

Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

Die folgenden Informationen stammen vom Lieferanten der in diesem Dokument beschriebenen Einheit. Die Informationen wurden von Dell nicht zusätzlich überprüft und unterliegen den unten aufgeführten [Einschränkungen und Haftungsausschlüssen](#).

[Einführung](#)

[Bandlaufwerk installieren und konfigurieren](#)

[Bandlaufwerk benutzen](#)

[Bandsicherungssoftware benutzen](#)

[Fehlerbehebung](#)

[Spezifikationen](#)

[Glossar](#)



Anmerkung: Eine Anmerkung weist auf wichtige Informationen hin, die zu einer besseren Nutzung des Systems führen.



Hinweis: Ein 'Hinweis' macht auf eine Gefahr aufmerksam, die zu leichten Verletzungen bzw. zu Schäden an der Hardware oder zum Verlust von Daten führen kann. In einem 'Hinweis' ist angegeben, wie ein solches Problem verhindert werden kann.



Achtung: Die Nichtbeachtung der Vorschriften in den mit ACHTUNG gekennzeichneten Sicherheitshinweisen kann zu Sachschäden oder tödlichen oder schweren Verletzungen führen.

Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können ohne weitere Mitteilung geändert werden.

© 2006 Dell Inc. Alle Rechte vorbehalten.

© International Business Machines Corporation, 2006. Alle Rechte vorbehalten.

In diesem Text verwendete Marken: *Dell*, *PowerVault* und das *DELL*-Logo sind Marken der Dell Inc. *Microsoft* und *Windows* sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Andere in diesem Dokument benutzte Marken und Handelsnamen beziehen sich entweder auf die Rechteinhaber der Marken und Handelsnamen oder auf die Produkte der Rechteinhaber. Die Dell Inc. übernimmt keine Gewähr für Marken und Handelsnamen anderer Unternehmen.

Einschränkungen und Haftungsausschlüsse

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen einschließlich aller Anweisungen, Sicherheitshinweise und behördlichen Genehmigungen und Zertifizierungen wurden vom Lieferanten zur Verfügung gestellt und von Dell nicht zusätzlich geprüft oder getestet. Dell übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die aufgrund dieser Anweisungen oder der Nichtbefolgung dieser Anweisungen entstehen.

Alle Angaben bezüglich der Eigenschaften, der Funktionalität, der Geschwindigkeit oder der Leistungsmerkmale des in diesem Dokument beschriebenen Teils stammen vom Lieferanten und nicht von Dell. Dell übernimmt ausdrücklich keine Gewähr für die Genauigkeit, Vollständigkeit oder Korrektheit solcher Angaben. Alle Fragen und Kommentare bezüglich solcher Angaben müssen an den Lieferanten gerichtet werden.

Auf dem Label angegebene Modellnummer: LTO Ultrium 3-H

Erste Ausgabe: Dezember 2006

Glossar: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

[A](#) - [B](#) - [C](#) - [D](#) - [E](#) - [F](#) - [G](#) - [H](#) - [I](#) - [J](#) - [K](#) - [L](#) - [M](#) - [N](#) - [O](#) - [P](#) - [R](#) - [S](#) - [T](#) - [U](#) - [V](#) - [W](#) - [Z](#)

Numerische Zeichen

1. Generation. Der informelle Name für das Ultrium Bandlaufwerk, dem Vorläufer des Bandlaufwerks der 2. Generation. Das Laufwerk der 1. Generation hat eine native (unkomprimierte) Speicherkapazität von bis zu 100 GB pro Kassette und eine native dauerhafte Datenübertragungsgeschwindigkeit von 15 MB pro Sekunde.

2. Generation. Der informelle Name für das Ultrium 2 Bandlaufwerk, der zweiten Generation des Ultrium Bandlaufwerks nach der 1. Generation. Das Laufwerk der 2. Generation hat eine native (unkomprimierte) Speicherkapazität von bis zu 200 GB pro Kassette und eine native dauerhafte Datenübertragungsgeschwindigkeit von 35 MB pro Sekunde.

2:1-Komprimierung. Die Datenmenge, die mit Komprimierung gespeichert werden kann, im Verhältnis zu der Datenmenge, die ohne Komprimierung gespeichert werden kann. Bei der Komprimierung im Verhältnis 2:1 können durch die Komprimierung doppelt so viele Daten gespeichert werden wie ohne Komprimierung.

3. Generation. Der informelle Name für das Ultrium 3 Bandlaufwerk, der dritten Generation des Ultrium Bandlaufwerks nach der 1. und 2. Generation. Das Laufwerk der 3. Generation hat eine native (unkomprimierte) Speicherkapazität von bis zu 400 GB pro Kassette und eine native dauerhafte Datenübertragungsgeschwindigkeit von 80 MB pro Sekunde.

A

A. Siehe **Ampere**.

Abschließen. Unerwünschte Reflexionen elektrischer Signale verhindern, indem eine Einheit (ein Abschluss-Stecker) angeschlossen wird, der die Energie von der Übertragungsleitung absorbiert.

Abschluss-Stecker. (1) Eine Komponente, die zum Abschließen eines SCSI-Busses benutzt wird.

(2) Eine 75-Ohm-Einzelporeinheit, die zum Absorbieren von Energie von einer Übertragungsleitung benutzt wird. Abschluss-Stecker verhindern durch das Absorbieren der Funkfrequenzsignale, dass Energie in ein Kabelsystem zurückreflektiert wird. Ein Abschluss-Stecker ist normalerweise abgeschirmt, daher können unerwünschte Signale nicht in das Kabelsystem eindringen und gültige Signale das Kabelsystem nicht verlassen.

Abwärts kompatibel. Die Fähigkeit, mit einem älteren Produkt benutzt werden zu können, das für einen ähnlichen Zweck entworfen wurde. Eine Bandkassette ist beispielsweise abwärts kompatibel, wenn sie mit einem modernen Bandlaufwerk, aber auch mit bestimmten älteren Bandlaufwerken benutzt werden kann.

Adapter. Siehe **Adapterkarte**.

Adapterkarte. Eine Schaltkarte, die einem Computer Funktionen hinzufügt.

Ampere (A). Eine Maßeinheit für den Strom, der einem Fluss von einem Coulomb pro Sekunde (Amperesekunde) oder dem Strom entspricht, der von einem Volt bei einem Widerstand von einem Ohm erzeugt wird.

Arbeitskassette. Eine Datenkassette, die keine nützlichen Daten enthält und daher mit neuen Daten beschrieben werden kann.

Ausgabe. Normale oder erzwungene Entnahme.

Ausschalten. Die Versorgung einer Einheit mit Strom beenden.

B

Bandkanal. In einem Bandlaufwerk der Kanal, in dem der Datenträger transportiert wird.

Bandkassette. Eine austauschbare Kassette, in der sich ein riemengetriebenes Magnetband befindet, das auf eine Abrollspule und eine Aufrollspule gespult wird.

Bandlaufwerk. Eine Datenspeichereinheit, mit der der Transport des Magnetbands in einer Bandkassette gesteuert wird. Das DELL PowerVault LTO3-060 Bandlaufwerk enthält den Mechanismus (Schreib-/Lesekopf des Laufwerks), der Daten von dem Band liest und auf das Band schreibt. Die native (unkomprimierte) Datenkapazität liegt bei 400 GB pro Kassette. Mit einer Komprimierung im Verhältnis 2:1 liegt die Kapazität bei bis zu 800 GB.

Bandmitnehmer. Der Teil innerhalb des Bandlaufwerks, der an dem Stahlstift einkuppelt, der in einer LTO Ultrium Bandkassette am Band angebracht ist. Nach dem Einkuppeln zieht der Bandmitnehmer das Band aus der Kassette in das Laufwerk.

Bandmitnehmerstift. Bei der Bandkassette ein kleiner Metallstift, der am Ende des Magnetbands angebracht ist. Während der Bandverarbeitung wird der Bandmitnehmerstift von einem Einfädelungsmechanismus aufgenommen. Der Einfädelungsmechanismus zieht den Stift und das Band aus der Kassette über den Schreib-/Lesekopf des Laufwerks und auf eine Aufrollspule. Der Schreib-/Lesekopf kann dann Daten von dem Band lesen oder auf das Band schreiben.

Betriebsumgebung. Die Temperatur, relative Feuchtigkeit und Feuchtkugelttemperatur des Raums, in dem das Bandlaufwerk normalerweise die Verarbeitung durchführt.

Byte. Eine Zeichenfolge, die aus einer bestimmten Anzahl von Bit (normalerweise 8) besteht, die als Einheit behandelt werden und ein Zeichen darstellen. Ein Byte ist die elementare Dateneinheit.

C

C. Siehe **Celsius**.

Celsius. Auf einer Thermometerskala die Einteilung des Intervalls zwischen dem Gefrierpunkt und dem Siedepunkt von Wasser in 100 Grad, wobei 0 Grad den Gefrierpunkt und 100 Grad den Siedepunkt darstellt.

D

Datei. Eine benannte Gruppe von Sätzen, die als Einheit gespeichert oder verarbeitet werden.

Daten. Eine beliebige Darstellung wie beispielsweise Zeichen oder analoge Mengen, denen eine Bedeutung zugeordnet wird oder zugeordnet werden kann.

Datenkassette. Eine Bandkassette zum Speichern von Daten. Gegensatz zu *Reinigungskassette*.

Datenkomprimierung. Siehe **Komprimierung**.

Datensatz. Die kleinste eindeutige Gruppe von Datenbyte, die ein Server zur Verarbeitung und Aufzeichnung an ein Bandlaufwerk übergeben kann, und die kleinste eindeutige Gruppe von Daten, die vom Band gelesen, erneut verarbeitet und dem Server vom Laufwerk zur Verfügung gestellt werden kann.

Datenträger. Ein physisches Material, in dem oder auf dem Daten dargestellt werden können (beispielsweise ein Magnetband).

Datenübertragungsgeschwindigkeit. Die durchschnittliche Anzahl von Bit, Zeichen oder Blöcken pro Zeiteinheit, die zwischen kommunizierenden Einheiten in einem Datenübertragungssystem übergeben werden. Die Geschwindigkeit wird in Bit, Zeichen oder Blöcken pro Sekunde, Minute oder Stunde ausgedrückt.

DC. Siehe **Gleichstrom**.

Diagnose des Schreib-/Lesekopfs. Ein Test, mit dem festgestellt wird, ob die Schreib-/Leseköpfe des Bandlaufwerks richtig arbeiten und ob das Laufwerk richtig von dem Band lesen und auf das Band schreiben kann.

Diagnoseprogramm. Ein Softwareprogramm, das Fehler in Einheiten oder Programmen erkennt, sucht und erklärt.

Dienstprogramm. Ein Computerprogramm, das Computerprozesse unterstützt, beispielsweise ein Diagnoseprogramm, ein Traceprogramm oder ein Sortierprogramm.

E

E/A. Siehe **Ein-/Ausgabe**.

Ein-/Ausgabe. Daten, die einem Computer zur Verfügung gestellt werden oder die das Ergebnis der Verarbeitung durch einen Computer sind.

Einheit. Hardwarekomponenten oder Peripheriegeräte wie beispielsweise Bandlaufwerke oder Kassettenarchive, die Daten empfangen und senden können.

Einheit aus- und wieder einschalten. Die Stromversorgung einer Einheit innerhalb kurzer Zeit unterbrechen und wiederherstellen.

Einheitentreiber. Eine Datei, die die Firmware enthält, die zur Benutzung einer angeschlossenen Einheit benötigt wird.

Einlegeführung. Ein großer Bereich mit einer Kerbe auf der Oberfläche der Bandkassette, der verhindert, dass die Kassette falsch eingelegt wird.

Einschalten, eingeschaltet. (1) Eine Einheit mit Strom versorgen. (2) Der Status einer Einheit, wenn sie mit Strom versorgt wird.

Einzelzeichenanzeige. Eine an der Vorderseite des Bandlaufwerks befindliche LED, die einen alphanumerischen oder numerischen Code anzeigt, der eine Diagnose- oder Wartungsfunktion, eine Fehlerbedingung oder eine Informationsnachricht darstellt.

Entladen. Das vom Laufwerk ausgeführte Ausfädeln des Bands aus dem internen Bandkanal des Laufwerks und das Zurückführen des Bands (mit dem Bandmitnehmer) in die Bandkassette.

Entmagnetisieren. Die Magnetisierung eines Magnetbands mittels elektrischer Spulen aufheben, die Strom übertragen, der den Magnetismus des Bands neutralisiert.

Erden. Eine elektrische Verbindung zur Erde herstellen.

Etikett. Ein Papierstreifen mit einer Klebebeschichtung, der beschrieben und auf eine Bandkassette geklebt werden kann, um das Band zu identifizieren oder zu

beschreiben.

Etikettbereich. Auf der LTO Ultrium-Bandkassette ein vertiefter Bereich neben dem Schreibschutzschalter, auf dem ein Barcode-Etikett angebracht werden muss.

F

F. Siehe **Fahrenheit**.

Fahrenheit. Eine Thermometerskala, bei der bei einem Druck von 1 Atmosphäre der Gefrierpunkt von Wasser bei 32 Grad und der Siedepunkt von Wasser bei 212 Grad liegt.

Fehlerprotokoll. Eine vom Bandlaufwerk verwaltete Liste, die die zehn letzten Fehlercodes enthält. Die Codes identifizieren Fehler des Laufwerks.

Feuchtkugelmperatur. Die Temperatur, bei der reines Wasser bei konstantem Druck adiabatisch in ein bestimmtes Luftmuster verdampft werden muss, um die Luft im Beharrungszustand zu saturieren. Die Feuchtkugelmperatur wird von einem Feuchtkugelthermometer abgelesen.

Firmware. Der Code, der normalerweise als Teil eines Betriebssystems bereitgestellt wird. Firmware ist effizienter als Software, die von einem austauschbaren Datenträger geladen wird, und kann leichter an Änderungen angepasst werden als reine Hardwareschaltlogik. Das BIOS (Basic Input/Output System) im Nur-Lese-Speicher (ROM) einer PC-Steuerplatine ist beispielsweise Firmware.

Frontblende. Der entfernbarer Rahmen, der über die Vorderseite des Bandlaufwerks passt.

G

GB. Siehe **Gigabyte**.

Gegen den Uhrzeigersinn. Die entgegengesetzte Richtung der Zeiger auf einer Uhr, von der Vorderseite aus betrachtet.

Gehäuse. Eine Einheit wie beispielsweise eine Desktopeinheit, eine automatische Bandladeeinheit oder ein Kassettenarchiv, in der/dem das Bandlaufwerk installiert werden kann.

Geschwindigkeitsanpassung. Eine Technik, die das Bandlaufwerk benutzt, um die eigene native (unkomprimierte) Übertragungsgeschwindigkeit an die niedrigere Übertragungsgeschwindigkeit eines Servers anzupassen. Durch die Geschwindigkeitsanpassung wird die Systemleistung verbessert und die Gefahr verringert, dass die Einheit gestoppt werden muss.

Gigabyte. 1.000.000.000 Byte.

Gleichstrom. Strom, der nur in eine Richtung fließt und im Wesentlichen einen konstanten Wert aufweist.

H

Hardware. Die physischen Bauteile oder Einheiten, aus denen sich ein Computer zusammensetzt.

Host. Das Steuerungssystem oder das übergeordnete System in einer Datenübertragungskonfiguration. Synonym zu *Server*.

I

ID. Kennung.

Im Uhrzeigersinn. Die Richtung der Zeiger auf einer Uhr, von der Vorderseite aus betrachtet.

in. Siehe **Zoll**.

Installieren. (1) Für die Benutzung oder die Wartung einrichten. (2) Das Hinzufügen eines Produkts, einer Zusatzeinrichtung oder einer Funktion zu einem Server oder einer Einheit durch eine einmalige Änderung oder durch das Hinzufügen mehrerer Komponenten oder Einheiten.

Interposer. Eine einem Adapter ähnliche Einheit, durch die ein Anschluss in einer bestimmte Größe und Art mit einem Anschluss in einer anderen Größe und Art verbunden werden kann.

J

Jumper. Ein kleiner Anschluss, der über ein Paar hervorstehender Kontaktstifte in einem Anschluss passt. Ein Jumper kann versetzt werden, um elektrische Anschlüsse zu ändern. Ist der Jumper eingesetzt, verbindet er die Kontaktstifte elektrisch.

K

Kapazität. Die Datenmenge in Byte, die auf einem Speichermedium enthalten sein kann.

Kassette. Siehe **Bandkassette**.

Kassettenklappe. Bei einer Bandkassette die Klappe mit einem Scharnier, die zum Zugriff auf das Magnetband innerhalb der Kassette geöffnet oder als Schutz des Magnetbands innerhalb der Kassette geschlossen werden kann.

Kassettspeicher. Siehe **LTO-Kassettspeicher**.

Komprimierung. Der Prozess des Eliminierens von Abständen, leeren Feldern, Redundanzen und unnötigen Daten, um die Länge von Sätzen oder Blöcken zu kürzen.

Konfigurieren. Auf dem System installierte Einheiten, optionale Features und Programme für einen Server beschreiben.

Kopf. Siehe **Schreib-/Lesekopf des Laufwerks**.

L

Laden. Eine Aktion nach dem Einlegen einer Bandkassette in einen Kassettenladeschacht, bei der das Band vom Bandlaufwerk so in Position gebracht wird, dass es vom Schreib-/Lesekopf des Laufwerks gelesen oder beschrieben werden kann.

Laufwerk. Eine Datenspeichereinheit, mit der der Transport des Magnetbands in einer Bandkassette gesteuert wird. Das Laufwerk enthält den Mechanismus (Schreib-/Lesekopf), der Daten von dem Band liest und auf das Band schreibt.

Laufwerkprüfdaten. Siehe **SCSI-Laufwerkprüfdaten**.

Laufwerkspeicherauszug. Das Aufzeichnen des gesamten oder teilweisen Inhalts einer Speichereinheit auf eine andere Speichereinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt. Diese Aufzeichnung erfolgt normalerweise als Schutz gegen Fehler oder in Verbindung mit Debugging.

LED. Siehe **Leuchtdiode**.

Lesen. Daten von einer Speichereinheit, einem Datenträger oder einer anderen Quelle abrufen oder interpretieren.

Leuchtdiode. Eine Halbleiterdiode, die bei Aktivierung durch Spannung Licht sendet und in einer elektronischen Anzeige benutzt wird.

Linear Tape-Open. Eine von IBM, Hewlett-Packard und Seagate entwickelte Form der Bandeinheitenspeichertechnologie. Die LTO-Technologie ist eine Technologie in einem "offenen Format", was bedeutet, dass Benutzern mehrere Quellen von Produkten und Datenträgern zur Verfügung stehen. Durch die "offene" Natur der LTO-Technologie sind die Angebote unterschiedlicher Lieferanten miteinander kompatibel, da sichergestellt ist, dass die Produkte der Lieferanten bestimmten Prüfungsstandards entsprechen.

Low Voltage Differential. Ein elektrisches Signalsystem mit geringer Störung, geringem Strombedarf und geringer Amplitude, das die Datenübertragung zwischen einem unterstützten Server und dem Bandlaufwerk ermöglicht. Die LVD-Signalisierung benutzt zwei Drähte, um ein einzelnes Signal über Kupferdraht zu treiben. Durch das Benutzen von Drahtpaaren werden elektrische Störungen und Nebensprechen/Übersprechen reduziert.

LTO. Siehe **Linear Tape-Open**.

LVD. Siehe **Low Voltage Differential**.

M

Magnetband. Ein Band mit einer magnetisierbaren Oberflächenschicht, auf der Daten durch magnetische Aufzeichnung gespeichert werden können.

Maximale kurzfristige Übertragungsgeschwindigkeit. Die maximale Geschwindigkeit, mit der Daten übertragen werden.

MB. Siehe **Megabyte**.

Megabyte. 1.000.000 Byte.

N

Netz. Eine Konfiguration von Datenverarbeitungseinheiten und Software, die zwecks Informationsaustausch miteinander verbunden sind.

Netzkabel. Ein Kabel, das eine Einheit mit einer Stromquelle verbindet.

Netzteilanschluss. Ein an der Rückseite des Bandlaufwerks befindlicher Anschluss, an den das interne Netzkabel eines Gehäuses angeschlossen wird.

Neustart. Das erneute Initialisieren der Ausführung eines Programms durch Wiederholen der Operation für einleitendes Programmladen (IPL).

O

Oersted. Die Einheit für die magnetische Feldstärke in einem nicht rationalisierten elektromagnetischen System aus Zentimeter-Gramm-Sekunde. Oersted ist die magnetische Feldstärke im Inneren einer gedehnten, gleichmäßig gewundenen Zylinderspule, die in ihrer Windung eine lineare Stromdichte von 1 Abampere pro 4 Pi-Zentimeter axiale Länge hat.

Offline. Die Betriebsbedingung, in der sich das Bandlaufwerk befindet, wenn die Serveranwendungen nicht mit dem Bandlaufwerk kommunizieren können.

Online. Die Betriebsbedingung, in der sich das Bandlaufwerk befindet, wenn die Serveranwendungen mit dem Bandlaufwerk kommunizieren können.

Open Systems. Computersysteme, deren Standards ein Konzept der offenen Systeme zulassen.

P

Parität. Der Status *geradzahlig* oder *ungeradzahlig*. Ein Paritätsbit ist eine Binärzahl, die einer Gruppe von Binärzahlen hinzugefügt wird, damit die Summe dieser Gruppe immer ungerade (ungerade Parität) oder gerade (gerade Parität) wird.

Paritätsfehler. Ein Übertragungsfehler, der auftritt, wenn die empfangenen Daten nicht die Parität haben, die von dem empfangenden System erwartet wird. Dieser Fall tritt normalerweise auf, wenn das sendende System und das empfangende System unterschiedliche Paritätseinstellungen haben.

Port. (1) Ein System- oder Netzzugriffspunkt für den Dateneingang oder Datenausgang. (2) Ein Anschluss auf einer Einheit, an den Kabel für andere Einheiten wie Datensichtgeräte und Drucker angeschlossen werden. (3) Die Darstellung einer physischen Verbindung zu Hardware. Ein Port wird manchmal auch als Adapter bezeichnet, es können jedoch mehrere Ports auf einem Adapter möglich sein.

Protokollprüfdaten. Siehe **SCSI-Protokollprüfdaten**.

Prüfdaten. Daten, mit denen ein E/A-Fehler beschrieben wird. Prüfdaten werden als Antwort auf einen Befehl "Sense I/O" (E/A prüfen) an einen Server geliefert.

R

Reinigungskassette. Eine Bandkassette, die zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe eines Bandlaufwerks benutzt wird. Gegensatz zu *Datenkassette*.

Relative Feuchtigkeit. Das Verhältnis der Wasserdampfmenge, die tatsächlich in der Luft vorhanden ist, zu der größtmöglichen Wasserdampfmenge, die bei derselben Temperatur möglich ist.

Ruhemodus. Eine Stromsparfunktion, die dazu führt, dass die Elektronik des Bandlaufwerks automatisch in einen Modus mit niedrigem Stromverbrauch eintritt, um Strom zu sparen.

S

Schleife. Eine Folge von Anweisungen, die so oft wiederholt werden, bis eine Beendigungsbedingung erreicht ist.

Schreiben. Eine permanente oder übergangsweise Aufzeichnung von Daten in einer Speichereinheit oder auf einem Datenträger.

Schreibgeschützt. Bei einer Bandkassette die Bedingung, bei der durch logische oder physische Mechanismen verhindert wird, dass eine Einheit auf das Band in der Kassette schreiben kann.

Schreib-/Lesekopf des Laufwerks. Die Komponente, die ein elektrisches Signal auf einem Magnetband aufzeichnet oder ein Signal von einem Band in ein elektrisches Signal liest.

Schreib-/Lesetest. Beim Test des Schreib-/Lesekopfs eine Prozedur, die feststellt, ob der Schreib-/Lesekopf des Bandlaufwerks richtig von dem Band lesen und auf das Band schreiben kann.

Schreibschutzschalter. Ein Schalter an der Bandkassette, der das versehentliche Löschen von Daten verhindert. Auf dem Schalter befinden sich Bilder eines Vorhängeschlosses (geöffnet und geschlossen). Wenn Sie den Schalter zu dem geschlossenen Vorhängeschloss schieben, können keine Daten auf das Band geschrieben werden. Wenn Sie den Schalter zu dem geöffneten Vorhängeschloss schieben, können Daten auf das Band geschrieben werden.

SCSI. Siehe **Small Computer Systems Interface**.

SCSI-Anschluss. Ein an der Rückseite des Bandlaufwerks befindlicher Anschluss, der Befehle vom und zum Server erleichtert und an den das interne SCSI-Kabel eines Gehäuses angeschlossen wird.

SCSI-Bus. (1) Eine Gruppe von Drähten, über die Daten von einem Teil eines Computers an einen anderen Teil übertragen werden. (2) Ein generischer Begriff, der sich auf die vollständige Gruppe von Signalen bezieht, die die Aktivität der SCSI-Schnittstelle definieren.

SCSI-Einheiten. Alle Einheiten, die an den SCSI-Bus angeschlossen werden und aktiv an Busaktivitäten teilnehmen können.

SCSI-ID. Die eindeutige Adresse (von 1 bis 15), die Sie einem Bandlaufwerk zuordnen, das eine SCSI-Schnittstelle benutzt.

SCSI-ID-Anschluss. Ein an der Rückseite des Bandlaufwerks befindlicher Anschluss, der das Festlegen der SCSI-Adresse des Laufwerks ermöglicht. Adressen werden festgelegt, indem Jumper auf die Kontaktstifte gesteckt werden.

SCSI-Laufwerkprüfdaten (SCSI Drive Sense Data). Ein Paket von SCSI-Prüfbyte, das als Antwort auf eine Abfrage des Servers über eine Fehlerbedingung vom Laufwerk an den Server zurückgesendet wird und Informationen über den Fehler enthält.

SCSI-Protokollprüfdaten. Ein Paket von SCSI-Prüfbyte, das als Antwort auf eine Abfrage des Servers über die Fehlerprotokolle und Zähler des Bandlaufwerks vom Laufwerk an den Server zurückgesendet wird und diese Informationen enthält. Protokollprüfdaten werden für die Fehlerdiagnose benutzt, insbesondere bei sporadisch auftretenden Fehlern.

SCSI-Schnittstelle. Siehe **Small Computer Systems Interface**.

Server. Eine Funktionseinheit, die über ein Netz Services für Clients zur Verfügung stellt. Beispiele für Server sind Dateiserver, Druckserver oder Mail-Server. IBM pSeries, IBM iSeries, HP und Sun sind Server. Synonym zu *Host*.

Sicherungen. Die kurzzeitige Sicherung von Sätzen, die zum Zurückschreiben wichtiger Geschäfts- und Serverdateien benutzt wird, wenn aufgrund von Fehlern oder Fehlfunktionen eines Programms oder des Servers wichtige Daten verloren gegangen sind.

Small Computer Systems Interface. Ein Standard, der von Computerherstellern benutzt wird, um Peripheriegeräte (beispielsweise Bandlaufwerke, Festplatten, CD-ROM-Player, Drucker und Scanner) an Computer (Server) anzuschließen. Variationen der SCSI-Schnittstelle bieten höhere Datenübertragungsgeschwindigkeiten als serielle oder parallele Standardports (bis zu 160 MB pro Sekunde). Zu den Variationen gehören:

- 1 Fast/Wide-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 20 MB/s.
- 1 SCSI-1: Benutzt einen 8-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 4 MB/s.
- 1 SCSI-2: Wie SCSI-1-Schnittstelle, nur benutzt die SCSI-2-Schnittstelle einen 50-poligen Stecker statt eines 25-poligen Steckers und unterstützt mehrere Einheiten.
- 1 Ultra-SCSI: Benutzt einen 8- oder 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 20 oder 40 MB/s.
- 1 Ultra2-SCSI: Benutzt einen 8- oder 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 40 oder 80 MB/s.
- 1 Ultra3-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 80 oder 160 MB/s.
- 1 Ultra160-SCSI: Benutzt einen 16-Bit-Bus und unterstützt Übertragungsgeschwindigkeiten von 160 MB/s.

Software. Programme, Prozeduren, Regeln und zugehörige Dokumentationen, die sich auf den Betrieb eines Datenverarbeitungssystems beziehen.

Speicherauszug. Siehe **Laufwerksspeicherauszug**.

Statusanzeige. Eine an der Vorderseite des Bandlaufwerks befindliche LED, die grün oder gelb sein und permanent aufleuchten oder blinken kann, wenn sie an ist. Der Zustand der Anzeige gibt den Status des Laufwerks an.

Strom. Die Menge der Ladung pro Zeiteinheit, gemessen in Ampere.

T

TapeAlert. Eine patentierte Technologie und ein ANSI-Standard zum Definieren von Bedingungen und Fehlern, die bei Bandlaufwerken auftreten können.

TapeAlert-Kennzeichen. Status- und Fehlermeldungen, die vom TapeAlert-Dienstprogramm generiert und an der Serverkonsole angezeigt werden.

Test zum Messen der Widerstandsfähigkeit des Schreib-/Lesekopfs. Eine Prozedur beim Test des Schreib-/Lesekopfs, die feststellt, ob der Schreib-/Lesekopf des Bandlaufwerks richtig arbeitet. Bei diesem Test wird die Widerstandsfähigkeit des Schreib-/Lesekopfs gegen Stöße und andere Mängel gemessen.

U

Übertragungsgeschwindigkeit. Siehe **Datenübertragungsgeschwindigkeit**.

Ultra160-LVD-SCSI-Schnittstelle. Siehe **Small Computer Systems Interface**.

Utility. Siehe **Dienstprogramm**.

V

Volt. Die internationale Einheit des Potenzialunterschieds und der elektromotorischen Kraft, formal definiert als die Differenz des elektrischen Potenzials zwischen zwei Punkten eines Leiters, der einen konstanten Strom von 1 Ampere hindurchtreibt, wobei der Stromverlust zwischen diesen Punkten bei 1 Watt liegt.

W

Wartungsmodus. Der Betriebsstatus, in dem sich das Bandlaufwerk befinden muss, damit es Diagnosen ausführen, Schreib- und Leseoperationen überprüfen, eine fehlerverdächtige Kassette überprüfen, seine eigene Firmware aktualisieren sowie weitere Diagnose- und Wartungsfunktionen ausführen kann.

Z

Zoll. Längeneinheit (entspricht 1/36 Yard oder 25,4 mm).

Zurücksetzen. Eine Einheit oder einen Schaltkreis in Grundstellung bringen.

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Einführung: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von Dell™ – Benutzerhandbuch

- [Übersicht](#)
- [SCSI-Busschnittstelle](#)
- [Produktmerkmale](#)
- [Bandsicherungssoftware](#)
- [Frontkonsole](#)
- [Rückwand](#)
- [Statusanzeigen](#)
- [Betriebsmodi](#)
- [Entnahmetaste](#)
- [Statusanzeigen zum Betriebsmodus](#)

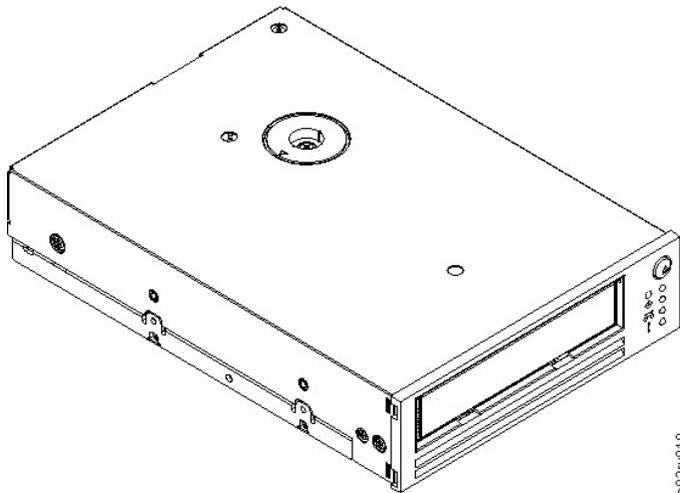
Übersicht

Das PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk von Dell ist eine hochleistungsfähige Bandspeichereinheit mit hoher Speicherkapazität. Es wurde speziell für die Sicherung und Wiederherstellung von Daten sowie die Archivierung und das Abrufen von Dateien in Open Systems-Umgebungen konzipiert. Das Laufwerk kann z. B. in einem Tower- oder Rack-Server installiert werden. Beim PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk handelt es sich um die halbohohe Version des PowerVault 110T LTO-3-Bandlaufwerks.

Das LTO3-060-Bandlaufwerk bietet eine formatierte Kassettenkapazität von bis zu 400 GB (bis zu 800 GB bei einer Komprimierung im Verhältnis 2:1) und eine Datenübertragungsgeschwindigkeit von 60 MB/s.

In [Abbildung 1](#) ist das PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk von Dell dargestellt.

Abbildung 1. PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk von Dell



a827u019

SCSI-Busschnittstelle

Diese Bandlaufwerke benutzen einen Ultra160-LVD-SCSI-Bus mit einer maximalen kurzfristigen Übertragungsgeschwindigkeit von 160 MB/s. Die Schnittstelle ist abwärtskompatibel mit älterer SCSI-Technologie.

Das Bandlaufwerk verfügt über einen 68-poligen Sub-D-Stecker (HD-68) zum Anschluss von Einheiten mit hoher Speicherdichte an das System. Das Laufwerk unterstützt LVD-SCSI-Kabel mit HD-68-Anschlüssen.

Produktmerkmale

Nachfolgend sind die Produktmerkmale des Bandlaufwerks aufgeführt:

- 1 Kapazität von 400 GB (nativ) bzw. 800 GB (komprimiert*) bei einem einzelnen LTO-Band.
- 1 Integrierte Lesen-nach-Schreiben-Prüfung, um eine umfassende Datenintegrität zu gewährleisten.
- 1 Datenübertragungsgeschwindigkeit von 60 MB/s bei unkomprimierten (nativen) Daten und von 120 MB/s bei komprimierten Daten.
- 1 128 MB Lese-/Schreib-Cache.
- 1 Intelligenter LTO-DC-Dual-Mode-Komprimierungsalgorithmus.
- 1 Sicherer Bandführungsmechanismus mit Fehlerbehebung bei falscher Aufnahme des Stifts.
- 1 LTO-Kassettenpeicher.
- 1 TapeAlert-Unterstützung für fehlerfreie Sicherung.
- 1 Ultra160-LVD-SCSI-Schnittstelle.
- 1 Geschwindigkeitsanpassung (das Bandlaufwerk kann seine eigene Übertragungsgeschwindigkeit verringern und so an die Übertragungsgeschwindigkeit des Systems anpassen).
- 1 Ruhemodus zur Einsparung von Energie.
- 1 Abwärtskompatibilität beim Lesen und Beschreiben von Kassetten der 2. Generation.
- 1 Abwärtskompatibilität beim Lesen von Kassetten der 1. Generation.
- 1 Kompatibilität mit allen Kassetten, die das offizielle Ultrium-LTO-Logo tragen.
- 1 Bandaustausch mit anderen LTO-Bandlaufwerken, die das offizielle Ultrium-LTO-Logo tragen.
- 1 Wenn ein Überhitzen des Laufwerks festgestellt wird, wird die Kassette über eine Funktion zum automatischen Ausgeben sicher ausgegeben.**
- 1 Konfiguration über eine Bedienerkonsole mit vier LEDs.
- 1 Neue Prozesse im Servicemodus.

* Es wird eine 2:1-Komprimierung vorausgesetzt. Die tatsächlich erzielbare Kapazität und Übertragungsgeschwindigkeit hängt von dem Datensatz ab, der sich auf das Komprimierungsverhältnis auswirkt.

** Falls das Laufwerk gerade Hostdaten auf die Kassette schreibt, werden keine weiteren Daten vom Host angenommen, und alle gepufferten Daten werden automatisch auf die Bandkassette geschrieben. Sobald das Laufwerk abgekühlt ist, kann es wieder in der üblichen Weise verwendet werden.

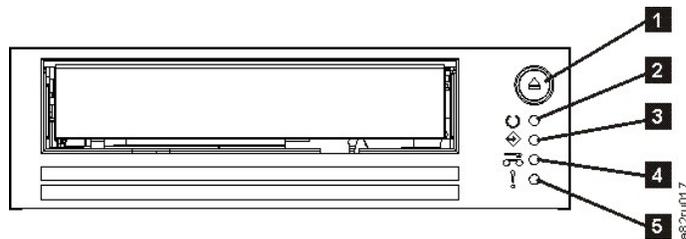
Bandsicherungssoftware

Es ist eine Sicherungssoftware erforderlich, die das PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk von DELL unterstützt. Als allgemeine Regel gilt, dass native Sicherungsanwendungen (beispielsweise NTBackup und tar) nicht die erforderliche Datenstromübertragungsgeschwindigkeit erreichen, um die volle Leistung des Bandlaufwerks abzurufen. Es wird empfohlen, eine Sicherungsanwendung zu verwenden, die bessere Speicherverwaltungsfunktionen sowie weitere nützliche Funktionen (wie beispielsweise TapeAlert) bereitstellt. Die neuesten unterstützten Softwareversionen stehen unter support.dell.com oder auf der Support-Site des Lieferanten der Sicherungssoftware.

Frontkonsole

Für die Inbetriebnahme des halbhohen Laufwerks sind folgende Komponenten an der Frontkonsole erforderlich (siehe [Abbildung 2](#)):

Abbildung 2. Frontkonsole eines halbhohen Laufwerks



(1) – Entnahmetaste

(2) () – Bereitanzeige (grün)

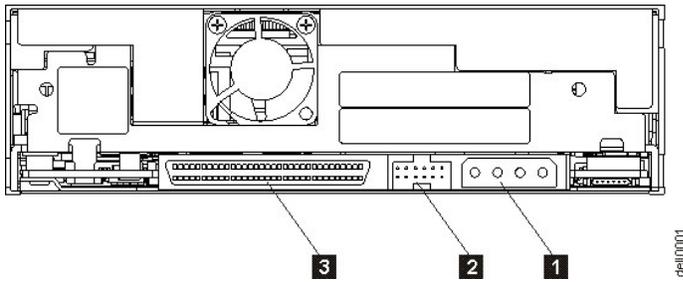
(3) () – Aktivitätsanzeige (grün)

(4) () – Reinigungsanzeige (gelb)

(5) () – Fehleranzeige (gelb)

Rückwand

Abbildung 3. Beschreibung der Komponenten auf der Rückseite eines halbhohen SCSI-Laufwerks



1. Netzteilanschluss
2. SCSI-ID-Anschluss
3. SCSI-Anschluss

Statusanzeigen

Jede Statusanzeige hat vier Modi:

- 1 AUS
- 1 EIN
- 1 Langsames Blinken (2 Hz)
- 1 Schnelles Blinken (8 Hz)

Betriebsmodi

Das Laufwerk arbeitet in folgenden Modi:

- 1 Betriebsmodus – In diesem Modus stehen Funktionen zur Verwendung von Daten- und Reinigungskassetten, zum Erstellen von Fehlerberichten und zum Aktualisieren der Firmware zur Verfügung. Weitere Informationen hierzu finden Sie in [Tabelle 2. Statusanzeigen im Betriebsmodus \(keine Fehleranzeigen\)](#).
- 1 Servicemodus – In diesem Modus stehen Funktionen zur Durchführung eines Laufwerkdiagnostetests sowie Verfahren zum Speichern oder Löschen von Laufwerkdiagnoseinformationen (diese werden als "Speicherauszug" bezeichnet) zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Informationen können erfahrene Servicetechniker Bandfehler beheben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Servicemodus](#) im Abschnitt "Fehlerbehebung".

Die Entnahmetaste wird dazu verwendet, um zwischen den beiden Modi zu wechseln. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Entnahmetaste](#).

Entnahmetaste

Mit Hilfe der Entnahmetaste (siehe Nummer (1) in [Abbildung 2](#)) können folgende Funktionen durchgeführt werden:

Tabelle 1. Funktionen, die mit Hilfe der Entnahmetaste durchgeführt werden können

Funktionen der Entnahmetaste	Vorgehensweise beim Arbeiten mit dieser Funktion
Zurückspulen des Bandes in die Kassette und Ausgeben der Kassette aus dem Laufwerk	Drücken Sie die Entnahmetaste einmal. Während das Laufwerk zurückgespult und die Kassette ausgegeben wird, blinkt die Aktivitätsanzeige grün.
Betriebsmodus verlassen und in den Servicemodus wechseln	Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet. Drücken Sie dann die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis die Bereitschaftsanzeige anfängt, schnell zu blinken (ca. 6 Sekunden). Hinweis: Während sich das Laufwerk im Servicemodus befindet, werden keine Befehle vom Server akzeptiert.
In den Servicefunktionen blättern	Drücken Sie die Entnahmetaste einmal pro Sekunde, während sich das Laufwerk im Servicemodus befindet. Nach jedem Drücken der Entnahmetaste wird dann eine weitere Servicefunktion angezeigt. Sobald die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird, wählen Sie diese aus, indem Sie entweder eine Kassette in das Laufwerk einlegen (Servicefunktion 1) oder zweimal auf die Entnahmetaste drücken (Servicefunktion 2, 4, und 5). Weitere Informationen hierzu sind in Tabelle 1. Servicemodus enthalten.
Servicemodus verlassen und in den Betriebsmodus wechseln	Drücken Sie die Entnahmetaste einmal pro Sekunde, bis alle Auswahlmöglichkeiten im Servicemodus angezeigt wurden. Der Servicemodus wird verlassen, wenn alle Anzeigen erloschen sind (außer der Bereitschaftsanzeige, die permanent leuchtet). Das Laufwerk beendet den Servicemodus, wenn die Entnahmetaste 15 Sekunden lang nicht gedrückt wird. Weitere Informationen hierzu sind in Tabelle 1. Servicemodus enthalten.
Laufwerkspeicherauszug erzwingen	Achtung: Wenn das Laufwerk einen permanenten Fehler feststellt, wird automatisch ein Laufwerkspeicherauszug erzwungen (dies wird auch als Sicherung der Firmware-Trace bezeichnet). Die gesammelten Speicherauszugsdaten werden in den Arbeitsspeicher des Laufwerks gestellt. Wenn Sie einen Laufwerkspeicherauszug erzwingen, wird der vorhandene Speicherauszug überschrieben, und die Daten gehen verloren. Schalten Sie das Laufwerk nicht aus, nachdem Sie einen

	<p>Speicherauszug erzwingen haben, da andernfalls die Speicherauszugsdaten verloren gehen. Wenn Sie einen Speicherauszug dauerhaft im nicht flüchtigen Speicher sichern möchten, lesen Sie die Informationen hierzu im Abschnitt Servicefunktionen 4 durchführen: Speicherauszug in den FLASH-Speicher kopieren. Im FLASH-Speicher gesicherte Speicherauszüge bleiben auch nach dem Ausschalten des Laufwerks erhalten.</p> <p>Gehen Sie zum Erzwingen eines Speicherauszugs auf eine der folgenden Arten vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Wenn sich das Laufwerk im Servicemodus befindet, blättern Sie zur Servicefunktion 2, und wählen Sie diese aus (siehe Servicefunktion 2 durchführen: Speicherauszug erzwingen). 1 Wenn sich das Laufwerk im Betriebsmodus befindet, drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie 12 Sekunden lang gedrückt.
Kassette in Notfällen ausgeben und Laufwerk zurücksetzen	<p>Drücken Sie die Entnahmetaste am Laufwerk, und halten Sie sie zehn Sekunden lang gedrückt. Das Laufwerk sichert dann einen Speicherauszug des aktuellen Laufwerkstatus im Arbeitsspeicher und führt anschließend einen Neustart aus. Nach dem Neustart wird die Kassette langsam bis an den Anfang zurückgespult (dieser Vorgang kann einige Zeit dauern). Wenn Sie erneut auf die Entnahmetaste drücken, wird die Kassette ausgegeben.</p> <p>Achtung: Schalten Sie die Einheit nicht aus und wieder ein, da in diesem Fall der Inhalt des Speicherauszugs gelöscht wird.</p>

Statusanzeigen zum Betriebsmodus

Die Anzeigen auf der Frontkonsole ((2), (3), (4) und (5) in [Abbildung 2](#)) geben den aktuellen Status des Laufwerks an.

In der folgenden Tabelle sind Informationen zu den Statusanzeigen enthalten, die aufleuchten, wenn sich das Laufwerk im Betriebsmodus befindet und keine Fehler aufgetreten sind. Falls Fehler aufgetreten sind, lesen Sie die Informationen im Abschnitt "Fehlerbehebung" in [Tabelle 3. Statusanzeigen im Betriebsmodus \(Fehlerbedingungen\)](#).

Tabelle 2. Statusanzeigen im Betriebsmodus (keine Fehleranzeigen)

Symbol	LED-Test beim Einschalten	Selbsttest beim Einschalten (POST) läuft	Keine Kassette eingelegt	Keine Kassette eingelegt; Laufwerk muss gereinigt werden	Kassette eingelegt, keine Aktivität	Kassette eingelegt, keine Aktivität; Laufwerk muss gereinigt werden	Datenkassette eingelegt, Aktivität	Datenkassette eingelegt, Aktivität; Laufwerk muss gereinigt werden	Reinigungskassette eingelegt, Aktivität	Kassette wird eingelegt oder entnommen	Kassette wird eingelegt oder entnommen; Laufwerk muss gereinigt werden
	● (2 Sekunden lang)	✦	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	● (2 Sekunden lang)	●	●	●	●	●	✦	✦	✦	✦	✦
	● (2 Sekunden lang)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	● (2 Sekunden lang)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

¹ Die Anzeigen leuchten während des Bootvorgangs zwei Sekunden lang.

² Wenn die "Reinigungsanzeige" gelb leuchtet, deutet dies darauf hin, dass das Laufwerk gereinigt werden muss. In den meisten Fällen funktioniert das Laufwerk weiterhin.

³ "Firmware-Download" bezieht sich auf die Übertragung von Firmware-Daten vom Host auf das Laufwerk.

⁴ "Firmware-Aktualisierung" bezieht sich auf das Integrieren der neuen Firmware auf dem Laufwerk.

Wichtige Anzeigen:

● = AUS

● = EIN

✦ = Langsames Blinken

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Bandlaufwerk installieren und konfigurieren: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

- [Vorinstallierte interne Laufwerke](#)
- [Interne Laufwerke installieren](#)
- [Einheitentreiber laden](#)
- [Laufwerkbetrieb überprüfen](#)

Vorinstallierte interne Laufwerke

Die Installation und Konfiguration von internen Bandlaufwerken, die als Teil des Systems geliefert werden, wird von Dell übernommen. Falls im Lieferumfang des Systems Software für Bandsicherungen enthalten ist, lesen Sie die zusammen mit der Software gelieferten Installationsanweisungen.

Die neuesten unterstützten Softwareversionen stehen unter support.dell.com oder auf der Support-Site des Lieferanten der Sicherungssoftware.

Interne Laufwerke installieren

Ist das interne Bandlaufwerk nicht vorinstalliert, lauten die Installationsanweisungen wie folgt:

Hinweis: Installieren und konfigurieren Sie das Laufwerk entsprechend der Anweisungen in der Dokumentation von Dell für das System.

Laufwerk installieren – Voraussetzungen

Die PowerVault LTO3-060-Laufwerke von Dell sind Ultra160-LVD-SCSI-Einheiten mit einer maximalen kurzfristigen Übertragungsgeschwindigkeit von 160 MB/s. Benutzen Sie das Laufwerk nicht an einem SE-SCSI-Bus, da dadurch die Leistung eingeschränkt wird. Benutzen Sie die Einheit nicht zusammen mit anderen SE-Einheiten an demselben Bus, da in diesem Fall der LVD-Hostadapter in den SE-Modus wechselt und die Leistung eingeschränkt wird. Es wird empfohlen, für das Bandlaufwerk einen dedizierten Hostbusadapter zu benutzen.

Die Bandlaufwerke verfügen über einen 68-poligen Wide-HD-SCSI-Anschluss (High Density). Wenn Sie ein Bandlaufwerk an einem internen Bus zusammen mit anderen Peripheriegeräten benutzen, die mit Ultra2-Geschwindigkeiten laufen, muss ein 68-poliges LVD-kompatibles Bandkabel benutzt werden.

Montageposition

Es wird eine standardisierte, halbhohe 5,25-Zoll-Position für die Installation des PowerVault LTO3-060-Laufwerks benötigt. Das Laufwerk kann vertikal oder horizontal montiert werden.

Teile für die Montage

Bei den meisten Systemen werden Einbaurahmen oder Schienen für die Montage des Bandlaufwerks benutzt. Bei einigen Systemen sind keine Einbaurahmen oder Schienen erforderlich. Die Einheiten werden einfach in das Gehäuse des Systems eingeschoben und mit Schrauben befestigt.

Laufwerk installieren – Schritt-für-Schritt-Anleitungen

Schritt 1 – Laufwerk auspacken

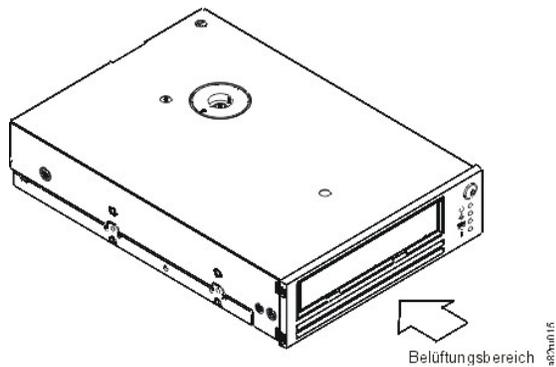
Packen Sie das Bandlaufwerk aus. Bewahren Sie die Verpackung auf. Sie wird möglicherweise wieder benötigt, wenn Sie die Einheit zwecks Wartung zurückschicken müssen.

Weist das Laufwerk nach dem Auspacken eine andere Temperatur auf als die Temperatur, die in der Betriebsumgebung herrscht, muss sich die Temperatur des Laufwerks erst an die in der Betriebsumgebung herrschende Temperatur anpassen können. Die Temperatur wird an der Vorderseite der Frontblende neben dem Belüftungsbereich gemessen (siehe [Abbildung 4](#)). Es wird eine Anpassungszeit von mindestens vier Stunden nach dem Auspacken der Einheit empfohlen. War Kondenswasser sichtbar, kann sich die Anpassungszeit verlängern, da noch mindestens eine Stunde nach dem Verdampfen des Kondenswassers gewartet werden muss. Ergreifen Sie die folgenden Maßnahmen, damit sich das Laufwerk an die neue Umgebung anpassen kann:

- 1 Ist das Laufwerk kälter als seine Betriebsumgebung und enthält die Luft ausreichend Feuchtigkeit, kann eine Kondensierung im Laufwerk auftreten und das Laufwerk beschädigen. Hat sich das Laufwerk auf den Bereich der Betriebstemperatur erwärmt (über 10 °C) und besteht keine Kondensierungsgefahr mehr (trockene Luft), kann das Aufwärmen des Laufwerks beschleunigt werden, indem es für ca. 30 Minuten eingeschaltet wird. Benutzen Sie ein Arbeitsband zum Testen des Laufwerks, bevor Sie ein Band einlegen, das Daten enthält.
- 1 Ist das Laufwerk wärmer als seine Betriebsumgebung, kann das Band am Schreib-/Lesekopf des Laufwerks kleben. Hat sich das Laufwerk auf den Bereich der Betriebstemperatur abgekühlt (unter 40 °C), kann das Abkühlen des Laufwerks beschleunigt werden, indem es 30 Minuten lang einem Luftstrom ausgesetzt wird. Schalten Sie das Laufwerk ein und benutzen Sie ein Arbeitsband zum Testen des Laufwerks, bevor Sie ein Band einlegen, das Daten enthält.

Wenn Sie nicht sicher sind, ob die Temperatur des Laufwerks innerhalb des empfohlenen Bereichs der Betriebstemperatur liegt oder ob die Gefahr einer Kondensierung besteht, muss sich das Bandlaufwerk die vollen vier Stunden an die neue Umgebung anpassen können.

Abbildung 4. Belüftungsbereich



Schritt 2 – System von der Stromversorgung trennen

1. Schalten Sie das System aus.
2. Trennen Sie das Netzkabel sowohl von der Netzsteckdose als auch vom System.

Schritt 3 – SCSI-ID festlegen

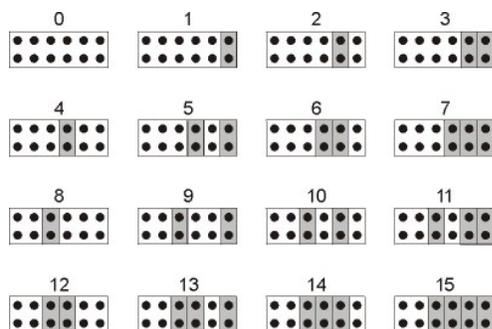
Für das Bandlaufwerk ist bei der Lieferung standardmäßig die SCSI-ID 6 eingestellt, es kann aber eine beliebige nicht benutzte SCSI-ID zwischen 0 und 15 zugeordnet werden. Benutzen Sie jedoch nicht die SCSI-ID 7 (sie ist für den SCSI-Controller reserviert) oder 0 (sie ist normalerweise dem Bootdatenträger zugeordnet). Es wird empfohlen, das Laufwerk nicht an einem Narrow-SCSI-Bus zu installieren, da dadurch die Leistung beeinträchtigt wird.

- ➔ **HINWEIS:** Statische Aufladung kann elektronische Komponenten beschädigen. Tragen Sie, falls möglich, immer ein Antistatikarmband. Ist dies nicht möglich, berühren Sie zum Entladen eine nicht lackierte Metalloberfläche des Computers (beispielsweise die Rückwand), bevor Sie das Bandlaufwerk aus der Schutzhülle entfernen.

Gehen Sie wie folgt vor, um die SCSI-ID festzulegen:

1. Suchen Sie den SCSI-ID-Anschluss (siehe Nummer 2 in [Abbildung 3](#) unter "Einführung"). Die SCSI-ID wird mit Jumpern festgelegt, die auf Kontaktstifte an der Rückseite des Laufwerks gesteckt werden.
2. Stellen Sie fest, ob für die SCSI-ID eine andere als die Standard-ID 6 festgelegt werden muss. Achten Sie darauf, dass die zu benutzende ID nicht von einer anderen Einheit benutzt wird.
3. Suchen Sie mit Hilfe der Angaben in [Abbildung 5](#) die ausgewählte ID-Nummer. Bringen Sie dann wie gezeigt Jumper auf den Kontaktstiften des Anschlusses an (benutzen Sie eine Nadelzange, um die Jumper an die schattierten Kontaktstifte anzuschließen).

Abbildung 5. Kontaktstifte des SCSI-Anschlusses



Schritt 4 – Montageposition in System vorbereiten

- ⚠ **Achtung:** Um Verletzungen von Personen oder Beschädigungen am System oder Bandlaufwerk zu vermeiden, muss das Netzkabel des Systems vor der Installation des Laufwerks getrennt werden.

Anweisungen zur Vorbereitung der Montageposition, in die das Bandlaufwerk eingebaut werden soll, enthält die Dokumentation des Systems.

Schritt 5 – Teile für die Montage anbringen

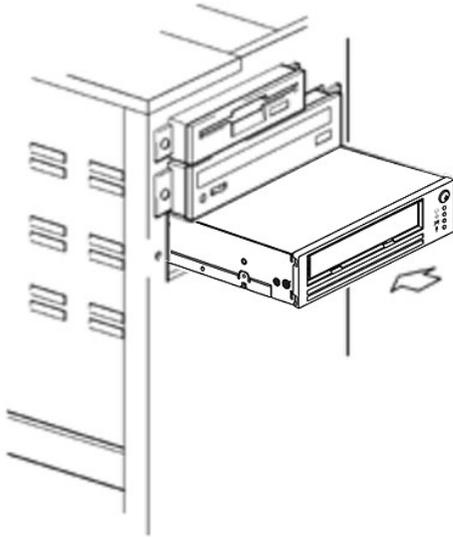
Sind bei dem System spezielle Schienen oder andere Teile zur Installation des Bandlaufwerks erforderlich, bringen Sie diese Teile in diesem Schritt am Bandlaufwerk an.

Sind bei dem System keine speziellen Teile für die Montage erforderlich, machen Sie mit Schritt 6 weiter.

Schritt 6 – Laufwerk installieren

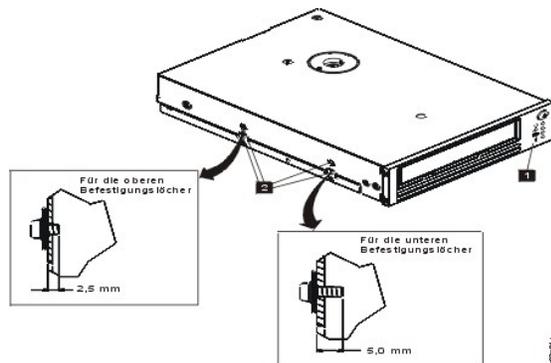
Schieben Sie das Bandlaufwerk in die offene Position. Richten Sie dabei den Einbaurahmen oder die Schienen mit den Steckplätzen in der Einbauposition aus (siehe [Abbildung 6](#)).

Abbildung 6. Laufwerk installieren



Sind bei dem System keine speziellen Teile für die Montage erforderlich, überprüfen Sie, ob die Löcher im Gehäuse an den Löchern an der Seite des Bandlaufwerks ausgerichtet sind (siehe [Abbildung 7](#)).

Abbildung 7. Befestigungslöcher am Bandlaufwerk



1. Löcher für M-3-Befestigungsschrauben

Befestigen Sie das Laufwerk jetzt noch nicht mit den Schrauben, da das Laufwerk möglicherweise verschoben werden muss, um die Kabel anzuschließen.

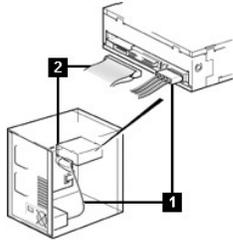
Schritt 7 – Netzkabel und SCSI-Kabel anschließen

Schließen Sie ein Ersatznetzkabel vom internen Netzteil des Systems an den Netzteilanschluss an (siehe Nummer 1 in [Abbildung 8](#)).

Schließen Sie ein Ersatz-SCSI-Kabel vom SCSI-Bandkabel des Systems an den SCSI-Anschluss an (siehe Nummer 2 in [Abbildung 8](#)).

 Anmerkung: Ist das Laufwerk die letzte Einheit in der SCSI-Kette, muss es mit einem Abschluss-Stecker abgeschlossen werden.

Abbildung 8. Netzkabel und SCSI-Kabel anschließen

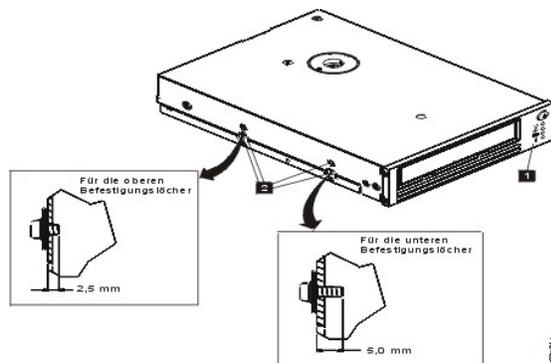


1. Netzteilanschluss
2. SCSI-Anschluss

Schritt 8 – Laufwerk befestigen

Das Bandlaufwerk kann auf mehrere Arten befestigt werden. Achten Sie darauf, dass die richtigen Montageschienen oder der richtige Montageschlitten für das Laufwerk und die richtigen Schrauben (M-3) verfügbar sind. Bei einigen Systemen muss das Laufwerk in eine Datenträgerposition eingesetzt und direkt am System befestigt werden.

Abbildung 9. Laufwerk befestigen



Schritt 9 – Stromversorgung des Computers anschließen und Stromversorgung des Bandlaufwerks testen

Schließen Sie das Netzkabel an das System und die Netzsteckdose an. Achten Sie darauf, ob Folgendes abläuft, wenn das System eingeschaltet wird, um zu überprüfen, ob das Laufwerk mit Strom versorgt wird:

1. Während des Bootvorgangs leuchten die vier Statusanzeigen für 2 Sekunden.
2. Während des Selbsttests beim Einschalten (POST) blinkt die Bereitanzeige (grün) langsam. Alle anderen Anzeigen leuchten nicht.
3. Nach Abschluss des Selbsttests beim Einschalten hört die Bereitanzeige (grün) auf zu blinken und leuchtet auf.

Einheitentreiber laden

Microsoft Windows® 2000

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Microsoft Windows 2000-Einheitentreiber für das Bandlaufwerk installiert, entfernt und inaktiviert werden.

Installationsverfahren

1. Überprüfen Sie, ob Sie am Host-Server oder an der Workstation mit Administratorberechtigung angemeldet sind.
2. Legen Sie die Unterstützungs-CD (Dell PowerVault LTO3-060 Drive Support CD) für das Laufwerk in das CD-ROM-Laufwerk des Host-Servers oder der Workstation ein.
3. Klicken Sie auf der Windows-Arbeitsoberfläche mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und anschließend auf **Verwalten** und auf **Geräte-Manager**. Das Bandlaufwerk ist unter **Andere Geräte** als **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device** aufgeführt.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device**, und klicken Sie dann auf **Deinstallieren** und auf **OK**, um das Entfernen der Einheit zu bestätigen.
5. Klicken Sie auf **Vorgang** in der linken oberen Ecke des Dialogfensters **Computerverwaltung**.
6. Klicken Sie auf **Nach geänderter Hardware suchen**. Windows 2000 sucht dann nach dem Dell PowerVault LTO3-060-Laufwerk. Das Bandlaufwerk erscheint erneut unter **Andere Geräte**.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device** und dann auf **Eigenschaften**.
8. Klicken Sie auf **Treiber erneut installieren**.
9. Wenn der **Assistent zum Aktualisieren von Gerätetreibern** erscheint, klicken Sie auf **Weiter**.
10. Klicken Sie auf **Alle bekannten Treiber für das Gerät in einer Liste anzeigen...** und dann auf **Weiter**.
11. Klicken Sie auf den Eintrag **Bandlaufwerke** in der Liste. Möglicherweise müssen Sie in der Liste abwärts blättern, damit der Eintrag sichtbar wird. Klicken Sie auf **Weiter**.

12. Klicken Sie auf **Datenträger**, und geben Sie `d:\Drivers\Windows 2000, 2003 32bit x86` ein, wobei *d:* für den Laufwerkbuchstaben des CD-ROM-Laufwerks steht, in das die Unterstützungs-CD eingelegt wurde. Klicken Sie dann auf **OK**.
13. Klicken Sie auf den Eintrag **IBM Ultrium-HH3 LTO tape drive** und dann auf **Weiter**.
14. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Treiber zu installieren.
15. Möglicherweise erscheint eine Warnung mit dem Hinweis, dass die Installation dieses Treibers nicht empfohlen wird. Klicken Sie trotzdem auf **Ja**.
16. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
17. Schließen Sie das Dialogfenster **Eigenschaften** des Geräts.
18. Das Laufwerk erscheint jetzt in **Geräte-Manager** unter **Bandlaufwerke** und kann benutzt werden.

Microsoft Windows 2003

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Microsoft Windows 2003-Einheitentreiber für das Bandlaufwerk installiert, entfernt und inaktiviert werden.

Installationsverfahren

1. Überprüfen Sie, ob Sie am Host-Server oder an der Workstation mit Administratorberechtigung angemeldet sind.
2. Legen Sie die Unterstützungs-CD (Dell PowerVault LTO3-060 Drive Support CD) für das Laufwerk in das CD-Laufwerk des Host-Servers oder der Workstation ein.
3. Klicken Sie auf der Windows-Arbeitsoberfläche mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz** und anschließend auf **Verwalten** und auf **Geräte-Manager**. Das Bandlaufwerk ist unter **Andere Geräte** als **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device** aufgeführt.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device**, und klicken Sie dann auf **Deinstallieren** und auf **OK**, um das Entfernen der Einheit zu bestätigen.
5. Klicken Sie in der rechten Hälfte des Fensters **Computerverwaltung** mit der rechten Maustaste auf das oberste Element in der Menüstruktur. Ein Dialogfenster erscheint.
6. Klicken Sie auf **Nach geänderter Hardware suchen**. Windows 2003 sucht dann nach dem Dell PowerVault LTO3-060-Laufwerk. (Wenn an dieser Stelle ein Assistent erscheint, brechen Sie den Assistenten ab. Er wird später verwendet.) Das Bandlaufwerk erscheint erneut unter **Andere Geräte**. Wird das Bandlaufwerk nicht angezeigt, müssen Sie möglicherweise auf das Pluszeichen ("+") vor dem Eintrag **Andere Geräte** klicken, damit es angezeigt wird.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag **IBM Ultrium-HH3 SCSI Sequential Device** und dann auf **Eigenschaften**.
8. Klicken Sie auf **Treiber erneut installieren**. (Ist die Schaltfläche **Treiber erneut installieren** nicht sichtbar, müssen Sie möglicherweise auf die Registerkarte **Treiber** und dann auf **Treiber aktualisieren** klicken.)
9. Der **Assistent zum Aktualisieren von Gerätetreibern** erscheint.
10. Klicken Sie auf das Optionsfeld zum Installieren aus einer Liste oder von einer bestimmten Position.
11. Klicken Sie auf **Weiter**.
12. Klicken Sie auf die Option zum Aufnehmen dieser Position in die Suche.
13. Geben Sie den Treibernamen in das Verzeichnissfeld ein. Ersetzen Sie *d:* durch den Laufwerkbuchstaben für das CD-Laufwerk, in das Sie die Unterstützungs-CD eingelegt haben. Klicken Sie auf **Weiter**. Nachfolgend sind die Treibernamen aufgeführt:
 1. Windows 2003 (32 Bit): `d:\Drivers\Windows 2000, 2003 32bit x86\dtapeW32.inf`
 2. Windows 2003 (x64): `d:\Drivers\Windows 2003 x64\dtapex64.inf`
14. Möglicherweise müssen Sie auf **Weiter** klicken, um eine Warnung zu umgehen.
15. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.
16. Schließen Sie das Dialogfenster **Eigenschaften** des Geräts.
17. Das Laufwerk erscheint jetzt in **Geräte-Manager** unter **Bandlaufwerke** und kann benutzt werden.

Laufwerkbetrieb überprüfen

Wurde die Laufwerkhardware installiert, müssen Sie überprüfen, ob die Hardware ordnungsgemäß funktioniert, bevor Sie wertvolle Daten speichern. Schalten Sie das System ein. Die Anzeigen am Bandlaufwerk blinken, um anzuzeigen, dass zum Überprüfen der Laufwerk-Hardware ein Selbsttest beim Einschalten (POST, Power-on Self Test) durchgeführt wird:

1. Alle vier Anzeigen leuchten für 2 Sekunden.
1. Alle Anzeigen erlöschen, außer der Bereitanzeige, die langsam blinkt.
1. Die Bereitanzeige hört auf zu blinken und leuchtet auf. Dies gibt an, dass der Selbsttest beim Einschalten (POST) erfolgreich durchgeführt wurde.

Überprüfen Sie, ob die Installation des Bandlaufwerks erfolgreich war. Gehen Sie anhand der mit der Bandsicherungssoftware gelieferten Anweisungen vor und schreiben Sie Testdaten auf ein Band, lesen Sie die Testdaten vom Band und vergleichen Sie die vom Band gelesenen Daten mit den Originaldaten auf der Platte.

Das Bandlaufwerk führt einen Selbsttest beim Einschalten (POST) aus, bei dem die gesamte Hardware mit Ausnahme des Schreib-/Lesekopfs des Laufwerks überprüft wird. In der Einzelzeilenanzeige erscheint eine zufällige Folge von Zeichen, dann erlischt die Einzelzeilenanzeige. Die Statusanzeige leuchtet kurz permanent gelb und dann permanent grün.

Überprüfen Sie, ob die Installation des Bandlaufwerks erfolgreich war. Gehen Sie anhand der mit der Bandsicherungssoftware gelieferten Anweisungen vor und schreiben Sie Testdaten auf ein Band, lesen Sie die Testdaten vom Band und vergleichen Sie die vom Band gelesenen Daten mit den Originaldaten auf der Platte.

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Bandsicherungssoftware benutzen: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

Weitere Informationen enthält die mit der Bandsicherungsanwendung gelieferte Dokumentation. Die neuesten unterstützten Softwareversionen stehen unter support.dell.com oder auf der Support-Site des Lieferanten der Sicherungssoftware.

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Spezifikationen: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

Allgemeines

Hersteller	Hergestellt für DELL
Modellnummer	Internes Bandlaufwerk PowerVault LTO3-060 von DELL
Schnittstellentyp	Ultra160-LVD-SCSI-Bus

Maße und Gewicht

Breite (ohne Frontblende)	146,0 mm
Breite (mit Frontblende)	148,0 mm
Länge (ohne Frontblende)	205,5 mm
Länge (mit Frontblende)	210,5 mm
Höhe (ohne Frontblende)	41,0 mm
Höhe (mit Frontblende)	42,7 mm
Gewicht (ohne Kassette)	1,6 kg

Anschlusswerte

Toleranz (+ 5 und + 12 Volt Gleichstrom)	plus/minus 10 %
Stromstärke für 5 Volt Gleichstrom	1,3 A (Minimum)/2,8 A (Maximum)
Stromstärke für 12 Volt Gleichstrom	0,2 A (Minimum)/1,1 A (Maximum)

Typischer Stromverbrauch

Leerlaufmodus ohne Kassette	10,0 W
Leerlaufmodus mit eingelegter Kassette	12,0 W
Lese- und Schreibvorgänge bei 4,10 m/s	23,5 W

Leistung

Schnittstelle	Ultra160-LVD-SCSI-Schnittstelle
Aufzeichnungsformat	LTO Ultrium (3. Generation)
Kassetten	LTO Ultrium
Kapazität	400 GB (nativ), 800 GB (komprimiert, es wird eine Komprimierung im Verhältnis 2:1 angenommen)
Datenübertragungsgeschwindigkeit	60 MB/s, nativ
Maximale kurzfristige Übertragungsgeschwindigkeit	Bis zu 160 MB/s

Grenzwerte für in Betrieb befindliche Einheit

Temperatur	10 bis 40 °C
Feuchtigkeit	20 bis 80 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Maximale Feuchtkugeltemperatur	26 °C
Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	3048 m

Grenzwerte für nicht in Betrieb befindliche Einheit (Lagerung)

Temperatur	-40 bis 65 °C
Feuchtigkeit	5 bis 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Maximale Feuchtkugeltemperatur	40 °C

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Fehlerbehebung: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von Dell™ – Benutzerhandbuch

- [Treiber und Firmware-Updates herunterladen](#)
- [Servicemodus](#)
- [Mit Speicherausügen arbeiten](#)
- [Servicefunktionen durchführen](#)
- [Allgemeine Richtlinien](#)
- [Fehlerbedingungen mit Hilfe von Status-LEDs erkennen](#)
- [Fehler und Fehlermeldungen](#)
- [Vom System berichtete Fehler beheben](#)
- [Probleme mit Kassetten beheben](#)
- [Bandlaufwerk entfernen](#)
- [TapeAlert](#)
- [Bandkassette manuell entfernen](#)

Treiber und Firmware-Updates herunterladen

- ➡ Hinweis: Schalten Sie das Bandlaufwerk beim Aktualisieren von Firmware erst aus, wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, da andernfalls die Firmware verloren gehen kann.

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob auf der Internetseite support.dell.com eine aktualisierte Version der Laufwerk-Firmware vorhanden ist.

Servicemodus

Das Bandlaufwerk kann Diagnoseprogramme ausführen und wichtige technische Daten (Speicherauszug) im Laufwerkspeicher ablegen. Das Laufwerk muss sich im Servicemodus befinden, damit diese Funktionen ausgeführt werden können. Mit Hilfe der Entnahmetaste können Sie das Laufwerk in den Servicemodus versetzen und eine Servicefunktion auswählen. Drücken Sie zum Wechseln in den Servicemodus die Entnahmetaste, und halten Sie sie sechs Sekunden lang gedrückt. Wenn die Bereitschaftsanzeige schnell blinkt, befindet sich das Laufwerk im Servicemodus.

Während sich das Laufwerk im Servicemodus befindet, gibt es die Servicefunktion, die durchgeführt werden soll, über eine der in [Tabelle 1. Servicemodus](#) erläuterten Anzeigesequenzen an. Wenn das Laufwerk zum ersten Mal in den Servicemodus versetzt wird, blinkt die Bereitschaftsanzeige schnell. Dies gibt an, dass das Laufwerk zur Durchführung von Servicefunktion 1 zur Verfügung steht. Drücken Sie die Taste einmal pro Sekunde; nach jedem Drücken der Taste wird eine weitere Servicefunktion angezeigt. Wenn die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird, führen Sie sie durch Einlegen einer Kassette oder durch zweimaliges Drücken auf die Entnahmetaste aus. Genaue Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt [Servicefunktionen durchführen](#).

- ☒ HINWEIS: Servicefunktionen können nicht gleichzeitig mit Lese- oder Schreiboperationen ausgeführt werden. Während sich das Bandlaufwerk im Servicemodus befindet, werden keine Befehle vom System akzeptiert. Beenden Sie alle Vorgänge auf dem Bandlaufwerk, bevor Sie es in den Servicemodus versetzen.

Tabelle 1. Servicefunktionen

Servicefunktion	Beschreibung	 Bereit (grün)	 Aktivität (grün)	 Reinigung (gelb)	 Fehler (gelb)
1 ¹	Eigenständige Diagnose (Selbsttest)	Schnelles Blinken	AUS	AUS	Unterschiedlich ²
2	Erzwungenes Speichern des Speicherauszugs im Arbeitsspeicher	AUS	Schnelles Blinken	AUS	Unterschiedlich ²
3	RESERVIERT für Kundendienst	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken	AUS	Unterschiedlich ²

4	Kopieren des Speicherauszugs in FLASH-Speicher	AUS	AUS	Schnelles Blinken	Unterschiedlich ²
5	Daten im FLASH-Speicher löschen	Schnelles Blinken	AUS	Schnelles Blinken	Unterschiedlich ²
6	RESERVIERT für Kundendienst	AUS	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken	Unterschiedlich ²
7	RESERVIERT für Kundendienst	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken	Schnelles Blinken	Unterschiedlich ²
8	RESERVIERT für Kundendienst	Schnelles Blinken	EIN	EIN	Unterschiedlich ²

¹ Zur Durchführung dieser Funktion wird eine leere Datenkassette (Arbeitskassette) benötigt.

² Die Fehleranzeige im Servicemodus zeigt an, ob ein Laufwerkspeicherauszug vorhanden ist und an welcher Position sich dieser befindet:

- 1 Aus = Es ist kein Speicherauszug im Hauptspeicher vorhanden.
- 1 Anzeige blinkt = Speicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher (flüchtig)
- 1 Anzeige leuchtet permanent = Speicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher (nicht flüchtig)

Hinweis: Blinkgeschwindigkeiten:

- 1 Langsames Blinken = 2 Hz
- 1 Schnelles Blinken = 8 Hz

Mit Speicherauszügen arbeiten

Das Speichern eines Speicherauszugs mit Diagnosedaten im Laufwerkspeicher kann für die Fehlerdiagnose hilfreich sein. Es sind zwei Speicherpositionen vorhanden, die zum Speichern eines Speicherauszugs verwendet werden können: Arbeitsspeicher und FLASH-Speicher. Im Arbeitsspeicher werden Speicherauszüge standardmäßig abgelegt. Ein Speicherauszug im Arbeitsspeicher wird überschrieben, wenn ein neuer Speicherauszug erstellt wird. Speicherauszüge im Arbeitsspeicher gehen verloren, wenn das Laufwerk aus- und wieder eingeschaltet wird. Speicherauszüge können mit Hilfe der Servicefunktionen aus dem Arbeitsspeicher in den FLASH-Speicher kopiert werden. Wenn ein Speicherauszug im FLASH-Speicher gespeichert wurde, werden die Diagnosedaten permanent gespeichert und gehen beim Aus- und Wiedereinschalten nicht verloren. Wenn sich ein Speicherauszug im Arbeits- und FLASH-Speicher befindet, gibt die Fehleranzeige im Servicemodus dem Speicherauszug im Arbeitsspeicher Vorrang, und die Anzeige blinkt. Wenn Sie prüfen möchten, ob der permanente Speicherauszug gespeichert wurde, schalten Sie das Laufwerk aus und wieder ein. Dadurch wird der Speicherauszug im Arbeitsspeicher gelöscht. Die Fehleranzeige im Servicemodus leuchtet jetzt permanent auf und zeigt somit an, dass ein Speicherauszug im FLASH-Speicher gespeichert wurde.

Servicefunktionen durchführen

Servicefunktion 1 durchführen: Eigenständige Diagnose (Selbsttest)

Ungefähre Dauer: Weniger als fünf Minuten

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:

Wenn sich eine Kassette im Laufwerk befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist. Der Test kann durch Drücken der Entnahmetaste abgebrochen werden.

2. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Status		
	Servicemodus 1; im Hauptspeicher befindet sich kein Laufwerkspeicherauszug	Servicemodus 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher	Servicemodus 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			

!	●	✦	●
Wichtige Anzeigen:			
● = AUS			
● = EIN			
✦ = Langsames Blinken			
✦ = Schnelles Blinken			

Wichtig
Das Zeitlimit des Laufwerks wird überschritten, wenn der nächste Schritt nicht innerhalb von 15 Sekunden ausgeführt wird.

3. Legen Sie eine leere Datenkassette (Arbeitskassette) ein. Nach einigen Minuten wird die Kassette ausgegeben und anschließend erneut eingelegt. Nach Abschluss des Selbsttests gibt das Laufwerk die Kassette aus.
- o Anhand der folgenden Tabelle können Sie nachvollziehen, ob der Test erfolgreich durchgeführt wurde oder fehlgeschlagen ist.

Symbol	Status				
	Test wurde erfolgreich durchgeführt	Test wurde erfolgreich durchgeführt; Laufwerk muss gereinigt werden	Falscher Datenträger	Fehler auf dem Datenträger	Fehler auf dem Laufwerk
⦿	●	●	●	●	●
↔	●	●	✦	●	●
🔧	●	●	✦	✦	●
!	●	●	✦	✦	✦

Hinweis:

- 1 Wenn die Fehleranzeige nach dem Test erlischt, wurde der Test erfolgreich durchgeführt. Wenn die Fehleranzeige nach dem Test leuchtet, ist der Test fehlgeschlagen.
- 1 Die Reinigungsanzeige kann nach Abschluss des Tests leuchten oder erloschen sein, je nachdem, ob das Laufwerk gereinigt werden muss.

Wichtige Anzeigen:

- = AUS
- = EIN
- ✦ = Langsames Blinken

4. Entnehmen Sie die Kassette aus dem Laufwerk, und setzen Sie die normalen Prozesse fort, oder beheben Sie den Fehler. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [Allgemeine Richtlinien](#).

HINWEIS: Der Selbsttest kann durch Drücken der Entnahmetaste abgebrochen werden, bevor er abgeschlossen ist. Das Laufwerk spult die Testkassette zurück, gibt sie aus (falls erforderlich) und beendet den Servicemodus.

Servicefunktion 2 durchführen: Speicherauszug erzwingen

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:

Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert

ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.

- Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicemodus 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Status		
	Servicefunktion 1; im Hauptspeicher befindet sich kein Laufwerkspeicherauszug	Servicefunktion 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher	Servicefunktion 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			
			

Wichtige Anzeigen:

-  = AUS
-  = EIN
-  = Langsames Blinken
-  = Schnelles Blinken

Wichtig
Das Zeitlimit des Laufwerks wird überschritten, wenn der nächste Schritt nicht innerhalb von 15 Sekunden ausgeführt wird.

- Drücken Sie einmal die Entnahmetaste, um Servicefunktion 2 aufzurufen. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Achtung: Wenn die Fehleranzeige langsam blinkt, ist im Arbeitsspeicher zurzeit ein Laufwerkspeicherauszug enthalten. Beachten Sie, dass der Laufwerkspeicherauszug im RAM überschrieben wird. Wenn der Laufwerkspeicherauszug im Arbeitsspeicher nicht überschrieben werden soll, müssen Sie den Laufwerkspeicherauszug vom Arbeitsspeicher in den FLASH-Speicher verschieben (siehe [Servicefunktion 4 durchführen: Speicherauszug in FLASH-Speicher kopieren](#)), bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

Symbol	Servicefunktion 2	Servicefunktion 2; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher*	Servicefunktion 2; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			
			

Wichtige Anzeigen:

-  = AUS
-  = EIN
-  = Langsames Blinken
-  = Schnelles Blinken

4. Drücken Sie zweimal auf die Entnahmetaste, um die Servicefunktion zu starten.
5. Die Servicefunktion ist abgeschlossen, wenn keine Laufwerkstatusanzeigen mehr leuchten, mit Ausnahme der Bereitschaftsanzeige, die permanent leuchtet. Dies zeigt an, dass sich das Laufwerk nicht mehr im Servicemodus befindet.
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu prüfen, ob sich der Speicherauszug im Arbeitsspeicher befindet.
 - a. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:

Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.

- b. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Servicefunktion 1; Laufwerkspcherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher*
	
	
	
	
Wichtige Anzeigen:  = AUS  = Langsames Blinken  = Schnelles Blinken	

- c. Überprüfen Sie, ob die Fehleranzeige blinkt.
 - n Wenn die Fehleranzeige blinkt, befindet sich der Speicherauszug im Arbeitsspeicher.
 - n Wenn die Fehleranzeige nicht blinkt, wiederholen Sie den für Servicefunktion 2 beschriebenen Vorgang.
- d. Drücken Sie die Entnahmetaste einmal pro Sekunde, bis der Servicemodus beendet ist und die Bereitschaftsanzeige permanent leuchtet.

Servicefunktion 3 durchführen: reserviert für Kundendienst

Servicefunktion 4 durchführen: Speicherauszug in FLASH-Speicher kopieren

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:

Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme Fehlerbedingungen mit Hilfe von Status-LEDs (Fehlerbedingungen) erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.

2. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Status		
	Servicefunktion 1; im Hauptspeicher befindet sich kein Laufwerkspcherauszug	Servicefunktion 1; Laufwerkspcherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher	Servicefunktion 1; Laufwerkspcherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			

			
Wichtige Anzeigen:  = AUS  = EIN  = Langsames Blinken  = Schnelles Blinken			

Wichtig
Das Zeitlimit des Laufwerks wird überschritten, wenn der nächste Schritt nicht innerhalb von 15 Sekunden ausgeführt wird.

 **HINWEIS:** Sie können einen Speicherauszug nur dann in den FLASH-Speicher kopieren, wenn im Arbeitsspeicher ein Speicherauszug enthalten ist.

3. Drücken Sie drei Mal die Entnahmetaste, um Servicefunktion 4 aufzurufen. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Servicefunktion 4	Servicefunktion 4; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher*	Servicefunktion 4; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			
			
Wichtige Anzeigen:  = AUS  = EIN  = Langsames Blinken  = Schnelles Blinken			

4. Drücken Sie zweimal auf die Entnahmetaste, um die Servicefunktion zu aktivieren.
5. Die Servicefunktion ist abgeschlossen, wenn keine Laufwerkstatusanzeigen mehr leuchten, mit Ausnahme der Bereitschaftsanzeige, die permanent leuchtet. Dies zeigt an, dass sich das Laufwerk nicht mehr im Servicemodus befindet.
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu prüfen, ob sich der Speicherauszug im FLASH-Speicher befindet.
a. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.
Hinweis:
Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.
b. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Servicefunktion 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
	

	●
	●
	●
Wichtige Anzeigen: ● = AUS ● = EIN = Schnelles Blinken	

- c. Überprüfen Sie, ob die Fehleranzeige permanent leuchtet.
 - n Wenn die Fehleranzeige permanent leuchtet, befindet sich der Speicherauszug im FLASH-Speicher.
 - n Wenn die Fehleranzeige nicht permanent leuchtet, wiederholen Sie den für Servicefunktion 4 beschriebenen Vorgang.
- d. Drücken Sie die Entnahmetaste einmal pro Sekunde, bis der Servicemodus beendet ist und die Bereitschaftsanzeige permanent leuchtet.

Servicefunktion 5 durchführen: Daten im FLASH-Speicher löschen

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:

Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.

2. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Status		
	Servicefunktion 1; im Hauptspeicher befindet sich kein Laufwerkspeicherauszug	Servicefunktion 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher	Servicefunktion 1; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
	●	●	●
	●	●	●
	●		●
Wichtige Anzeigen: ● = AUS ● = EIN = Langsames Blinken = Schnelles Blinken			

Wichtig

Das Zeitlimit des Laufwerks wird überschritten, wenn der nächste Schritt nicht innerhalb von 15 Sekunden ausgeführt wird.

3. Drücken Sie vier Mal die Entnahmetaste, um Servicefunktion 5 aufzurufen. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Status

Symbol	Servicefunktion 5	Servicefunktion 5; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher	Servicefunktion 5; Laufwerkspeicherauszug befindet sich im FLASH-Speicher
			
			
			
			
Wichtige Anzeigen:  = AUS  = EIN  = Langsames Blinken  = Schnelles Blinken			

4. Drücken Sie zweimal auf die Entnahmetaste, um die Servicefunktion zu aktivieren.
5. Die Servicefunktion ist abgeschlossen, wenn keine Laufwerkstatusanzeigen mehr leuchten, mit Ausnahme der Bereitschaftsanzeige, die permanent leuchtet. Dies zeigt an, dass sich das Laufwerk nicht mehr im Servicemodus befindet.
6. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu prüfen, ob die Daten im FLASH-Speicher gelöscht wurden.
 - a. Stellen Sie sicher, dass sich keine Kassette im Laufwerk befindet.

Hinweis:
Wenn sich im Laufwerk eine Kassette befindet, wird das Drücken der Entnahmetaste als Anforderung zur Entnahme erkannt, und das Laufwerk ignoriert ein weiteres Drücken der Taste. Das Laufwerk kann nicht in den Servicemodus versetzt werden, solange eine Kassette eingelegt ist.
 - b. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie gedrückt, bis durch schnelles Blinken der Bereitschaftsanzeige angezeigt wird, dass Servicefunktion 1 aufgerufen wurde. Die Statusanzeigen geben einen der folgenden Status an.

Symbol	Servicefunktion 1; ohne Speicherauszug	Servicefunktion 1; Speicherauszug befindet sich im Arbeitsspeicher
		
		
		
		
Wichtige Anzeigen:  = AUS  = Langsames Blinken  = Schnelles Blinken		

- c. Überprüfen Sie, ob die Fehleranzeige erloschen ist.
 - n Wenn die Fehleranzeige erloschen ist, wurden die Daten im FLASH-Speicher gelöscht.
 - n Wenn die Fehleranzeige permanent leuchtet, wiederholen Sie den für Servicefunktion 4 beschriebenen Vorgang, um die Daten im FLASH-Speicher zu löschen.

d. Drücken Sie die Entnahmetaste einmal pro Sekunde, bis der Servicemodus beendet ist und die Bereitschaftsanzeige permanent leuchtet.

Servicefunktion 6 durchführen: reserviert für Kundendienst

Servicefunktion 7 durchführen: reserviert für Kundendienst

Servicefunktion 8 durchführen: reserviert für Kundendienst

Allgemeine Richtlinien

Treten beim Betrieb des PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerks Probleme auf, können Sie Tabelle 2 Informationen zur Fehlerbehebung bei häufig auftretenden Problemen entnehmen. Ist der Fehler dort nicht aufgeführt, siehe die Informationen im Abschnitt [Fehler und Fehlernachrichten](#). Die Statusanzeige kann ebenfalls einen Hinweis auf die Art des Problems geben. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Fehlerbedingungen mit Hilfe von Statusanzeigen \(Fehlerbedingungen erkennen\)](#).

Tabelle 2. Behebung allgemeiner Fehler

Fehler ...	Vorgehensweise ...
Die Fehleranzeige blinkt langsam.	Dies zeigt an, dass einer der folgenden Fehler aufgetreten ist: <ul style="list-style-type: none"> 1 Nicht behebbare Laufwerkfehler (siehe Bandlaufwerk entfernen) 1 Fehler beim Firmware-Upgrade – Wiederholen Sie das Firmware-Upgrade. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, siehe Bandlaufwerk entfernen.
Die Fehleranzeige leuchtet permanent.	Dies zeigt an, dass das Laufwerk die maximale Betriebstemperatur erreicht hat. Schalten Sie das Laufwerk aus, bis die Temperatur des Laufwerks wieder in den Bereich der normalen Betriebstemperatur gesunken ist (siehe Spezifikationen).
Die Aktivitäts-, die Reinigungs- und die Fehleranzeige blinken langsam.	Dies zeigt an, dass ein falscher Datenträger in das Laufwerk eingelegt wurde. Wenn das Laufwerk die Kassette nicht ausgibt, drücken Sie die Entnahmetaste, um die Kassette aus dem Laufwerk auszugeben und die richtige Kassette einzulegen (siehe Kassetten einlegen, entnehmen und mit Schreibschutz versehen).
Die Reinigungs- und die Fehleranzeige blinken langsam.	Dies zeigt an, dass auf dem Datenträger ein Fehler aufgetreten ist. Drücken Sie die Entnahmetaste, um die Kassette aus dem Laufwerk auszugeben. Nehmen Sie die Kassette aus dem Laufwerk, und überprüfen Sie sie auf eventuelle Beschädigungen und Verschmutzungen. Überprüfen Sie, ob der Schreibschutzschalter an der Kassette entriegelt ist (lesen Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Schreibschutzschalter).
Die Anzeigen leuchten nicht auf.	Das Laufwerk wird nicht mit Strom versorgt. Überprüfen Sie die Stromversorgung an der Stromquelle. Schließen Sie das Laufwerk an die Stromversorgung an (siehe Schritt 9 – Computer an die Stromversorgung anschließen und Stromversorgung des Bandlaufwerks testen). Wenn der Fehler weiterhin auftritt, tauschen Sie das Laufwerk aus.
In das Laufwerk kann keine Bandkassette eingelegt werden.	Es ist eine der folgenden Situationen aufgetreten: <ul style="list-style-type: none"> 1 Im Laufwerk befindet sich bereits eine Bandkassette. Drücken Sie die Entnahmetaste, um die Kassette zu entnehmen. Wird die Kassette nicht ausgegeben, schalten Sie das Laufwerk aus und dann wieder ein. Drücken Sie die Entnahmetaste, um die Kassette auszugeben, sobald die Bereitanzeige () permanent leuchtet. 1 Die Bandkassette war falsch eingelegt. Informationen zum richtigen Einlegen einer Kassette finden Sie im Abschnitt Bandkassette einlegen. 1 Die Bandkassette ist möglicherweise fehlerhaft. Legen Sie eine andere Bandkassette ein. Tritt der Fehler mit mehreren Kassetten auf, ist das Laufwerk fehlerhaft. Ersetzen Sie das fehlerhafte Laufwerk durch ein neues Laufwerk. 1 Das Laufwerk wird nicht mit Strom versorgt. Schließen Sie das Laufwerk an die Stromversorgung an (siehe Laufwerk an die Stromversorgung anschließen und Stromversorgung testen).
Das Laufwerk gibt die Bandkassette nicht aus.	Die Bandkassette klemmt oder ist beschädigt. Drücken Sie die Entnahmetaste. Wenn die Kassette nicht ausgegeben wird, bringen Sie das Laufwerk in Grundstellung, indem Sie die Entnahmetaste 12 Sekunden lang gedrückt halten. Das Laufwerk speichert daraufhin einen Speicherauszug im Arbeitsspeicher, führt einen Neustart durch und spult die Kassette zurück an den Anfang. Dieser Vorgang kann bis zu zehn Minuten dauern, falls die Kassette bis ans Ende vorgespult war. Wenn die Kassette zurück an den Anfang gespult wurde, drücken Sie erneut die Entnahmetaste, um die Kassette auszugeben. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie unter Bandkassette manuell entnehmen . Wird die Kassette weiterhin nicht ausgegeben, schalten Sie das Laufwerk aus und dann wieder ein. Daraufhin werden dieselben Schritte eingeleitet, als ob das Laufwerk in Grundstellung gebracht würde. Gehen Sie in derselben Weise vor, als würden Sie das Laufwerk in Grundstellung bringen. Wenn die Kassette weiterhin nicht ausgegeben wird, wenden Sie sich an den zuständigen Ansprechpartner beim Kundenservice.
SCSI-Protokollprüfdaten (z. B. TapeAlert-Kennzeichen) at the server console.	Siehe den Abschnitt TapeAlert-Kennzeichen .
Der Server hat SCSI-Fehler festgestellt (z. B. Zeitlimitüberschreitungen bei Optionen oder Befehlen oder Paritätsfehler).	Siehe den Abschnitt Vom System berichtete Fehler beheben .
Das Laufwerk reagiert nicht auf Serverbefehle.	Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie 12 Sekunden lang gedrückt, um einen

Laufwerkspeicherauszug zu erzwingen. Das Laufwerk sichert den Speicherauszug und führt dann einen Neustart aus, damit die Kommunikation mit dem Laufwerk möglich wird. Schalten Sie die Einheit nicht aus und dann wieder ein, da in diesem Fall der Inhalt des Speicherauszugs gelöscht wird.

Fehlerbedingungen mit Hilfe von Statusanzeigen erkennen

In der folgenden Tabelle sind Informationen zu den Statusanzeigen enthalten, die aufleuchten, wenn sich das Laufwerk im Betriebsmodus befindet und ein Fehler aufgetreten ist. Weitere Informationen zu Statusanzeigen, wenn keine Fehler aufgetreten sind, finden Sie im Abschnitt "Einführung" in Tabelle 2, [Statusanzeigen im Betriebsmodus \(keine Fehler\)](#).

Tabelle 3. Statusanzeigen im Betriebsmodus (Fehlerbedingungen)

Symbol	Reinigungskassette eingelegt, Reinigung fehlgeschlagen	Nicht behebbarer Laufwerkfehler ² , keine Kassette im Laufwerk	Nicht behebbarer Laufwerkfehler ² , Kassette im Laufwerk	Nicht behebbarer Laufwerkfehler ² , keine Kassette im Laufwerk; Laufwerk muss gereinigt werden ¹	Nicht behebbarer Laufwerkfehler ² , Kassette im Laufwerk; Laufwerk muss gereinigt werden ¹	Fehler bei Firmware-Download/-Upgrade	Fehler bei Firmware-Download/-Upgrade; Laufwerk muss gereinigt werden ¹	Maximale Betriebstemperatur überschritten ³	M Betrieb über Laufger
	●	●	●	●	●	✦	✦	●	
	●	●	●	●	●	✦	✦	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●	
	●	✦	✦	✦	✦	✦	✦	●	

¹ Wenn die Reinigungsanzeige permanent gelb leuchtet, deutet dies darauf hin, dass das Laufwerk gereinigt werden muss. In den meisten Fällen funktioniert das Laufwerk möglich gereinigt werden.

² Wenn die Fehleranzeige blinkt, deutet dies auf einen nicht behebbaren Fehler hin. Bei einem nicht behebbaren Fehler handelt es sich um eine Fehlerbedingung, die dazu eines Benutzers, Operators oder Servicetechnikers nicht mehr funktioniert. Ursache für einen nicht behebbaren Fehler der Kassette (des Datenträgers) ist üblicherweise ein Datenträger oder ein fehlerhafter Kassettenstatus. Daraufhin muss die Kassette aus dem Laufwerk entnommen werden (falls möglich), damit die Fehleranzeige nicht mehr Laufwerkfehler ist normalerweise ein Hardwarefehler. Damit die Fehleranzeige aufhört zu blinken, muss eine der folgenden Maßnahmen ergriffen werden.

- 1 Funktion "Perform Cartridge Emergency Eject" durchführen (siehe [Tabelle 1](#)).
- 1 Das Laufwerk aus- und wieder einschalten.
- 1 Die Firmware erneut herunterladen.

Falls der Fehler durch keine dieser Maßnahmen behoben werden kann, wenden Sie sich an den zuständigen Ansprechpartner beim Kundenservice.

³ Wenn die Fehleranzeige permanent leuchtet, gibt dies an, dass die maximale Betriebstemperatur überschritten wurde. Falls sich im Laufwerk eine Kassette befindet, weiterhin, bis die Temperatur des Laufwerks wieder unter einen zweiten Temperaturwert fällt und eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- 1 Es wurde eine Daten- oder Reinigungskassette eingelegt.
- 1 Das Laufwerk wurde aus- und wieder eingeschaltet.

Wichtige Anzeigen:

- = AUS
- = EIN
- ✦ = Langsames Blinken

Fehler und Fehlernachrichten

Falls eine Fehlermeldung zum Laufwerk, zu einer Archiveinheit oder zu einer automatischen Bandladeeinheit angezeigt wird, die das Laufwerk oder eine Systemanwendung enthält, die auf das Laufwerk zugreift, lesen Sie die Informationen in [Tabelle 3](#), um die Bedeutung des Fehlers herauszufinden.

-  **HINWEIS:** Die Bedeutung der Statusanzeigen am Laufwerk unterscheiden sich, je nachdem, ob sich das Laufwerk im Betriebsmodus oder im Servicemodus befindet. Statusanzeigen, die im Betriebsmodus angezeigt werden, werden in zwei unterschiedlichen Tabellen erläutert. Falls auf dem Laufwerk keine Fehler auftreten, finden Sie die Erläuterungen zu den zugehörigen Statusanzeigen im Abschnitt "Einführung" in [Tabelle 2. Statusanzeigen im Betriebsmodus \(keine Fehler\)](#). Wenn Fehler auftreten, finden Sie die Erläuterungen zu den zugehörigen Statusanzeigen in [Tabelle 3. Statusanzeigen im Betriebsmodus \(Fehlerbedingungen\)](#). Erläuterungen zu Statusanzeigen, die im Servicemodus angezeigt werden, werden im Abschnitt [Servicemodus](#) erläutert.

Tabelle 4. Fehler und Fehlermeldungen

Fehler oder Nachricht von...	Vorgehensweise...
Systemanzeige (wenn das Bandlaufwerk in ein Kassettenarchiv oder eine automatische Bandladeeinheit integriert ist)	Lesen Sie die Informationen in der Dokumentation zum System.
Die Statusanzeigen am Bandlaufwerk deuten auf einen Fehler hin	Siehe den Abschnitt Allgemeine Richtlinien . Informationen über die Bedeutung der Aktivität der Statusanzeige enthält der Abschnitt Frontkonsole in der Einführung.
SCSI-Protokollprüfdaten (wie beispielsweise TapeAlert-Kennzeichen) oder SCSI-Laufwerkprüfdaten	Siehe TapeAlert-Kennzeichen .

Vom System berichtete Fehler beheben

Die Prozedur zum Beheben von SCSI-Busfehlern hängt davon ab, ob der Fehler permanent oder sporadisch auftritt und ob die Konfiguration ein einzelnes Bandlaufwerk oder mehrere Bandlaufwerke enthält. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die einzelnen Fehlerarten behoben werden.

Permanent auftretenden Fehler bei einem einzelnen Laufwerk an einem SCSI-Bus beheben

1. Prüfen Sie, ob das Bandlaufwerk eingeschaltet ist.
2. Überprüfen Sie, ob die SCSI-Adresse des Bandlaufwerks mit der vom System zugeordneten SCSI-Adresse identisch ist.
3. Tauschen Sie den SCSI-Abschluss-Stecker aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
4. Tauschen Sie das SCSI-Kabel und die Interposer (falls vorhanden) aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
5. Kann der Fehler durch diese Maßnahmen nicht behoben werden, wenden Sie sich an die Kundenunterstützung von Dell.

Permanent auftretenden Fehler bei mehreren Laufwerken an einem SCSI-Bus beheben

Tritt in einer Konfiguration mit mehreren Bandlaufwerken an dem SCSI-Bus ein permanenter Fehler auf, müssen Sie feststellen, ob der Fehler bei mehreren Bandlaufwerken auftritt. Tritt der Fehler bei allen Einheiten an dem SCSI-Bus auf, blockiert der Bus in einer SCSI-Phase und kann nicht in eine andere Phase wechseln, oder das SCSI-Kabel vom System zu der ersten Einheit ist fehlerhaft.

1. Überprüfen Sie, ob das SCSI-Kabel vom System zu der ersten Einheit angeschlossen ist.
2. Trennen Sie alle Bandlaufwerke außer dem ersten Bandlaufwerk an dem SCSI-Bus. Versetzen Sie den Abschluss-Stecker zu der ersten SCSI-Einheit.
3. Führen Sie eine Anwendung aus, um festzustellen, ob der Fehler auftritt.
 - o Tritt der Fehler auf, gehen Sie wie folgt vor:
 - n Tauschen Sie den SCSI-Abschluss-Stecker aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
 - n Tauschen Sie das SCSI-Kabel und die Interposer (falls vorhanden) aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
 - n Kann der Fehler durch diese Maßnahmen nicht behoben werden, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
 - o Tritt der Fehler nicht auf, schließen Sie die einzelnen Bandlaufwerke nacheinander wieder an den Bus an und wiederholen Sie Schritt 3 für das jeweils angeschlossene Bandlaufwerk, bis Sie feststellen können, welches Laufwerk fehlerhaft ist.

-  **HINWEIS:** Achten Sie darauf, dass sich der SCSI-Abschluss-Stecker immer auf dem letzten Bandlaufwerk an dem SCSI-Bus befindet.

4. Stellen Sie fest, ob der Fehler nur bei einem einzigen Bandlaufwerk oder aber bei mehreren Bandlaufwerken auftritt.
 - o Tritt der Fehler nur bei einem einzigen Bandlaufwerk auf, gehen Sie wie folgt vor:
 - n Tauschen Sie den SCSI-Abschluss-Stecker aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
 - n Tauschen Sie das SCSI-Kabel und die Interposer (falls vorhanden) aus, und wiederholen Sie den fehlgeschlagenen Vorgang.
 - n Kann der Fehler durch diese Maßnahmen nicht behoben werden, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
 - o Tritt der Fehler bei mehreren Bandlaufwerken auf, ermitteln Sie das erste Bandlaufwerk, bei dem der Fehler auftritt, und tauschen Sie das SCSI-Kabel aus, mit dem das Bandlaufwerk und der Interposer (falls installiert) angeschlossen sind.

Sporadisch auftretenden Fehler bei einem einzelnen Laufwerk an einem SCSI-Bus beheben

1. Tauschen Sie den SCSI-Abschluss-Stecker auf dem Bandlaufwerk aus.
2. Führen Sie den Vorgang aus, der den Fehler verursacht hat. Bleibt der Fehler bestehen, liegt der Fehler möglicherweise bei dem Kabel.
3. Stellen Sie fest, welches Kabel den Fehler hervorgerufen hat, indem Sie die einzelnen Kabel nacheinander austauschen und nach jedem Austauschen eines Kabels den Vorgang durchführen, der den Fehler verursacht hat.
4. Bleibt der Fehler bestehen, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.

Sporadisch auftretenden Fehler bei mehreren Laufwerken an einem SCSI-Bus beheben

Sehen Sie sich die Fehlerprotokolle des Systems an, um festzustellen, welches Laufwerk den Fehler verursacht:

- 1 Berichtet nur ein einziges Bandlaufwerk einen SCSI-Fehler, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
- 1 Berichten mehrere Bandlaufwerke SCSI-Fehler, liegt der Fehler möglicherweise bei dem Abschluss-Stecker oder den SCSI-Kabeln:

- Tauschen Sie den Abschluss-Stecker aus. Führen Sie dann den Vorgang aus, der den Fehler verursacht hat. Bleibt der Fehler bestehen, liegt der Fehler möglicherweise bei den Kabeln.
- Stellen Sie fest, welches Kabel den Fehler hervorgerufen hat, indem Sie die einzelnen Kabel nacheinander austauschen und nach jedem Austauschen eines Kabels den Vorgang durchführen, der den Fehler verursacht hat.

Probleme mit Kassetten beheben

Das Bandlaufwerk ist in der Lage zu erkennen, ob eine Kassette fehlerhaft ist. Eine fehlerhafte Kassette wird als TapeAlert-Kennzeichen berichtet (siehe [TapeAlert-Kennzeichen](#)), und die Reinigungsanzeige blinkt langsam (2 Hz).

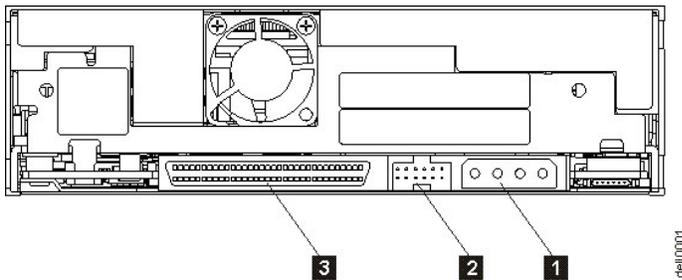
- 1 Falls der Vorgang auf dem anderen Laufwerk fehlschlägt, tauschen Sie den Datenträger aus.
- 1 Wenn der Vorgang durchgeführt werden kann, lesen Sie die Informationen im Abschnitt [Servicefunktion 1 durchführen: Eigenständige Diagnose \(Selbsttest\)](#).

Bandlaufwerk entfernen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Bandlaufwerk aus dem System zu entfernen:

1. Achten Sie darauf, dass sich keine Bandkassette im Bandlaufwerk befindet.
2. Hängen Sie das Laufwerk vom System ab (Anweisungen enthält die Dokumentation des Systems).
3. Schalten Sie das System aus. Trennen Sie das Netzkabel vom System und von der Netzsteckdose.
4. Entfernen Sie die Abdeckung des Systems.
5. Trennen Sie das interne Netzkabel von der Stromversorgung (siehe Nummer 3 in [Abbildung 14](#)).
6. Ziehen Sie das interne SCSI-ID-Kabel aus dem SCSI-ID-Anschluss heraus (siehe Nummer 2 in [Abbildung 14](#)).
7. Ziehen Sie das interne SCSI-Kabel aus dem SCSI-Anschluss heraus (siehe Nummer 1 in [Abbildung 14](#)).
8. Entfernen Sie das Bandlaufwerk vom System, und entfernen Sie alle Befestigungsschrauben oder Schienen, die sich an der Seite des Bandlaufwerks oder unter dem Bandlaufwerk befinden.
9. Führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus, um die Einheit wieder zusammenzusetzen.

Abbildung 14. Beschreibung der Komponenten auf der Rückseite eines halbhohen SCSI-Laufwerks



1. Netzteilananschluss
2. SCSI-ID-Anschluss
3. SCSI-Anschluss

TapeAlert

TapeAlert ist eine patentierte Technologie und ein Standard des American National Standards Institute (ANSI), mit dem Bedingungen und Fehler definiert werden, die bei Bandlaufwerken auftreten können. Diese Technologie ermöglicht einem System das Lesen der TapeAlert-Kennzeichen eines Bandlaufwerks über die SCSI-Schnittstelle. Das System liest die Kennzeichen aus der Protokollprüfseite 0x2E. TapeAlert-Kennzeichen werden als Nachrichten in der Anwendung oder in den Fehlerprotokollen der Anwendung angezeigt.

TapeAlert-Kennzeichen

In Tabelle 5 sind die TapeAlert-Kennzeichen aufgeführt, die vom PowerVault LTO3-060-Bandlaufwerk unterstützt werden.

Tabelle 5. TapeAlert-Kennzeichen und Beschreibungen

Vom Bandlaufwerk unterstützte TapeAlert-Kennzeichen				
Kennzeichennummer	Kennzeichenparameter (hexadezimal)	Kennzeichen	Beschreibung	Erforderliche Aktion
			Wird für alle nicht behebbaren Lese-,	

3	03h	Permanenter Fehler (Hard error)	Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt. (Dieses Kennzeichen wird zusammen mit Kennzeichen 4, 5 oder 6 gesetzt.)	Siehe erforderliche Aktion für Kennzeichen 4, 5 oder 6 in dieser Tabelle.
4	04h	Kassetten	Wird für alle nicht behebbaren Lese-, Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt, die aufgrund einer fehlerhaften Bandkassette auftreten.	Die Kassette ist fehlerhaft. Wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
5	05h	Lesefehler (Read failure)	Wird für alle nicht behebbaren Lesefehler gesetzt, die nicht eindeutig bestimmt werden können und deren Ursache in einer fehlerhaften Bandkassette oder einer fehlerhaften Laufwerkhardware liegen kann.	Wird zudem Kennzeichen 4 gesetzt, ist die Kassette fehlerhaft. Wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell. Falls Kennzeichen 4 nicht gesetzt ist, siehe Allgemeine Richtlinien im Abschnitt "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
6	06h	Schreibfehler (Write failure)	Wird für alle nicht behebbaren Schreib- oder Positionierungsfehler gesetzt, die nicht eindeutig bestimmt werden können und deren Ursache in einer fehlerhaften Bandkassette oder einer fehlerhaften Laufwerkhardware liegen kann.	Wenn Kennzeichen 9 ebenfalls gesetzt ist, müssen Sie sicherstellen, dass der Schreibschutzschalter so eingestellt ist, dass Daten auf das Band geschrieben werden können (lesen Sie hierzu die Informationen im Abschnitt Schreibschutzschalter). Wird zudem Kennzeichen 4 gesetzt, ist die Kassette fehlerhaft. Tauschen Sie die Bandkassette aus. Falls Kennzeichen 4 nicht gesetzt ist, siehe Allgemeine Richtlinien im Abschnitt "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
8	08h	Keine Kassette zum Speichern von Daten (Not data grade)	Wird gesetzt, wenn schwer wiegende Serverfehler beim Laden einer Bandkassette auftreten.	Tauschen Sie die Bandkassette aus. Falls dieser Fehler mit mehreren Laufwerken auftritt, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Allgemeine Richtlinien unter "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
9	09h	Schreibschutz (Write protect)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Bandkassette schreibgeschützt ist.	Stellen Sie sicher, dass der Schreibschutzschalter der Kassette so eingestellt ist, dass vom Bandlaufwerk Daten auf das Band geschrieben werden können (siehe hierzu die Informationen im Abschnitt Schreibschutzschalter).
10	0Ah	Keine Entnahme (No removal)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk einen Befehl UNLOAD erhält, nachdem das System die Bandkassette gegen Entnahme geschützt hat.	Lesen Sie die Informationen in der Dokumentation zum Betriebssystem des Systems.
11	0Bh	Reinigungskassette (Cleaning media)	Wird gesetzt, wenn Sie eine Reinigungskassette in das Laufwerk einlegen.	Keine Aktion erforderlich.
12	0Ch	Nicht unterstütztes Format (Unsupported format)	Wird gesetzt, wenn ein nicht unterstützter Kassettentyp in das Laufwerk geladen wird oder das Kassettenformat beschädigt wurde.	Benutzen Sie eine unterstützte Bandkassette.
15	0Fh	Fehler Kassettenspeicher-Chip (Cartridge memory chip failure)	Wird gesetzt, wenn bei der geladenen Bandkassette ein Kassettenspeicherfehler festgestellt wird.	Tauschen Sie die Bandkassette aus. Falls dieser Fehler bei mehreren Laufwerken auftritt, lesen Sie die Informationen im Abschnitt Allgemeine Richtlinien unter "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
16	10h	Erzwungene Entnahme (Forced eject)	Wird gesetzt, wenn Sie während einer laufenden Lese- oder Schreiboperation eine Bandkassette manuell entnehmen.	Keine Aktion erforderlich.
18	12h	Bandverzeichnis in Kassettenspeicher beschädigt (Tape directory corrupted in the cartridge memory)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass das Bandverzeichnis im Kassettenspeicher beschädigt ist.	Lesen Sie alle Daten erneut vom Band, um das Bandverzeichnis wiederherzustellen.
20	14h	Jetzt reinigen (Clean now)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass es gereinigt werden muss.	Reinigen Sie das Bandlaufwerk. Siehe Bandmechanismus reinigen .
21	15h	Routinemäßige Reinigung (Clean periodic)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass es routinemäßig gereinigt werden muss.	Reinigen Sie das Bandlaufwerk so bald wie möglich. Das Laufwerk kann zwar den Betrieb fortsetzen, Sie sollten es jedoch bald reinigen. Siehe Bandmechanismus reinigen .
22	16h	Reinigungskassette abgenutzt (Expired clean)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Reinigungskassette abgenutzt ist.	Tauschen Sie die Reinigungskassette aus.

23	17h	Ungültige Reinigungskassette (Invalid cleaning tape)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk eine Reinigungskassette erwartet, die geladene Kassette aber keine Reinigungskassette ist.	Benutzen Sie eine gültige Reinigungskassette.
30	1Eh	Hardware A	Wird gesetzt, wenn ein Hardwarefehler aufgetreten ist, bei dem das Bandlaufwerk zwecks Fehlerbehebung in Grundstellung gebracht werden muss.	Bringen Sie das Bandlaufwerk in Grundstellung. Siehe hierzu die Informationen im Abschnitt Laufwerk in Grundstellung bringen . Falls sich der Fehler dadurch nicht beheben lässt, siehe Allgemeine Richtlinien im Abschnitt "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
31	1Fh	Hardware B	Wird gesetzt, wenn die internen Selbsttests des Bandlaufwerks gescheitert sind.	Wenden Sie sich an die Unterstützungsfunktion von Dell.
32	20h	Schnittstelle	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk einen Fehler an der SCSI-Schnittstelle feststellt.	Siehe Vom System berichtete Fehler beheben .
33	21h	Kassette ausgeben (Eject media)	Wird gesetzt, wenn ein Fehler auftritt, bei dem die Kassette aus dem Laufwerk entnommen werden muss.	Entnehmen Sie die Bandkassette, und legen Sie sie erneut ein.
34	22h	Fehler beim Download (Download fail)	Wird gesetzt, wenn ein FMR-Image (Field Microcode Replacement) nicht erfolgreich über die SCSI-Schnittstelle auf das Bandlaufwerk heruntergeladen werden konnte.	Überprüfen Sie, ob es sich um das richtige Image handelt. Laden Sie das FMR-Image erneut herunter.
36	24h	Laufwerktemperatur (Drive temperature)	Wird gesetzt, wenn der Temperatursensor des Laufwerks angibt, dass die Laufwerktemperatur die empfohlene Temperatur des Systems überschreitet (siehe " Spezifikationen ").	Siehe Allgemeine Richtlinien im Abschnitt "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
37	25h	Laufwerkspannung (Drive voltage)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk feststellt, dass die Spannung der externen Stromversorgung sich den angegebenen maximalen Spannungsgrenzwerten nähert oder außerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegt (siehe " Spezifikationen ").	Siehe Schritt 7. Netzkabel und SCSI-Kabel anschließen im Abschnitt "Bandlaufwerk installieren und konfigurieren" in diesem Handbuch. Kann der Fehler dadurch nicht behoben werden, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
39	27h	Diagnose erforderlich (Diagnostics required)	Wird gesetzt, wenn das Bandlaufwerk einen Fehler feststellt, der anhand einer Diagnose bestimmt werden muss.	Siehe Allgemeine Richtlinien im Abschnitt "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.
51	33h	Bandverzeichnis beim Entnehmen ungültig (Tape directory invalid at unload)	Wird gesetzt, wenn das Bandverzeichnis auf der Bandkassette, die vorher entnommen wurde, beschädigt ist. Die Leistung beim Suchen von Dateien vermindert sich.	Erstellen Sie das Bandverzeichnis erneut, indem Sie alle Daten lesen.
52	34h	Schreibfehler im Bandsystembereich (Tape system area write failure)	Wird gesetzt, wenn die vorher entnommene Bandkassette ihren Systembereich nicht erfolgreich schreiben konnte.	Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. Benutzen Sie die alte Kassette nicht mehr.
53	35h	Lesefehler im Bandsystembereich (Tape system area read failure)	Wird gesetzt, wenn der Bandsystembereich beim Laden nicht erfolgreich gelesen werden konnte.	Kopieren Sie die Daten auf eine andere Bandkassette. Benutzen Sie die alte Kassette nicht mehr.
55	37h	Fehler beim Einlegen des Datenträgers	Der Datenträger kann nicht in das Laufwerk eingelegt werden, und das Band kann nicht vorgespult werden.	Entnehmen Sie die Kassette. Überprüfen Sie die Kassette anhand der Anweisungen im Abschnitt Sorgfältige Prüfung durchführen in diesem Handbuch. Legen Sie die Kassette erneut ein. Falls der Fehler weiterhin auftritt, verwenden Sie eine andere Kassette. Tritt der Fehler dennoch weiterhin auf, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.
56	38h	Nicht behebbare Fehler beim Entnehmen eines Datenträgers	Der Datenträger kann nicht aus dem Laufwerk entnommen werden.	Siehe die Informationen im Abschnitt Allgemeine Richtlinien unter "Fehlerbehebung" in diesem Handbuch.

Bandkassette manuell entnehmen

Wird durch die Prozeduren zur Fehlerbestimmung das Bandlaufwerk als Fehlerquelle ermittelt und kann die Bandkassette nicht mit der Entnahmetaste ausgegeben werden, bringen Sie das Laufwerk in Grundstellung und versuchen Sie dann erneut, die Kassette zu entnehmen:

1. Drücken Sie die Entnahmetaste, und halten Sie sie 12 Sekunden lang gedrückt. Lassen Sie die Entnahmetaste dann wieder los.
 - o Das Laufwerk speichert daraufhin Diagnoseinformationen (Speicherauszug) im Arbeitsspeicher des Laufwerks.
 - o Das Laufwerk startet erneut und führt den Selbsttest beim Einschalten (POST) durch.
 - n Alle vier Anzeigen leuchten zwei Sekunden lang.
 - n Die Bereitanzeige blinkt langsam.
 - n Der Selbsttest beim Einschalten (POST) ist abgeschlossen, wenn die Bereitanzeige nicht mehr blinkt, sondern permanent leuchtet.
 - o Das Laufwerk spult die Bandkassette langsam zurück an den Anfang und positioniert es neu.
 - n Die Aktivitätsanzeige blinkt, während die Kassette zurückgespult und neu positioniert wird.
 - n Die Bereitanzeige leuchtet permanent, während die Kassette zurückgespult und neu positioniert wird.
 - o Wenn die Aktivitätsanzeige erlischt und die Bereitanzeige weiterhin permanent leuchtet, ist das Bandlaufwerk einsatzbereit.
 -  HINWEIS: Warten Sie mindestens zehn Minuten, damit das Zurückspulen vollständig abgeschlossen werden kann.
2. Drücken Sie die Entnahmetaste erneut, um die Kassette auszugeben. Wenn die Bandkassette weiterhin nicht ausgegeben wird, wenden Sie sich an die technische Unterstützung von Dell.

 HINWEIS: Das Laufwerk darf zu Reparaturzwecken nur vom Kundendienst geöffnet werden, da andernfalls der Gewährleistungsanspruch verloren geht.

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)

Bandlaufwerk benutzen: Bandlaufwerk PowerVault™ LT03-060 von DELL™ – Benutzerhandbuch

- [Bedienung des Laufwerks](#)
- [Kassetten einlegen, entnehmen und mit Schreibschutz versehen](#)
- [Richtlinien für Bandkassetten](#)
- [Bandmechanismus reinigen](#)

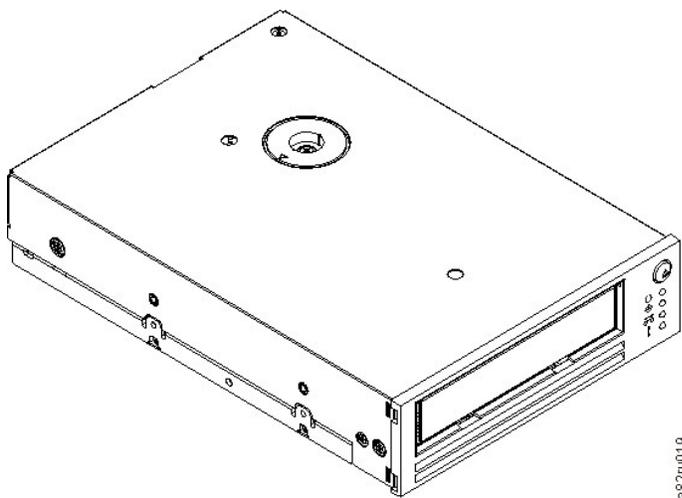
Bedienung des Laufwerks

Das Bandlaufwerk wird beim Einschalten des Systems aktiviert. Das Bandlaufwerk führt den Selbsttest beim Einschalten (POST) aus. Nach Abschluss des Selbsttests der Hardware leuchtet die Bereitschaftsanzeige permanent grün.

Laufwerk in Grundstellung setzen

Sie können das Laufwerk in Grundstellung setzen, ohne dass das Laufwerk und das System ausgeschaltet werden müssen. Dies kann erforderlich sein, wenn das Laufwerk nicht mehr reagiert. Wollen Sie das Laufwerk in Grundstellung setzen, drücken Sie die Entnahmetaste an der Frontkonsole des Bandlaufwerks und halten Sie sie ca. 12 Sekunden lang gedrückt (siehe Nummer 1 in [Abbildung 2](#)). Das Laufwerk erzwingt einen Speicherauszug wichtiger technischer Daten, der in den Arbeitsspeicher des Laufwerks gestellt wird. Der vorhandene Speicherauszug wird dabei überschrieben. Das Laufwerk führt dann einen Neustart aus, um die Kommunikation zu ermöglichen. Falls sich bereits eine Kassette im Laufwerk befindet, spult das Laufwerk diese langsam zurück bis an den Anfang und positioniert sie erneut. Dieser Vorgang kann bis zu 10 Minuten dauern. Drücken Sie die Entnahmetaste erneut, um die Kassette auszugeben.

Abbildung 10. Halbhohe Laufwerk



Kassetten einlegen, entnehmen und mit Schreibschutz versehen

Mit dem Laufwerk dürfen nur Kassetten im LTO Ultrium-Format verwendet werden (siehe LTO Ultrium-Standard). Im Etikettbereich der Kassette darf nur ein einziges Etikett angebracht werden. Benutzen Sie nie vom Standard abweichende Etiketten. Kleben Sie nichts anderes als zugelassene Etiketten auf die Kassetten und diese immer nur in den Etikettbereich.

Das Bandlaufwerk benutzt die folgenden Kassettentypen:

- 1 LTO Ultrium 100-GB-Datenkassette (1. Generation)
 - 1 LTO Ultrium 200-GB-Datenkassette (2. Generation)
 - 1 LTO Ultrium 400-GB-Datenkassette (3. Generation)
 - 1 LTO Ultrium Universal-Reinigungskassette
 - 1 LTO Ultrium 400-GB-WORM-Datenkassette (3. Generation) bei Laufwerken mit WORM-Firmware (Write Once Read Many)
-  ANMERKUNG: Auf einer LTO-WORM-Kassette können Daten geschrieben oder angehängt, aber nicht gelöscht oder überschrieben werden.

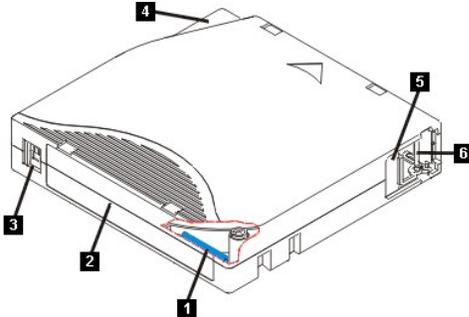
Die Kassetten für das LTO3-060-Bandlaufwerk sind wie folgt kompatibel:

- 1 Lesen und Schreiben des Formats der 3. Generation bei Kassetten der 3. Generation.
- 1 Lesen und Schreiben des Formats der 2. Generation bei Kassetten der 2. Generation.

- 1 Lesen des Formats der 1. Generation bei Kassetten der 1. Generation.
- 1 Kein Schreiben des Formats der 3. Generation auf Kassetten der 2. Generation.
- 1 Kein erneutes Formatieren von Kassetten der 2. Generation in das Format der 3. Generation.

[Abbildung 11](#) zeigt die LTO Ultrium 400-GB-Datenkassette und die zugehörigen Komponenten.

Abbildung 11. LTO Ultrium 400-GB-Datenkassette

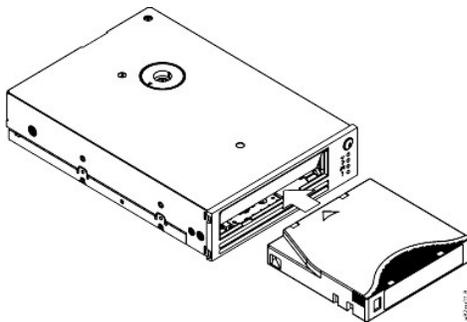


- 1. LTO-Kassettenpeicher
- 2. Etikettbereich
- 3. Schreibschutzschalter
- 4. Einlegeführung
- 5. Kassettenklappe
- 6. Bandmitnehmerstift

Bandkassette einlegen

- 1. Überprüfen Sie, ob das Bandlaufwerk eingeschaltet ist (die Bereitanzeige leuchtet permanent grün).
- 2. Überprüfen Sie, ob der Schreibschutzschalter (siehe Nummer 3 in [Abbildung 11](#)) richtig gesetzt ist. (Siehe [Schreibschutzschalter von Bandkassetten einstellen](#).)
- 3. Fassen Sie die Kassette so an, dass der Schreibschutzschalter zu Ihnen zeigt.
- 4. Schieben Sie die Kassette in den Kassettenladeschacht (siehe [Abbildung 12](#)).
 - o Wenn sich die Kassette bereits in Ausgabeposition befindet und Sie die Kassette wieder einlegen wollen, entfernen Sie die Kassette und legen Sie sie dann wieder ein.
 - o Wenn die Kassette bereits eingelegt ist und Sie das Bandlaufwerk aus- und wieder einschalten, spult das Bandlaufwerk die Kassette zurück bis an den Anfang und positioniert diese erneut.

Abbildung 12. Kassette einlegen



Bandkassette entnehmen

- 1. Überprüfen Sie, ob das Bandlaufwerk eingeschaltet ist (die Bereitanzeige leuchtet permanent grün).
- 2. Drücken Sie die Entnahmetaste (siehe Nummer 1 in [Abbildung 2](#)). Das Laufwerk spult das Band zurück und gibt die Kassette teilweise aus. Die Betriebsanzeige blinkt grün, während das Band zurückgespult wird. Sie erlischt, bevor die Kassette teilweise ausgegeben wird.
- 3. Wurde die Kassette teilweise ausgegeben, entfernen Sie die Kassette.

Wird eine Bandkassette entnommen, schreibt das Bandlaufwerk relevante Informationen in den Kassettenpeicher.

- ➡ **HINWEIS:** Versuchen Sie nicht, eine Bandkassette aus dem Laufwerk zu entfernen, während die Statusanzeige des Laufwerks auf eine Laufwerkaktivität hinweist.

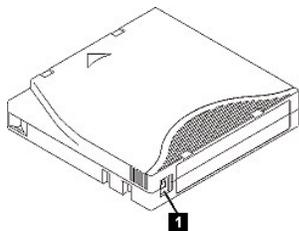
Schreibschuttschalter von Bandkassetten einstellen

- ➔ HINWEIS: Der Schreibschutz verhindert nicht das Löschen von Daten auf einer Kassette (z. B. durch einen Entmagnetisierer). Kassetten im Ultrium-Format dürfen nicht mit einer Massenlöscheinheit gelöscht werden, da in diesem Fall vorab aufgezeichnete Serverinformationen zerstört werden und die Kassette unbrauchbar wird. Zum Löschen von Kassetten immer den Befehl für langes oder schnelles Löschen in der Sicherungssoftware verwenden.

Ob auf das Band geschrieben werden kann, hängt von der Position des Schreibschuttschalters (siehe Nummer 1 in [Abbildung 13](#)) auf der Bandkassette ab:

- 1 Steht der Schalter auf der gesperrten Position (gesperrtes Vorhängeschloss), können keine Daten auf das Band geschrieben werden.
- 1 Steht der Schalter auf der entsperrten Position (entsperrtes Vorhängeschloss oder schwarz ohne Symbol), können Daten auf das Band geschrieben werden.

Abbildung 13. Schreibschuttschalter von Bandkassetten einstellen



Schieben Sie den Schalter zum Einstellen der gewünschten Position nach links oder rechts. Wenn Sie den roten Schreibschuttschalter nach dem Einlegen der Kassette in das Laufwerk verschieben, tritt die Änderung erst dann in Kraft, wenn die Kassette entfernt und erneut eingelegt wird.

Richtlinien für Bandkassetten

- ➔ HINWEIS: Legen Sie keine beschädigte Bandkassette in das Bandlaufwerk ein. Eine beschädigte Kassette kann die Zuverlässigkeit des Laufwerks beeinträchtigen und zum Verlust der Gewährleistung für das Laufwerk und die Kassette führen. Überprüfen Sie vor dem Einlegen einer Bandkassette das Kassettengehäuse, die Kassettentklappe und den Schreibschuttschalter auf Beschädigungen.

Durch eine falsche Handhabung oder eine ungeeignete Umgebung kann die LTO Ultrium Bandkassette oder ihr Magnetband beschädigt werden. Beachten Sie die folgenden Richtlinien, um eine Beschädigung der Bandkassetten zu vermeiden und eine permanent hohe Zuverlässigkeit des Bandlaufwerks sicherzustellen.

Schulung

- 1 Stellen Sie (beispielsweise in Form von Aushängen) sicher, dass alle Personen, die mit Kassetten umgehen, Informationen über die richtige Handhabung von Kassetten erhalten.
- 1 Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die mit Kassetten umgehen, für die richtige Handhabung und den richtigen Versand von Kassetten geschult werden. Dies betrifft Bediener, Benutzer, Programmierer, Archiv- und Versandpersonal.
- 1 Stellen Sie sicher, dass alle Dienstleistungsunternehmen oder Auftragnehmer, die Archivierungsarbeiten ausführen, für die richtige Handhabung von Kassetten geschult wurden.
- 1 Nehmen Sie die richtige Handhabung von Kassetten als verbindlichen Punkt in Dienstleistungsverträge auf.
- 1 Definieren Sie Prozeduren für die Datenwiederherstellung und informieren Sie die betreffenden Personen über diese Prozeduren.

Richtige Verpackung beim Versand von Kassetten

- 1 Benutzen Sie zum Versand einer Kassette die Originalverpackung oder eine mindestens gleichwertige Verpackung.
- 1 Versenden oder lagern Sie eine Kassette immer in einem geeigneten Behälter.
- 1 Benutzen Sie nur einen empfohlenen Versandkarton oder -koffer, in dem der Behälter mit der Kassette nicht verrutschen kann.
- 1 Versenden Sie eine Kassette nie in einem Versandumschlag, sondern immer in einem Kästchen oder Paket.
- 1 Beim Versand der Kassette in einem Karton oder einem Kästchen aus stabilem Material muss Folgendes beachtet werden:
 - o Packen Sie die Kassette in eine Schutzhülle aus Polyethylen, um sie gegen Staub, Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
 - o Packen Sie die Kassette so ein, dass sie während des Transports nicht verrutschen kann.
 - o Packen Sie die Kassette doppelt ein. Legen Sie sie in einen Karton und diesen Karton dann in den Versandkarton. Benutzen Sie Polstermaterial zwischen den beiden Kartons.

Anpassung an die Umgebung und Umgebungsbedingungen

- 1 Achten Sie darauf, dass sich eine Kassette vor der Benutzung mindestens eine Stunde an die normale Betriebsumgebung anpassen kann. Hat sich auf der Kassette Kondenswasser gebildet, warten Sie eine weitere Stunde.
- 1 Alle Oberflächen einer Kassette müssen vor dem Einlegen der Kassette trocken sein.
- 1 Setzen Sie die Bandkassetten keiner Feuchtigkeit und keinem direkten Sonnenlicht aus.
- 1 Setzen Sie beschriebene oder unbeschriebene Bandkassetten keinen Magnetfeldern mit einer Feldstärke von mehr als 100 Oersted aus (z. B. Terminals, Motoren, Videoausrüstung, Röntengeräten oder Feldern neben Hochspannungskabeln oder -netzteilen), da in diesem Fall aufgezeichnete Daten verloren gehen oder Leerkassetten unbrauchbar werden können.
- 1 Achten Sie darauf, dass die in [Tabelle 1](#) angegebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

Tabelle 1. Umgebungsbedingungen

Umgebungsfaktor	Betrieb	Lagerung (Betrieb) ¹	Lagerung (Archivierung) ²	Versand
Temperatur	10 bis 45 °C	16 bis 35 °C	16 bis 25 °C	-23 bis 49 °C
Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 bis 80 %	20 bis 80 %	20 bis 50 %	5 bis 80 %
Feuchtkugelttemperatur	26 °C	26 °C	26 °C	26 °C
Anmerkungen:				
1. Lagerung (Betrieb) bedeutet eine Lagerung von unter einem Jahr.				
2. Lagerung (Archivierung) bedeutet eine Lagerung von 1 bis 10 Jahren.				

Sorgfältige Prüfung durchführen

- 1 Überprüfen Sie die Verpackung der Kassette auf Beschädigungen.
- 1 Öffnen Sie beim Überprüfen einer Kassette nur die Kassettenklappe. Öffnen Sie keine weiteren Teile des Kassettengehäuses. Der obere und untere Teil des Gehäuses werden mit Schrauben zusammengehalten. Werden sie getrennt, wird die Kassette unbrauchbar.
- 1 Überprüfen Sie die Kassette vor dem Benutzen oder Lagern auf Beschädigungen.
- 1 Überprüfen Sie die Rückseite der Kassette (den Teil, der zuerst in den Kassettenladeschacht eingelegt wird). Die Naht des Kassettengehäuses darf keine Lücken aufweisen. Weist die Naht Lücken auf, hat sich der Bandmitnehmerstift möglicherweise verschoben.
- 1 Überprüfen Sie, ob der Bandmitnehmerstift richtig sitzt.
- 1 Besteht der Verdacht, dass die Kassette durch falsche Handhabung beschädigt wurde, scheint die Kassette aber noch benutzbar zu sein, kopieren Sie die Daten auf eine einwandfreie Kassette, damit die Daten gegebenenfalls wiederhergestellt werden können. Benutzen Sie die möglicherweise beschädigte Kassette nicht mehr.
- 1 Überprüfen Sie die Prozeduren zur Handhabung und zum Versand von Kassetten.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Kassettenhandhabung

- 1 Lassen Sie die Kassette nicht fallen. Fällt die Kassette herunter, schieben Sie die Kassettenklappe zurück und überprüfen Sie, ob der Bandmitnehmerstift richtig in den Federbügeln sitzt.
- 1 Fassen Sie kein Band an, das sich außerhalb der Kassette befindet. Das Anfassen des Bands kann zu einer Beschädigung der Oberfläche oder Ränder des Bands führen und die Zuverlässigkeit beim Lesen oder Schreiben beeinträchtigen. Wenn Sie an dem außerhalb der Kassette befindlichen Teil des Bands ziehen, können Band und Sperrmechanismus in der Kassette beschädigt werden.
- 1 Stapeln Sie nicht mehr als sechs Kassetten.
- 1 Entmagnetisieren Sie keine Bandkassetten, die Sie noch verwenden wollen. Durch die Entmagnetisierung wird das Band unbrauchbar.

Bandmechanismus reinigen

PowerVault LTO3-060-Laufwerke von Dell sind so konzipiert, dass nur ein geringer Reinigungsbedarf besteht. Wenn das Laufwerk gereinigt werden muss, leuchtet die Reinigungsanzeige permanent. Legen Sie nur dann eine Reinigungskassette in das Bandlaufwerk ein, wenn die Reinigungsanzeige leuchtet.

- ➡ **HINWEIS:** Verwenden Sie nur LTO-Reinigungskassetten, die mit "Universal" gekennzeichnet sind. Einige Reinigungskassetten der 1. Generation sind möglicherweise keine Kassetten des Typs "Universal". Das Bandlaufwerk der 3. Generation ist nur mit LTO Ultrium-Reinigungskassetten des Typs "Universal" kompatibel. Wird ein anderer Typ von Reinigungskassette oder eine andere Reinigungsmethode benutzt, kann der Schreib-/Lesekopf des Laufwerks beschädigt werden. Wird ein anderer Typ von Reinigungskassette eingelegt, gibt das Bandlaufwerk die Reinigungskassette sofort aus.

Mit jedem Bandlaufwerk wird eine LTO Ultrium-Reinigungskassette des Typs "Universal" geliefert. Benutzen Sie *keine* Wattestäbchen oder anderen Mittel, um die Schreib-/Leseköpfe zu reinigen. In der Reinigungskassette befindet sich ein spezielles Band zum Reinigen der Schreib-/Leseköpfe.

Mit einer Reinigungskassette des Typs "Universal" können normalerweise 50 Reinigungen ausgeführt werden, die Anzahl kann jedoch je nach Hersteller variieren. Wenn die Reinigungskassette sofort ausgegeben wird und die Reinigungs- und Fehleranzeige langsam blinken, ist die Kassette abgenutzt, oder es handelt sich nicht um eine unterstützte Reinigungskassette. Benutzen Sie die abgenutzte oder nicht unterstützte Reinigungskassette nicht mehr. Benutzen Sie stattdessen eine neue Reinigungskassette. Falls die Reinigungskassette abgenutzt ist oder nicht unterstützt wird, leuchtet die Reinigungsanzeige permanent.

Gehen Sie wie folgt vor, um die LTO Ultrium-Reinigungskassette des Typs "Universal" zu benutzen:

1. Legen Sie eine Reinigungskassette in das Bandlaufwerk ein. Das Bandlaufwerk führt die Reinigung automatisch aus. Ist die Reinigung beendet, gibt das Laufwerk die Kassette aus.
2. Entfernen Sie die Reinigungskassette aus dem Laufwerk.

Bitte lesen Sie alle [Einschränkungen und Haftungsausschlüsse](#).

[Zurück zum Inhaltsverzeichnis](#)