabel an, die zum Erweiterungskartenträger führen.
3. Bringen Sie den äußeren Erweiterungskartenträger im Computer an.
4. Schließen Sie die Kabel an, die zu den Erweiterungskarten führen.
5. Drehen Sie den Erweiterungskartenträger um.
6. Platzieren und befestigen Sie den Erweiterungskartenträger.
7. Verlegen Sie die Kabel, die zum Erweiterungskartenträger führen.
8. Bringen Sie die Klammer an, mit der das Stromversorgungskabel befestigt ist.
9. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
10. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
11. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
12. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
13. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
14. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
15. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
16. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
17. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
18. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
19. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
20. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

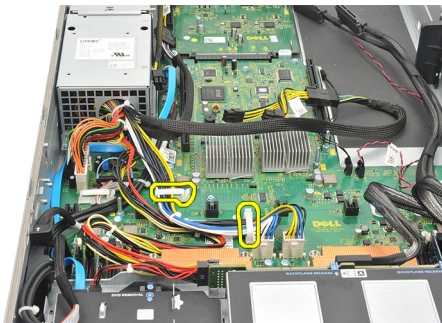
Verwandte Links

Entfernen der Erweiterungskartenträger

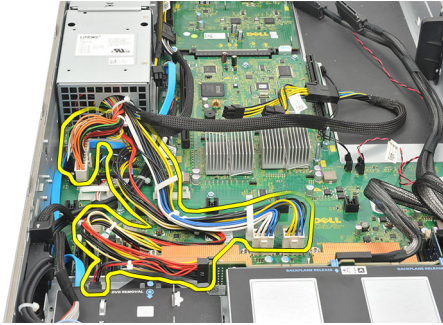
Leistungsverteilungseinheit

Entfernen der Leistungsverteilungseinheit

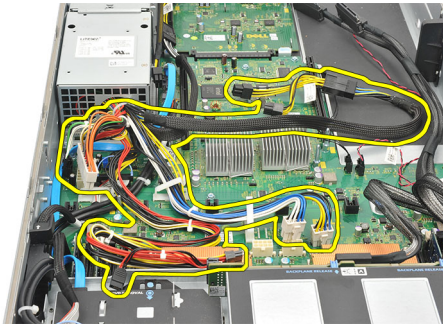
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Lösen Sie die Kabelklammern an den Kabeln, die zur Leistungsverteilungseinheit führen.



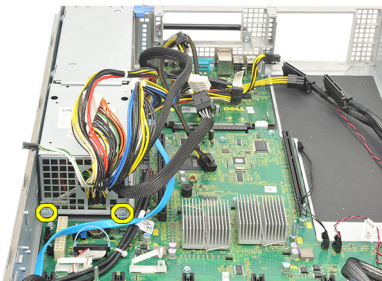
15. Trennen Sie CPU 1, CPU 2, die SAS-Rückwandplatine und den optischen Laufwerk-Netzanschluss.



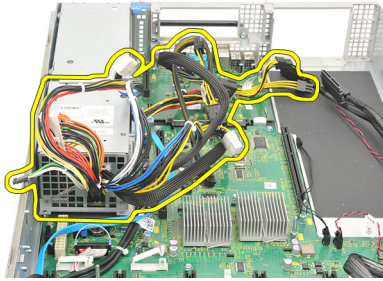
16. Ziehen Sie CPU 1, CPU 2, die SAS-Rückwandplatine und die optischen Laufwerk-Netzstromkabel heraus.



17. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Leistungsverteilungseinheit befestigt ist.



18. Heben Sie vorsichtig die Leistungsverteilungseinheit nach oben und aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der Leistungsverteilungseinheit](#)

Einbauen der Leistungsverteilungseinheit

1. Platzieren Sie die Leistungsverteilungseinheit auf dem Computer.
2. Ziehen Sie die Schrauben fest, mit denen die Leistungsverteilungseinheit befestigt ist.
3. Platzieren bzw. verlegen Sie die CPU 1, die CPU 2, die SAS-Rückwandplatine und die Netzkabel des optischen Laufwerks.
4. Schließen Sie die CPU 1, die CPU 2, die SAS-Rückwandplatine und die Netzstromkabel des optischen Laufwerks heraus.
5. Bringen Sie die Kabel an, die zur Leistungsverteilungseinheit führen.
6. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
7. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
8. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
9. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
10. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
11. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
12. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
13. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
14. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
15. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
16. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
17. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
18. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

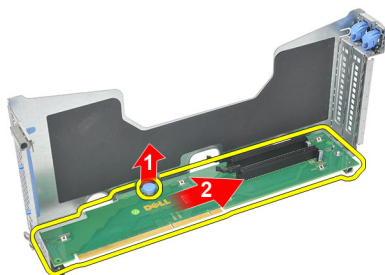
Verwandte Links

[Entfernen der Leistungsverteilungseinheit](#)

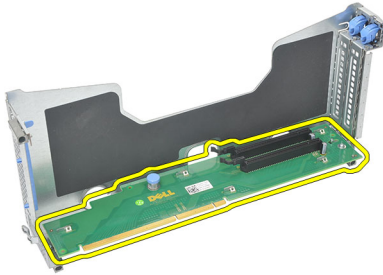
Mittlere Riser-Platine

Entfernen der mittleren Riser-Platine

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Heben Sie die Freigabelasche nach oben und schieben Sie die mittlere Riser-Platine sanft nach rechts.



16. Heben Sie die mittlere Riser-Platine aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der mittleren Riser-Platine](#)

Einbauen der mittleren Riser-Platine

1. Setzen Sie die mittlere Riser-Platine in den Computer ein.
2. Schieben Sie die mittlere Riser-Platine in die richtige Position und drücken Sie die Freigabelasche nach unten.
3. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
4. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
5. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
6. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
7. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
8. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
9. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
10. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
11. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
12. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
13. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
14. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
15. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
16. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

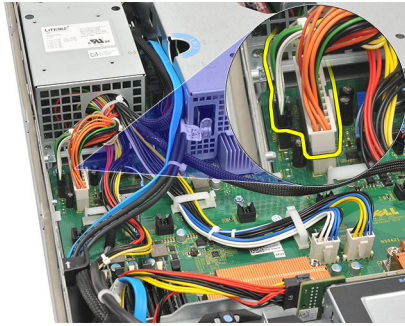
Verwandte Links

[Entfernen der mittleren Riser-Platine](#)

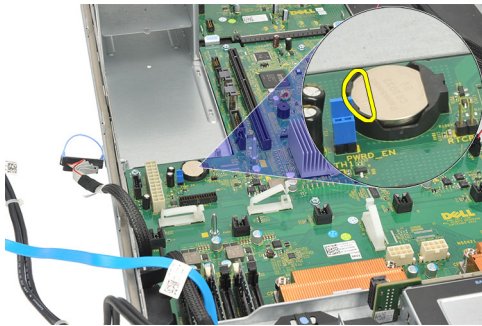
CMOS-Akku

Entfernen des CMOS-Akkus

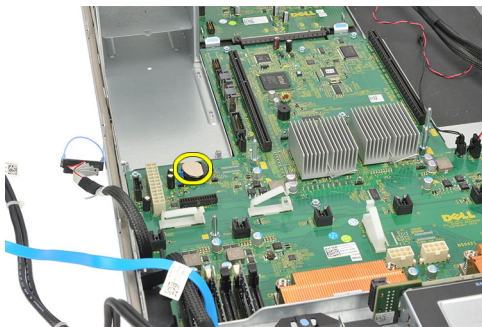
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Trennen Sie die Kabel, die zur Leistungsverteilungseinheit führen.



17. Drücken Sie auf die Knopfzellenbatterie, damit sie sich aus dem Sockel lösen kann. (Leistungsverteilungseinheit aus Sichtbarkeitsgründen entfernt)



18. Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie aus dem System und entsorgen Sie sie ordnungsgemäß.



Verwandte Links

[Einbauen des CMOS-Akkus](#)

Einbauen des CMOS-Akkus

1. Setzen Sie die Knopfzellenbatterie in die entsprechende Halterung am Computer ein.
2. Verbinden Sie die Kabel, die zur Leistungsverteilungseinheit führen.
3. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
4. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
5. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
6. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
7. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
8. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
9. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
10. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
11. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
12. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
13. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
14. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
15. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
16. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
17. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

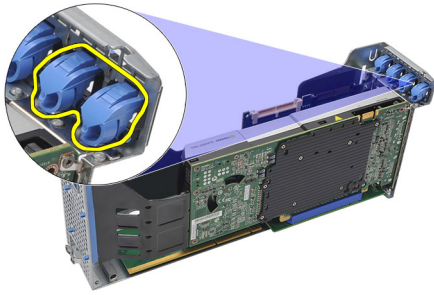
Verwandte Links

[Entfernen des CMOS-Akkus](#)

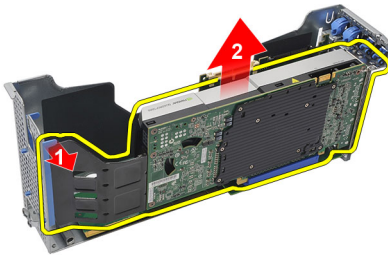
Video Card

Entfernen der Videokarte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Drücken Sie zum Entsichern der Videokarte auf den Freigaberiegel.



18. Drücken Sie die Freigabelasche in die in (1) abgebildete Richtung und heben Sie die Videokarte vorsichtig an und in der in (2) gezeigten Richtung aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der Videokarte](#)

Einbauen der Videokarte

1. Legen Sie die Videokarte so in den dafür vorgesehenen Einschub ein, dass sie einrastet.
2. Drücken Sie zum Sichern der Videokarte auf den Freigaberiegel.
3. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
4. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
5. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
6. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
7. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
8. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
9. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.

10. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
11. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
12. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
13. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
14. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
15. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
16. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
17. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
18. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

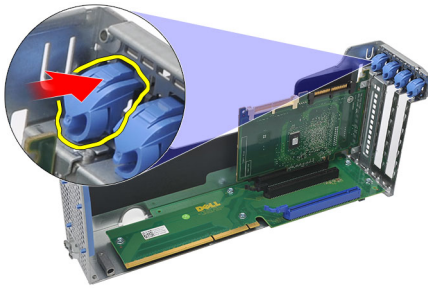
Verwandte Links

[Entfernen der Videokarte](#)

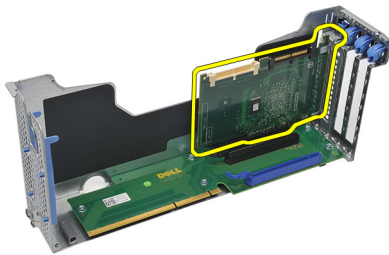
SAS-Controllerkarte

Entfernen der SAS-Controllerkarte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Drücken Sie zum Entsichern der SAS-Controllerkarte auf den Freigaberiegel.



19. Heben Sie die SAS-Controllerkarte vorsichtig an und aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der SAS-Controllerkarte](#)

Einbauen der SAS-Controllerkarte

1. Legen Sie die SAS-Controllerkarte im Computer ein.
2. Verschließen Sie den Entriegelungsriegel wieder, um die SAS-Controllerkarte zu befestigen.
3. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
4. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
5. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
6. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
7. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
8. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
9. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
10. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
11. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.

12. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
13. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
14. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
15. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
16. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
17. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
18. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
19. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).
20. Informationen zur Aktivierung von RAID finden Sie unter [RAID-Konfiguration](#).

Verwandte Links

[Entfernen der SAS-Controllerkarte](#)

RAID-Konfiguration

Dell Precision R5500 unterstützt RAID-Konfiguration 0, 1, 5 und 10.



ANMERKUNG: Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch zur SAS-Controllerkarte, das unter support.dell.com/manuals zur Verfügung steht.



ANMERKUNG: Aufgrund der Dell Precision R5500 Architektur der Rückwandplatine des Festplattenlaufwerks kann nur ein Controller zur selben Zeit verwendet werden.

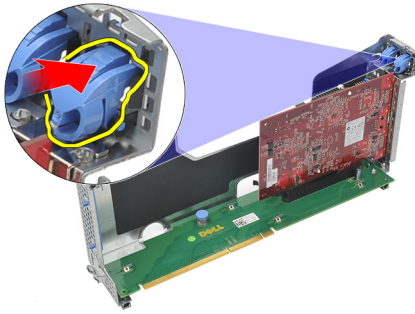
Sie müssen den RAID-Modus des Computers aktivieren, bevor Sie eines der RAID-Konfigurationsverfahren ausführen. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um RAID auf Ihrem Computer zu konfigurieren:

1. Rufen Sie das System-Setup-Programm auf und wählen Sie **Laufwerke**. Drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Wählen Sie **SATA Operation (SATA-Betrieb)** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Wählen Sie **RAID Ein**, drücken Sie die <Eingabetaste> und drücken Sie anschließend <Esc>.
4. Wählen Sie **Speichern/Exit (Speichern/Beenden)** und drücken Sie die <Eingabetaste>. Beenden Sie das System-Setup-Programm und nehmen Sie den Startvorgang wieder auf.

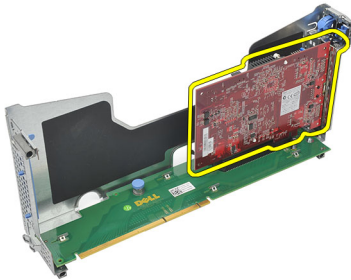
Remotезugriffs-Hostkarte

Entfernen Sie die Remotезugriffs-Hostkarte

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Entfernen Sie die [SAS-Controllerkarte](#).
19. Drücken Sie zum Entsichern der Remotезugriffs-Hostkarte auf den Freigaberiegel.



20. Heben Sie vorsichtig die Remotezugriffs-Hostkarte nach oben und aus dem Computer heraus.



Verwandte Links

[Einbauen der Remotezugriffs-Hostkarte](#)

Einbauen der Remotezugriffs-Hostkarte

1. Legen Sie die Remotezugriffs-Hostkarte in den dafür vorgesehenen Einschub ein.
2. Verschließen Sie den Entriegelungsriegel wieder, um die Remotezugriffs-Hostkarte zu befestigen.
3. Bauen Sie die [SAS-Controllerkarte](#) ein.
4. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
5. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
6. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
8. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
9. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
10. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.

11. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
12. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
13. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
14. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
15. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
16. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
17. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
18. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
19. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
20. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

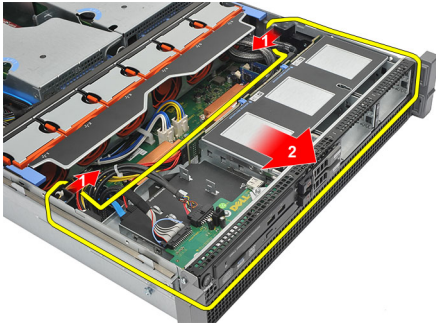
Verwandte Links

[Entfernen Sie die Remotezugriffs-Hostkarte](#)

Vordere Gehäusebaugruppe

Entfernen der vorderen Gehäusebaugruppe

1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Entfernen Sie die [SAS-Controllerkarte](#).
19. Entfernen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#).
20. Drücken Sie auf die beiden Freigabelaschen (als 1 gekennzeichnet) und schieben Sie die vordere Gehäusebaugruppe in Richtung der Vorderseite des Computers (als 2 gekennzeichnet).



Verwandte Links

[Einbauen der vorderen Gehäusebaugruppe](#)

Einbauen der vorderen Gehäusebaugruppe

1. Schieben Sie die vordere Gehäusebaugruppe in Richtung Computerrückseite, bis sie korrekt einrastet.
2. Bauen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#) ein.
3. Bauen Sie die [SAS-Controllerkarte](#) ein.
4. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
5. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
6. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
7. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
8. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
9. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
10. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
11. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
12. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
13. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
14. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
15. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
16. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
17. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
18. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
19. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
20. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

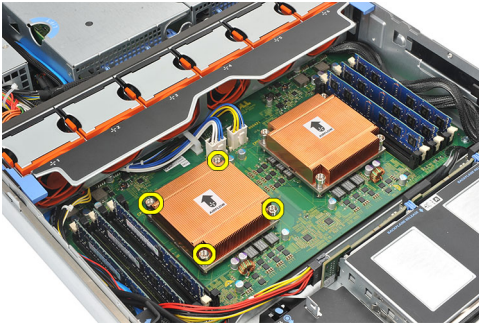
Verwandte Links

[Entfernen der vorderen Gehäusebaugruppe](#)

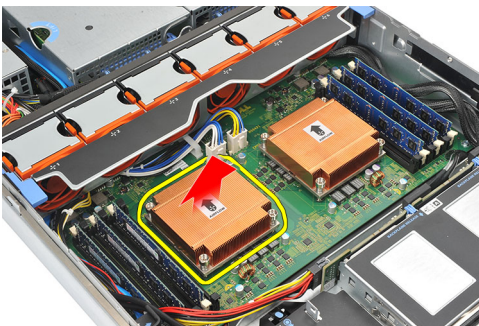
Prozessor und Kühlkörper

Entfernen der Prozessoren und Kühlkörper

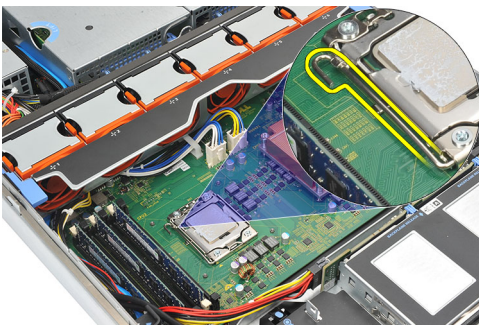
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Entfernen Sie die [SAS-Controllerkarte](#).
19. Entfernen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#).
20. Entfernen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#).
21. Lösen Sie die Halteschrauben am Kühlkörper.



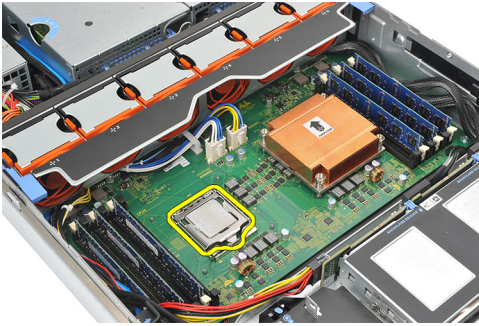
22. Heben Sie den Kühlkörper vorsichtig vom Prozessor ab und entfernen Sie ihn vom Computer.



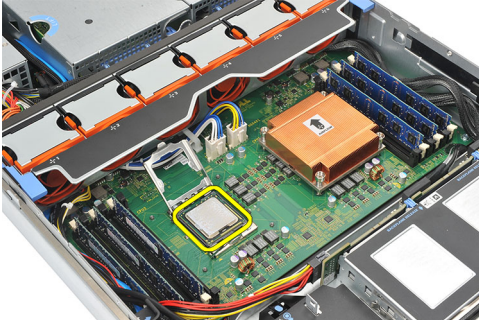
23. Platzieren Sie Ihren Daumen fest über dem Prozessorsockelfreigabehebel. Entriegeln Sie den Hebel, indem Sie ihn herunterdrücken und unter der Lasche hervorziehen.



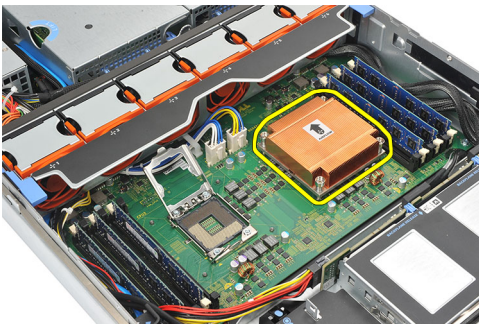
24. Drehen Sie den Hebel 90 Grad nach oben, bis der Prozessor sich aus dem Sockel entfernen lässt. Drehen Sie das Processor Shield nach oben und entfernen Sie es.



25. Heben Sie den Prozessor vorsichtig aus dem Steckplatz.



26. Wiederholen Sie die Schritte 21 bis 25 für den zweiten Prozessor (falls installiert).



Verwandte Links

[Einbauen der Prozessoren und des Kühlkörpers](#)

Einbauen der Prozessoren und des Kühlkörpers

1. Legen Sie den Prozessor in den Sockel ein.
2. Drücken Sie das Processor Shield nach unten und decken Sie den Sockel ab.

3. Drücken Sie den Prozessorsockelfreigabehebel nach unten und befestigen Sie ihn unter der Lasche in Verriegelungsposition.
4. Platzieren Sie den Kühlkörper auf der Systemplatine über dem Prozessor.
5. Befestigen Sie die Halteschrauben am Kühlkörper.
6. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 5 für den zweiten Prozessor.
7. Bauen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#) ein.
8. Bauen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#) ein.
9. Bauen Sie die [SAS-Controllerkarte](#) ein.
10. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
11. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
12. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
13. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
14. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
15. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
16. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
17. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
18. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
19. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
20. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
21. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
22. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
23. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
24. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
25. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
26. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

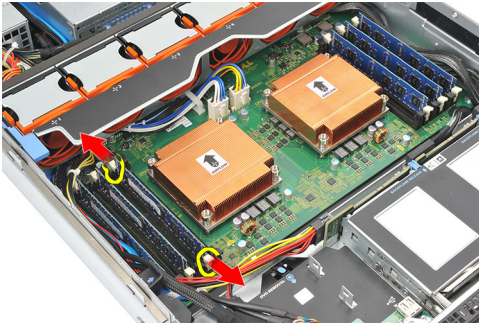
Verwandte Links

[Entfernen der Prozessoren und Kühlkörper](#)

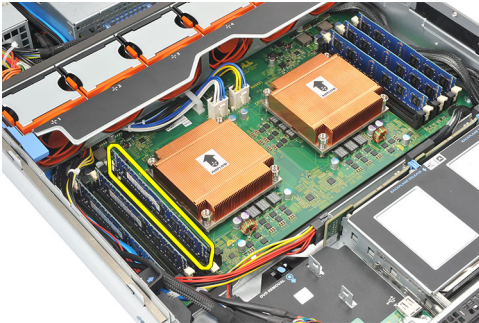
Speicher

Entfernen des Speichers

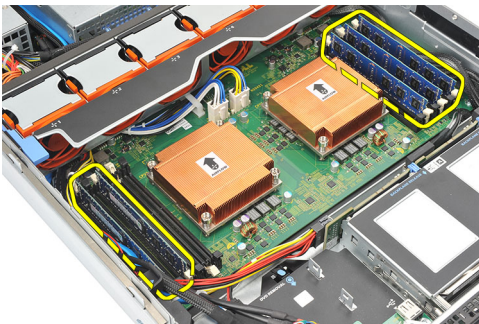
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Entfernen Sie die [SAS-Controllerkarte](#).
19. Entfernen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#).
20. Entfernen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#).
21. Entfernen Sie den [Prozessor und den Kühlkörper](#).
22. Lösen Sie die Speicherlaschen.



23. Das Speichermodul entfernen.



24. Wiederholen Sie Schritt 22 und 23 bei den anderen Speichermodulen.



Verwandte Links

[Einbauen des Speichers](#)

Einbauen des Speichers

1. Legen Sie die Speichermodul in das Fach.
2. Drücken Sie die Speicherlaschen zurück, damit es einrastet.

3. Wiederholen Sie Schritt 1 und 2 bei den restlichen Speichermodulen.
4. Bauen Sie den [Prozessor und den Kühlkörper](#) ein.
5. Bauen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#) ein.
6. Bauen Sie die [Remot zugriffs-Hostkarte](#) ein.
7. Bauen Sie die [SAS-Controllerkarte](#) ein.
8. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
9. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
10. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
11. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
12. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
13. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
14. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
15. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
16. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
17. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
18. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
19. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
20. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
21. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
22. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
23. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
24. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

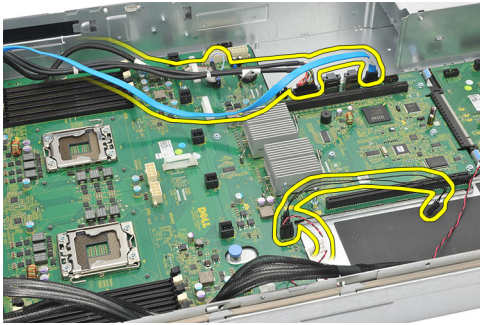
Verwandte Links

[Entfernen des Speichers](#)

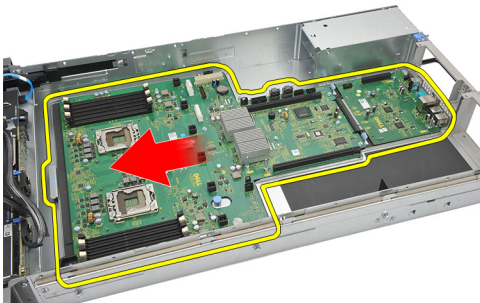
Systemplatine

Entfernen der Systemplatine

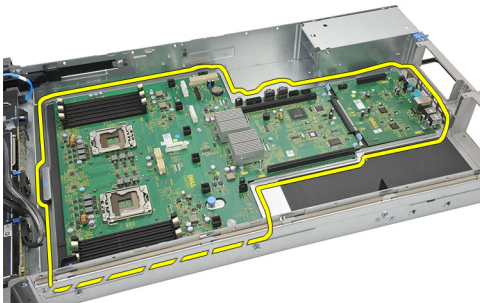
1. Folgen Sie den Anweisungen unter [Vor der Arbeit an Komponenten im Innern des Computers](#).
2. Entfernen Sie die [Frontverkleidung](#).
3. Entfernen Sie die [Abdeckung](#).
4. Entfernen Sie das [Kühlgehäuse](#).
5. Entfernen Sie das [optische Laufwerk](#).
6. Entfernen Sie den [Laufwerkträger](#).
7. Entfernen Sie die [Festplattenbaugruppe](#).
8. Entfernen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#).
9. Entfernen Sie das [Netzteil](#).
10. Entfernen Sie das [Bedienfeld](#).
11. Entfernen Sie die [Systemlüfter](#).
12. Entfernen Sie die [abnehmbare Lüfterhalterung](#).
13. Entfernen Sie die [Erweiterungskartenträger](#).
14. Entfernen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#).
15. Entfernen Sie die [mittlere Riser-Platine](#).
16. Entfernen Sie den [CMOS-Akku](#).
17. Entfernen Sie die [Videokarte](#).
18. Entfernen Sie die [SAS-Controllerkarte](#).
19. Entfernen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#).
20. Entfernen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#).
21. Entfernen Sie die [Prozessoren und den Kühlkörper](#).
22. Entfernen Sie den [Speicher](#).
23. Trennen Sie alle Kabel, die zur Systemplatine führen.



24. Heben Sie die blaue Freigabelasche an und bewegen Sie die Systemplatine sanft nach links.



25. Heben Sie die Systemplatine vorsichtig an und aus dem Gehäuse heraus.



Verwandte Links

[Installieren der Systemplatine](#)

Installieren der Systemplatine

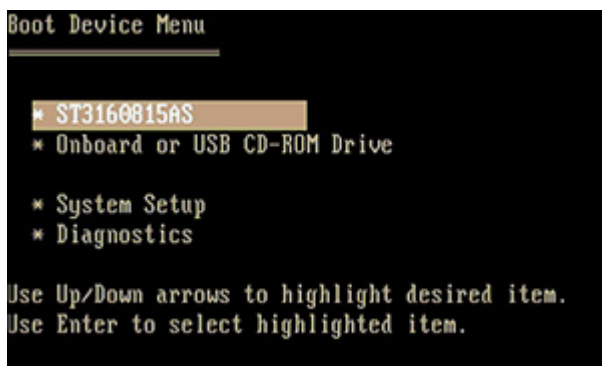
1. Platzieren Sie die Systemplatine auf dem Gehäuse.
2. Schieben Sie die Systemplatine sanft in Richtung der Rückseite des Computers. Drücken Sie auf die blaue Freigabelasche.
3. Schließen Sie alle Kabel an die Systemplatine an.
4. Bauen Sie den [Speicher](#) ein.
5. Bauen Sie den [Prozessor und den Kühlkörper](#) ein.
6. Bauen Sie die [vordere Gehäusebaugruppe](#) ein.
7. Bauen Sie die [Remotezugriffs-Hostkarte](#) ein.
8. Bauen Sie die [SAS-Controllerkarte](#) ein.
9. Bauen Sie die [Videokarte](#) ein.
10. Bauen Sie den [CMOS-Akku](#) ein.
11. Bauen Sie die [mittlere Riser-Platine](#) ein.
12. Bauen Sie die [Leistungsverteilungseinheit](#) ein.
13. Bauen Sie die [Kartenträger](#) ein.
14. Bauen Sie die [Lüfterhalterung](#) ein.
15. Bauen Sie die [Systemlüfter](#) ein.
16. Bauen Sie das [Bedienfeld](#) ein.
17. Bauen Sie das [Netzteil](#) ein.
18. Bauen Sie die [SAS-Rückwandplatine](#) ein.
19. Bauen Sie die [Festplattenbaugruppe](#) ein.
20. Bauen Sie den [Laufwerkträger](#) ein.
21. Bauen Sie das [optische Laufwerk](#) ein.
22. Bauen Sie das [Kühlgehäuse](#) ein.
23. Installieren Sie die [Abdeckung](#).
24. Bringen Sie die [Frontverkleidung](#) an.
25. Folgen Sie den Anweisungen unter [Nach der Arbeit an Komponenten im Inneren des Computers](#).

Verwandte Links

[Entfernen der Systemplatine](#)

System-Setup

Startmenü



Wie vorhergehende Workstation-Plattformen umfasst dieser Computer ein Menü für den Einmalstart. Diese Funktion bietet Benutzern einen schnellen, praktischen Mechanismus, die durch das System-Setup festgelegte Startgerätreihenfolge zu umgehen und direkt von einem bestimmten Gerät aus zu starten (zum Beispiel: Diskettenlaufwerk, CD-ROM oder Festplatte). Die im Rahmen vorheriger Plattformen eingeführten Verbesserungen am Startmenü sind folgende:

- **Einfacherer Zugriff** – Obwohl es auch noch die Tastenkombination <Strg><ALT><F8> gibt, mit der das Menü aufgerufen werden kann, können Sie während des Systemstarts auch einfach auf <F12> drücken, um auf das Menü zuzugreifen.
- **Benutzerführung** – Benutzer können nicht nur ganz leicht auf das Menü zugreifen, sondern werden außerdem auch auf dem BIOS Splash Screen dazu aufgefordert, die Tastenkombination zu verwenden. Die Tastenkombination ist nun für den Benutzer nicht mehr „versteckt“.
- **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). Der Vorteil hierbei ist, dass der Benutzer sich die Tastenkombinationen <Strg><Alt><D> und <Strg><Alt><D> und <Strg><Alt><F10> nicht merken muss.



ANMERKUNG: Da das Menü für den Einmalstart nur den aktuellen Start betrifft, besitzt es den zusätzlichen Vorteil, dass kein Techniker notwendig ist, um die Startreihenfolge des Kunden nach Abschluss der Fehlerbehebung wiederherzustellen.

Dem Computer stehen während der POST-Routine mehrere Tastenkombinationsoptionen auf dem Dell-Logo-Bildschirm zur Verfügung.

Tastenkombination	Funktion	Beschreibung
<F2>	Rufen Sie das System-Setup-Programm auf	Verwenden Sie das System-Setup, um die benutzerdefinierbaren Einstellungen zu ändern.
<F12> oder <Strg><Alt><F8>	Rufen Sie das Startmenü auf	Menü für den Einmalstart und Menü des Diagnosedienstprogramms.
<F3>	Start von einem Netzlaufwerk	Umgehen Sie die BIOS-Startsequenz und starten Sie direkt vom Netzlaufwerk.

Tastenkombinationen zeitlich abstimmen

Die Tastatur ist nicht das erste vom Setup initialisierte Gerät. Das hat zur Folge, dass Sie die Tastatur bei zu früher Eingabe der Tastenkombination aussperren. Falls das geschieht, erscheint eine Tastaturfehlermeldung auf dem Monitor und Sie können das System nicht mit <Strg><Alt> neu starten.

Um dieses Szenario zu vermeiden, warten Sie bis die Tastatur initialisiert wurde, bevor Sie die Tastenkombination eingeben. Es gibt zwei Möglichkeiten festzustellen, dass dies geschehen ist:

- Die Lichter der Tastatur blinken.
- Die Eingabeaufforderung "F2=Setup" erscheint während des Startvorgangs in der rechten oberen Ecke des Bildschirms.


Die zweite Methode eignet sich bei bereits aufgewärmten Monitor. Ist er nicht aufgewärmt, hat das System den geeigneten Zeitpunkt häufig bereits durchlaufen, bevor das Videosignal sichtbar ist. Wenn dies der Fall ist, greifen Sie auf die erste Methode zurück - die Lichter der Tastatur -, um festzustellen, ob die Tastatur initialisiert ist.

Dell Diagnostics


Zu den vom Hersteller installierten Plattformen zählt u. a. die 32 Bit-Systemdiagnose auf der installierten Dienstprogrammpartition. Greifen Sie auf diese Diagnose während des Systemstarts mit der Tastenkombination <F12> zu und wählen Sie „Diagnose“ aus.

Nach dem Drücken der Tastenkombination laden die entsprechenden Module und die PSA-Diagnose wird ausgeführt. Wenn dies erfolgreich ist, wird das Standard-Hauptmenü des Programms Dell Diagnostics angezeigt. Wenn die Diagnose beendet wird, startet das System neu und kehrt zum installierten Betriebssystem zurück. Auch durch einen Neustart des Computers mit der Tastenkombination <Strg><Alt><Entf> kehrt das System zur normalen Startsequenz zurück.

Laufwerke, die zwecks Austauschs dem Kundendienst zugesandt werden, verfügen nicht über die Dienstprogrammpartition und besitzen daher auch nicht diese Funktion. Die Tastenkombination wird von diesen Laufwerken ignoriert.

 **ANMERKUNG:** Die Dienstprogrammpartition ist nicht von Debug-Routinen oder dem FDISK-Dienstprogramm abgeschirmt.

Optionen des System-Setup

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

- Um Änderungen am BIOS-Setup vorzunehmen, wählen Sie eine der untenstehenden Optionen, aktualisieren Sie die Informationen und klicken Sie auf **Apply** (Anwenden).
- Klicken Sie auf **Load Defaults** (Standardeinstellungen laden), um zu den Werkseinstellungen zurückzukehren.
- Klicken Sie auf **Exit** (Beenden), um das Fenster zu schließen.

General (Allgemein)

Systemplattine

Zeigt die folgenden Informationen an:

- System Information (Systeminformationen): Angezeigt werden **BIOS Version**, **Service Tag**, **Express Service Code**, **Asset Tag**, **Manufacture Date**, und **Ownership Date** (BIOS-Version, Service-Tag-Nummer, Express-Servicecode, Systemkennnummer, Herstellungsdatum und Besitzdatum).
- Memory Information (Speicherinformation): Angezeigt werden **Memory Installed (Installierter Speicher)**, **Memory Speed (Speichergeschwindigkeit)**, **Number of Active Channels (Anzahl der aktiven Kanäle)**, **Memory Technology (Speichertechnologie)**, **DIMM 1 Size**, **DIMM 2 Size**, **DIMM**

General (Allgemein)

3 Size, DIMM 4 Size, DIMM 5 Size, DIMM 6 Size, DIMM 7 Size, DIMM 8 Size, DIMM 9 Size, DIMM 10 Size, DIMM 11 Size und DIMM 12 Size.

- Processor Information (Prozessorinformationen): Zeigt Prozessorinformationen für jede CPU an. Folgende Felder sind für CPU 1 und CPU 2 üblich: **Processor Type, Processor Speed, QPI Speed, Processor L2 Cache, Processor L3 Cache, Processor ID, Microcode Version, Multi Core Capable, HT Capable und 64-Bit Technology (Prozessortyp, Prozessortaktrate, QPI-Geschwindigkeit, Prozessor-L2-Cache, Prozessor-L3-Cache, Prozessor-ID, Microcode-Version, Multi-Core-Fähigkeit, HT-Fähigkeit und 64-Bit-Technologie).**
- Slot Information (Steckplatzinformationen): Anzeigt werden **SLOT1, SLOT1, SLOT2, SLOT3, SLOT4, SLOT5, SLOT6, und SLOT7.**

Date/Time (Datum/
Uhrzeit)

Zeigt die aktuellen Einstellungen zum Datum und zur Uhrzeit an. Änderungen an Systemdatum und -zeit werden sofort wirksam.

Boot Sequence
(Startreihenfolge)

Legt fest, in welcher Reihenfolge der Computer die aufgeführten Laufwerke nach einem startfähigen Betriebssystem durchsucht.

- USB-Diskettenlaufwerk
- #2300 ID00 LUN0 FUJITSU MBE2147RC
- #2300 ID01 LUN0 FUJITSU MBE2147RC
- CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-Laufwerk)
- Onboard or USB CD-ROM Drive (Onboard- oder USB-CD-ROM-Laufwerk)
- USB Device (USB-Gerät)

Laufwerke

Diskette Drive

Bestimmt, wie das BIOS Diskettenlaufwerke konfiguriert

- Disabled
- Enabled (Aktiviert, Standardeinstellung)

SATA Operation
(SATA-Betrieb)

Konfiguriert den Betriebsmodus des integrierten Festplatten-Controllers.

- RAID Autodetect / AHCI

Laufwerke

	<ul style="list-style-type: none">• RAID Autodetect / ATA• RAID Ein (Standardeinstellung)
SMART Reporting	Steuert, ob Festplattenlaufwerkfehler für integrierte Laufwerke während des Hochfahrens gemeldet werden. Aktiviert Smart Reporting (Intelligente Berichte) – Standardmäßig deaktiviert
Laufwerke	Mit diesen Feldern können Sie verschiedene Laufwerke des Computers aktivieren oder deaktivieren: <ul style="list-style-type: none">• SATA-0• SATA-1• SATA-2• SATA-3• SATA-4• SATA-5

System Configuration (Systemkonfiguration)

Integrierte NICs	Aktiviert oder deaktiviert die integrierte Netzwerkkarte. Sie können folgende Einstellungen für die integrierte NIC festlegen: <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren)• Enable (Aktivieren, Standardeinstellung)• Enabled (Aktiviert) mit PXE
USB Controller (USB-Controller)	Aktiviert oder deaktiviert den internen USB-Controller. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren)• Enable (Aktivieren, Standardeinstellung)• No Boot (Kein Systemstart)
Serial Port #1 (Serieller Anschluss Nr. 1)	Legt die Verwendung des integrierten Anschlusses fest. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren)• Auto (Standardeinstellung)• COM1• COM3

System Configuration (Systemkonfiguration)

Spread Spectrum Clocking	Aktiviert oder deaktiviert Spread Spectrum Clocking. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren)• Enable (Aktivieren, Standardeinstellung)
Miscellaneous Devices (Verschiedene Geräte)	Aktiviert oder deaktiviert verschiedene Systemgeräte. <ul style="list-style-type: none">• Front USB (Vordere USB-Anschlüsse)• Rear USB (Hintere USB-Anschlüsse)• Audio

Video

Primary Video (Primärer Videocontroller)	Legt die Reihenfolge fest, in der das System den primären Video-Controller zuweist, wenn zwei oder mehr Controller verfügbar sind. <ul style="list-style-type: none">• Option 1• Option 2
--	--

Performance (Leistung)

Multi Core Support (Multi Core-Unterstützung)	Gibt an, ob im Computer ein Kern oder alle Kerne aktiviert sind. Multi Core Support(Multi Core-Unterstützung) aktivieren – Standardmäßig aktiviert.
Hyper-Threading Technology (Hyper-Threading-Technologie)	Aktiviert oder deaktiviert die Hyper-Threading-Technologie. Hyper-Threading Technology (Hyper-Threading-Technologie) aktivieren – Standardmäßig deaktiviert.
Intel TurboBoost	Aktiviert oder deaktiviert den Intel TurboBoost-Modus des Prozessors. Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo-Boost-Technologie) aktivieren – Standardmäßig aktiviert
Intel SpeedStep	Diese Option aktiviert oder deaktiviert den Intel SpeedStep-Modus des Prozessors. Intel SpeedStep aktivieren – Standardmäßig aktiviert
C States Control (C-State-Steuerung)	Aktiviert oder deaktiviert zusätzliche Prozessor-Ruhezustände. C States Control (C-State-Steuerung) – Standardmäßig aktiviert

Performance (Leistung)

Hardware Prefetcher	Wenn aktiviert, werden dadurch automatisch vorher Daten und Code für den Prozessor abgerufen (Prefetching). Hardware Prefetcher aktivieren – Standardmäßig aktiviert
Adjacent Cache Line Prefetch	Wenn aktiviert, ruft der Prozessor die aktuelle und die folgende Cache Line ab. Adjacent Cache Line Prefetch aktivieren – Standardmäßig aktiviert
Limit CPUID Value (CPUID-Wert begrenzen)	Wenn aktiviert, begrenzt dies den von der Standard-CPUID-Funktion des Prozessors unterstützten Maximalwert. CPUID Limit aktivieren – Standardmäßig deaktiviert
Memory Node Interleaving (Speicherpunktverschränkung)	Steuert, wie viele auf die physischen Prozessoren verteilten Systemspeicher konfiguriert und dem Betriebssystem gemeldet werden. <ul style="list-style-type: none">• SMP (Standardeinstellung)• NUMA

Unterstützung der Virtualisierung

Virtualization (Virtualisierung)	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie nutzen kann. Intel® Virtualization-Technologie aktivieren – Standardmäßig aktiviert.
VT for Direct I/O (VT für direkte E/A)	Legt fest, ob ein Virtual Machine Monitor (VMM) die zusätzlichen Hardwarefunktionen der Intel Virtualization-Technologie für direkte E/A nutzen kann. Intel® VT for Direct I/O (VT für direkte E/A) aktivieren – Standardmäßig deaktiviert.

Security (Sicherheit)

Administrator-Kennwort	Wird verwendet, um unbefugte Benutzer daran zu hindern, Konfigurationseinstellungen zu ändern. Geben Sie die folgenden Informationen ein und klicken Sie auf „OK“: <ol style="list-style-type: none">1. Altes Kennwort2. Neues Kennwort
------------------------	--

Security (Sicherheit)

	3. Geben Sie das neue Kennwort erneut ein
System Password (Systemkennwort)	<p>Wird verwendet, um unbefugte Benutzer daran zu hindern, das System zu starten. Geben Sie die folgenden Informationen ein und klicken Sie auf „OK.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Geben Sie das alte Kennwort ein – Wenn das Kennwort nicht eingestellt wird, wird das Feld „Geben Sie das alte Kennwort ein“ nicht eingestellt.2. Geben Sie das neue Kennwort ein3. Geben Sie das Kennwort erneut ein
Password Changes (Kennwortänderungen)	<p>Steuert die Interaktion zwischen dem Systemkennwort und dem Administratorkennwort.</p> <p>Password Changes (Kennwortänderungen) aktivieren (standardmäßig aktiviert)</p>
TPM Security (TPM-Sicherheit)	<p>Steuert, ob das TPM (Trusted Platform Module, vertrauenswürdige Plattformmodul) im System aktiviert und für das Betriebssystem sichtbar ist. Wenn die Option aktiviert ist, schaltet das BIOS das TPM während des POST ein, damit es anschließend vom Betriebssystem verwendet werden kann.</p> <p>TPM Security (TPM-Sicherheit, standardmäßig deaktiviert)</p> <p>Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Benutzer zwischen drei Optionen wählen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deactivate (Deaktivieren)• Activate (Aktivieren)• Clear (Löschen)
CPU XD support (CPU XD-Unterstützung)	<p>Aktiviert oder deaktiviert den Execute-Disable-Speicherschutzmodus für den Prozessor.</p> <p>CPU XD Support (CPU XD-Unterstützung) aktivieren – Standardmäßig aktiviert</p>
OROM Protection (OROM-Schutz)	<p>Legt fest, ob Zugriff auf die Option ROM-Konfigurationen während des Boots erlaubt ist (wie STRG+I oder STRG+P).</p> <p>OROM Protection (OROM-Schutz) aktivieren – Standardmäßig aktiviert</p>
Computrace(R)	<p>Aktiviert oder deaktiviert die BIOS-Modulschnittstelle des optionalen Computrace-Services von Absolute Software.</p>

Security (Sicherheit)

- Deactivate (Deaktivieren) – Standardmäßig deaktiviert.
- Disable (Deaktivieren)
- Activate (Aktivieren)

Chassis Intrusion
(Gehäuseeingriff)

Steuert die Gehäuseeingriffsfunktion. Durch Einstellen dieser Option können Sie Folgendes tun:

Clear Intrusion Warning (Eingriffswarnung löschen) – Standardmäßig aktiviert

Die verfügbaren Optionen sind aktiviert, wenn das Kontrollkästchen markiert ist.

- Disable (Deaktivieren)
- Enable (Aktivieren)
- On-Silent (Stumm aktiviert) – Standardmäßig aktiviert (wenn ein Gehäuseeingriff festgestellt wird)

Energieverwaltung

AC Recovery
(Wiederherstellung
nach Stromausfall)

Legt fest, wie das System nach einem Stromausfall reagiert, wenn es anschließend wieder mit Strom versorgt wird. Sie können folgende Einstellungen für die Netzstromwiederherstellung festlegen:

- Power Off (Ausschalten, Standardeinstellung)
- Power On (Einschalten)
- Last State (Letzter Zustand)

Auto On Time
(Uhrzeit für
automatisches
Einschalten)

Legt den Zeitpunkt fest, zu dem der Computer automatisch eingeschaltet wird. Die Uhrzeit verwendet das Standard-12-Stundenformat (Stunden:Minuten:Sekunden). Sie können die Einschaltzeit ändern, indem Sie die gewünschten Werte in die Felder für Zeit und AM/PM (vor/nach 12:00 mittags) eingeben. Verfügbare Optionen sind:

- Disable (Deaktivieren, Standardeinstellung)
- Jeden Tag
- Wochentags

Energieverwaltung



ANMERKUNG: Diese Funktion ist nicht wirksam, wenn der Computer über eine Steckerleiste oder einen Überspannungsschutzschalter ausgeschaltet wird oder wenn **.Auto Power deaktiviert ist**.

Low Power Mode (Energiesparmodus)	Legt das Ausmaß der Stromsparbeschränkung für den ausgeschalteten Zustand und den Ruhezustand des Computers fest. Low Power Mode (Energiesparmodus) aktivieren – Standardmäßig deaktiviert
Remote Wake Up (Remote-Aktivierung)	Legt fest, ob das System von einem entfernten Standort aus aktiviert werden kann, wenn es sich im Suspendmodus, Ruhezustand oder ausgeschalteten Zustand befindet. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren)• Enable (Aktivieren)• On with Boot to NIC (Aktiviert mit Systemstart von NIC) aktivieren

Maintenance (Wartung)

Service Tag (Service-Tag-Nummer)	Zeigt die Service-Tag-Nummer des Computers an.
Asset Tag (Systemkennnummer)	Ermöglicht es, eine Systemkennnummer zu definieren, wenn noch keine festgelegt wurde.
System Management (Systemverwaltung)	Steuert den Mechanismus zur Systemverwaltung. <ul style="list-style-type: none">• Disable (Deaktivieren, Standardeinstellung)• DASH/ASF 2.0
SERR Messages (SERR-Meldungen)	Steuert die SERR-Meldungsfunktion. SERR Messages (SERR-Meldungen) aktivieren – Standardmäßig aktiviert

POST Behavior (Verhalten beim Einschalt-Selbsttest)

Fast Boot (Schneller Systemstart)	Ermöglicht eine Beschleunigung des Startvorgangs durch Auslassen einiger Kompatibilitätsprüfungen.
-----------------------------------	--

POST Behavior (Verhalten beim Einschalt-Selbsttest)

	Fast Boot (Schneller Systemstart) aktivieren – Standardmäßig aktiviert
NumLock LED (NumLock-LED)	Legt fest, ob die NumLock-Funktion aktiv sein soll, wenn Ihr Computer startet. NumLock LED (NumLock-LED) aktivieren – Standardmäßig aktiviert
POST Hotkeys (POST-Hotkeys)	Legt fest, ob im Anmeldefenster eine Meldung mit der erforderlichen Tastenkombination für das Setup-Programm oder die Schnellstartfunktion angezeigt wird. F12 = Boot menu (F12 = Startmenü) aktivieren – Standardmäßig aktiviert
Keyboard Errors (Tastaturfehler)	Legt fest, ob mit der Tastatur im Zusammenhang stehende Fehler gemeldet werden, wenn das System startet Tastaturfehlererkennung aktivieren
FX100 BIOS Access (FX100-BIOS-Zugriff)	Wenn aktiviert, kann ein Remotebenutzer über das FX100-Portal auf das BIOS-Setup zugreifen. FX100 BIOS Access (FX100-BIOS-Zugriff) aktivieren – Standardmäßig aktiviert

System Logs (Systemprotokolle)

BIOS Events (BIOS-Ereignisse)	Zeigt das Ereignisprotokoll des Systems an und stellt folgende Einstellungsmöglichkeiten bereit: <ul style="list-style-type: none">• Protokoll löschen• Mark all Entries (Alle Einträge markieren)
-------------------------------	---

Beheben von Störungen

Diagnose-LEDs

ANMERKUNG: Die Diagnose-LEDs dienen ausschließlich dazu, den Fortschritt bei der POST-Routine anzuzeigen. Diese LEDs zeigen nicht das Problem an, das zum Stoppen der POST-Routine geführt hat.

Die Diagnose-LEDs befinden sich an der Vorderseite des Gehäuses neben dem Betriebsschalter. Diese Diagnose-LEDs sind nur während der POST-Routine aktiv und sichtbar. Sobald das Betriebssystem mit dem Laden beginnt, gehen die LEDs aus und sind nicht mehr sichtbar.



Das System beinhaltet nun Prä-POST-LEDs und POST-LEDs. Dies soll dazu beitragen, ein mögliches Problem mit dem System einfacher und präziser zu erkennen.

ANMERKUNG: Die Diagnoseanzeigen blinken, wenn der Netzschalter gelb leuchtet oder „Aus“ ist und blinken nicht, wenn der Netzschalter blau leuchtet. Eine andere Bedeutung gibt es nicht.

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED	Der Computer ist ausgeschaltet oder wird nicht mit Strom versorgt.	<ul style="list-style-type: none"> • Schließen Sie das Stromkabel wieder am Netzanschluss an der Rückseite des Computers und an der Stromsteckdose an. • Entfernen Sie Steckerleisten und Verlängerungskabel sowie Überspannungsschutzvorrichtungen, um festzustellen, ob sich der Computer einschalten lässt. • Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Steckerleisten mit einer Stromsteckdose verbunden und eingeschaltet sind. • Stellen Sie sicher, dass an der Steckdose Spannung anliegt, indem Sie probeweise ein anderes Gerät anschließen, beispielsweise eine Lampe. • Vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel



Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		



Ein möglicher Systemplatinenfehler ist aufgetreten.

und das Kabel der Frontblende fest mit der Systemplatine verbunden sind.

Trennen Sie den Computer vom Stromnetz. Warten Sie eine Minute, bis die Restspannung des Computers völlig entladen ist. Schließen Sie den Computer an eine funktionierende Steckdose an und drücken Sie den Betriebsschalter.



Möglicher Fehler bei der Systemplatine, dem Netzteil oder einem Peripheriegerät.

- Schalten Sie den Computer aus, lassen den Computer aber an die Stromversorgung angeschlossen. Drücken Sie den Strom-Testschalter an der Rückseite des Netzteils und halten Sie ihn gedrückt. Wenn die LED neben dem Schalter aufleuchtet, betrifft das Problem möglicherweise Ihre Systemplatine.

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		

- Leuchtet die LED neben dem Schalter nicht auf, trennen Sie alle Verbindungen der internen und externen Peripheriegeräte, drücken Sie den Strom-Testschalter und halten ihn gedrückt. Wenn er aufleuchtet, liegt eventuell ein Problem mit einem Peripheriegerät vor.
- Wenn die LED immer noch nicht aufleuchtet, entfernen Sie die PSU-Verbindungen von der Systemplatine, drücken und halten Sie dann den Strom-Testschalter gedrückt. Wenn sie aufleuchtet, liegt möglicherweise ein Problem mit der Systemplatine vor.
- Wenn die LED immer noch nicht aufleuchtet, haben Sie ein







Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		

















Die Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Fehler bei der Stromversorgung des Speichers aufgetreten.

Problem mit dem Netzteil.

- Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module und installieren Sie ein Modul erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils eines bei jedem Test), bis Sie ein fehlerhaftes Modul gefunden oder alle Module ohne Fehler installiert haben. Wenn nur ein Speichermodul installiert ist, versuchen Sie es an einen anderen DIMM-Anschluss und schalten Sie den Computer erneut ein.
- Installieren Sie nach Möglichkeit Arbeitsspeicher desselben Typs in Ihrem Computer, von

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		dem Sie wissen, dass er funktioniert.
		Möglicher Fehler bei der CPU oder Systemplatine.	Ersetzen Sie die CPU durch eine CPU, von der Sie wissen, dass sie funktioniert. Sollte der Computer immer noch nicht starten, untersuchen Sie den CPU-Sockel auf Beschädigungen.
		Möglicherweise fehlt das BIOS oder es ist beschädigt.	Die Computerhardware funktioniert normal, aber möglicherweise fehlt das BIOS oder es ist beschädigt.
		Ein möglicher Systemplatinenfehler ist aufgetreten.	Entfernen Sie alle Peripheriegeräte-Karten von den PCI- und PCI-E-Steckplätzen und schalten Sie den Computer erneut ein. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräte-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben.

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		
		Stromversorgungsanschluss nicht korrekt installiert.	Schließen Sie den 2x2-Netzanschluss Stromkabel wieder am Netzteil an.
		Möglicher Fehler bei Peripheriegeräten oder Systemplatine.	Entfernen Sie alle Peripheriegeräten-Karten von den PCI- und PCI-E-Steckplätzen und schalten Sie den Computer erneut ein. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräten-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben.
		Ein möglicher Systemplatinenfehler ist aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Trennen Sie alle internen und externen Peripheriegeräten-Karten und schalten Sie den Computer erneut ein. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräten-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben. Falls das Problem

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		weiterhin besteht, ist die Systemplatine fehlerhaft.
		Möglicher Fehler bei der Knopfzellenbatterie.	Entfernen Sie die Knopfzellenbatterie für eine Minute, setzen Sie die Batterie wieder ein und starten Sie neu.
		Der Computer befindet sich in einem normalen <i>Ein</i> -Zustand. Die Diagnoseanzeigen leuchten nicht, wenn der Computer das Betriebssystem ordnungsgemäß gestartet hat.	Vergewissern Sie sich, dass der Bildschirm angeschlossen ist und mit Strom versorgt wird.
		Möglicherweise ist ein Fehler im Prozessor aufgetreten.	Setzen Sie den Prozessor wieder ein.
		Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Speicherfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module (siehe Service-Handbuch) und installieren Sie ein Modul erneut (siehe Service-Handbuch).

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		




Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils eines bei jedem Test), bis Sie ein fehlerhaftes Modul gefunden oder alle Module ohne Fehler installiert haben.



- Installieren Sie nach Möglichkeit funktionsfähige Speichermodule eines einheitlichen Typs in Ihrem Computer.



Möglicher Fehler bei der Grafikkarte.

- Stellen Sie sicher, dass die Anzeige / der Monitor mit einer separaten Grafikkarte verbunden ist.
- Setzen Sie alle installierten Grafikkarten neu ein.
- Sofern verfügbar, installieren Sie eine ordnungsgemäß funktionierende Grafikkarte in

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		Ihrem Computer.
		Möglicher Fehler beim Diskettenlaufwerk oder Festplattenlaufwerk.	Schließen Sie alle Stromversorgungs- und Datenkabel neu an.
		Möglicherweise ist ein USB-Fehler aufgetreten	Installieren Sie alle USB-Geräte neu und überprüfen Sie alle Kabelverbindungen.
		Es wurden keine Speichermodule erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn zwei oder mehr Speichermodule installiert sind, entfernen Sie die Module und installieren Sie ein Modul erneut. Starten Sie anschließend den Computer neu. Wenn der Computer normal startet, installieren Sie weitere Speichermodule (jeweils eines bei jedem Test), bis Sie ein fehlerhaftes Modul gefunden oder alle Module ohne Fehler installiert haben. • Installieren Sie nach

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		Möglichkeit funktionsfähige Speichermodule eines einheitlichen Typs in Ihrem Computer.
		Speichermodule werden erkannt, es ist jedoch ein Speicherkonfigurations- oder Kompatibilitätsfehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass keine besonderen Anforderungen hinsichtlich der Anordnung der Speichermodule /-anschlüsse bestehen. • Stellen Sie sicher, dass der verwendete Speicher vom Computer unterstützt wird.
		Möglicher Erweiterungskartenfehler.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie fest, ob ein Konflikt vorliegt, indem Sie eine Erweiterungskarte entfernen (nicht die Grafikkarte) und danach den Computer neu starten. • Wenn das Problem weiterhin besteht, setzen Sie die entfernte Karte wieder ein. Entfernen Sie dann eine andere Karte

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		

und starten Sie den Computer neu.

- Wiederholen Sie diesen Vorgang mit jeder installierten Erweiterungskarte. Wenn sich der Computer normal starten lässt, die zuletzt aus dem Computer entfernte Karte auf Ressourcen-Konflikte überprüfen.



Ein möglicher Ressourcen- und/oder Hardwarefehler ist bei der Systemplatine aufgetreten.

- Löschen Sie den CMOS.
- Trennen Sie alle internen und externen Peripheriegeräte-Karten und schalten Sie den Computer erneut ein. Wenn der Computer startet, setzen Sie eine Peripheriegeräte-Karte nach der anderen ein, bis Sie die defekte Karte gefunden haben.
- Falls das Problem weiterhin besteht, ist die Systemplatine/

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		



Es ist ein anderer Fehler aufgetreten.

Systemplatinekomponente fehlerhaft.

- Stellen Sie sicher, dass die Anzeige / der Monitor mit einer separaten Grafikkarte verbunden ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kabel der Festplatten und des optischen Laufwerks ordnungsgemäß an die Systemplatine angeschlossen sind.
- Wenn auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung zu einem Problem mit einem Gerät angezeigt wird (etwa mit dem Diskettenlaufwerk oder der Festplatte), überprüfen Sie das Gerät auf korrekte Funktion.
- Wenn das Betriebssystem versucht, von einem Gerät zu starten (etwa vom Diskettenlaufwerk oder einem optischen

Anzeigemuster		Problembeschreibung	Schritte zur Fehlerbehebung
Diagnose-LEDs	Betriebsschalter-LED		

Laufwerk), überprüfen Sie im System-Setup, ob die Startreihenfolge für die auf dem Computer installierten Geräte richtig ist.

Signaltoncodes

Während des Startvorgangs kann der Computer eine Reihe von Signaltönen abgeben, wenn auf der Anzeige keine Fehlermeldungen oder Probleme angezeigt werden können. Anhand dieser Reihe von Signaltönen, die auch als Signaltoncode bezeichnet werden, lassen sich verschiedenen Probleme identifizieren. Zwischen jedem Signalton sind 300 ms und zwischen jeder Signaltönenserie 3 s Pause. Jeder Ton dauert 300 ms. Nach jedem Signal und jeder Signaltönenserie sollte das BIOS feststellen, ob der Benutzer den Startschalter betätigt. Wenn ja, springt das BIOS aus der Schleife und führt einen normalen Abschaltvorgang und Stromversorgung durch.

Code	1-1-2
Ursache	Registerfehler im Mikroprozessor
Code	1-1-3
Ursache	NVRAM
Code	1-1-4
Ursache	ROM-BIOS-Prüfsummenfehler
Code	1-2-1
Ursache	Programmierbare Intervallzeitgeber
Code	1-2-2
Ursache	DMA-Initialisierungsfehler

Code	1-2-3
Ursache	Lese-/Schreibfehler des DMA-Seitenregisters
Code	1-3-1 bis 2-4-4
Ursache	DIMMs werden nicht ordnungsgemäß erkannt oder verwendet
Code	3-1-1
Ursache	Fehler des Slave-DMA-Registers
Code	3-1-2
Ursache	Fehler des Master-DMA-Registers
Code	3-1-3
Ursache	Fehler des Master-Interruptmaskenregisters
Code	3-1-4
Ursache	Fehler beim Slave-Interrupt-Mask-Register
Code	3-2-2
Ursache	Fehler beim Laden des Interrupt-Vektors
Code	3-2-4
Ursache	Fehler beim Testen des Tastatur-Controllers
Code	3-3-1
Ursache	NVRAM-Stromverlust
Code	3-3-2
Ursache	NVRAM-Konfiguration
Code	3-3-4
Ursache	Fehler beim Video-Speichertest
Code	3-4-1
Ursache	Fehler bei der Bildschirminitialisierung

Code	3-4-2
Ursache	Fehler bei der Bildschirmneuezeichnung
Code	3-4-3
Ursache	Fehler bei der Suche nach dem Video-ROM
Code	4-2-1
Ursache	Kein Zeitsignal
Code	4-2-2
Ursache	Shutdown failure (Fehler beim Herunterfahren)
Code	4-2-3
Ursache	Gate A20-Fehler
Code	4-2-4
Ursache	Unexpected interrupt in protected mode (Unerwarteter Interrupt im geschützten Modus)
Code	4-3-1
Ursache	Speicherfehler oberhalb der Adresse 0FFFFh
Code	4-3-3
Ursache	Fehler des Zeitgeber-Chipzählers 2
Code	4-3-4
Ursache	Time-of-day clock stopped (Tagesuhr angehalten)
Code	4-4-1
Ursache	Fehler beim Testen der seriellen oder parallelen Schnittstelle
Code	4-4-2
Ursache	Fehler beim Dekomprimieren des Codes im Shadow-RAM
Code	4-4-3
Ursache	Fehler beim Testen des mathematischen Coprozessors

Code	4-4-4
Ursache	Cache-Speichertest ist fehlgeschlagen

Fehlermeldungen

Address mark not found (Adressmarkierung wurde nicht gefunden)

Beschreibung	Das BIOS hat einen fehlerhaften Festplattensektor gefunden oder konnte einen bestimmten Festplattensektor nicht finden.
---------------------	---

Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Alarm! Frühere Versuche, das System zu starten, sind bei Prüfpunkt [nnnn] fehlgeschlagen. Falls Sie Hilfe bei der Lösung dieses Problems benötigen, notieren Sie sich diesen Prüfpunkt und wenden Sie sich an den technischen Support von Dell.

Beschreibung	Der Computer konnte die Startroutine in drei aufeinander folgenden Versuchen aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen. Wenden Sie sich unter Angabe des Prüfpunkt-Codes (nnnn) an einen Dell-Mitarbeiter
---------------------	--

Alert! Security override Jumper is installed (Alarm! Sicherheitsaußerkraftsetzungs-Jumper nicht installiert).

Beschreibung	Der Jumper MFG_MODE wurde gesetzt und die AMT-Verwaltungsfunktionen sind deaktiviert, bis er entfernt wird.
---------------------	---

Attachment failed to respond (Angeschlossenes Gerät reagiert nicht)

Beschreibung	Der Diskettenlaufwerk- oder Festplattencontroller kann keine Daten an das zugewiesene Laufwerk senden.
---------------------	--

Bad command or file name (Ungültiger Befehl oder Dateiname)

Beschreibung Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.

Bad error-correction code (ECC) on disk read

Beschreibung Der Diskettenlaufwerk- oder Festplattencontroller einen nicht korrigierbaren Lesefehler festgestellt.

Controller has failed (Der Controller hat versagt)

Beschreibung Die Festplatte oder der zugewiesene Controller ist beschädigt.

Data error (Datenfehler)

Beschreibung Die Daten auf dem Disketten- oder Festplattenlaufwerk können nicht gelesen werden. Führen Sie unter dem Betriebssystem Windows das Dienstprogramm chkdsk aus, um die Dateistruktur des Disketten- oder Festplattenlaufwerks zu prüfen. Führen Sie unter jedem anderen Betriebssystem das jeweilige Dienstprogramm aus.

Decreasing available memory (Verfügbarer Speicher nimmt ab).

Beschreibung Ein oder mehrere Speichermodul(e) sind unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Diskette drive 0 seek failure (Suchfehler des Diskettenlaufwerks 0)

Beschreibung Möglicherweise hat sich ein Kabel gelöst oder die Informationen der Computerkonfiguration stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein.

Diskette read failure (Fehler beim Lesen der Diskette)

Beschreibung Die Diskette ist möglicherweise defekt, oder ein Kabel hat sich gelöst. Wenn die Laufwerkszugriffsanzeige aufleuchtet, versuchen Sie es mit einer anderen Diskette.

Diskette subsystem reset failed - (Disketten Untersystemrücksetzung fehlgeschlagen)

Beschreibung Der Diskettenlaufwerkscontroller ist möglicherweise defekt.

Gate A20-Fehler

Beschreibung Ein oder mehrere Speichermodul(e) sind unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

General failure (Allgemeiner Fehler)

Beschreibung Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. In Anschluss an diese Meldung werden meist spezifische Informationen angezeigt, beispielsweise: **Printer out of paper** (Druckerpapier fehlt). Beheben Sie das Problem durch Ausführung geeigneter Maßnahmen.

Hard-disk drive configuration error (Fehler bei der Festplattenkonfiguration)

Beschreibung Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden.

Hard-disk drive controller failure (Fehler beim Festplattencontroller)

Beschreibung Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden.

Hard-disk drive failure (Festplattenlaufwerkfehler)

Beschreibung Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden.

Hard-disk drive read failure (Fehler beim Lesen des Festplattenlaufwerks)

Beschreibung Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden.

Invalid configuration information - please run SETUP program (Ungültige Konfigurationsdaten - bitte SETUP-Programm aufrufen)

Beschreibung Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein.

Ungültige Speicherkonfiguration, bitte DIMM1 bestücken

Beschreibung DIMM1-Steckplatz erkennt kein Speichermodul. Das Modul sollte neu eingesetzt oder eingebaut werden.

Keyboard failure (Tastaturfehler)

Beschreibung Möglicherweise hat sich ein Kabel oder Anschluss gelöst, oder der Tastatur- oder Tastatur/Maus-Controller ist fehlerhaft.

Memory address line failure at address, read value expecting value (Speicheradressleitungsfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert)

Beschreibung Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Memory allocation error (Fehler bei der Speicherbelegung)

Beschreibung Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm.

Memory data line failure at address, read value expecting value (Speicherdatenleitungsfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert)

Beschreibung Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Memory double word logic failure at address, read value expecting value (Speicher-Doppelwortfehler bei (Adresse), Ist-Wert, Soll-Wert)

Beschreibung Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Memory odd/even logic failure at address, read value expecting value (Speicherbinärlogikfehler bei (Adresse), Ist-Wert Soll-Wert)

Beschreibung Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Memory write/read failure at address, read value expecting value (Speicherschreib-/Lesefehler bei (Adresse), Ist- Wert Soll-Wert)

Beschreibung Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Bauen Sie die Speichermodule wieder ein und ersetzen Sie sie falls nötig.

Memory size in CMOS invalid Memory size in CMOS invalid (Speichergröße in CMOS ungültig)

Beschreibung Die in den Systemkonfigurationsdaten verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speicher überein.

Memory tests terminated by keystroke (Speichertests durch Tastendruck beendet)

Beschreibung Ein Tastendruck hat den Speichertest unterbrochen.

No boot device available (Kein Startgerät verfügbar)

Beschreibung Der Computer kann das Disketten- oder Festplattenlaufwerk nicht finden.

No boot sector on hard-disk drive (Auf dem Festplattenlaufwerk befindet sich kein Startsektor)

Beschreibung Das Systemkonfigurationsdaten im System-Setup sind eventuell falsch.

No timer tick interrupt (Kein periodischer Interrupt)

Beschreibung Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine defekt.

Non-system disk or disk error (Keine Systemdiskette oder Diskettenfehler)

Beschreibung Auf Diskette in Laufwerk A ist kein startfähiges Betriebssystem installiert. Ersetzen Sie entweder die Diskette durch eine mit startfähigem Betriebssystem oder nehmen Sie die Diskette aus Laufwerk A und starten Sie den Computer neu.

Not a boot diskette (Keine Startdiskette)

Beschreibung Das Betriebssystem versucht von einer Diskette ohne startfähiges Betriebssystem zu starten. Legen Sie eine startfähige Diskette ein.

Plug-and-Play-Configuration Error (Plug-und-Play-Konfigurationsfehler)

Beschreibung Der Computer hat während des Versuchs, eine oder mehrere Karten zu konfigurieren, ein Problem ermittelt.

Read fault (Lesefehler)

Beschreibung Das Betriebssystem kann die Daten auf dem Disketten- oder Festplattenlaufwerk nicht lesen, der Computer konnte einen bestimmten Sektor auf dem Datenträger nicht ermitteln, oder der angeforderte Sektor ist defekt.

Requested sector not found (Gesuchter Sektor nicht gefunden)

Beschreibung Das Betriebssystem kann die Daten auf dem Disketten- oder Festplattenlaufwerk nicht lesen, der Computer konnte einen bestimmten Sektor auf dem Datenträger nicht ermitteln, oder der angeforderte Sektor ist defekt.

Reset failed (Rückstellung fehlgeschlagen)

Beschreibung Das Zurücksetzen des Datenträgers ist nicht möglich.

Sector not found (Sektor nicht gefunden)

Beschreibung Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Diskette oder Festplatte nicht finden.

Seek error (Positionierungsfehler)

Beschreibung Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Diskette oder Festplatte nicht finden.

Shutdown failure (Fehler beim Herunterfahren)

Beschreibung Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine defekt.

Time-of-day clock stopped (Tagesuhr angehalten)

Beschreibung Die Batterie ist möglicherweise erschöpft.

Time-of-day not set-please run the System Setup program (Uhrzeit nicht definiert; System-Setup-Programm aufrufen)

Beschreibung Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Computeruhr überein.

Timer chip counter 2 failed (Zähler 2 des Zeitgeberchips ausgefallen)

Beschreibung Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine defekt.

Unexpected interrupt in protected mode (Unerwarteter Interrupt im geschützten Modus)

Beschreibung Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt, oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt.

WARNUNG: Das Datenträger-Überwachungssystem (Disk Monitoring System) von Dell hat festgestellt, dass das Laufwerk [0/1] am [primären/sekundären] EIDE-Controller außerhalb der normalen Angaben betrieben wird. Es empfiehlt sich, alle Daten sofort zu sichern und das Festplattenlaufwerk zu ersetzen. Rufen Sie Ihren Support-Desk oder Dell an.

Beschreibung Während des Starts hat das Laufwerk ein mögliche Fehlerzustände erkannt. Wenn der Computer den Startvorgang beendet, sichern Sie sofort Ihre Daten und wechseln die Festplatte aus. (Installationsanweisungen finden Sie unter „Hinzufügen und Entfernen von Komponenten“ für Ihren Computertyp.) Wenn nicht sofort ein Ersatzlaufwerk zur Verfügung steht und das Laufwerk nicht das einzige startfähige Laufwerk ist, rufen Sie das System-Setup auf, und ändern Sie die entsprechende Laufwerkeinstellung auf **None** (Keines). Entfernen Sie anschließend das Laufwerk aus dem Computer.

Write fault (Schreibfehler)

Beschreibung Das Betriebssystem kann nicht auf die Diskette oder Festplatte schreiben.

Write fault on selected drive (Schreibfehler auf ausgewähltem Laufwerk)


Beschreibung Das Betriebssystem kann nicht auf die Diskette oder Festplatte schreiben.

x:\ is not accessible. The device is not ready (Auf x:\ kann nicht zugegriffen werden. Das Gerät ist nicht betriebsbereit):

Beschreibung Das Diskettenlaufwerk kann die Diskette nicht lesen. Legen Sie eine Diskette in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Technische Daten

Technische Daten

 **ANMERKUNG:** Die angebotenen Konfigurationen können je nach Region variieren. Die folgenden Angaben enthalten nur die technischen Daten, die laut Gesetz im Lieferumfang Ihres Computers enthalten sein müssen. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Computers erhalten Sie, indem Sie auf **Start** → **Hilfe und Support** klicken und die Option zum Anzeigen von Informationen über Ihren Computer auswählen.

Prozessor	
Typ	CPUs der Intel Xeon 5600-Serie
Cache	
	Befehls-Cache 32 KB
	Daten-Cache 32 KB
	256 KB Mid-Level-Cache pro Kern
	12 MB Last-Level Cache für alle Kerne
Systeminformationen	
Chipsatz	Intel 5520-Chipsatz
BIOS-Chip (NVRAM)	16 MB SPI
Speicher	
Typ	DDR3, nur ECC
Taktrate	1066 MHz und 1333 MHz
Anschlüsse	zwölf DIMM-Steckplätze
Kapazität	1 GB, 2 GB, 4 GB, 8 GB und 16 GB

Speicher	
Speicher (Minimum)	1 GB
Speicher (Maximum)	192 GB
Video	
Separat	Bis zu zwei PCI-Express x16-Grafikkarten, volle Bauhöhe, volle Baulänge. Max. 450 W
Audio	
Integriert	Analog-Geräte ADI1984A
Netzwerk	
Integriert	zwei Broadcom BCM5761 Gigabit-Ethernet-Controller mit Teaming-Unterstützung.
Erweiterungsbus	
Bustyp:	PCI Express 2.0 PCI 2.3 SATA 1.0 und 2.0 USB 2.0
Bustakrate:	PCI: 133 MB/s PCI-Express: <ul style="list-style-type: none"> • x4-Steckplatz, bidirektionale Geschwindigkeit – 2 GB/s • x8-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit - 4 GB/s • x16-Steckplätze, bidirektionale Geschwindigkeit - 8 GB/s SATA: 1,5 GBit/s und 3,0 GBit/s USB: 480 Mbit/s hohe Geschwindigkeit, 12 Mbit/s volle Geschwindigkeit, 1,2 Mbit/s niedrige Geschwindigkeit

Kartensteckplätze

Äußerer Riser:

Steckplatz 1	PCI-Express x8/x16 elektrisch/ mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge
Steckplatz 2	PCI-Express x16 elektrisch und mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge
Steckplatz 3	k.A.
Steckplatz 4	PCI-Express x16 elektrisch und mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge

Mittlere Riser-Option 1:

Steckplatz 5	PCI 32b, 5V, volle Bauhöhe, volle Baulänge
Steckplatz 6	PCI-Express x16 elektrisch und mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge

Mittlere Riser-Option 2:

Steckplatz 5	PCI-Express x8/x16 elektrisch/ mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge
Steckplatz 6	PCI-Express x16 elektrisch und mechanisch, volle Bauhöhe, voller Baulänge

Rückseite IO:

Steckplatz 7	PCI-Express x4/x8 elektrisch/mechanisch, halbe Bauhöhe, halbe Baulänge
--------------	---

Laufwerke

Extern zugänglich:

Schächte für optische Slimline- SATA-Laufwerke	einer
2,5-Zoll-Laufwerkschächte	Fünf SATA-Laufwerke mit integriertem Intel Controller oder sechs SAS- Laufwerke with SAS/Peru 6iR-Karten

Intern zugänglich

keiner

Externe Anschlüsse

Audio	Stereo aus, Mikro/Verbindung an
Netzwerk	zwei RJ-45
Seriell	Ein 9-poliger Anschluss, 16550C-kompatibel
USB	Frontblende: 2; rückseitige Abdeckung: 4
Video	abhängig von der Videokarte
System-ID	Cable Management Arm (CMA), externer LED-Anschluss

Interne Anschlüsse

SATA	zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse; ein sieben-poliger SATA-Anschluss
Riser	zwei 280-polige Anschlüsse
Front USB (Vordere USB-Anschlüsse)	ein 14-poliger Anschluss
Add-In HBA HDD LED	ein 4-poliger Anschluss
Systemleistung	ein 24-poliger Anschluss
Leistungsverteilungsplatine – Kommunikation	ein 6-poliger Anschluss
Elemente an der Frontblende	ein 28-poliger Anschluss
Systemlüfter	sechs 4-polige Anschlüsse
externe Hostkarten-Stromregelung	ein 2-poliger Anschluss
CPU/Speicherstromversorgung	zwei 8-polige Anschlüsse
Speicher	zwölf 240-polige Anschlüsse (DDR3)
Rückseite IO:	
PCI-Express	ein 98-poliger Anschluss (x8)
Seriell	ein 14-poliger Anschluss
Riser:	
Äußerer Riser	
PCI-Express	drei 164-polige Anschlüsse (x16)
Mittlere Riser-Option 1:	

Interne Anschlüsse

PCI	ein 120-poliger Anschluss (32 Bit)
PCI-Express	ein 164-poliger Anschluss (x16)
Mittlere Riser-Option 2	
PCI-Express	zwei 164-polige Anschlüsse (x16)
Vorderer IO:	
Front USB (Vordere USB-Anschlüsse)	ein 14-poliger Anschluss
USB intern	ein 4-poliger Anschluss
Elemente an der Frontblende	ein 28-poliger Anschluss
HDD Rückseite:	
SATA	zwei 36-polige Mini-SAS-Anschlüsse; sechs 29-polige HDD-Anschlüsse
Stromversorgung	ein 14-poliger Anschluss

Steuerelemente und Anzeigen

Anzeigeleuchte des Betriebsschalters:	Aus — System ist ausgeschaltet oder nicht eingesteckt. Stetig blau leuchtend — Computer befindet sich im normalen Betrieb. Blau blinkend — Computer befindet sich im Standby. Stetig gelb leuchtend (wenn der Computer nicht startet) – zeigt ein Problem mit der Systemplatine oder Stromversorgung an. Gelb blinkende Anzeige — zeigt ein Problem mit der Systemplatine an.
System-ID-Taste und -Anzeige	Blau leuchtend — Blinkt (Vorder- und Rückseite des Gehäuses), wenn die Taste gedrückt wird. Drücken Sie die Taste zum Abschalten erneut.
Laufwerkaktivitätsanzeige	Blaue Anzeige – Blau blinkend zeigt an, dass der Computer Daten von der Festplatte liest oder Daten darauf schreibt.
Netzwerkverbindungs-Integritätsanzeigen (vorne):	Blaue Anzeige — Es besteht eine gute Verbindung zwischen dem Netzwerk und dem Computer.

Steuerelemente und Anzeigen

	Aus (keine Anzeige) – Der Computer erkennt keine physische Verbindung zum Netzwerk.
Netzwerkverbindungs-Integritätsanzeigen (hinten):	Grüne Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 10 Mbps. Orange Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 100 Mbps. Gelbe Anzeige – Zwischen dem Netzwerk und dem Computer besteht eine gute Verbindung mit 1000 Mbps.
Netzwerkaktivitätsanzeigen	Gelbe Anzeige – Blinkt bei Netzwerkaktivitäten an diesem Anschluss.
Diagnoseanzeigen:	Aus — Computer ist ausgeschaltet oder hat POST abgeschlossen Gelbe/blinkende Anzeige — Einzelheiten zu Diagnosecodes siehe Service-Handbuch.

Stromversorgung

Knopfzellenbatterie	3-V-Lithium-Knopfzelle (CR2032)
Spannung	100 V bis 240 V, 12,00 A bis 6,00 A, 50 Hz bis 60 Hz
Leistung	1023 W bei 100 bis 120 V AC, 1100 W bei 200 bis 240 V AC
Maximale Wärmeabgabe	4774 BTU/h



ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe wird anhand der Nennleistung der Stromversorgung bestimmt.



ANMERKUNG: Wichtige Informationen zur Spannungseinstellung finden Sie in den Sicherheitshinweisen, die mit Ihrem Computer geliefert wurden.

Abmessungen und Gewicht

Höhe	86,30 mm
Breite	440,60 mm
Tiefe	

Abmessungen und Gewicht

mit Frontverkleidung	792,70 mm
ohne Frontverkleidung	753,60 mm
Gewicht (Minimum)	
mit Frontverkleidung	23,91 kg
ohne Frontverkleidung	23,52 kg

Umgebungsbedingungen

Temperatur:

Während des Betriebs	10 °C bis 35 °C
Bei Lagerung	-40 °C bis 65 °C

Relative Luftfeuchtigkeit (max.):

Während des Betriebs	10% bis 90% (nicht-kondensierend)
Bei Lagerung	5% bis 95% (nicht-kondensierend)

Zulässige Erschütterung:

Während des Betriebs	5 Hz bis 350 Hz bei 0,0002 G ² /Hz
Bei Lagerung	5 Hz bis 500 Hz bei 0,001 bis 0,01 G ² /Hz

Zulässige Stoßeinwirkung:

Während des Betriebs	40 G +/- 5 % bei Impulsdauer von 2 ms +/- 10 % (entspricht 51 cm/s)
Bei Lagerung	105 G +/- 5% bei einer Impulsdauer von 2 ms +/- 10% (entspricht 127 cm/s)

Höhe über NN:


Während des Betriebs	-15,2 m bis 3048 m
Bei Lagerung	-15,2 m bis 10 668 m

Luftverschmutzungsklasse

G1 oder niedriger gemäß ISA-S71.04–1985

Kontaktaufnahme mit Dell

Kontaktaufnahme mit Dell

 **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.

Dell stellt verschiedene online-basierte und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Da die Verfügbarkeit dieser Optionen je nach Land und Produkt variiert, stehen einige Services möglicherweise in Ihrer Region nicht zur Verfügung. So erreichen Sie den Vertrieb, den technischen Support und den Kundendienst von Dell:

1. Besuchen Sie **support.dell.com**.
2. Wählen Sie Ihre Supportkategorie.
3. Wenn Sie kein US-Kunde sind, wählen Sie am Ende der Seite ihren Ländercode aus oder wählen Sie **All** (Alle), um für weitere Auswahlmöglichkeiten.
4. Klicken Sie je nach Bedarf auf den entsprechenden Service- oder Support-Link.