

Dell EMC PowerEdge T40

Technische Daten

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Übersicht über das Dell EMC PowerEdge T40-System.....	4
Frontansicht des Systems.....	5
Rückansicht des Systems.....	6
Kapitel 2: Technische Daten.....	7
Gehäuseabmessungen.....	8
Gewicht des Systems.....	8
Technische Daten des Prozessors.....	8
Unterstützte Betriebssysteme.....	9
PSU – Technische Daten.....	9
Technische Daten des Systemlüfters.....	9
Technische Daten der System-batterie.....	9
Erweiterungskarte – Technische Daten.....	10
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	10
Speicher-Controller – Technische Daten.....	10
Laufwerk – Technische Daten.....	11
Laufwerke.....	11
Optische Laufwerke.....	11
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	11
Technische Daten der USB-Ports.....	11
Technische Daten des NIC-Ports.....	11
Serieller Anschluss – technische Daten.....	11
DisplayPort – Technische Daten.....	12
Grafik – Technische Daten.....	12
Umgebungsbedingungen.....	12
Übersicht über thermische Beschränkungen.....	13
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	13
Kapitel 3: Systemdiagnose und Anzeigecodes.....	15
Anzeigecodes auf der Frontblende.....	15
NIC-Anzeigecodes.....	15
Integrierter Selbsttest des Netzteils.....	16
Schritte zur Bestätigung der Fehlerhaftigkeit des Netzteils.....	16
Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers).....	17
Ausführen der ePSA-Diagnose.....	17
Diagnose.....	17
Diagnose-Fehlermeldungen.....	18
Systemfehlermeldungen.....	22

Übersicht über das Dell EMC PowerEdge T40-System

Das Dell EMC PowerEdge T40-System ist ein Tower-System und unterstützt bis zu:

- Einen Intel Xeon-Prozessor der Serie E oder einen Intel Core i3-Prozessor oder einen Intel Pentium Gold-Prozessor
- Bis zu drei verkabelte 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke
- Vier UDIMM-Steckplätze
- Ein kabelgebundenes Wechselstrom-Netzteil (PSU)

Weitere Informationen zu unterstützten Laufwerken finden Sie im Abschnitt [Laufwerk – Technische Daten](#).

 **ANMERKUNG:** Sämtliche Instanzen der SATA- und Solid-State-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Themen:

- [Frontansicht des Systems](#)
- [Rückansicht des Systems](#)

Frontansicht des Systems

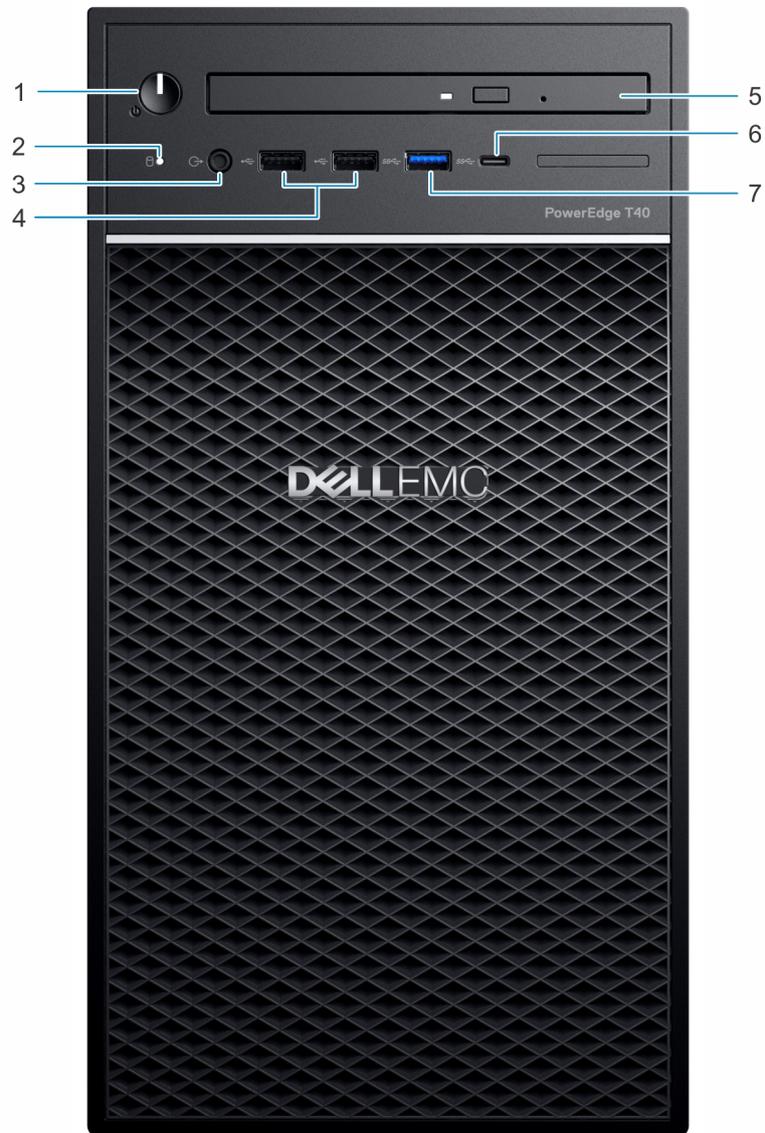


Abbildung 1. Frontansicht des Systems

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Netzschalter/Diagnoseanzeige | 2. LED-Laufwerksaktivitätsanzeige |
| 3. 3,5-mm-Kopfhörerport | 4. USB 2.0-Type-A-Port (2) |
| 5. Optisches Laufwerk | 6. USB 3.1 Typ-C-Anschluss |
| 7. USB 3.0-Type-A-Port | |

Weitere Informationen zu den Ports finden Sie im Abschnitt [Technische Daten zu Ports und Anschlüssen](#).

Rückansicht des Systems

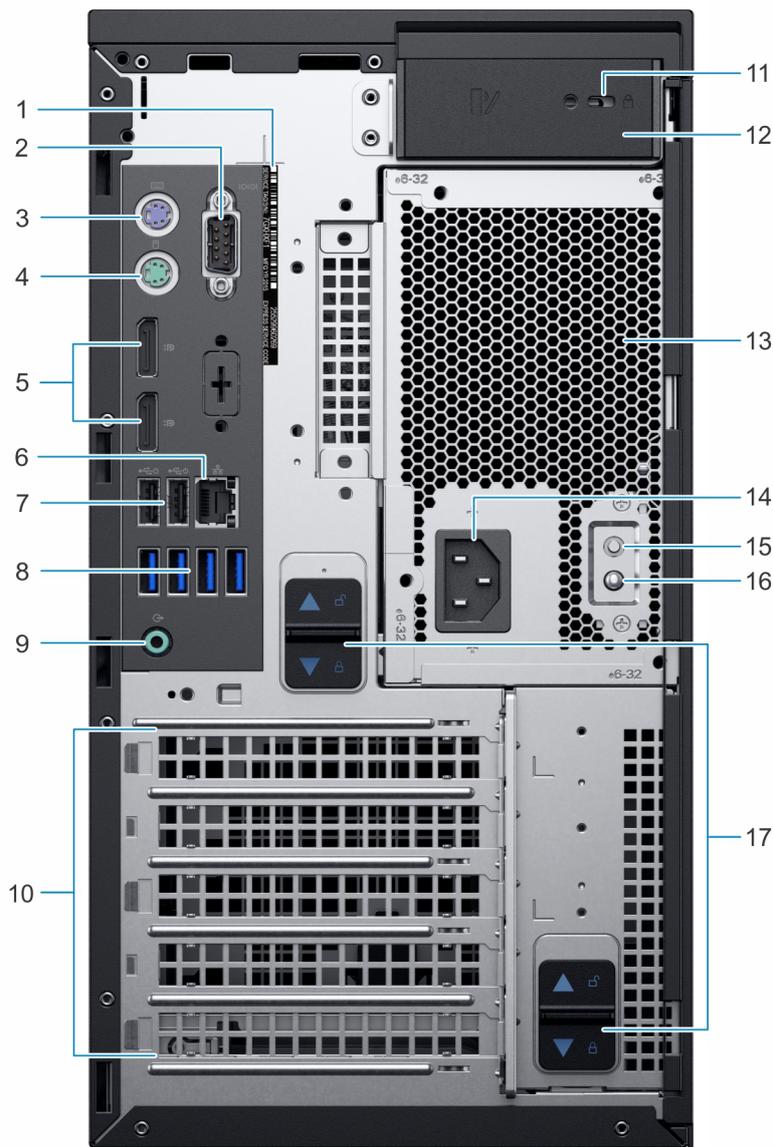


Abbildung 2. Rückansicht des Systems

- | | |
|---|---|
| 1. Service-Tag-Nummer | 2. Serielle Schnittstelle |
| 3. PS2-Port (Tastatur) | 4. PS2-Port (Maus) |
| 5. Display-Port (2) | 6. NIC-Anschluss |
| 7. USB 2.0-Type-A-Port mit SmartPower (2) | 8. USB 3.0-Type-A-Ports (4) |
| 9. Audio-Port (Line-out) | 10. Erweiterungskartensteckplätze (4) |
| 11. Vorrichtung für Kensington-Sicherheitsschloss/Vorhängeschloss | 12. Freigabevorrichtung für Systemabdeckung |
| 13. Netzteileinheit (PSU) | 14. Netzanschluss-Port |
| 15. Schalter für BIST-Test (Built-in Self Test) für das Netzteil | 16. LED für BIST-Test (Built-in Self Test) für das Netzteil |
| 17. Freigabevorrichtung für Netzteilbaugruppe | |

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Ports und Anschlüssen finden Sie im Abschnitt [Ports und Anschlüsse – Technische Daten](#).

Technische Daten

Die technischen Daten und Umgebungsbedingungen für Ihr System sind in diesem Abschnitt enthalten.

Themen:

- Gehäuseabmessungen
- Gewicht des Systems
- Technische Daten des Prozessors
- Unterstützte Betriebssysteme
- PSU – Technische Daten
- Technische Daten des Systemlüfters
- Technische Daten der System-batterie
- Erweiterungskarte – Technische Daten
- Arbeitsspeicher – Technische Daten
- Speicher-Controller – Technische Daten
- Laufwerk – Technische Daten
- Ports und Anschlüsse - Technische Daten
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuseabmessungen

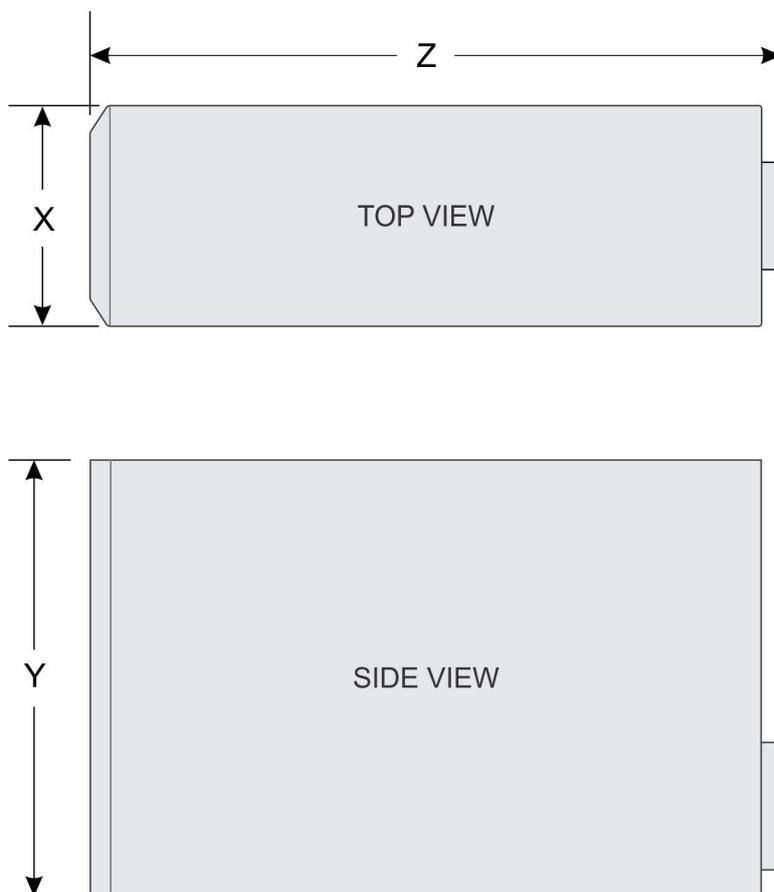


Abbildung 3. Gehäuseabmessungen

Tabelle 1. Abmessungen des PowerEdge T40-Gehäuses

X	Y	Z
176,6 mm (6,95 Zoll)	335 mm (13,18 Zoll)	359,5 mm (14,15 Zoll)

Gewicht des Systems

Tabelle 2. PowerEdge T40-System – Gewicht

System-konfiguration	Maximalgewicht (mit allen Laufwerken/SSDs)
1 x 3,5-Zoll-Laufwerk	8,4 kg (18,52 lb)

Technische Daten des Prozessors

Das PowerEdge T40-System unterstützt die folgenden Prozessoren:

Tabelle 3. Technische Daten des Prozessors

Unterstützter Prozessor	Modell	UMA-Grafikkarte
Intel Xeon E	E-Serie	Intel UHD-Grafikkarte P630
Intel Core i3	i3-9100	Intel UHD-Grafikkarte 630
Intel Pentium Gold	G5400	Intel UHD-Grafikkarte 610

ANMERKUNG: Die Verfügbarkeit von Prozessoren kann je nach Region bzw. Land variieren und unterliegt Änderungen.

Unterstützte Betriebssysteme

Das PowerEdge T40-System unterstützt die folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server 2016
- Microsoft Windows Server 2019
- Ubuntu 18.04 LTS

ANMERKUNG: Weitere Informationen erhalten Sie unter www.dell.com/ossupport.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den spezifischen Versionen und Ergänzungen finden Sie unter <https://www.dell.com/support/home/Drivers/SupportedOS/poweredge-T40>.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt ein Gleichstromnetzteil.

Tabelle 4. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Strom
300 W Wechselstrom	Bronze	1024 BTU/h	50 bis 60 Hz	100–240 VAC, autom. Bereichseinstellung	6 A

ANMERKUNG: Die Wärmeabgabe berechnet sich ausgehend von der Wattleistung des Netzteils.

ANMERKUNG: Das PowerEdge T40 System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 240 V konzipiert.

Technische Daten des Systemlüfters

Das PowerEdge T40-System unterstützt Folgendes:

- Einen Systemlüfter auf der Oberseite des Systems.
- Einen Prozessorlüfter auf dem Kühlkörper.

ANMERKUNG: Verwenden Sie beim Auswählen und Aufrüsten der Systemkonfiguration den Dell Energy Smart Solution Advisor unter Dell.com/ESSA, um den Stromverbrauch des System zu prüfen und eine optimale Energienutzung zu gewährleisten.

Technische Daten der System-batterie

Das PowerEdge T40-System unterstützt als Systembatterie eine CR 2032 3.0-V-Lithium-Knopfzellenbatterie.

Erweiterungskarte – Technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt bis zu drei PCI Express (PCIe)-Karten der 3. Generation und eine PCI-Karte.

Tabelle 5. Auf der Systemplatine unterstützte Erweiterungskartensteckplätze

PCIe-Steckplatz	Steckplatztyp	Prozessoranbindung	PCIe-Steckplatzhöhe	Maximale Länge der Add-in-Karte
Slot 1	PCIe x16 Gen3	Prozessor	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge
Steckplatz 2	PCI	Plattform-Controller-Hub	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge
Steckplatz 3	PCIe x4 Gen 3 (mit offenem Ende)	Plattform-Controller-Hub	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge
Slot 4	PCIe x4 Gen 3 (mit offenem Ende)	Plattform-Controller-Hub	Volle Bauhöhe	Halbe Baulänge

ANMERKUNG: Die Erweiterungskarten sind nicht hot-swap-fähig.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

VORSICHT: Dell empfiehlt die Verwendung von ECC-DIMMs, um das Risiko unkorrigierbarer Systemfehler, Datenverluste und/oder Beschädigungen von Daten im Hintergrund zu verringern. DIMM ohne ECC werden nicht für unternehmenskritische Anwendungen verwendet.

ANMERKUNG: Das Kombinieren von ECC DIMMs und nicht-ECC DIMMs wird nicht unterstützt.

ANMERKUNG: DIMM-Module ohne ECC werden nur in ausgewählten Ländern unterstützt. Um weitere Informationen zu erhalten, wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebsmitarbeiter.

Tabelle 6. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Kapazität	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
UDIMM, DDR4, ECC / ohne ECC	8 GB	8 GB	32 GB
	16 GB	16 GB	64 GB

Tabelle 7. Speichermodulsocket

Speichermodulsocket	Geschwindigkeit
Vier 288-Pin-Module	2.666 MT/s

ANMERKUNG: Die Speichergeschwindigkeit kann basierend auf der Prozessorfunktion von 2666 MT/s auf 2133 MT/s zurückgestuft werden.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt Software-RAID für Intel Virtual RAID on CPU (Intel VROC).

ANMERKUNG: Intel VROC unterstützt die RAID-Modi 0, 1, 5 und 10.

ANMERKUNG: Das PowerEdge T40-System unterstützt nicht RAID 10, da RAID 10 nur auf Systemen mit 4 Laufwerken unterstützt wird.

Laufwerk – Technische Daten

Laufwerke

Das PowerEdge T40-System unterstützt die folgenden Konfigurationen:

Tabelle 8. Laufwerkkonfigurationen

Konfiguration	Kapazität
Bis zu 3 x verkabelte 3,5-Zoll-SATA-Laufwerke.	1 / 2 / 4 TB

ANMERKUNG: Das PowerEdge T40-System unterstützt nur Einstiegslaufwerke.

Einstiegslaufwerke: kostengünstigste Laufwerke, die in Anwendungen mit geringer Nutzung und begrenzter Anzahl von Laufwerken verwendet werden. Aufgrund von Nutzungsbeschränkungen sind diese Laufwerke in einer geringen Anzahl von Systemen und Konfigurationen verfügbar.

Optische Laufwerke

Das PowerEdge T40-System unterstützt die folgenden optischen Laufwerke:

Tabelle 9. Unterstützter Typ des optischen Laufwerks

Unterstützter Laufwerktyp	Unterstützte Anzahl von Laufwerken
Flaches 9,5-mm-SATA-DVD+/-RW-Laufwerk	Eins

ANMERKUNG: Externe optische Laufwerke können über USB-Anschlüsse angeschlossen werden.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

Technische Daten der USB-Ports

Das PowerEdge-T40-System unterstützt die folgenden USB-Ports:

Tabelle 10. Technische Daten der USB-Ports des PowerEdge T40-Systems

Frontblende	Rückseitige Abdeckung
<ul style="list-style-type: none">• Zwei USB 2.0-konforme Type-A-Ports• Ein USB 3.0-Type-A-konformer Port• Ein USB 3.1-konformer Type-C-Port	<ul style="list-style-type: none">• Vier USB 3.0-Type-A-konforme Ports• Zwei USB 2.0-Type-A-konforme Ports

Technische Daten des NIC-Ports

Das PowerEdge T40-System unterstützt einen Network Interface Controller (NIC)-Port auf der Rückseite, der in NIC-Konfigurationen mit 10/100/1000 Mbps verfügbar ist.

Serieller Anschluss – technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt einen seriellen Anschluss auf der Rückseite. Hierbei handelt es sich um einen 9-poligen Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

DisplayPort – Technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt zwei DisplayPorts auf der Rückseite des Systems.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge T40-System unterstützt Folgendes:

- Intel UHD-Grafikkarte P630 für Intel Xeon-Prozessoren der E-Serie
- Intel UHD-Grafikkarte 630 für Intel Core i3-Prozessoren
- Intel UHD-Grafikkarte 610 für Intel Pentium Gold-Prozessoren

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen finden Sie in den *Datenblättern zu Produkt und Umwelt* in den Handbüchern und Dokumenten auf www.dell.com/support/home

Tabelle 11. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40–65 °C (-40–149 °F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 900 m oder 2953 Fuß)	10–35 °C (50–95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte
Frischluf	Das T40-System unterstützt keine Frischlufkühlung (Erweiterte Betriebstemperatur)
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (36 °F/h)

Tabelle 12. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 27 °C (80,6 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	20 % bis 80 % bei einem max. Taupunkt von 21 °C (69,8 °F).

Tabelle 13. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,87 G bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Minuten (alle sechs Seiten getestet)

Tabelle 14. Technische Daten für maximal zulässige Stoßwirkung

Maximal zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 15. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	3048 m (10.000 Fuß)
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 16. Herabstufung der Betriebstemperatur – Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C / 300 m (1 °F / 547 ft) oberhalb von 900 m (2953 ft).

Übersicht über thermische Beschränkungen

Tabelle 17. Übersicht über thermische Beschränkungen

Umgebung	25 °C	30 °C	35 °C
Prozessor	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung
DIMM	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung	Keine Einschränkung
Laufwerk	Beschränkt auf Einstiegslaufwerke mit einer Leistung von weniger als 6,8 W oder Keine Beschränkung auf 1/2 TB 7200 RPM und 4 TB 5400 RPM ⓘ ANMERKUNG: Das PowerEdge T40-System unterstützt keine Laufwerke der Enterprise-Klasse.		
Karte	Beschränkt auf Tier-2-PCIe-Karten oder PCIe-Karten benötigen keine unterstützende Kühlung auf Systemebene bis zu einer lokalen Umgebungstemperatur von 55 °C.		

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Tabelle 18. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %.
ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind.	
ⓘ ANMERKUNG: Die ins Rechenzentrum eintretende Luft muss über MERV11- oder MERV13-Filterung verfügen.	
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein.
ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.	
Korrosiver Staub	Luft muss frei von korrosivem Staub sein
Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen.	
ⓘ ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.	

Tabelle 19. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	< 300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	< 200 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-2013.
 ANMERKUNG: Maximale korrosive Luftverschmutzungsklasse, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.	

Systemdiagnose und Anzeigecodes

Die Diagnoseanzeigen auf der Vorderseite geben beim Systemstart den Status des Systems wieder.

Themen:

- Anzeigecodes auf der Frontblende
- NIC-Anzeigecodes
- Integrierter Selbsttest des Netzteils
- Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)
- Diagnose
- Diagnose-Fehlermeldungen
- Systemfehlermeldungen

Anzeigecodes auf der Frontblende

 **ANMERKUNG:** Wenn das System ausgeschaltet ist, leuchten keine Diagnoseanzeige. Schließen Sie das System zum Starten an eine Steckdose an und drücken Sie den Netzschalter.

Tabelle 20. Anzeigecodes auf der Frontblende

Symbol	Beschreibung	Zustand	Fehlerbehebung
	Festplattenanzeige	Die Anzeige blinkt weiß, wenn auf die Laufwerke zugegriffen wird.	Nicht zutreffend.
	Betriebsanzeige	Die Anzeige leuchtet stetig bzw. blinkt gelb, wenn ein Komponentenfehler vorliegt.	Der Grund dafür ist, dass ein Komponentenfehler im System vorliegt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Diagnose“. Wenn das Problem weiterhin besteht, lesen Sie den entsprechenden Abschnitt zur Fehlerbehebung oder im Abschnitt „Wie Sie Hilfe bekommen“.

NIC-Anzeigecodes

Jede NIC hat Anzeigen an der Rückseite, die Auskunft über die Netzwerkaktivität und den Verbindungsstatus geben. Die Aktivitäts-LED zeigt an, ob die NIC aktuell verbunden ist. Die Verbindungs-LED zeigt die Geschwindigkeit des angebundenen Netzwerks an.

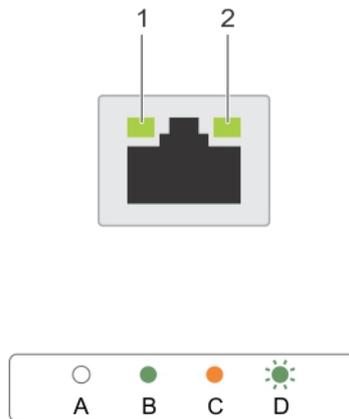


Abbildung 4. NIC-Anzeigen

1. Verbindungsanzeige
2. Aktivitätsanzeige

Tabelle 21. NIC-Anzeigen

Konvention	Status	Zustand
A	Verbindungsanzeige und Aktivitätsanzeige leuchten nicht	Die NIC ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
B	Die Verbindungsanzeige leuchtet grün	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei einer Port-Geschwindigkeit von 10 Mbit/s oder 100 Mbit/s verbunden.
C	Die Verbindungsanzeige leuchtet orange	Der NIC ist mit einem gültigen Netzwerk bei einer Port-Geschwindigkeit von 1000 Mbit/s verbunden.
D	Die Aktivitätsanzeige blinkt gelb	Netzwerkdaten werden gesendet oder empfangen.

Integrierter Selbsttest des Netzteils

Das PowerEdge T40-System unterstützt einen BIST-Test (Built-in Self Test, Integrierter Selbsttest) für das Netzteil.

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Trennen Sie das Netzkabel vom Netzteil und warten Sie 15 Sekunden.
3. Schließen Sie nach 15 Sekunden das Netzkabel wieder an das Netzteil an.
4. Drücken Sie die PSU-BIST-Taste:
 - Wenn die LED leuchtet und so lange an bleibt, wie die BIST-Taste gedrückt wird, weist dies darauf hin, dass das Netzteil funktionsfähig ist. Fahren Sie mit den Troubleshooting-Schritten für andere Geräte fort.
 - Wenn die LED nicht leuchtet, weist dies auf einen Netzteilfehler hin.

Schritte zur Bestätigung der Fehlerhaftigkeit des Netzteils

Führen Sie die Schritte aus, um ein fehlerhaftes Netzteil zu identifizieren.

1. Ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.

⚠ VORSICHT: Treffen Sie entsprechende Sicherheitsvorkehrungen, bevor Sie auf Komponenten Ihres Servers zugreifen.

2. Trennen Sie die internen Netzteilkabel von der Hauptplatine und von jedem internen Gerät.
3. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.
4. Drücken Sie die PSU-BIST-Taste:

- Wenn die LED leuchtet und so lange an bleibt, wie die BIST-Taste gedrückt wird, weist dies darauf hin, dass das Netzteil funktionsfähig ist. Fahren Sie mit den Troubleshooting-Schritten für andere Geräte fort.
- Wenn die LED nicht leuchtet, weist dies auf einen Fehler des Netzteils hin. Setzen Sie das Netzteil wieder ein.

Enhanced Pre-boot System Assessment (ePSA, Erweiterte Systemtests vor Hochfahren des Computers)

Die ePSA-Diagnose (auch als Systemdiagnose bezeichnet) führt eine komplette Prüfung der Hardware durch. Die ePSA-Diagnose ist in das BIOS integriert und wird intern vom BIOS gestartet. Die integrierte Systemdiagnose bietet eine Reihe von Optionen für bestimmte Gerätegruppen oder Geräte und ermöglicht Folgendes:

Die ePSA-Diagnose kann im Menü für den einmaligen Start durch Drücken der Taste F12 initiiert werden, während der Computer eingeschaltet wird.

- Tests automatisch oder im interaktiven Modus durchführen
- Tests wiederholen.
- Testergebnisse anzeigen oder speichern.
- Gründliche Tests durchführen, um weitere Testoptionen für Zusatzinformationen über die fehlerhaften Geräte zu erhalten.
- Statusmeldungen anzeigen, die angeben, ob Tests erfolgreich abgeschlossen wurden.
- Fehlermeldungen über Probleme während des Testvorgangs anzeigen.

ANMERKUNG: Einige Tests für bestimmte Geräte erfordern Benutzeraktion. Stellen Sie sicher, dass Sie sich am Computerterminal befinden, wenn die Diagnosetests durchgeführt werden.

Ausführen der ePSA-Diagnose

Sie können die Diagnose beim Hochfahren mit einem der unten genannten Verfahren aufrufen.

1. Schalten Sie das System ein.
2. Wenn das System gestartet wird, drücken Sie die Taste F12, sobald das Dell Logo angezeigt wird.
3. Verwenden Sie im Bildschirm des Startmenüs die Pfeiltasten, um die Option **Diagnostics** auszuwählen. Drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

ANMERKUNG: Das Fenster **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Erweiterter Systemtest vor Hochfahren des Computers) wird angezeigt und listet alle im System ermittelten Geräte auf. Die Diagnose beginnt mit der Ausführung der Tests für alle erkannten Geräte.

4. Drücken Sie auf den Pfeil in der unteren rechten Ecke, um zur Seitenliste zu gehen. Die erkannten Elemente werden aufgelistet und getestet.
5. Um einen Diagnosetest für ein bestimmtes Gerät durchzuführen, drücken Sie die Esc-Taste und klicken dann auf **Yes (Ja)**, um den Diagnosetest zu stoppen.
6. Wählen Sie auf der linken Seite das Gerät aus und klicken Sie auf **Run Tests (Test durchführen)**.
7. Bei etwaigen Problemen werden Fehlercodes angezeigt. Notieren Sie sich den Fehlercode und wenden Sie sich an Dell.

Diagnose

Stromversorgungsanzeige: Zeigt den Status der Stromversorgung an.

Stetig gelb leuchtend: Das Betriebssystem kann auf dem System nicht gestartet werden. Dies weist darauf hin, dass die Stromversorgung oder ein anderes Gerät im System fehlerhaft ist.

Gelb blinkend: Das Betriebssystem kann auf dem System nicht gestartet werden. Dies weist darauf hin, dass die Stromversorgung normal ist, aber ein anderes Gerät im System fehlerhaft oder nicht ordnungsgemäß installiert ist.

ANMERKUNG: Informationen zum Ermitteln des fehlerhaften Geräts entnehmen Sie den Leuchtmustern.

Aus: Das System befindet sich im Ruhezustand oder ist ausgeschaltet.

Die Stromversorgungsanzeige blinkt gelb und es ertönen Signaltoncodes, die auf Fehler hinweisen.

Zum Beispiel blinkt die Stromversorgungsanzeige zweimal gelb (gefolgt von einer Pause) und dann fünfmal (gefolgt von einer Pause). Dieses 2+5-Muster wird fortgesetzt, bis der Computer ausgeschaltet wird, was darauf hinweist, dass das Wiederherstellungs-Image nicht gefunden wurde.

Die folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Anzeigemuster und deren Bedeutung:

Tabelle 22. Codes für Diagnose-LEDs und Signaltöne

Anzahl der Blinksignale der LED / der Signaltöne	Problembeschreibung	Fehler
2,1	Systemplatine fehlerhaft	Systemplatine fehlerhaft
2,2	Systemplatine, Netzteil (PSU) oder Verkabelung fehlerhaft	Systemplatine, Netzteil (PSU) oder Verkabelung fehlerhaft
2,3	Systemplatine, CPU oder DIMMS fehlerhaft	Systemplatine, Netzteil (PSU) oder DIMMS fehlerhaft
2,4	Knopfzellenbatterie fehlerhaft	Knopfzellenbatterie fehlerhaft
2,5	BIOS Recovery	Auslöser für automatische Wiederherstellung – Wiederherstellungs-Image wurde nicht gefunden oder ist ungültig
2,6	CPU	CPU-Fehler
2,7	Speicher	Speicher-SPD-Fehler
3,3	Speicher	Kein Arbeitsspeicher erkannt
3,5	Speicher	Module inkompatibel oder ungültige Konfiguration
3,6	BIOS Recovery	On-Demand-Auslöser – Wiederherstellungs-Image wurde nicht gefunden
3,7	BIOS Recovery	On-Demand-Auslöser – Wiederherstellungs-Image ist ungültig

Während des Startvorgangs gibt das System möglicherweise eine Folge von Signaltönen aus, wenn keine Fehlermeldungen oder Probleme angezeigt werden können. Die sich wiederholenden Signaltoncodes helfen dem Benutzer bei der Behebung von Problemen mit dem System.

Diagnose-Fehlermeldungen

Tabelle 23. Diagnose-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen	Beschreibung
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Das Touchpad oder die externe Maus ist möglicherweise fehlerhaft. Prüfen Sie bei einer externen Maus die Kabelverbindung. Aktivieren Sie die Option Pointing Device (Zeigegerät) im System-Setup-Programm.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Überprüfen Sie die Schreibweise des Befehls, die Position der Leerstellen und den angegebenen Zugriffspfad.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der im Mikroprozessor integrierte Primär-Cache ist ausgefallen. Kontaktaufnahme mit Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Das optische Laufwerk reagiert nicht auf die Befehle vom Computer.
DATA ERROR	Die Daten auf der Festplatte können nicht gelesen werden.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Ein oder mehrere Speichermodul(e) sind unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie die Speichermodule neu ein oder wechseln Sie sie gegebenenfalls aus.

Tabelle 23. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Die Festplatte konnte nicht initialisiert werden. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests von Dell Diagnostics aus.
DRIVE NOT READY	Zum Fortsetzen dieses Vorgangs muss eine Festplatte im Laufwerkschacht vorhanden sein. Installieren Sie eine Festplatte im Laufwerkschacht.
ERROR READING PCMCIA CARD	Der Computer kann die ExpressCard nicht erkennen. Setzen Sie die Karte neu ein oder verwenden Sie eine andere Karte.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Die im NVRAM (nichtflüchtiger Speicher) verzeichnete Speichergröße stimmt nicht mit dem im Computer installierten Speichermodul überein. Den Computer neu starten. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich an Dell .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Die Datei, die kopiert werden soll, ist entweder zu groß für den Datenträger oder es steht nicht genügend Speicherplatz auf dem Datenträger zur Verfügung. Kopieren Sie die Datei auf einen anderen Datenträger oder verwenden Sie einen Datenträger mit mehr Kapazität.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Verwenden Sie diese Zeichen nicht in Dateinamen.
GATE A20 FAILURE	Unter Umständen ist ein Speichermodul nicht ordnungsgemäß befestigt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
GENERAL FAILURE	Das Betriebssystem kann den Befehl nicht ausführen. Im Anschluss an die Meldung werden in der Regel detaillierte Informationen angezeigt. Beispiel: Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Der Computer kann den Laufwerktyp nicht erkennen. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Das Festplattenlaufwerk reagiert nicht auf die Befehle des Computers. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Das Festplattenlaufwerk ist eventuell defekt. Fahren Sie den Computer herunter, entfernen Sie die Festplatte und starten Sie den Computer vom optischen Laufwerk neu. Fahren Sie anschließend den Computer herunter, installieren Sie das Festplattenlaufwerk erneut und starten Sie den Computer neu. Besteht das Problem weiterhin, installieren Sie ein anderes

Tabelle 23. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
	Laufwerk. Führen Sie die Festplattenlaufwerk-Tests (Hard Disk Drive-Tests) von Dell Diagnostics aus.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Das Betriebssystem versucht, von einem nicht startfähigen Datenträger, beispielsweise einem optischen Laufwerk, zu starten. Insert bootable media (Startfähigen Datenträger einlegen)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Systemkonfigurationsdaten stimmen nicht mit der Hardwarekonfiguration überein. Diese Meldung wird in der Regel nach der Installation eines Speichermoduls angezeigt. Korrigieren Sie die entsprechenden Optionen im System-Setup-Programm.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Maus während der Startroutine nicht. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur die Kabelverbindung. Führen Sie den Tastatur-Controller-Test (Keyboard Controller-Test) von Dell Diagnostics aus.
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Überprüfen Sie bei einer externen Tastatur oder einem externen Tastenblock die Kabelverbindung. Starten Sie den Computer neu und berühren Sie Tastatur oder Tasten während der Startroutine nicht. Führen Sie den Test auf feststeckende Tasten (Stuck Key) von Dell Diagnostics aus.
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kann die Beschränkungen "Digital Rights Management (DRM)" (Digitales Rechte-Management) in der Datei nicht überprüfen. Daher kann die Datei nicht abgespielt werden.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Das gerade gestartete Programm steht in Konflikt mit dem Betriebssystem, einem anderen Anwendungsprogramm oder einem Dienstprogramm. Fahren Sie den Computer herunter, warten Sie 30 Sekunden und starten Sie ihn dann neu. Führen Sie das Programm erneut aus. Wird die Fehlermeldung wieder angezeigt, lesen Sie in der Dokumentation zur Software nach.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Ein Speichermodul ist unter Umständen beschädigt oder falsch eingesetzt. Setzen Sie das Speichermodul neu ein oder wechseln Sie es gegebenenfalls aus.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Der Computer kann das Festplattenlaufwerk nicht finden. Ist die Festplatte als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass das Laufwerk installiert, richtig eingesetzt und als Startlaufwerk partitioniert ist.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Das Betriebssystem ist möglicherweise beschädigt. Wenden Sie sich an Dell.

Tabelle 23. Diagnose-Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Fehlermeldungen	Beschreibung
NO TIMER TICK INTERRUPT	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Es sind zu viele Programme geöffnet. Schließen Sie alle Fenster und öffnen Sie das gewünschte Programm.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Neuinstallation des Betriebssystems. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Das optionale ROM ist ausgefallen. Setzen Sie sich mit Dell in Verbindung .
SECTOR NOT FOUND	Das Betriebssystem kann einen Sektor auf der Festplatte nicht finden. Entweder ist ein Sektor defekt oder die Dateizuweisungstabelle (File Allocation Table, FAT) auf der Festplatte ist beschädigt. Führen Sie das Fehlerprüfprogramm von Windows aus, um die Dateistruktur auf der Festplatte zu überprüfen. Eine entsprechende Anleitung finden Sie in Windows Help and Support (Windows-Hilfe und Support) (klicken Sie zu diesem Zwecke auf Start > Help and Support (Start < Hilfe und Support)). Wenn eine große Anzahl an Sektoren defekt ist, müssen Sie die Daten sichern (falls möglich) und die Festplatte formatieren.
SEEK ERROR	Das Betriebssystem kann eine bestimmte Spur auf der Festplatte nicht finden.
SHUTDOWN FAILURE	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, wenden Sie sich an Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Die Systemkonfigurationseinstellungen sind fehlerhaft. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, versuchen Sie, die Daten wiederherzustellen, indem Sie das System-Setup-Programm aufrufen und das Programm anschließend sofort beenden. Wenn die Meldung erneut angezeigt wird, wenden Sie sich an Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Die Reservebatterie, mit der die Systemkonfigurationseinstellungen unterstützt werden, muss unter Umständen wieder aufgeladen werden. Schließen Sie den Computer an eine Steckdose an, um den Akku aufzuladen. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Die Uhrzeit- bzw. Datumsangaben, die im System-Setup-Programm gespeichert sind, stimmen nicht mit der Systemuhr überein. Korrigieren Sie die Einstellungen der Optionen Date and Time (Datum und Uhrzeit).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Möglicherweise arbeitet ein Chip auf der Systemplatine nicht einwandfrei. Führen Sie die System-Set-Überprüfung (System Set) von Dell Diagnostics aus.
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Der Tastatur-Controller ist möglicherweise defekt oder ein Speichermodul ist möglicherweise nicht richtig befestigt. Führen Sie die Systemspeicherüberprüfung (System Memory) und die Tastatur-Controller-Tests (Keyboard Controller) von Dell Diagnostics aus oder wenden Sie sich an Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Legen Sie einen Datenträger in das Laufwerk ein und versuchen Sie es erneut.

Systemfehlermeldungen

Tabelle 24. Systemfehlermeldungen

Systemmeldung	Beschreibung
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	In drei aufeinanderfolgenden Versuchen konnte der Computer die Startroutine aufgrund desselben Fehlers nicht abschließen.
CMOS checksum error	RTC wurde zurückgesetzt, die BIOS-Setup -Standardeinstellungen wurden geladen.
CPU fan failure	Der Prozessorlüfter ist ausgefallen.
System fan failure	Der Systemlüfter ist ausgefallen.
Hard-disk drive failure	Möglicher Festplattenfehler beim POST.
Keyboard failure	Tastaturfehler oder loses Kabel. Wenn das Problem durch erneutes festes Anschließen des Kabels nicht behoben wird, tauschen Sie die Tastatur aus.
No boot device available	Auf der Festplatte ist keine startfähige Partition vorhanden, das Festplattenkabel ist nicht richtig angeschlossen, oder es ist kein startfähiges Gerät vorhanden. <ul style="list-style-type: none"> • Ist das Festplattenlaufwerk als Startgerät festgelegt, stellen Sie sicher, dass die Kabel richtig angeschlossen sind und das Laufwerk installiert und als Startlaufwerk partitioniert ist. • Rufen Sie das System-Setup-Programm auf, und prüfen Sie, ob die Angaben zur Startreihenfolge stimmen.
No timer tick interrupt	Möglicherweise ist ein Chip auf der Systemplatine oder die Hauptplatine selbst fehlerhaft.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	SMART-Fehler, möglicherweise ein Festplattenfehler.