

## **Die Erfolgsgeschichte geht weiter: Vom MMCpro 4P zum MMCpro 1P mit der neuen Single Pair Ethernet (SPE) Technologie nach der in Arbeit befindlichen Norm ISO/IEC 11801-1 Anhang 1:**

**Mit der Erweiterung des Einsatzgebietes des Anschlusssystems MMCpro werden alle bisherigen MMCpro – 4P Buchsen voll kompatibel mit neuen Produkten auf Basis der Single Pair Ethernet Technologie. Somit können alle bestehenden Datenleitungen problemlos die Vorzüge der SPE Technologie zukünftig nutzen. Die vergangenen Investitionen in das MMCpro System zahlen sich weiterhin voll aus.**

Höhere Bandbreiten für die Übertragung von Echtzeitdaten in der Gebäudetechnik gewinnen weiterhin an Bedeutung. Gerätehersteller setzen dabei auf Technologien wie «Power over Ethernet (PoE) » oder Power over Data Line (PoDL)» und suchen für Ihre Anwendungen möglichst miniaturisierte, sichere und auch nachhaltige Lösungen. In der Gebäudetechnik ist neben dem Platzbedarf auch die IT - Sicherheit und der Brandschutz / Verringerung der Brandlasten ein omnipräsentes Thema. Single Pair Ethernet, d.h. Datenübertragung über lediglich ein Paar, wird sich neben der Industrie und der Auto- und Prozessautomationsindustrie nun auch in der Gebäudetechnik stark etablieren. Geräte, Kabel und die Verbindungstechnik werden immer kleiner, robuster, kompatibel und austauschbar mit anderen Systemen.

Das aktuelle Patent für das MMC – Stecksystem ist bis 2031 gültig. Ein weiteres Patent mit der nötigen Adaptierung für 'Single Pair Ethernet' ist in Vorbereitung und wird die Familie der MMC – Stecksysteme erweitern. Dieses Patent, wird wiederum 20 Jahre gültig sein, also bis 2041. Weiter wird das Steckergesicht international bei der IEC normiert (Norm IEC 63171-4) und wird voraussichtlich bis Ende 2021 fertiggestellt. Ab dann kann jeder unter Lizenz von BKS den MMC herstellen. Damit ist sichergestellt, dass die Lebensdauer der MMC – Stecksysteme bis 2041 gegeben ist.

Mit der Wahl der seit dem Jahr 1996 auf dem Markt verfügbaren Kammertechnik von BKS haben Kunden bereits vor Jahren die richtige Wahl getroffen. Alle bisherigen MMCpro – 4P Buchsen sind kompatibel mit den neuen normierten Produkten für Single Pair Ethernet (IEC 63171-4). Konkret heisst dies für unsere Kunden, dass ALLE MMCpro 4P Installationen mit Verkabelungen ab Klasse F von den Vorzügen des kommenden SPE profitieren werden. Bei Installationen mit MMCpro 6P können mindestens 4 Anschlüsse benutzt werden. Dank des wieder vollumfänglich verfügbaren «Cable Sharing» können durch einfaches Ersetzen der bisherigen Anschlusskabel durch 1-paarige Anschlusskabel wieder 4x 1 Gbit Ethernet, oder andere 1-paarige Dienste, über die bestehende Verkabelung übertragen werden. Weiter wird das neue MMCpro 1P Anschlusssystem zukünftig auch feldkonfektionierbare Stecker unterstützen. DAS IST INVESTITIONSSCHUTZ.

Haben sie weitere Fragen, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren, bevor Sie SPE installieren:

Peter Fischer, Leiter Business Solution & Innovation

Tel.: +41 32 681 54 54  
Direkt: +41 32 681 54 56  
E-Mail: [p.fischer@bks.ch](mailto:p.fischer@bks.ch)

BKS Kabel-Service AG  
Fabrikstrasse 8  
4552 Derendingen, Schweiz

## ANHANG 1

### Höhere Datenraten & höhere Stromstärken mit neuen Anwendungsbereichen bei SPE

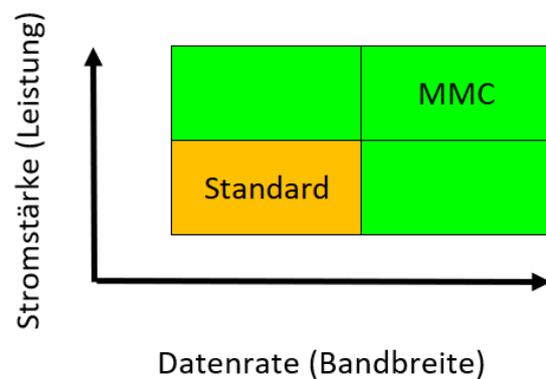
Für heutige kupferbasierte Übertragungssysteme sind zwei Parameter essenziell:

- Die maximale Übertragungsfrequenz → maximale Datenrate
- Die maximale Stromstärke → maximale Übertragungsleistung

Wie bei bisherigen 4-paarigen Verkabelungssystemen, wie auch für die neuen 1-paarigen Anwendungen sind dieselben Parameter von Interesse. Im Zusammenhang mit 'Cable Sharing' kommen noch weitere Parameter ins Spiel, wie z.B. die Entkopplung der Kanäle und Abbrandsicherheit der Kontakte.

Schaut man sich die Stromstärke und Datenrate an, wird schnell ersichtlich, dass der MMCpro viel mehr bietet als momentan gefordert ist. Damit ist der Investitionsschutz für zukünftige Anwendungen bereits in der Standardvariante berücksichtigt und dies bereits seit Jahrzehnten.

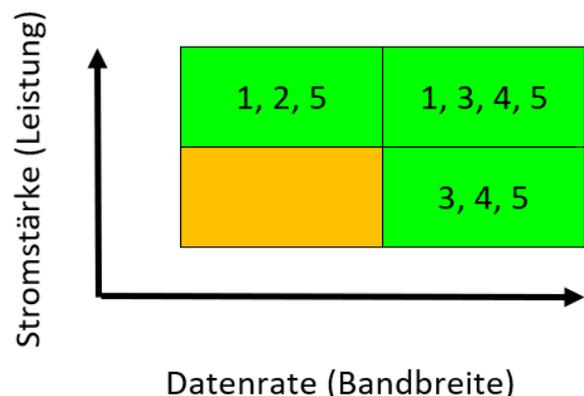
Die dadurch gebotene Flexibilität eines zukunftsfähigen Netzwerkes für den Kunden setzt sich damit fort.



Wo sind höhere Datenraten und Stromstärken zu erwarten? Eine Übersicht zeigt, wo man heute und in Zukunft mit erhöhten Anforderungen für das Internet of Things (IoT) rechnen muss:

1. Digital Building (Gebäudeinfrastruktur), Alarm- und Zutrittssysteme, Smart City
2. Kassensysteme, VoIP-Telefone und digitale Beschilderung (Infopoints)
3. High-Performance-Netzwerkgeräte (WiFi 5+6, Fernseher, Monitore), Notebook, Desktop PC
4. HD-Überwachungskameras mit Heizungen, Videokonferenzsysteme
5. Gesundheitswesen (Schwesternruf), Industrienetzwerke, Lagerbewirtschaftung

Diese Anwendungsgebiete entwickeln sich zukünftig wie folgt:



## Cable Sharing

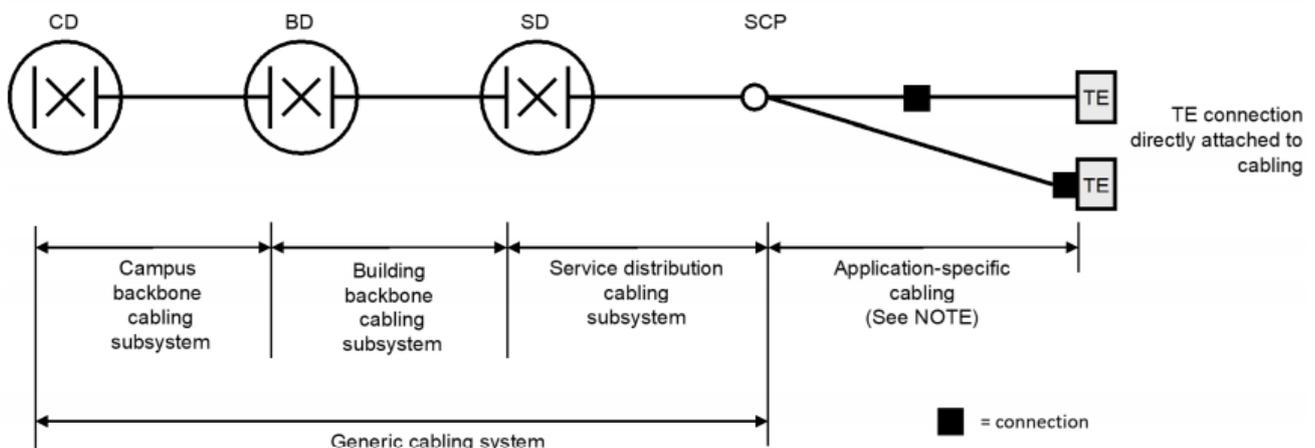
Man spricht von Cable Sharing, wenn man 4-paarige Installationen für 1-paarige Anwendungen benutzt. Dabei werden die Ströme und Daten von bis zu 4 Geräten unabhängig voneinander über ein 4-paariges Verkabelungssystem übertragen. Dazu müssen aber zusätzliche Anforderungen erfüllt sein, sonst reduziert sich die maximale Anzahl von Anwendungen.

Zu diesen Anforderungen gehören:

- Entkopplung der 1-paarigen Kanäle: Nahnebensprechen gegen Anwendungen im selben 4-paarigen Kanal und die Kopplungsdämpfung gegen Störungen von aussen
- Sichere Schnittstelle gegen Funkenstrecken: Beim Ausstecken unter Last darf die Kontaktfläche für die Strom- und Datenübertragung nicht beeinträchtigt werden

Diese Anforderungen sind beim MMCpro seit Anbeginn berücksichtigt worden, so dass 1-paarige Applikationen ohne Einschränkungen bezüglich Entkopplung und Funkenstrecken über bestehende oder neu zu erstellenden Installationen übertragen werden können.

Die Installationen ändern sich insofern, dass ab dem Konsolidierungspunkt (SCP) passiv bis zu 4 Geräte (TE) angeschlossen werden können und dann die benötigte Leistung und Daten vom Etagenverteiler (SD) bis zum Konsolidierungspunkt in einem 4-paarigen Kabel geführt werden. Im Falle eines aktiven Konsolidierungspunktes werden 4-paarige Anwendungen in 1-paarige Anwendungen umgesetzt.



Darstellung der Verkabelungsstruktur nach Typ B gemäss ISO/IEC 11801-6 Anhang 1.

## Digital Ceiling

Eines der oft mit dieser neuen Verkabelungsstruktur in Verbindung gebrachten Konzepte ist 'Digital Ceiling'. Dabei werden den voraussichtlichen Bedürfnissen entsprechend Netzwerkanschlüsse in der heruntergehängten Decke in Anschlusszellen installiert, wo sie dann später flexibel für die entsprechenden Anwendungen flexibel verwendet werden können. Dadurch werden weniger Anschlussdosen in die Wände montiert, auch wenn dies weiterhin der Fall sein wird.

## ANHANG 2:

### Installationsbeispiel 1: Passiver Konsolidierungspunkt

Der Multimediaanschluss MMCpro wird noch mehr zum Multinetzwerk- respektive Multiapplikationsanschluss. Was bisher 100 Base-T auf 2 Paaren und 1000/ 2.5G/ 5G und 10G Base-T auf 4 Paaren übertragen konnte, kann in Zukunft auch pro Paar eine SPE Applikation, z.B. 10/100/1000 Base-T1, mit Power over Data Line (PoDL) Leistungsübertragung für jeweils ein Gerät zur Verfügung stellen.

Damit können in Zukunft bis zu 4 Geräte mit gleichen oder verschiedenen Applikationen betrieben werden, welche, ohne sich gegenseitig zu stören, unabhängig voneinander funktionieren. Dazu wird auch die benötigte Leistung bis 20W pro Gerät über das Datennetzwerk paarweise übertragen.

Das Patchen ist sehr einfach: An jedem Ende des Links wird mit einem entsprechenden Aktiv- oder Endgerät direkt auf die entsprechende Farbe der MMCpro Buchse verbunden.

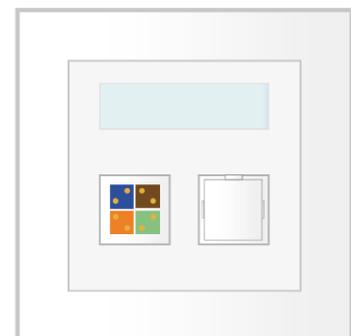


### Installationsbeispiel 2: Aktiver Konsolidierungspunkt

Bei längeren Strecken wird mit einem aktiven Konsolidierungspunkt gearbeitet, einem Aktivgerät. Dieses wird mit Daten von 4-paarigen Applikationen und mit Leistung gespeist, optional auch mit Power over Ethernet (PoE) Leistung, um diese wiederum an die gewünschte Anzahl Endgeräte abzugeben.

Reicht die benötigte Leistung nicht aus, kann der aktive Konsolidierungspunkt auch mit einer zusätzlichen Speisung ausgerüstet werden. Damit erreicht man auch entfernte Geräte mit einer sicheren und störungsunempfindlichen kabelgebundenen Verbindung.

MMC 4P



### Fazit

Mit dem MMCpro bietet die BKS Kabel-Service AG seinen Kunden schon heute die Möglichkeit die Datennetze der Zukunft zu bauen und damit nachhaltig zu Investieren.

- Die Netzwerkverkabelung ist das Nervensystem jedes digitalen Gebäudes
- 'Cable Sharing' mit maximaler Flexibilität dank unabhängigen Einzelkanälen
- Zukunftssicherheit bezüglich Daten- und Leistungsübertragung
- Langfristiger Investitionsschutz
- Konzept von 'Digital Ceiling' kann sehr einfach und effizient umgesetzt werden
- Die Verkabelung von Morgen heute bauen