

TANDBERG DATA ==

Securing your Information

LTO-5

Die günstigste Art der Archivierung

Norbert Heller
Channel Sales Manager



Tandberg Data im Überblick

- Seit 30 Jahren liefert Tandberg Data professionelle Disk- und Tape-Storage-Produkte
- Tandberg Data Holdings S.à.r.l. in Luxemburg, NDL in USA, GB, F, N, SGP und J
- Europäische Zentrale in Dortmund
- 170 Mitarbeiter
- OEM-Vereinbarungen: Apple, FTS, HP, Hitachi, NEC
- Exklusiver Vertrieb über Distris und Fachhändler
- >4 Million verkaufte Tape-Drives bis heute

A trusted Partner and Leading Global Provider of end-to-end Data Protection Solutions for Small to Medium Enterprises

Tandberg Data Product Portfolio H1 2010

Disk	RDX	Tape Drives	Tape Automation	Tape Media
  <p>DPS2000 Series NAS</p>  <p>DPS1000 Series VTL</p>	 <p>RDX QuikStor</p>  <p>RDX Media</p>	 <p>LTO</p>  <p>DAT</p>  <p>VXA</p>  <p>SLR</p>	 <p>StorageLibrary T80+, T120+ & T160+</p>  <p>StorageLibrary T40+</p>  <p>StorageLibrary T24</p>  <p>StorageLoader LTO & VXA</p>	 <p>LTO</p>  <p>DAT</p>  <p>VXA</p>  <p>SLR</p>

Produkte

Tape Drive & Disk Backup

■ Tape Drive

- niedrige Speicherkosten je TByte
- hohe Speicherkapazität
- zuverlässige Langzeitspeicherung mit hohen Sicherheitsstandards
- energieeffizient „Green IT“

■ Disk basiertes Backup

- schneller und wahlfreier Zugriff auf Daten
- einfaches Datenmanagement
- nahezu unbegrenzte Speichererweiterung
- hohe Transferraten

■ Optimal für Backup und Archiv Kombination aus Disk und Tape

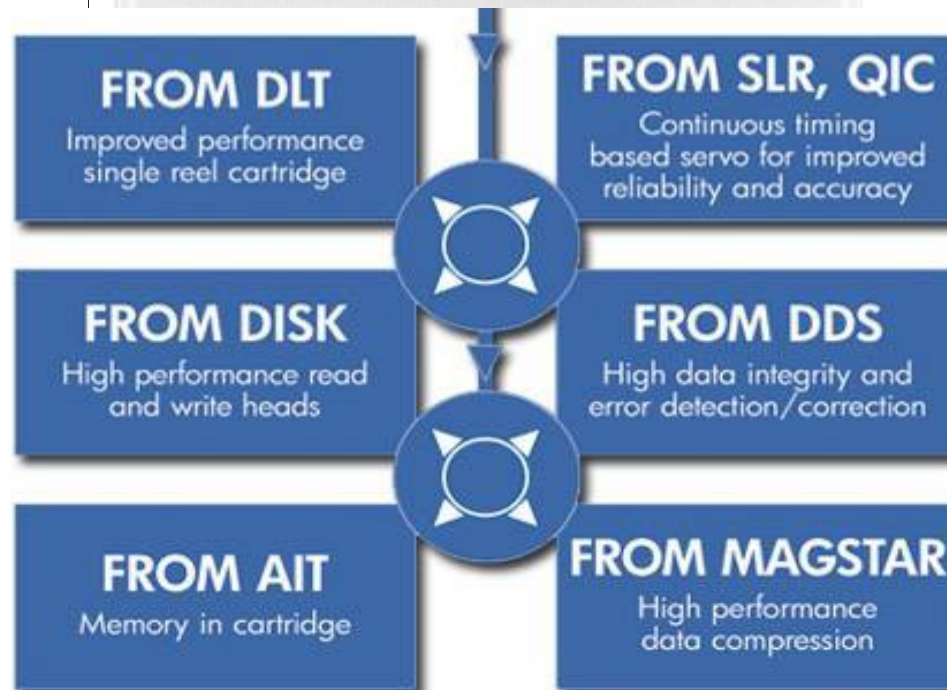


Das “neue” Paradigma für Bandspeicher

- **Tape bleibt im Fokus für mittlere bis lange Aufbewahrungsfristen wegen folgender Eigenschaften:**

- 1. Transportierbarkeit**
- 2. Hohe Kapazität auf geringer Stellfläche**
- 3. Lange Lebensdauer**
- 4. Sehr geringe Kosten per Gigabyte**
- 5. Hohe Energie-Effizienz**
- 6. Skalierbarkeit**

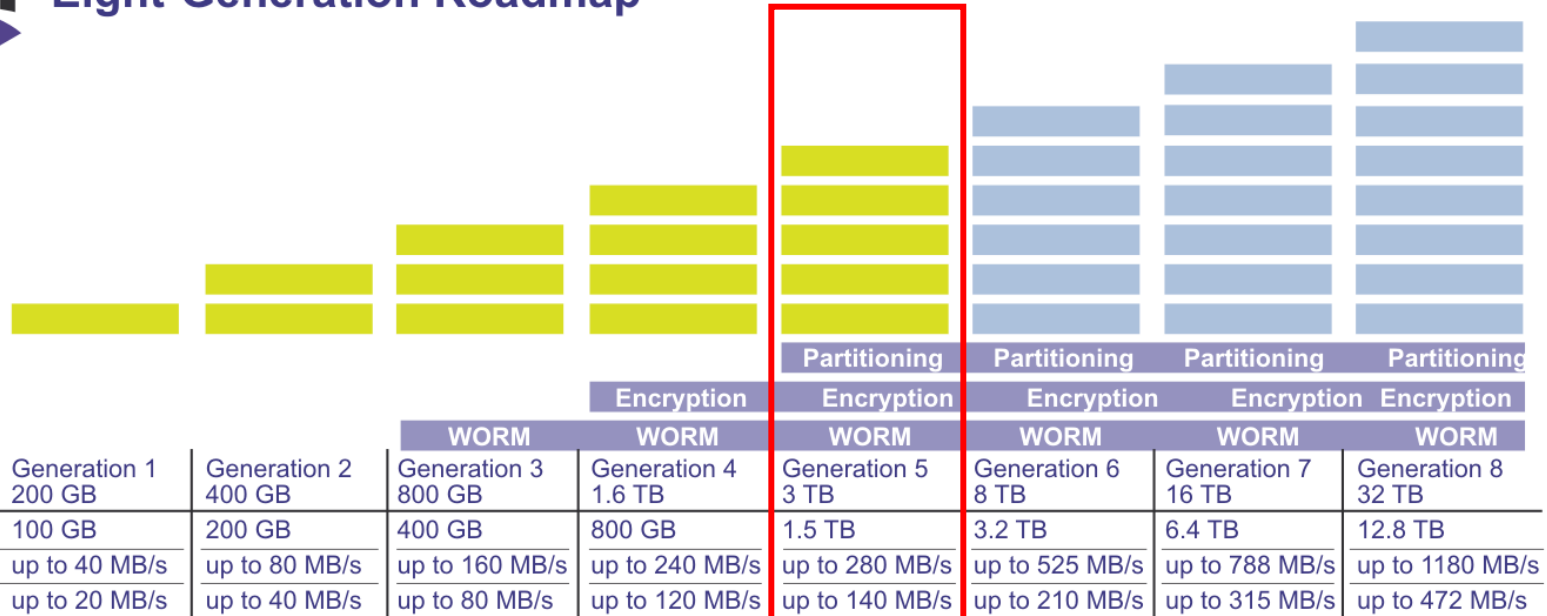
LTO -Tape Deluxe- Der Standard für Bandlaufwerke



LTO Roadmap

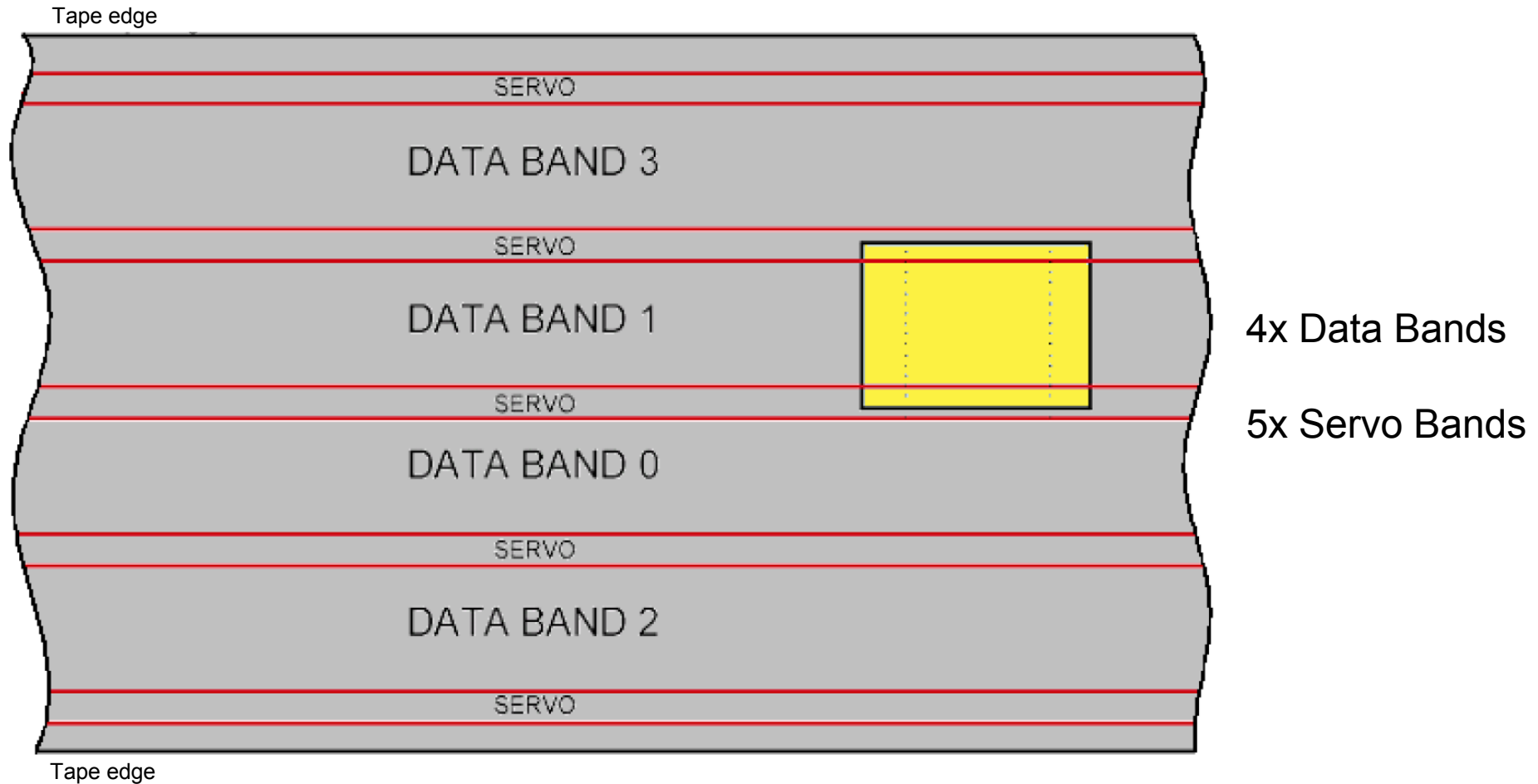


Eight-Generation Roadmap



Note: Compressed capacities for generations 1-5 assume 2:1 compression. Compressed capacities for generations 6-8 assume 2.5:1 compression (achieved with larger compression history buffer).
 Source: The LTO Program. The LTO Ultrium roadmap is subject to change without notice and represents goals and objectives only.

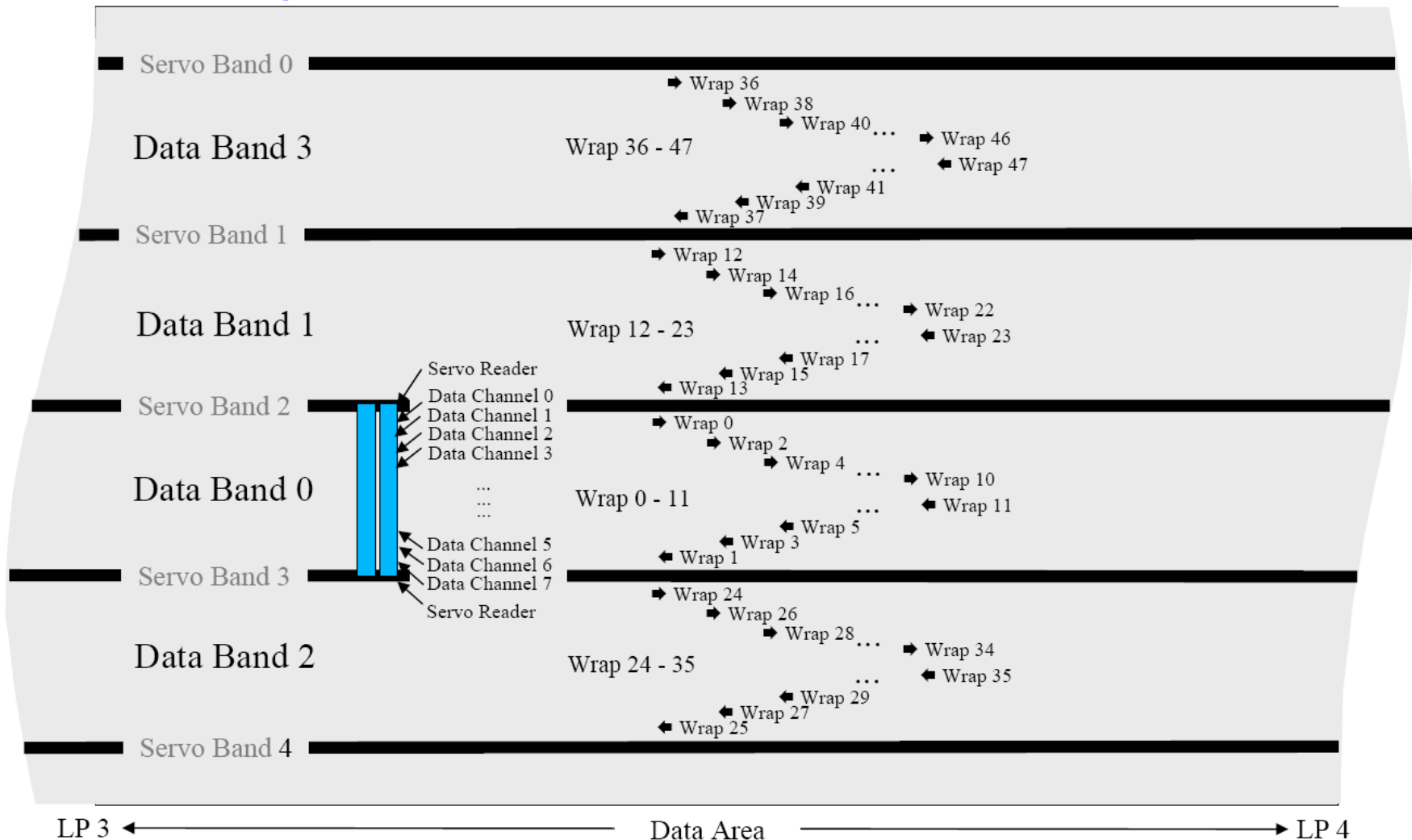
Serpentine Recording Magnetic Tape Layout



Serpentine Recording LTO-1

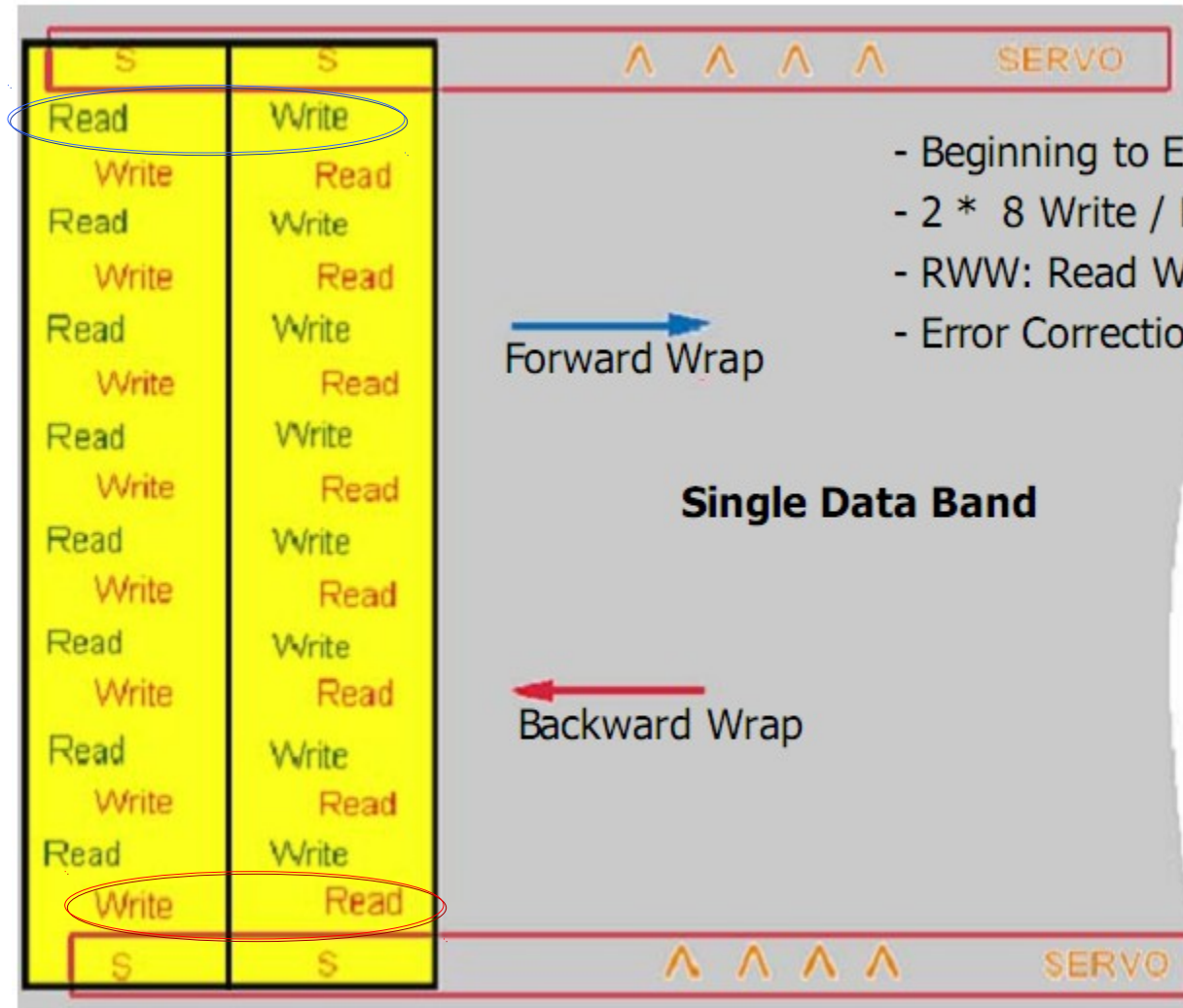
Gen1 Wraps

LTO-5: 80x Wraps



Serpentine Recording Data Band LTO-1

LTO-5: 16x Data Channels



- Beginning to End = Wrap (BOT to EOT)
- 2 * 8 Write / Read Pair
- RWW: Read While Write
- Error Correction on the Fly

- 6x Forward Wrap
- 6x Backward Wrap

LTO Kompatibilität

Tape Format	LTO Tape Drives				
	LTO-1	LTO-2	LTO-3	LTO-4	LTO-5
LTO-5	-	-	-	-	RW
LTO-4	-	-	-	RW	RW
LTO-3	-	-	RW	RW	R
LTO-2	-	RW	RW	R	-
LTO-1	RW	RW	R	-	-



Übersicht: LTO-4 zu LTO-5

Feature	LTO-4 Format	LTO-5 Format
Native capacity	800GB	1500GB
Native transfer rate	120MB/s	140MB/s
DRM range	0 to 120MB/s	0 to 140MB/s
Streaming transfer rate range	40 to 120MB/s	47 to 140MB/s
Tape length – total	820m	850m
Tape length – for data	783m	813m
MTBF @ 100% duty cycle	250,000hrs	250,000hrs
Encryption/WORM capable	Yes/Yes	Yes/Yes
User Interfaces	U320 SCSI 3GB SAS 4GB FC	6GB SAS 8GB FC
Number of tracks	896	1280
Track Width	11.48um	8.10um
Number of wraps	56	80
Streaming tape speed range	2.07 -6.20m/s	2.01 -6.04m/s
Rewind/Search tape speed	7.00m/s	9.00m/s

LTO-5 intern & extern Frontblende



Hier anheben um
Band zu laden

Encryption LED
LTO-5

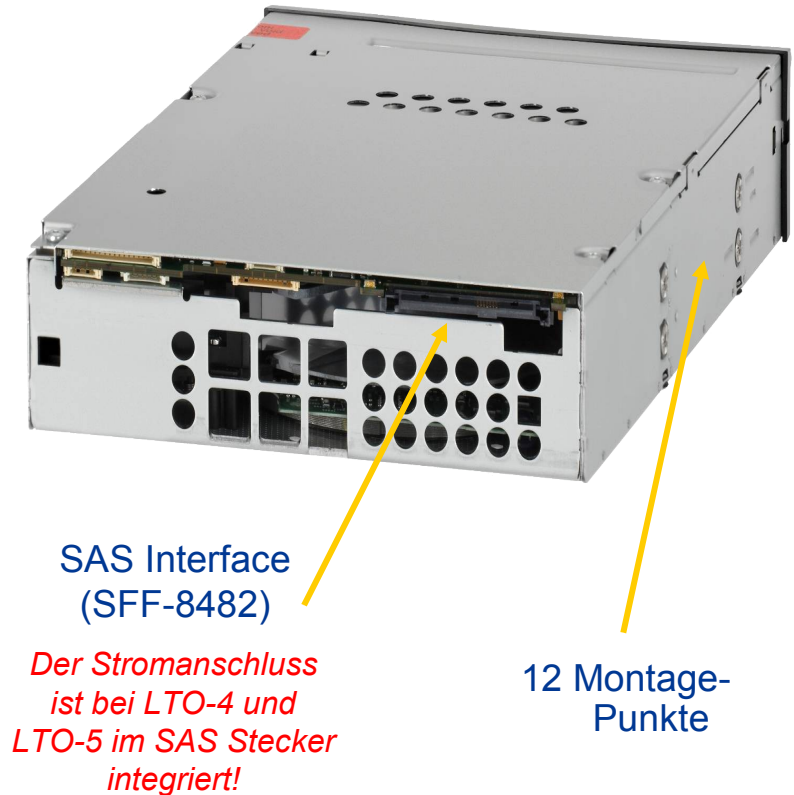
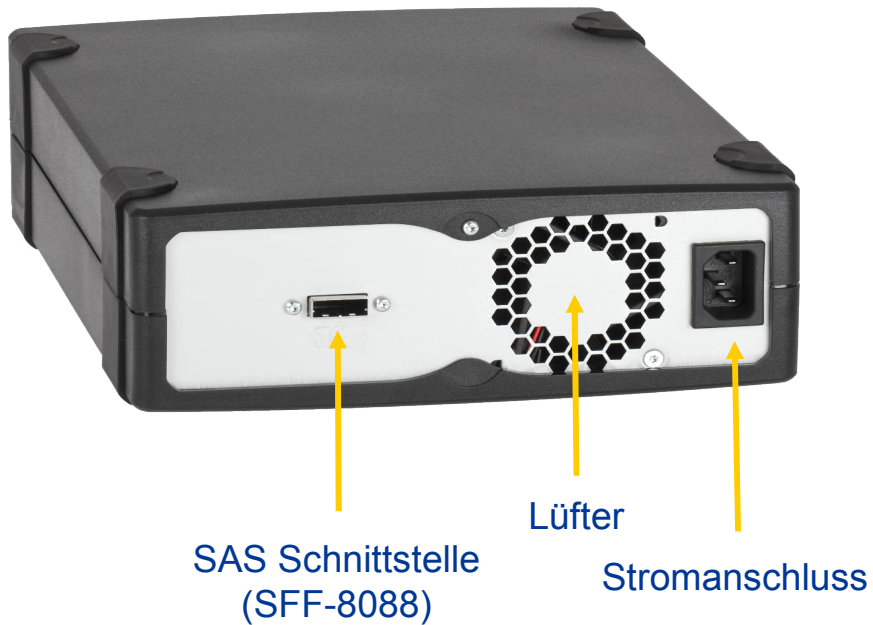
LED Anzeige

Eject-Knopf

Ein/Aus-Schalter

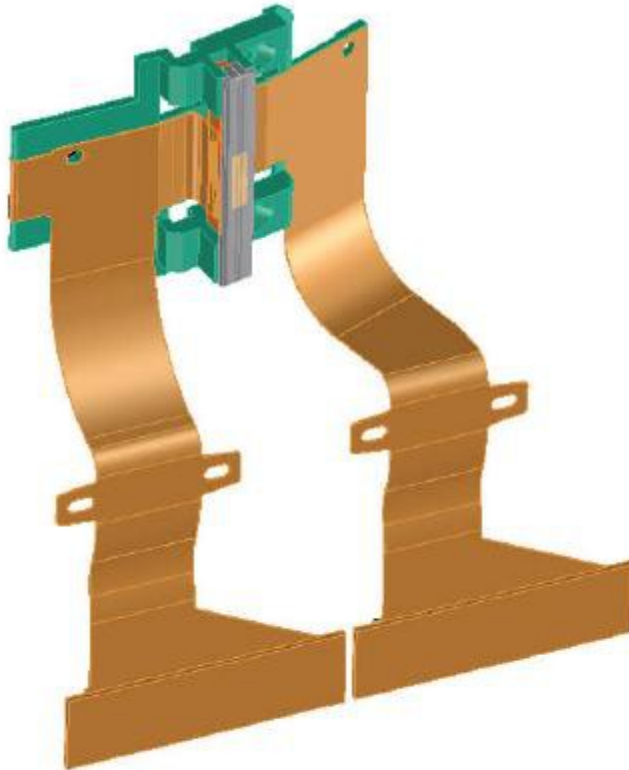


LTO-5 intern & extern SAS Rückseite

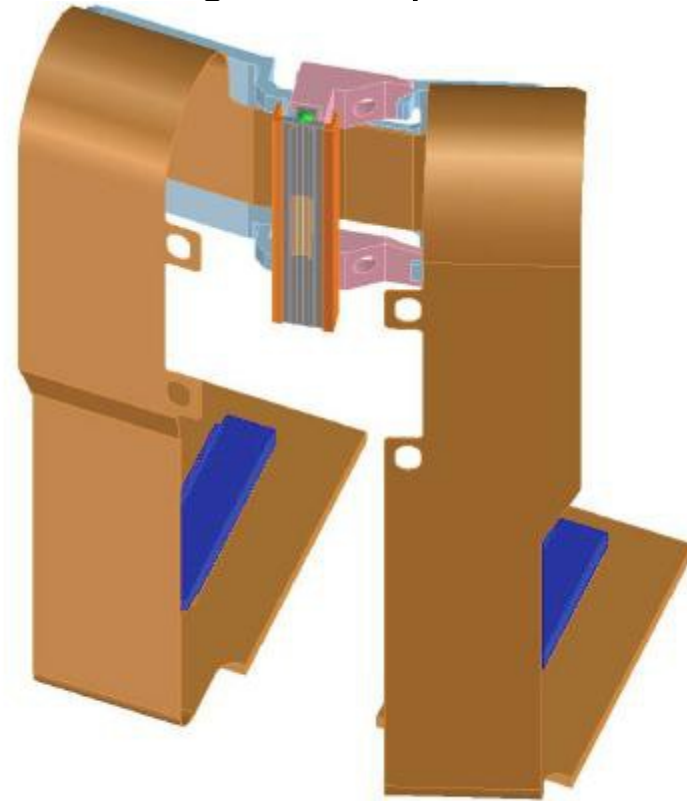


LTO5 - Head Flexi

- Neuer LTO-5 Schreib-Lese-Kopf
 - für sanftere und schnellere Annäherung des Kopfes an das Band



LTO4



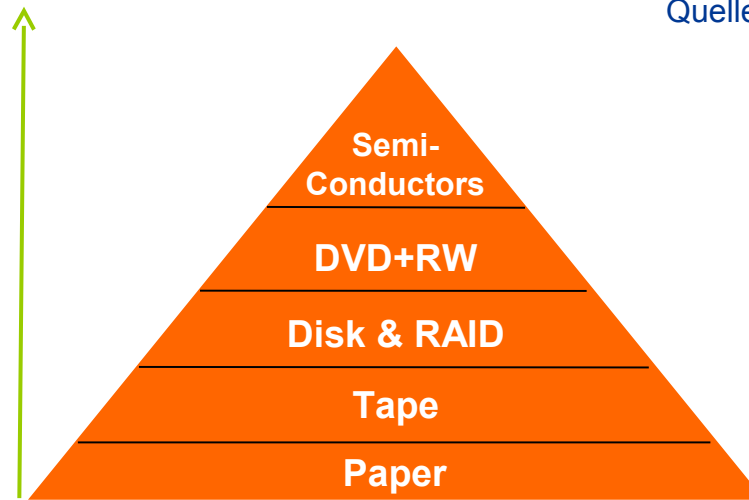
LTO5

LTO Tape

kosteneffizienter Speicher

Quelle: www.cdw.com April 2010

Increasing \$/GB
Decreasing access time



Storage type	Typical capacity	Cost per GB	Shelf-Life
Flash Memory	32 GB/disk	278 cents	?
SSD disk drive (int)	64 TB/disk	248 cents	?
CD+RW	0.7 GB/disk	89.3 cents	2 years
Removable disk drive	500 GB/cartridge	62.0 cents	10 years
DVD+RW	4.7 GB/disk	11.9 cents	2-5 years
DAT320	320 GB/tape	12.5 cents	15 years
Hard disk drive (ext)	1.0 TB/disk	10.0 cents	5-10 years
LTO-5 Ultrium	3.0 TB/tape	4.0 cents	30 years
LTO-4 Ultrium	1.6 TB/tape	2.4 cents	30 years

LTO-5

LTFS – Format

- **LTFS = Linear Tape File System**

- **LTFS = ein Bandformat**

Betriebssystem und Backup-Software
unabhängig

- **Einfache Archivierung auf Band**

Große Daten Files oder große
unstrukturierte Datenmengen

Schneller und einfacher Datenzugriff
(140 MB/sec) = hochperformantes
LW

- **Kein Festplattenersatz**

– Nicht als Online Speicher mit
wahlfreiem Zugriff gedacht



LTO-5

LTFS – Format

■ Anforderung:

- LTFS-Tool für das jeweilige Betriebssystem
- wird als Standard vom LTO Konsortium freigegeben werden
- Firmware Support im Laufwerk

■ LTFS = Band als Festplatte

- Einfach
- Groß
- Schnell
- Auswechselbar



Tandberg Data LTO Automation

StorageLoader 1U



LTO

8 Slots
1 Laufwerk
bis zu **24TB***



StorageLibrary T24



12 - 24 Slots
1-2 Laufwerke
bis zu **72TB***

StorageLibrary T40+/T80+/T120+/ T160+/T200



24/40 bis 188 Slots
1-20 Laufwerke
bis zu **564TB***

* 2:1 Kompression

Kosteneffektive Speicherlösung kombiniert aus Zuverlässigkeit, Skalierbarkeit und hoher Performance für langfristige Investitionssicherheit

LTO-5 & Bacula

■ LTO-5 wird von Bacula sehr gut unterstützt

- Bacula ist auf das Schreiben von Bändern ausgelegt
- To do: Eintrag Laufwerk in Konfigurationsdatei
- Rückgriff auf die Device-Konfigs für LTO-4
- Zusätzlich Mediatyp LTO-5 eintragen
- Und als Archive Device die ID des Gerätes eintragen
 - /dev/tape/by-id/scsi-3500110a001390092-nst



LTO-5 & Bacula

■ Btape-Proramm

- Überprüft, ob Bacula fehlerfrei mit dem Laufwerk arbeitet
 - schreibt Daten
 - liest Daten
 - speichert Daten auf verschiedene Bänder
 - führt die Informationen wieder zusammen
 - liest die Medialabels
 - erkennt die Eigenschaften des Laufwerks
 - Testet auch Loader (test & fill)
 - btape ist kein theoretischer Test, sondern ein vollwertiger Praxistest



■ Test mit Tandberg LTO-5 okay!!!



LTO-5 & Bacula

- Fazit: Bacula kann mit LTO-5 und den Tandberg Data Libraries umgehen
- dass IT hat es für Sie getestet
- Der Hauptentwickler von Bacula, Kern Sibbald, verwendet den Tandberg Storage Loader mit LTO4.
- Die Konfiguration des Storage Daemons ist im Fall von Tandberg-LTO-Laufwerken sehr einfach
- "Wenn btape sagt, es läuft, dann läuft es mit Bacula"
- Ein starkes Team Bacula & LTO-5



TANDBERG DATA 

Fragen?



salesemea@tandbergdata.com
Tel: 00 800 826 323 74 (00 800 TANDBERG)
Tel. Vertrieb: +49(0)231 5636 0