

Auswirkungen von 800G auf die LWL-Infrastruktur und neue Ansätze für die Verkabelung

David Stoller, TEC Forum 2024

12.März 2024



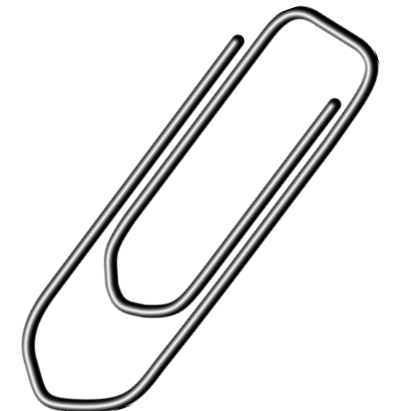
Alt aber immer noch aktuell...

- Was wurde **1899** erfunden?
- Ist immer noch im Einsatz!
- Und hat sich nicht verändert!

Die Büroklammer

- Patent für «nicht papierverletzende Klammer»
- **Zeichen der Verbundenheit** (2. Weltkrieg Verbundenheit zum König)
- Zum Spielen und Basteln

Gibt es im Datacenter auch solche Konstanz und Vielfalt?



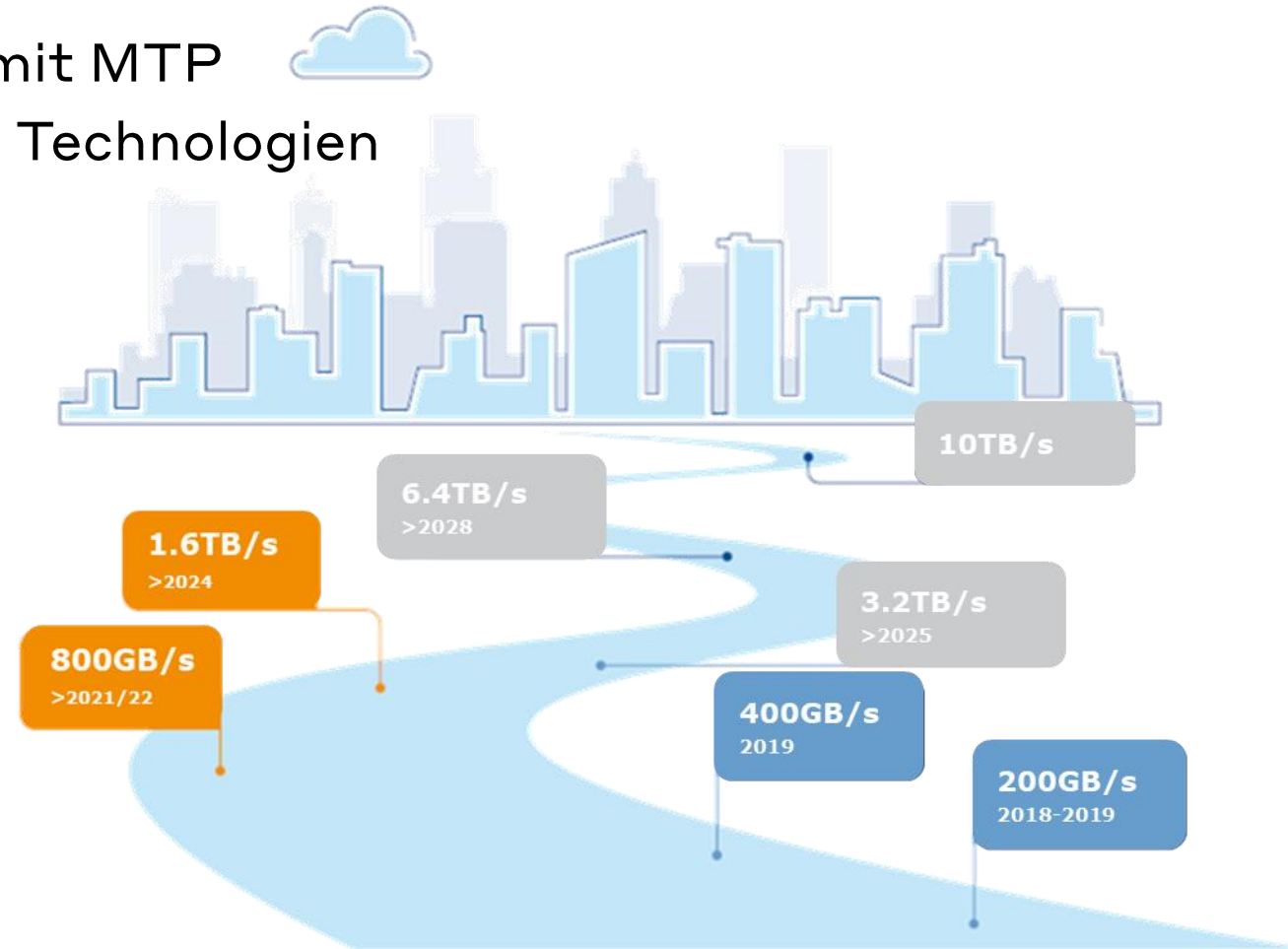
Nicht so alt aber immer noch aktuell?

Was ist heute Standard

- Seit 16 Jahren bauen wir Datacenter mit MTP 
- Seit 4 Jahren sprechen wir über 800G Technologien

Doch was ist nun mit 800G+

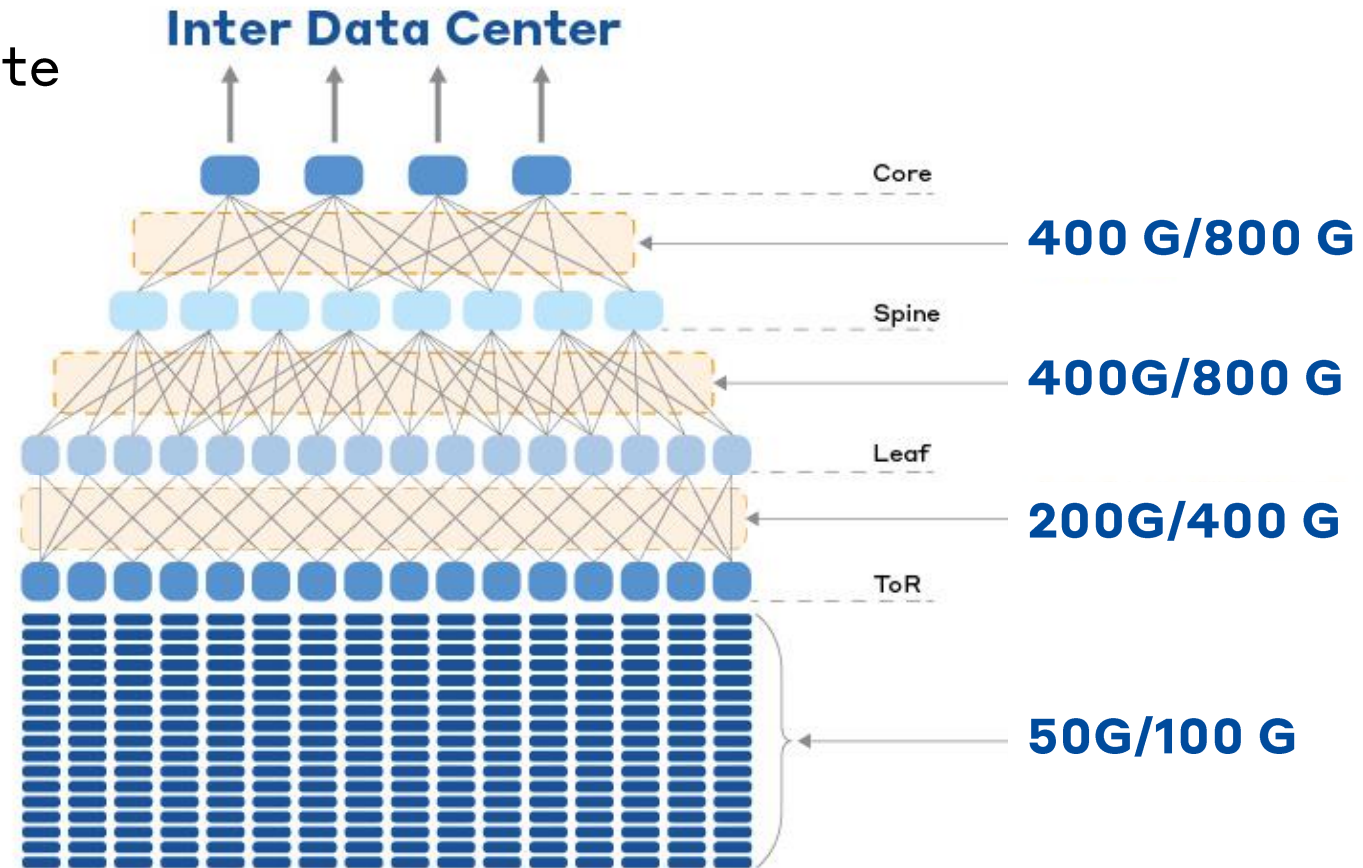
Gibt es noch etwas NEUES?



Bereiche im Datacenter

Wo gibt es Veränderung

- Core & Spine & Leaf mehr Bandbreite
- ToR kaum mehr Speedbedarf



Was hat der Speed für Auswirkungen?

Fasertyp

- Multimode OM4 – 50m
- Singlemode

Interfaces Multifiber

- MTP/MPO 16
- SN
- MDC

NAME	Modulation	REACH	CONNECTOR
800G-ZR	16-QAM	100km	LC
800G-ZR-Lite	16-QAM	1-10km	LC
800G-FR4	200G-PAM4	1-2km	LC
800G-FR8	200G-PAM4	1-2km	QUAD SN/MDC
800G-FR8/LR8	100G-PAM4	2km/10km	LC
800G-2FR4/2LR4	100G-PAM4	2km/10km	Dual LC
800G-DR8	100G-PAM4	500m	MTP/8xSN/MDC
800G-SR8	100G-PAM4	50m	MTP/8xSN/MDC

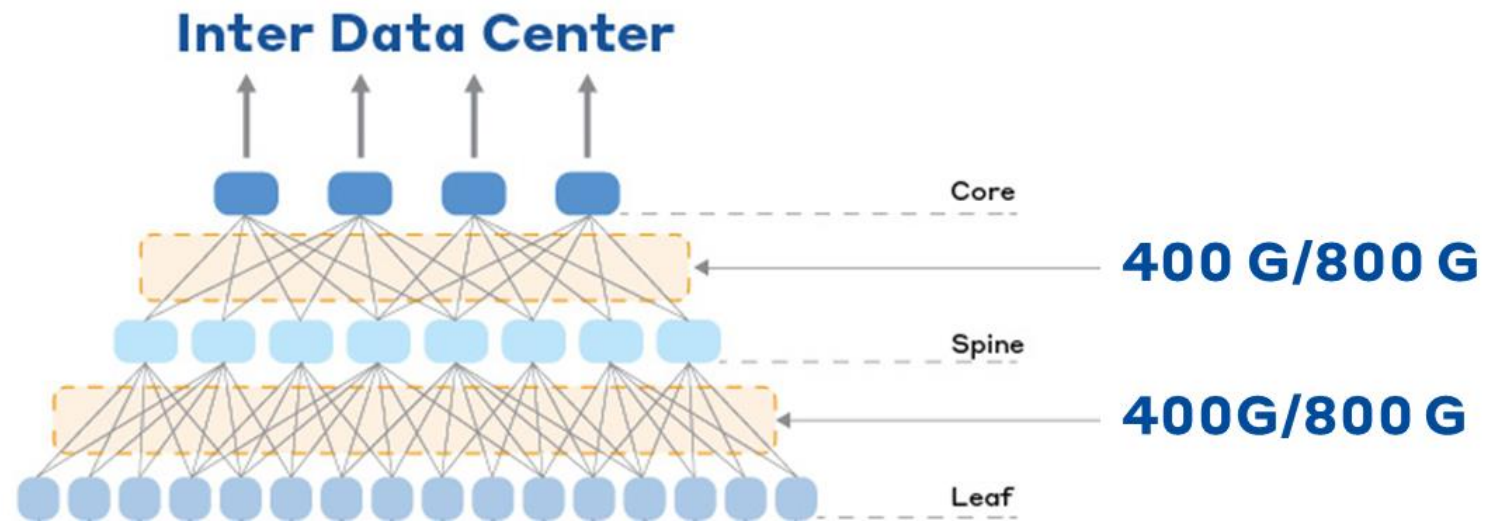
Ausbau im Core Bereich

Anforderung

- Multimode begrenzt auf 50m
- Zunehmend Singlemode
- Zunehmende Verbindungen

Wenn wir was neu machen wie verbinden wir dies?

- Spleissen herkömmlich
- MTP
- Oder etwas Neues?



Neu – Ribbon Faser Technologie

Ribbon Glasfaser etwas NEUES?

- Ist auch schon über fast 30 Jahre alt
- Weltweit schon lange im Einsatz

Ist Ribbon wirklich besser?

- Technologie
- Wirtschaftlichkeit



Was ist Ribbon

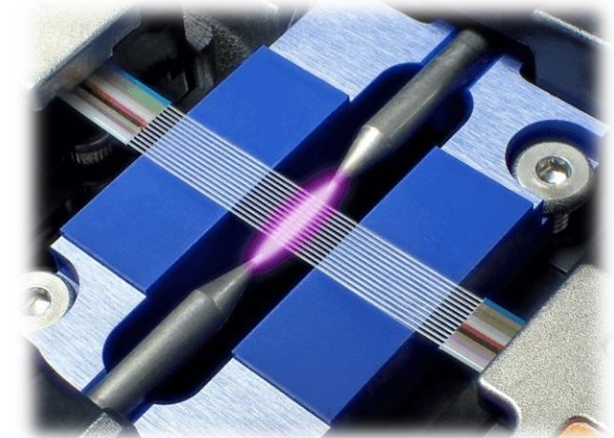
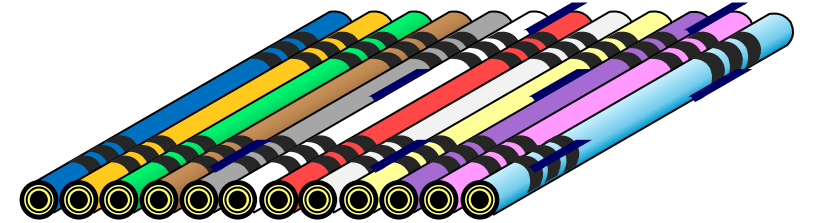
Ribbon 12-Faser in einem flachen Band angeordnet

Vorteile

- Dünnere Kabel möglich
- Kabel mit hoher Dichte (bis 6912 Fasern)
- Kürzere Spleisszeiten
- Hohe Packungsdichte wie bei MTP möglich

Nachteile

- Komplizierter Kabelaufbau = hoher Preis



Benchmark MTP – Singlefiber - Ribbon

Projekt Daten Datacenter Zonen Verbindung mit Singlemodedfasern

- Kabellänge zwischen 40 und 200m
- 17 Kabel à 288 Fasern = 4'896 Fasern
- 9792 Spleisspunkte

Vergleich

- Technologie
- Arbeitsaufwand
- Materialaufwand
- Totalaufwand

BENCHMARK

Können wir mit Ribbon Zeit gewinnen und Geld sparen?

Technologie Vergleich

	Ribbon Spleissen	Standard Spleissen	MTP vorkonfektioniert
Ausmessen Trunklängen	Nein	Nein	Ja
Einfache Kabelverlegung	JA	JA	NEIN
Schnelle Installation	JA	NEIN	JA
Hohe Packungsdichte (Port)	JA	NEIN	JA
Einfach bei Erweiterungen	NEIN	NEIN	JA
Adaptierbar auf neue Stecker	NEIN	NEIN	JA
Optimierte Dämpfungswerte	JA	JA	NEIN*

* Zusätzlicher Spleissen hat bessere Werte als MTP

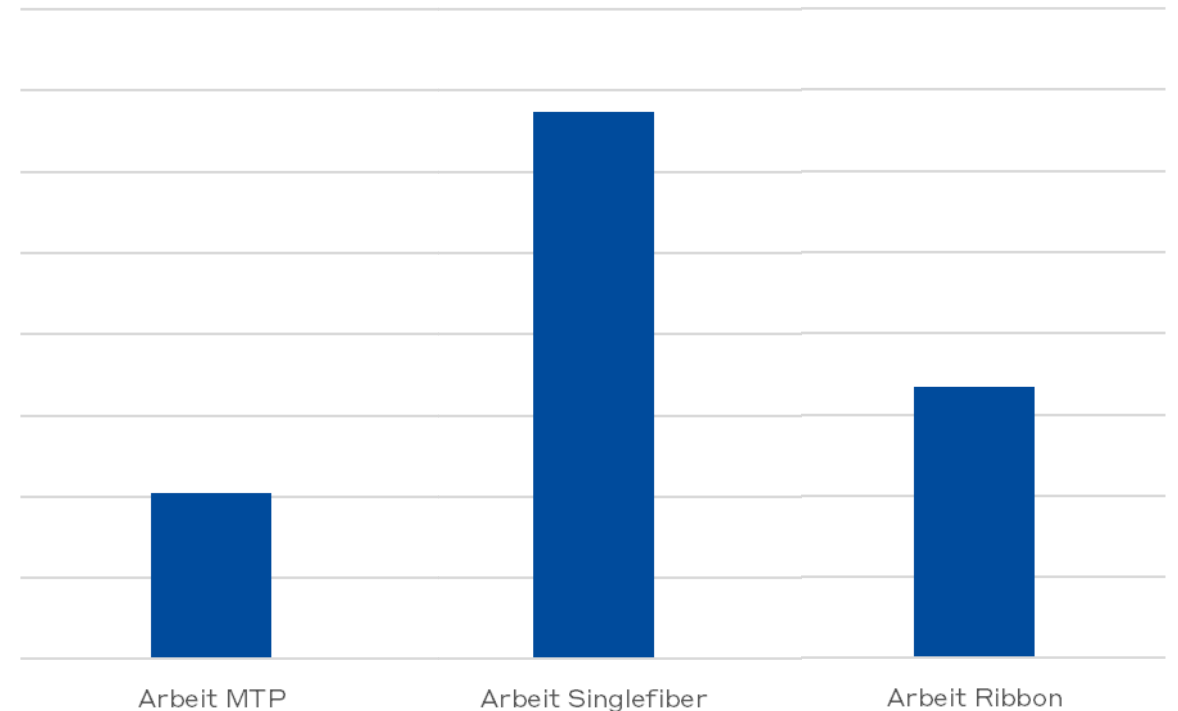
Benchmark Arbeitsaufwand

Berechnete Aufwände

- Anreisekosten
- Kabel vorbereiten
- Spleissen
- Messen
- Kabel in Panel einführen
- Module einbauen einstecken

Abgrenzungen

- Aufwand Trunklängen ausmessen
- Einzug und Verlegen der Kabel
- Kleinmaterial



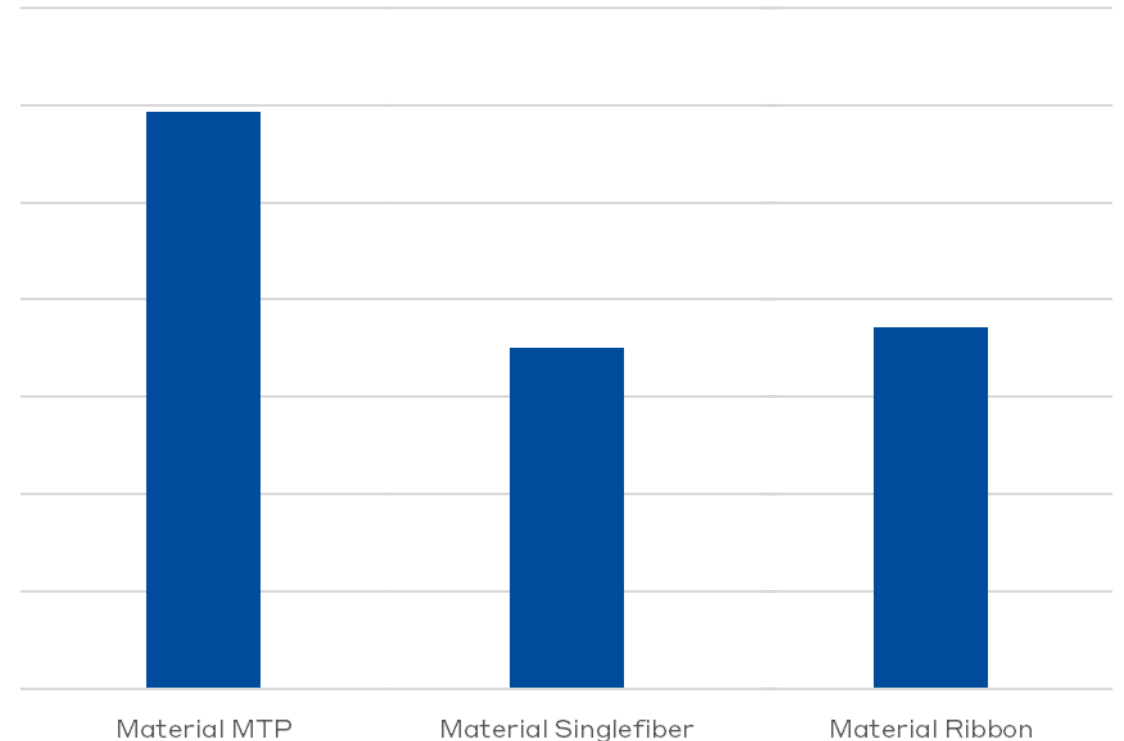
Materialaufwand

Preisbasis Material

- Mittlere Projektpreise

Bemerkungen

- MTP vorkonfektioniert mit HD Lösung
- Ribbon Panel und Kabel von Mitbewerber
- Singlefiber benötigt doppelt so viel Platz



Benchmark Material und Arbeit

MTP

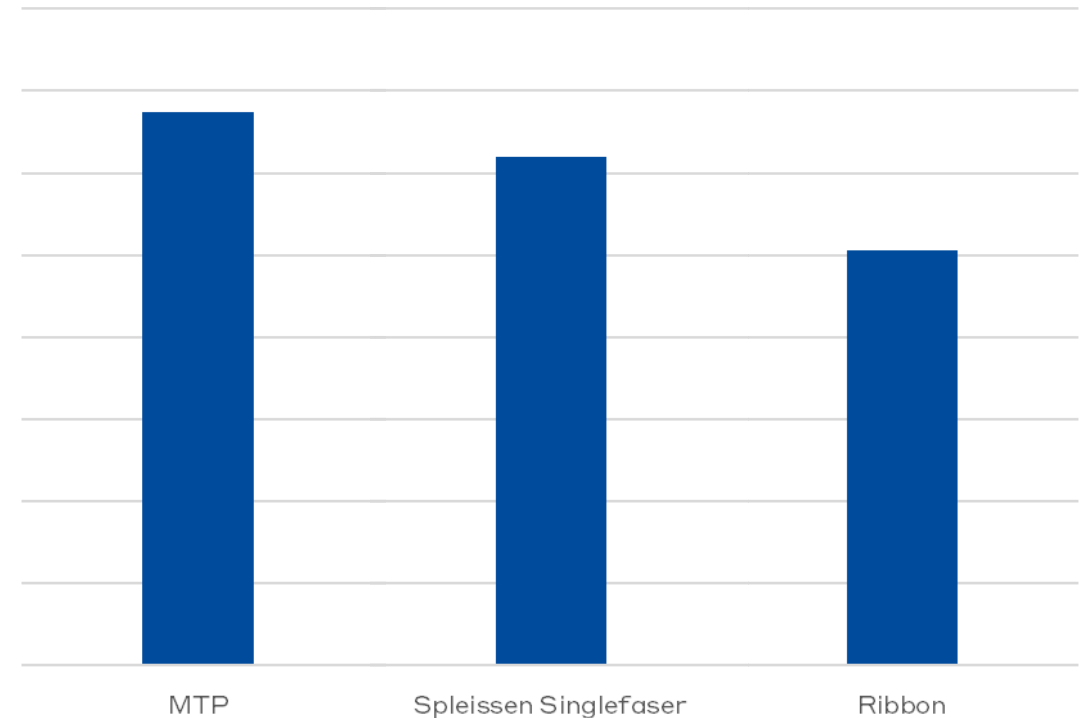
- MTP teuerste Lösung
- Höchste Flexibilität und einfach zum Nachrüsten

Singlefiber Spleissen

- In der Preismitte
- Packungsdichte ungenügend

Ribbon Spleissen

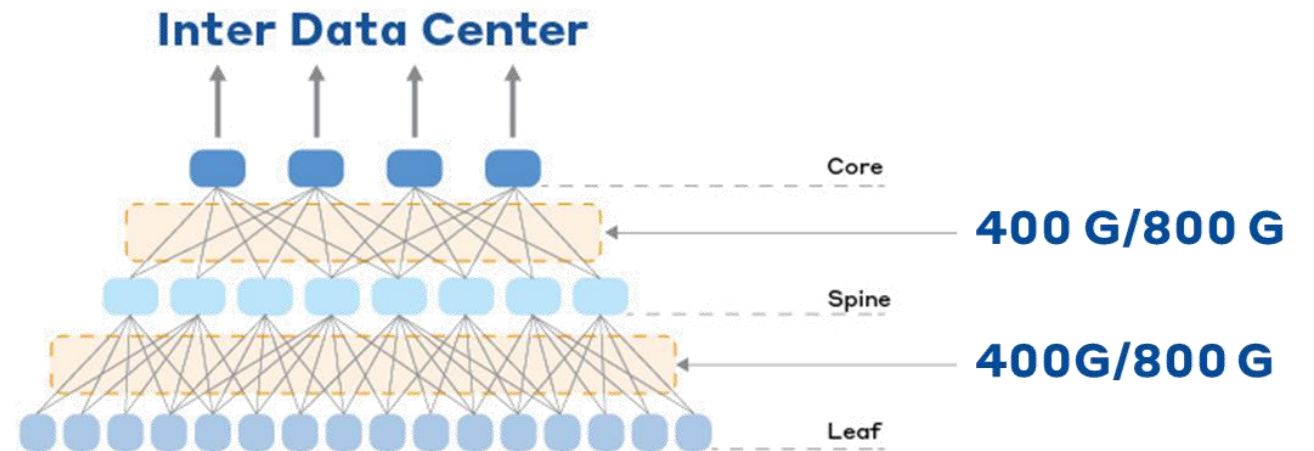
- Wirtschaftlichste Lösung
- Für ToR - aufwändig bei Erweiterungen



Ist Ribbon nun die Lösung?

Fakten im Datacenter

- 3x schneller beim Spleissen
- Sehr gute IL Werte
- Hohe Packungsdichten möglich
- Für Zonenverbindungen mit vielen Fasern
- Für ToR zu wenig flexibel



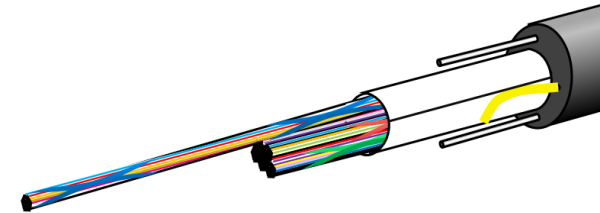
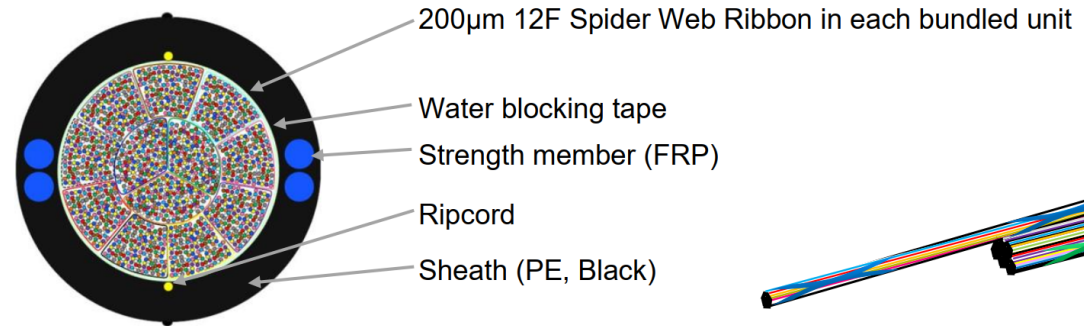
Ribbon im WAN - Benchmark

1x Ribbon Kabel 6912F (D= 35mm)

gegenüber

7x Standard Kabel 1008F (D=22mm)

Alle Kabel D=ca. 66mm



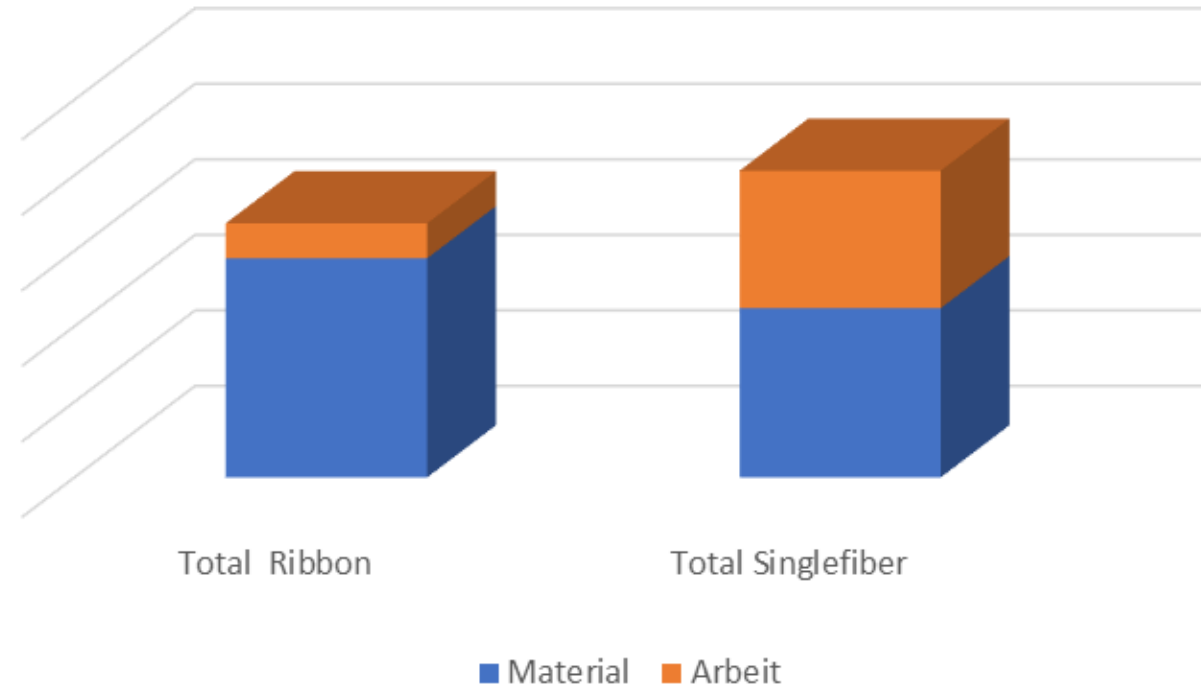
Benchmark Ribbon zu Standard

Vorteile

- 1 statt 7 Kabel einziehen
- 3x schneller beim Spleissen

Nachteile

- Ribbonkabel teurer
- Hochfasrige Kabel – Risiko im Schadenfall



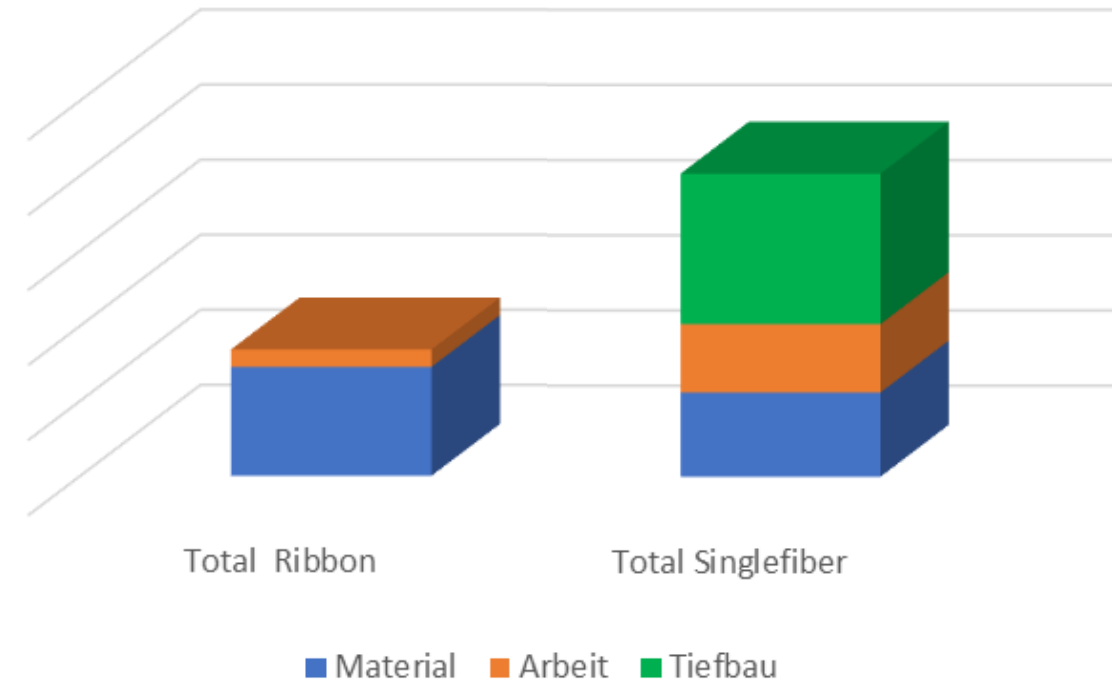
Worst Case

Neues Trasse bauen

- Tiefbaukosten
- Strassensperrungen

Vorteil Ribbon im WAN

- Bestehende Kabeltrassen besser ausnutzen
- 3 x schnellere Spleisszeiten
- Weniger Kabelzug
- Weniger Sperrzeiten



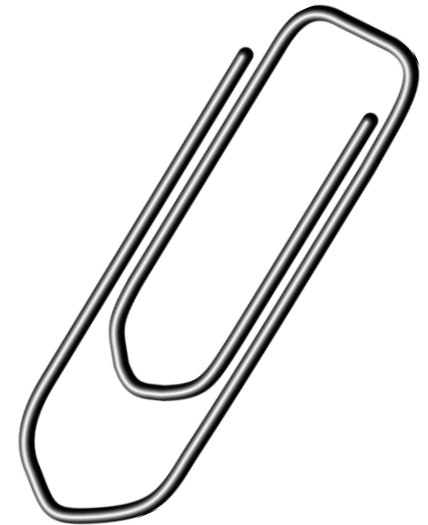
Hauptnutzen von Ribbon

FAZIT

Ribbon ist nicht so alt wie eine Büroklammer. Die Technologie ist bewährt und ebenso vielseitig einsetzbar.

Mehrwert

- Reduktion des Spleissaufwand
- Bei kurzen Zeitfenster weniger Sperrungen (Tunnel & Bahn)
- Schneller bei Reparaturen
- Tiefbaukosten vermeiden



Interesse geweckt?

Gerne beraten wir Sie in Ihrem Projekt!

LIVE DEMO RIBBON Spleissen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit



David Stoller

Business Development Manager

+41 79 333 91 31

david.stoller@ccm.ch