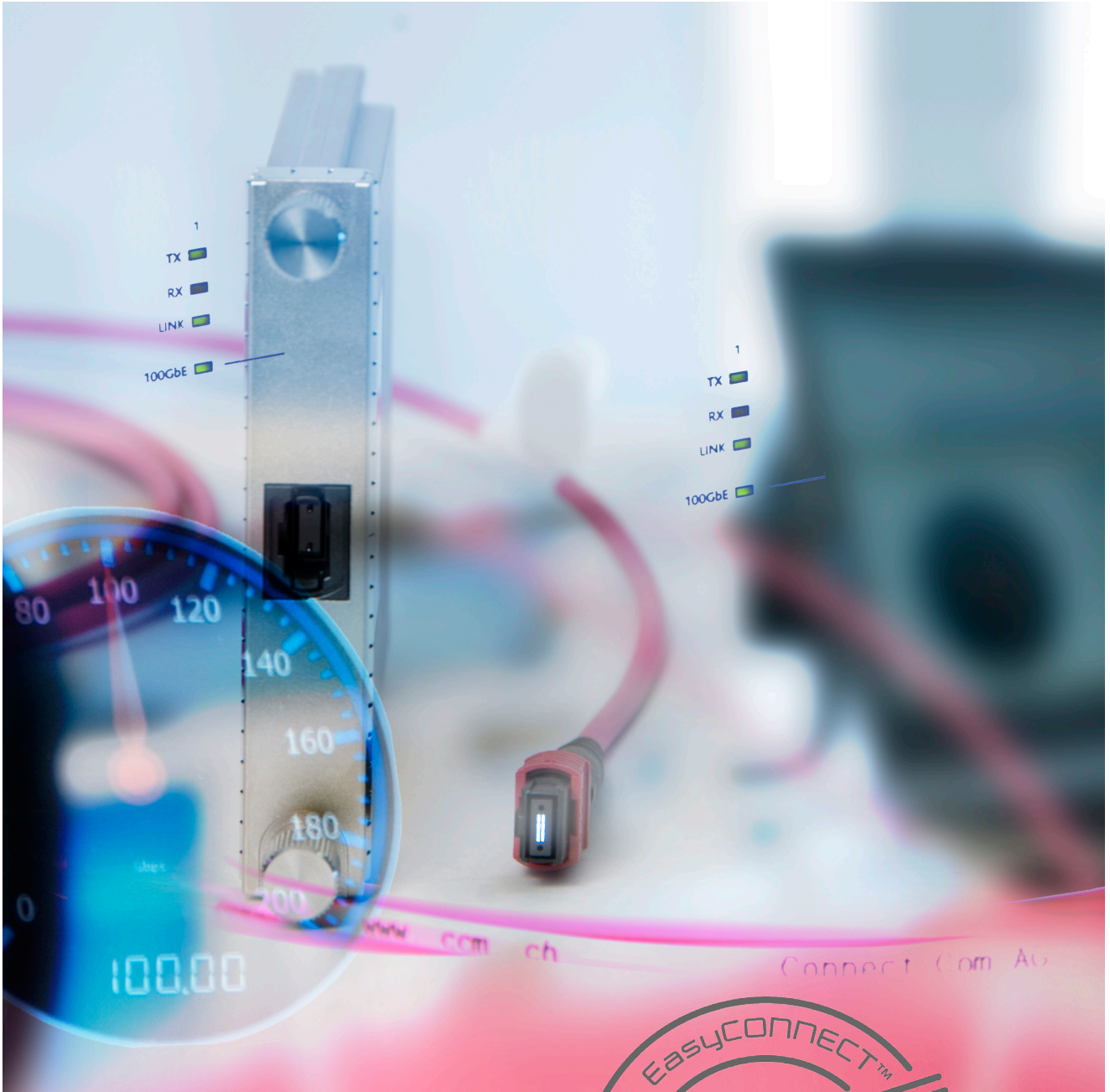


# WHITE PAPER

## MTP®/MPO EasyCONNECT™ Solutions MTP<sub>24</sub>



# MTP®/MPO Stecker – Zukunft oder Realität?

## Connect Com AG – Erster MTP-Konfektionär in der Schweiz

Seit 2008 konfektionieren wir den MTP-Stecker bei uns in Hünenberg (Schweiz) und haben seither über 100'000 MTP-Stecker verarbeitet. Wir garantieren höchste Qualität und Know-how für Gesamtlösungen mit unserer MTP EasyCONNECT™ Lösung. Dieses White Paper soll Ihnen einen Überblick über diesen Stecker und die vielfältigen Einsatzgebiete aufzeigen.

## MTP®/MPO

MTP ist der TradeMark Name der US Conec, welche weltweit führender Anbieter von MPO Steckern ist. Seit über 20 Jahren werden MTP-Stecker erfolgreich eingesetzt und die optischen Werte laufend verbessert. US Conec garantiert Ihnen eine hohe Qualität des Steckers, dies allein garantiert aber nicht die Qualität des Endprodukts. Denn – die Qualität macht der Konfektionär.

## MTP-Mehrfaserstecker

MTP-Stecker sind Glasfaser-Mehrfaserstecker mit einer Aufnahme von bis zu 72 Fasern. Die technischen Werte sind heute ungleich einem Einzelfaserstecker und die Industrie setzt immer öfter auf den Mehrfaserstecker.

## Qualität macht den Unterschied

Bei all den Anbietern ist es schwer, die Qualität von blossen Auge zu erkennen. Viele Parameter im Nanometerbereich müssen eingehalten und den Normen entsprechend erfüllt werden. Qualität, die von blossen Auge nicht sichtbar ist, muss zu 100% mit einem Interferometer geprüft werden. Faservorstand, X-Y Achsen, Toleranzen und Core Dip Messungen sind wichtige Parameter für ein optimales Funktionieren der MTP Verbindung. Besonders der Core-Dip-Wert ist ein wichtiger Faktor für eine hochwertige Steckverbindung mit den geforderten IL und RL Werten. Wenn dieser Wert nicht eingehalten wird, kann das bereits schon Probleme bei 16 GbE FiberChannel und 10 GbE verursachen.

## Qualitätssicherung

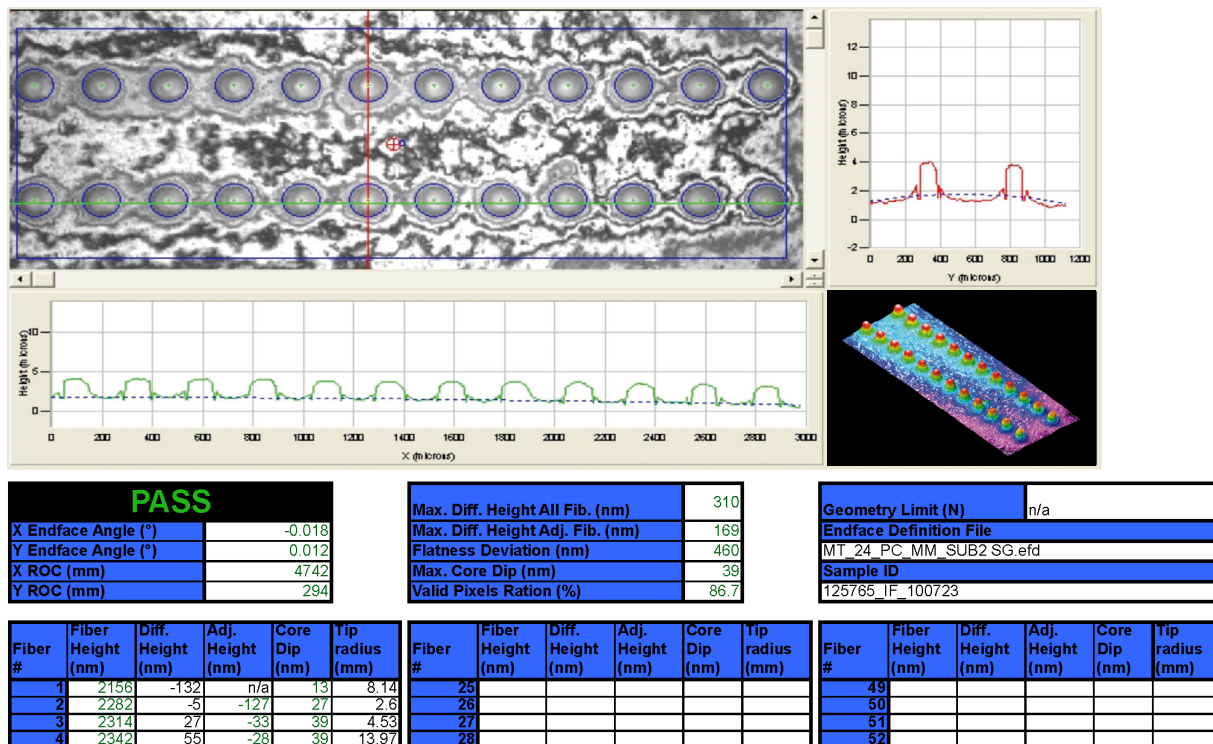


Bild: Interferometer MTP<sub>24</sub>

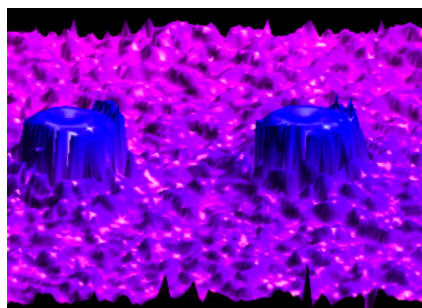


Bild: Core Dip ca.130nm (CCM 5-20nm)

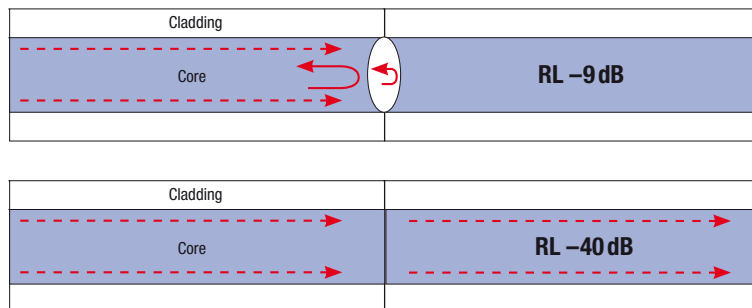


Bild: Negative Auswirkungen von Core Dip

## Connect Com AG – 100GbE approved

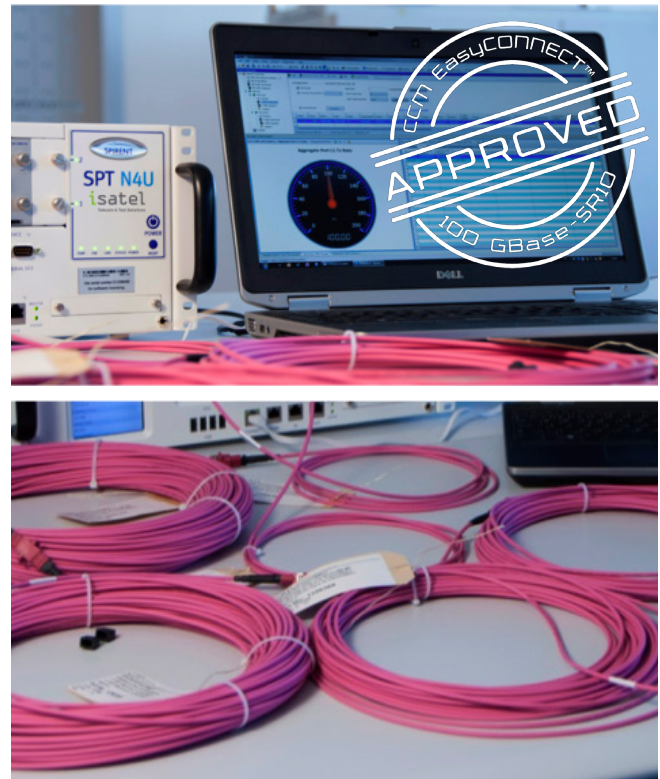
Im März 2014 wurde mit der Firma Isatel AG ein umfangreicher 100GbE-Test durchgeführt.

### Messequipment

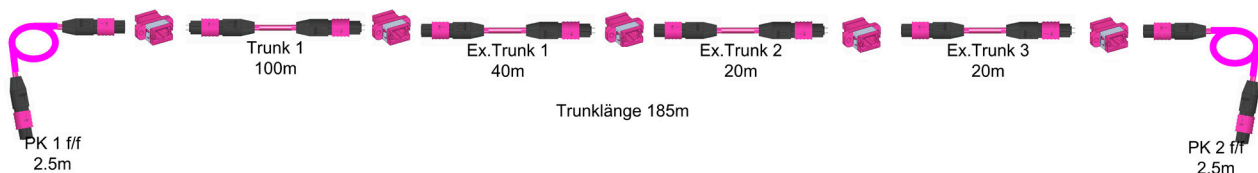
Messgerät: SPIRENT SPT 4NU  
 Interface: Finisar QSFP 100GBase-SR10  
 Traffic: 100GbE hoher Datendurchsatz  
 Partner: Isatel AG, Andreas Dobesch

### Messaufbau

Stecker: MTP<sub>24</sub> Elite OM4 (US Conec)  
 Faser: Multimode OM4  
 Kabeltyp: Minicore 3.8mm 1x 24 OM4  
 Strecke: 185m (4 Trunks)  
 Kupplungen: 5 Stk. MTP Typ A  
 IL: < 1.2dB  
 RL: > -35dB



### Messstrecke



### Ziel der Messung

Grenzwerte der MTP-EasyCONNECT-Komponenten auszuloten und zu beweisen, dass diese 100GbE tauglich sind.

### Resultat

100GBase-SR10 wurde fehlerfrei übertragen!

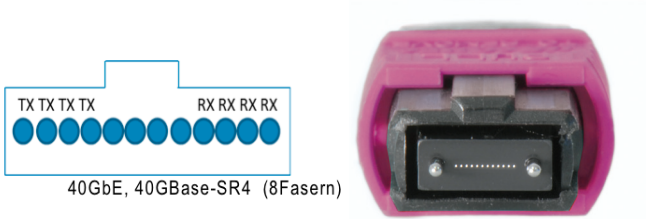


## Einsatzgebiet von MTP®/MPO

MTP®/MPO Elite Stecker werden für flexible Glasfaser-Verkabelungen in LAN, WAN und Datacenter-Infrastrukturen eingesetzt.

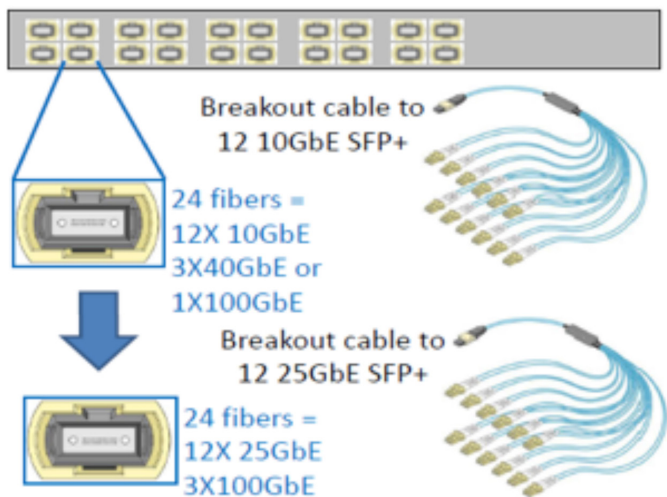
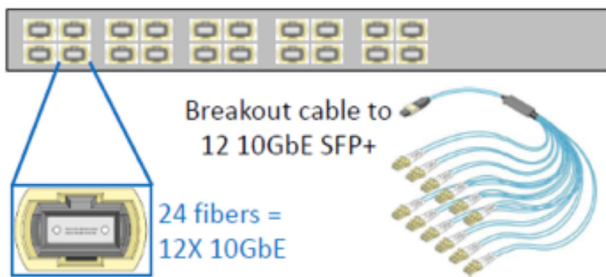
### Technologien Parallelübertragung

Für 40GbE und 100GbE werden MTP-Stecker als Interface eingesetzt. In der IEEE wird weiter an neuen Interfaces gearbeitet, die noch kompakter und effizienter arbeiten.



## Technologien für Mehrfachnutzung der aktiven 100GbE MTP<sub>24</sub> Module

In Zukunft werden SFP+ und QSFP+ Module für 40/100GbE Ports, wahlweise auch für 12x10GbE, 3x40GbE oder 1x100GbE herausgegeben werden können. Diese ergeben eine kompakte Baugröße mit entsprechend grosser Packungsdichte.



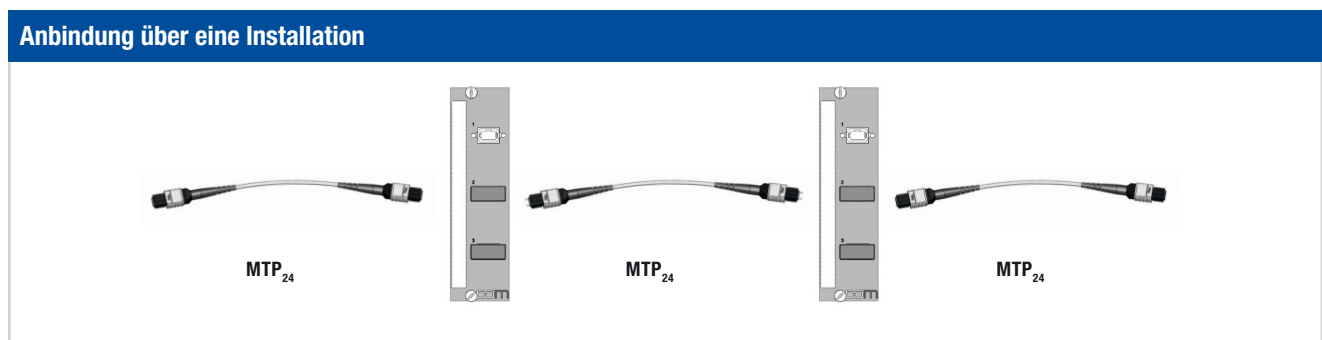
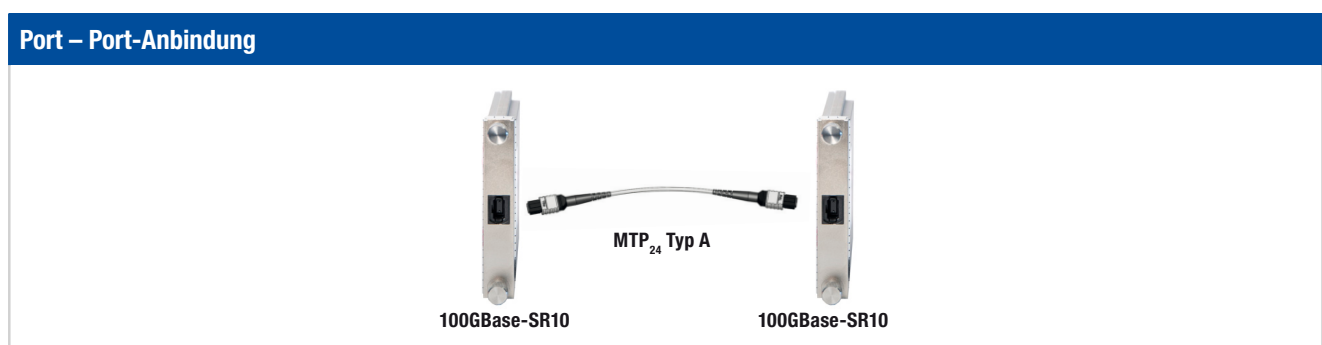
## MTP<sub>24</sub> EasyCONNECT™ Solutions

In der EIA/TIA sind die Methoden für die Verkabelung definiert. Wir setzen auf standardisierte Lösungen, denn nur diese garantieren Ihnen Investitionssicherheit. Für 100 GbE und höhere Packungsdichten werden vermehrt MTP<sub>24</sub> eingesetzt. Da MTP<sub>24</sub> zwei Reihen à 12 Fasern haben, können für diese nicht mehr dieselben Methoden wie bei MTP<sub>12</sub> verwendet wer-

den. Weiter sind die Methoden für Parallel -und Duplex-Übertragung nicht mit dem MTP<sub>12</sub> vergleichbar. MTP<sub>24</sub>-Lösungen sind in OM4 und Singlemode möglich, wobei bei den Standards 40/100GbE im Singlemode-Bereich nicht auf Parallelübertragung gesetzt wird.

### MTP<sub>24</sub> Parallelübertragung OM4, 100GbE

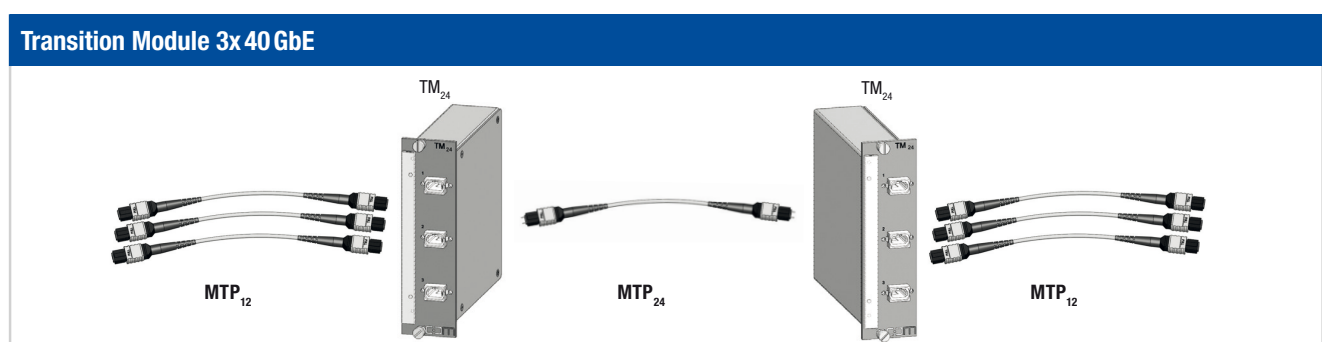
Der IEEE.802.3ba Standard für 100GBase-SR10 benötigt zum Senden und Empfangen je 10 Fasern. Mit der Methode A können wir einfach auf alle Anwendungen migrieren.



### MTP<sub>24</sub> Transition Modul TM<sub>24</sub> 3x 40GbE, OM4

Der IEEE.802.3ab Standard für 40GBase-SR4 benötigt zum Senden und Empfangen je 4 Fasern. Ein MTP-Stecker auf der anderen Seite bietet 12 Fasern, somit werden 4 Fasern nicht verwendet. Mit MTP<sub>24</sub> Trunks

können wir mit zwei Transitionmodulen 3x 40GbE betreiben. Hier bietet die Methode A einen Vorteil, weil später transparent auf 100GbE migriert werden kann.

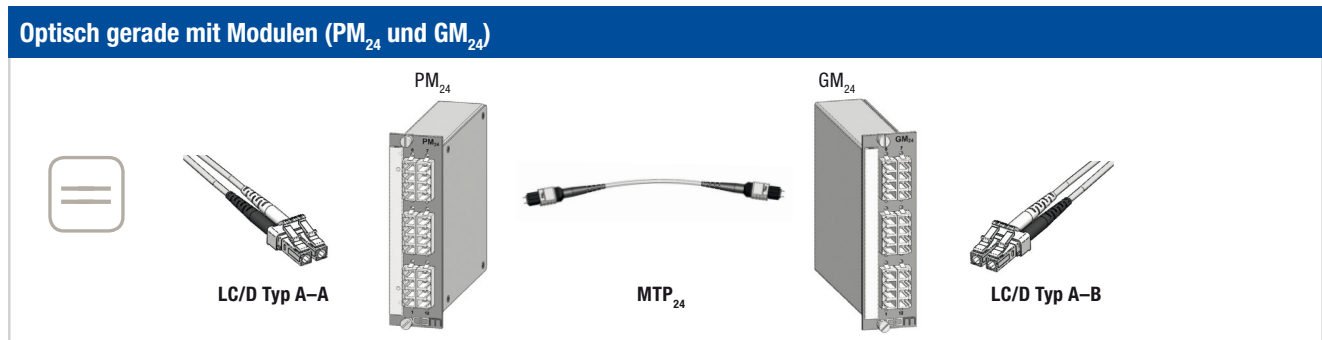


## MTP<sub>24</sub> Duplexübertragung bis 10GbE, OM4/OS2

Die am meisten verwendeten Glasfaserports sind 10GbE und benötigen nur 2 Fasern pro Port. Mit entsprechenden Modulen können bis zu 12 Duplexports mit MTP<sub>24</sub> realisiert werden. Dank MTP<sub>24</sub> erreichen Sie eine

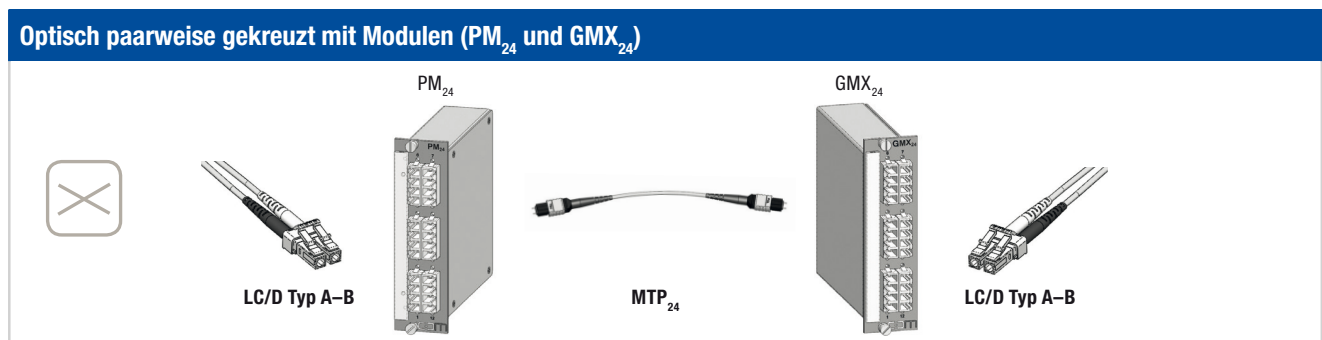
höhere Packungsdichte, sowie eine flexible und migrationsfähige Glasfaserverbindung.

**Optisch gerade mit Modulen (PM<sub>24</sub> und GM<sub>24</sub>)**



LC/D Typ A-A      PM<sub>24</sub>      MTP<sub>24</sub>      GM<sub>24</sub>      LC/D Typ A-B

**Optisch paarweise gekreuzt mit Modulen (PM<sub>24</sub> und GMX<sub>24</sub>)**



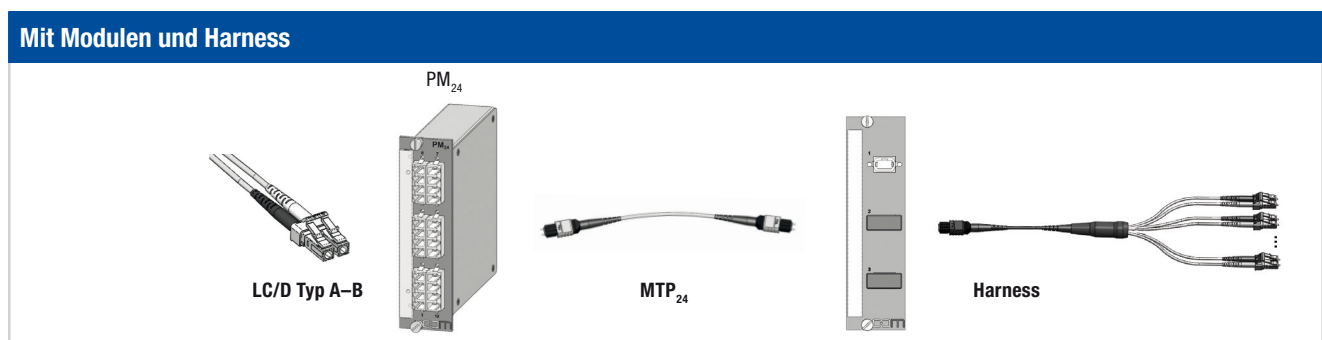
LC/D Typ A-B      PM<sub>24</sub>      MTP<sub>24</sub>      GMX<sub>24</sub>      LC/D Typ A-B

**Mit Modulen und Harness**



Harness      MTP<sub>24</sub>      Harness

**Mit Modulen und Harness**



LC/D Typ A-B      PM<sub>24</sub>      MTP<sub>24</sub>      Harness