

**MICROSENS**



# FIBER TO THE OFFICE

DIE NACHHALTIGE ART DES GEBÄUDENETZWERKES

# FTTO – NACHHALTIGKEIT

Ökologischer Aspekt als maßgebliches Unterscheidungsmerkmal  
FTTO/UGV:

## Investitionsschutz und Nachhaltigkeit in Bezug auf die passive Technik

- Maximaler Produktlebenszyklus der Verkabelung (SM ~ 30 Jahre!)
- Ressourcenschonung „viel“ Kupfer vs. „wenig“ Quarzsand

## Investitionsschutz (CAPEX/OPEX) in Bezug auf das dezentrale Konzept

- CAPEX-Einsparung durch Entfall von „indirekter Technik“ (Ausstattung dezentraler Verteiler)
- OPEX-Einsparung durch Energieeinsparung (insb. Betrieb „indirekter Technik“)
- OPEX-Einsparung durch geringeren Wartungsaufwand (insb. Betrieb „indirekter Technik“)

Einsparung „grauer Energie“ durch Entfall „indirekter Technik“



8-Port GbE Micro Switch PoE+ MACsec



7-Port GbE Micro Switch PoE++

# FIBER TO THE OFFICE



## Standard sternförmig:

Die klassische FTTO-Ausführung

## Zentral redundant:

Redundante Anbindung der Arbeitsplätze über zwei georedundante Verteilerräume im Gebäude

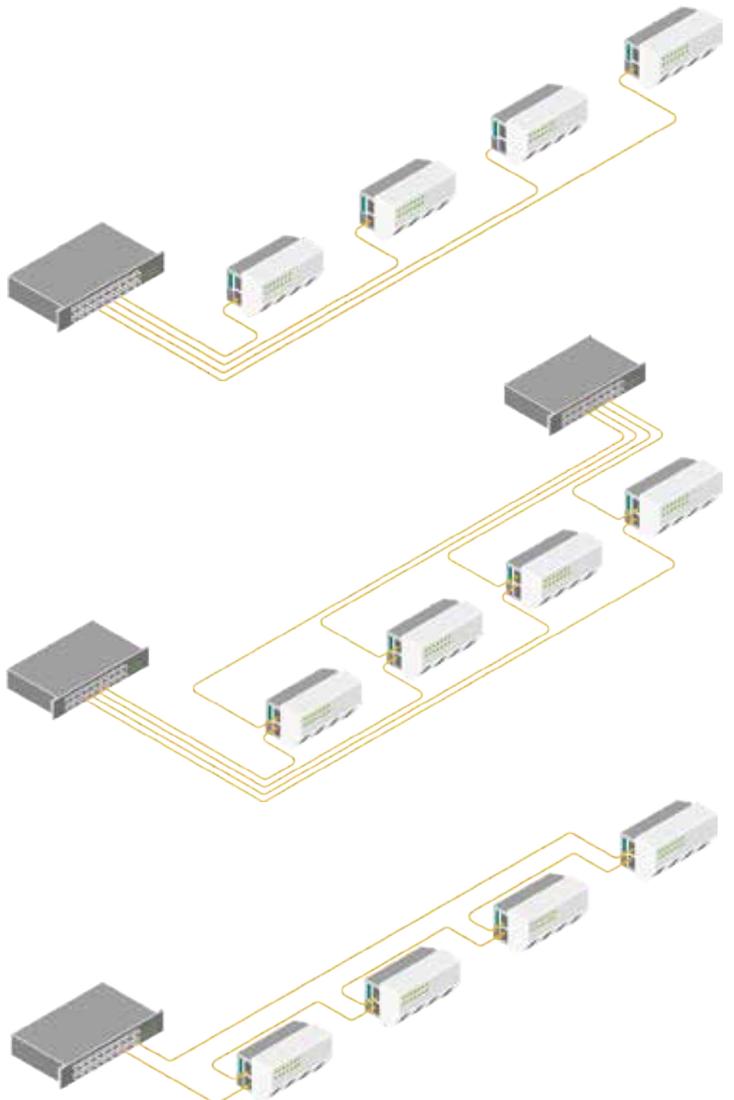
## Ringredundant\*:

Bildung redundanter Kaskadierungen im Gebäude mit massiver Reduzierung des zentralen Portbedarfs (optimiert für 10G Micro Switch)

## IT-Gebäudeverkabelung FTTO:

Einfach zu planen, insbesondere im Bezug auf

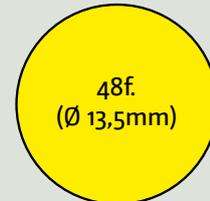
- Brandschutzmaßnahmen
- EMV-Schutzmaßnahmen
- zukünftige Erweiterbarkeit
- Trassierung / Verlegung



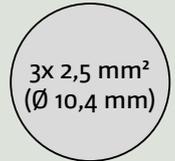
## VERKABELUNG

Ausgehend von einem zentralen Verteiler im Gebäude werden Fasern im geschützten Kabelmantel vertikal/horizontal und bedarfsgerecht verlegt.

Der Durchmesser des Bündelkabels mit 48 enthaltenen Fasern (entspricht dem direkten 1:1-Anschluss von max. 48 Micro Switches und somit 192 RJ-45 Userports zzgl. 48 bzw. 96 Kaskadier- oder WLAN-Ports) ist etwa vergleichbar mit dem eines 3x 2,5mm<sup>2</sup> NYM-Kabels. Das Kabelvolumen für die gesamte IT-Gebäudeverkabelung wird deutlich reduziert.



Querschnitt LWL-Kabel mit 48 Fasern



Querschnitt eines typ. NYM-Kabels zum Vergleich



### 1G Micro Switch

 Lüfterloses Design

 2x GbE Uplinks (IEEE802.3Z)

 2x GbE Downlinks

 6x PoE+

 IT-Sicherheitsfeatureset (inkl. MACsec)

 Kompaktes, standardisiertes EinbaufORMAT M45

 Redundanzmechanismen

### 10G Micro Switch

 Lüfterloses Design

 2x 1/10G Uplinks

 2.5/5G Multi Gigabit Downlink (Wi-Fi6)\*\*

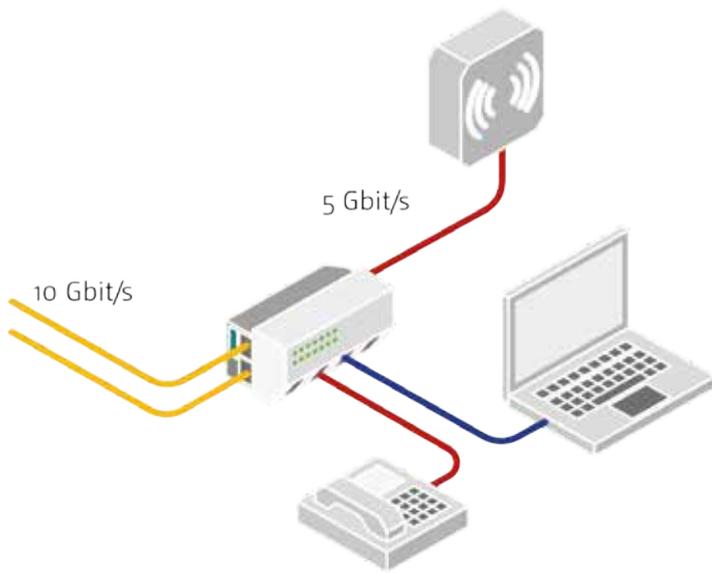
 4x PoE+ und 1x PoE++

 IT-Sicherheitsfeatureset

 Kompaktes EinbaufORMAT M45

 Redundanzmechanismen (ringtopologieoptimiert)\*

# LAN INKL. WLAN NETZWERK\*\*



Eine WLAN-Architektur ist konzeptionell dezentral ausgerichtet, vergleichbar mit einer Fiber To The Office Lösung. Diese dezentrale Ausrichtung erlaubt eine deutliche Vereinfachung der WLAN-Ausleuchtung im Gebäude mit einem FTTO-Netzwerk in Bereichen der Planung und Umsetzung. Im Gebäude flächendeckend verteilte Micro Switches enthalten Downlinkports, an denen Access Points verdeckt lokal angebunden werden, je nach Anforderung auch mit Multi Gigabit (siehe Abbildung links).



Das kompakte M45-EinbaufORMAT erlaubt den vielseitigen Einsatz der Micro Switches in bestehenden oder neu geplanten Arbeitsplatzbereichen.



# MICROSENS

## STEHT FÜR KOMPETENZ IM BEREICH AKTIVER NETZWERKLÖSUNGEN

Seit mehr als 25 Jahren fokussiert MICROSENS als Hersteller die Kommunikation über LWL-basierte Netzwerke für Unternehmen, Fertigungsbetriebe, Industrie und Zugangsnetze. Entwicklung und Fertigung „Made in Germany“ tragen signifikant dazu bei.



[www.microsens.com/de/ftto](http://www.microsens.com/de/ftto)

# MICROSENS

MICROSENS GmbH & Co. KG  
Küferstr. 16  
59067 Hamm  
Germany

Tel. +49 (0)2381-9452-0  
Fax +49 (0)2381-9452-100  
[info@microsens.de](mailto:info@microsens.de)  
[www.microsens.de](http://www.microsens.de)