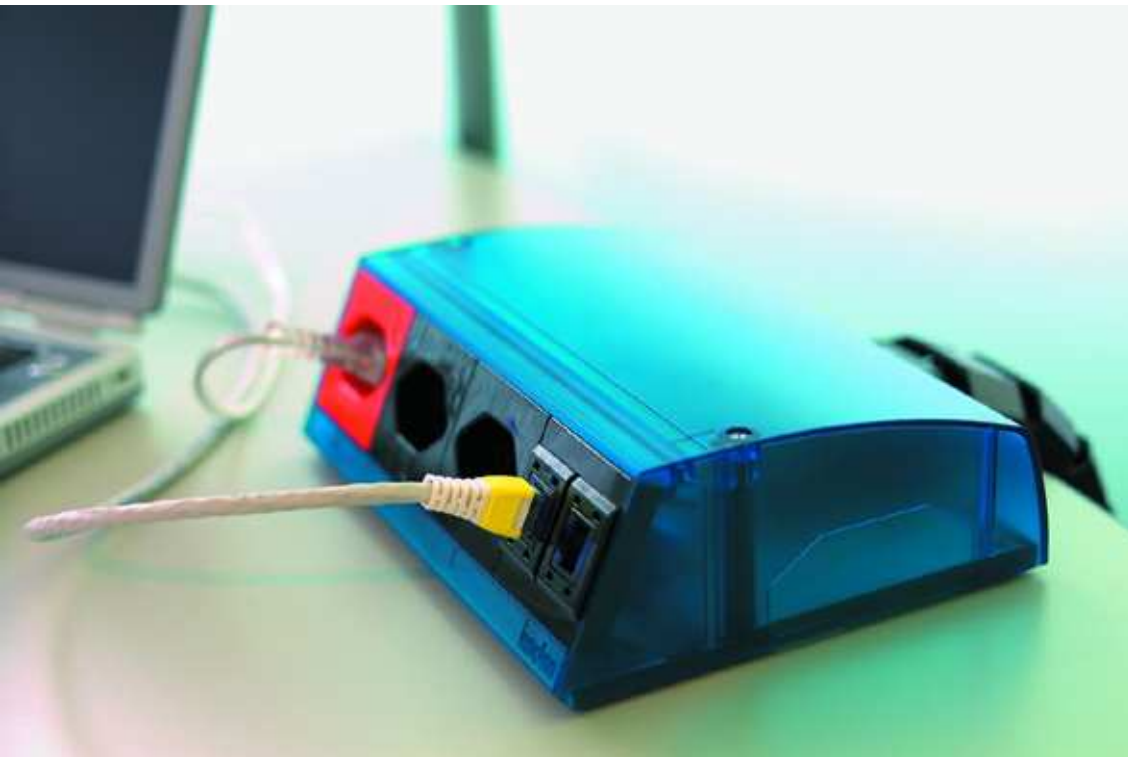


White Paper



Extended Office Cabling mit Anwendungen für Facilitymanager



Convincing cabling solutions

Extended Office Cabling (EOC) mit Anwendungen für Facilitymanager

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Aktuelle Bedürfnisse und der Trend zur flexiblen Raumnutzung	3
2.1.	Die Situation aus Sicht der Nutzer	3
2.2.	Die Situation aus Sicht der Facilitymanager	4
3.	Sicherheit als oberste Priorität	5
3.1.	Entscheidend. Zuverlässige Kontaktierung.....	5
3.2.	Oft missachtet: Unfallgefahr, technische Probleme, versteckte Kosten	6
4.	Ein ideales Konzept: Consolidation Points	8
4.1.	Mehr Flexibilität mit Sammelpunkten	8
4.2.	Technische Voraussetzungen und Berechnungsbeispiele	8
5.	Moderne Installationsanwendungen	11
5.1.	Konventionelle Installation	11
5.2.	Zukuntorientierte Arbeitsplatzerschliessung	12
6.	Empfehlungen für eine Büroinstallation mit Investitionsschutz	13
7.	Schlussfolgerungen.....	14
8.	Legende	14

© Copyright 2005 Reichle & De-Massari AG (R&M). Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch Reichle & De Massari AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Erstellung dieses Dokuments erfolgte mit grösstmöglicher Sorgfalt, es enthält den zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen technischen Stand. Technische Änderungen vorbehalten.

1. Einleitung

Die aktuellen Trends in der Telekommunikations- und Informationstechnik, in der Büro- und Arbeitswelt verlangen neue, ganzheitliche Lösungen für den Daten- und Stromanschluss bis zum Arbeitsplatz. Hohe Flexibilität und Verfügbarkeit werden immer wichtiger, denn laufend müssen Umstellungen der Infrastruktur vorgenommen werden. Die Raumnutzung muss in kurzer Zeit verändert und an neue Bedürfnisse angepasst werden können. Besonders Facilitymanager müssen sich mit dieser Situation auseinandersetzen und sind auf flexible Installationslösungen angewiesen. Das Extended Office Cabling (EOC) Programm von R&M bietet solche Lösungen. Dieses White Paper soll aufzeigen, wie man den neuen Herausforderungen in der Büroverkabelung und Arbeitsplatzerschliessung effektiv begegnen kann.

Anwendung:	Enterprise Cabling
Technologie:	LAN-Verkabelung, Starkstrom-Verkabelung
Format:	White Paper
Themen:	Anwendung von Extended Office Cabling (EOC), Büroverkabelung, Arbeitsplatzerschliessung, Integration von Daten- und Starkstromverkabelung, Unfall-Verhütung, Connector-Lösungen, Facilitymanagement
Ziel:	Vertiefung von Fachwissen über Büroverkabelung, Information über das EOC-Konzept
Zielgruppe:	Facilitymanager, Installateure, Planer, Vertrieb
Autor:	Roland Beeler
Erschienen:	Dezember 2005

2. Aktuelle Bedürfnisse und der Trend zur flexiblen Raumnutzung

2.1. Die Situation aus Sicht der Nutzer

Funktionalität ist weiterhin das oberste Gebot für die Verkabelung von Büroräumen. Schliesslich müssen die Mitarbeiter in den Unternehmen ihre Arbeit bestmöglich erledigen können – unterstützt von der Technik, besonders der Telekommunikations- und Informationstechnik.

Bei vielen Mietobjekten und Grossraumbüros tendiert man dazu, die Anschlüsse für Daten- und Stromnetze zur Angelegenheit des Nutzers bzw. Mieters zu erklären. Die Konsequenz daraus ist, dass die Anschlüsse möglichst einfach bedienbar sein müssen. Denn die Nutzer wollen nicht bei jeder Umstrukturierung Installationsänderungen in Auftrag geben.

Die Erfahrung zeigt, dass ca. 40 % aller Mitarbeiter einmal jährlich von einem Umzug betroffen sind. Das heisst, der Bedarf an Komfort und Flexibilität bei Daten-, Kommunikations- und Power-Verkabelung ist offensichtlich.

Um die Installation möglichst flexibel zu halten, bringt ein Doppelboden gute Voraussetzung. Darin lässt sich die Zuführung von Strom- und Datenleitungen mit dezentralen Auslässen unmittelbar und auf dem kürzesten Weg zum einzelnen Arbeitsplatz oder Arbeitsbereich führen. Die Lösung ist nicht nur in Neubauten realisierbar. Bei Umbauten kann auf moderne Doppelbodensysteme, die gerade mal 50 mm auftragen, zurückgegriffen werden. Selbstverständlich sind auch Brüstungskanäle und Deckeninstallationen zweckmässig. Sie bieten jedoch nicht die gleiche Flexibilität wie ein Doppelboden.

Eine weitere typische Bedingung auf dem Büromarkt ist: Personal, Arbeitsplätze oder Raumkonzepte sollen sich nicht an vorhandenen Steckdosen orientieren, sondern umgekehrt: Die Anschlüsse sollen den Raumkonzepten folgen.

Die Ansprüche in der modernen Bürowelt steigen also. Elektroinstallation und Datennetz-Infrastruktur müssen mithalten können – insbesondere hinsichtlich Flexibilität und Beweglichkeit. Die Schlussfolgerung: Der Markt braucht *eine* Lösung für Decken-, Brüstung- und Boden-Installationen. Raumverteiler kommen ebenfalls in Betracht, denn sie machen die Installation vom Baukörper unabhängiger und können überall im Büro unabhängig von Wänden installiert werden.

2.2. Die Situation aus Sicht der Facilitymanager

Für Facilitymanager ist die eingangs beschriebene Lage „daily business“. Sie sind ständig neuen Veränderungen in der Raumnutzung ausgesetzt und müssen diese möglichst reibungslos, kundengerecht und sicher bewältigen können. Die Unterbrechungs- und Umrüstzeiten um einen Arbeitsplatz neu zu erschliessen dürfen nur sehr kurz sein. Ein Konferenzraum muss nach Beendigung eines Meetings kurzfristig anders genutzt werden können.

Für Facilitymanager ist es dabei wichtig, auf steckerfertige Lösungen mit Power- und Datennetz-Anschluss zurückgreifen zu können. Mit dem Extended Office Cabling (EOC) Programm unterstützt R&M die Zielgruppe Facilitymanager bei der Bewältigung dieser Aufgaben und bei der Erfüllung der Kundenbedürfnisse.

Die Deskboxen aus dem EOC-Sortiment von R&M (Bild 1) bieten hierfür ein gutes Beispiel. Sie können mit Daten- und Power Combi-Kabel ausgestattet werden und direkt auf den CP zugreifen. Bei Verwendung der Deskboxen gewinnt der Facilitymanager Flexibilität. Er spart Zeit und Kosten beim Anpassen von Räumen an neue Arbeitsplatzsituationen. Die Infrastruktur eines Konferenzraums kann nach Beendigung eines Meetings kurzfristig geändert werden, indem die Deskboxen wieder demontiert werden können.

Die Deskboxen können flexibel platziert und bestückt werden. Sie sind modular erweiterbar gemäss den individuellen Bedürfnissen. So wird „Plug & Work“ zur Realität. Daten- und Strom-Anschlüsse werden näher an den Kunden bzw. Verbraucher geführt und können somit bequem bedient werden. Das Suchen nach Steckdosen am Boden oder in den Ecken des Büros entfällt.



Bild 1: Deskbox: eine ideale Lösung für schnelles, handliches und sicheres Ein- und Ausstecken unterschiedlichster Bürogeräte direkt auf dem Schreibtisch.

Ein weiterer Trend ist der Bedienungskomfort am Arbeitsplatz. Per Knopfdruck will man künftig alles fernsteuern können: Markisen, Belüftung, Klima, Raumautomation usw. Dazu werden leicht verständliche, funktionale und bequeme Bedienelemente direkt am Schreibtisch benötigt. Sie lassen sich mit Deskboxen kombinieren.

Trend und bereits Realität ist das sogenannte Desk Sharing oder „Clean Desk Policy“, auf gut Deutsch „Aktion sauberes Pult“. 2200 Mitarbeiter von IBM Schweiz teilen sich im neuen Hauptsitz in Zürich-Altstetten 1250 Arbeitsplätze. Ein Pult braucht nur, wer im Büro arbeitet, nicht aber, wer im Aussendienst unterwegs ist. Nach Arbeitsschluss wird der Schreibtisch geräumt – damit er anderntags von jemand anderem benutzt werden kann. Nach dem Arbeitsinstitut Deutschland Office 21 IAO, kann mit diesem System etwa ein viertel weniger Arbeitsplätze als Mitarbeiter eingesetzt werden. Die Raumkosten werden somit enorm reduziert. Da versteht sich von selbst, dass ein flexibles Installationskonzept nötig ist.

Kosten sparen! Das ist eine weitere, enorm wichtige Anforderung im Facilitymanagement. Eine beispielhafte Lösung: Automatisches Abschalten des Stand by Stroms durch einen Master Slave nachdem die letzten Computer in einem Büro heruntergefahren sind.

Auch mit dem Schutz vor Unfällen und Gefahren müssen sich Facilitymanager befassen. Die Wärmeentwicklung von Netzgeräten ist hier ein Thema, denn sie kann Ursache für Brände sein. Netzgeräte sollten daher stets ausreichend und zuverlässig belüftet werden, ohne dass sich verantwortliche Personen ständig darum kümmern müssen.

Kabelüberlängen an Arbeitsplätzen sollten möglichst einfach zu handhaben sein. Aus Sicherheitsgründen müssen sie gut verstaut werden. Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) muss dabei berücksichtigt werden. Der lästige Kabelsalat sollte auch aus optischen Gründen möglichst nicht sichtbar sein. Mit Lösungen aus dem EOC-Sortiment und am Markt erhältlichen Cablemanagement Panels erzielen Facilitymanager optimale Ergebnisse.

3. Sicherheit als oberste Priorität

Wichtige Kriterien bei der Arbeitsplatzerschliessung sind also hohe Flexibilität, grosse Verfügbarkeit, Sauberkeit und Ordnung und gutes Design. Die Kabel sollten eindeutig und geschützt geführt sein und flexibel umgesteckt werden können. Die Anschlussmodule sollten sich nahe am Arbeitsplatz befinden, um mit möglichst kurzen Patchkabeln arbeiten zu können und Kabelsalat zu vermeiden.

Alle genannten Anforderungen sind durch die Sicherheitsfrage miteinander verknüpft. Beispielhaft sei auf die vielen Netzwerkunterbrechungen hingewiesen, die durch Schäden an freiliegenden Patch- bzw. Anschlusskabeln entstehen. Wie leicht wird ein am Boden liegendes Ethernet- oder Stromkabel zur Fussfalle oder zum Opfer von Manipulation und Fahrlässigkeit? Der Flexkanal aus dem EOC-Sortiment ist in diesem Fall ein wirksamer Sicherheitsfaktor.

3.1. Entscheidend. Zuverlässige Kontaktierung

Eine sichere und geschützte Kontaktierung trägt ebenfalls dazu bei, die Zuverlässigkeit der Büroverkabelung auch bei flexibler Nutzung zu erhalten bzw. zu verbessern.

Mit dem Adaptersystem RCO Power von R&M kann man unterbrechungsfrei an beliebiger Stelle einen Abgriff an der vorhandenen Starkstrominstallation anbringen – ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei Erweiterung und Umnutzung einer Bürolandschaft. Diese EOC-Lösung macht Klemmdosen überflüssig. Sie werden durch Cable Outlets (CO 3pol bzw. 5pol) ersetzt. Die Arbeitsvorbereitung und Materialdisposition für eine Power-Verkabelung reduziert sich, weil auf Kleinmaterial verzichtet werden kann.

Bei der Installationsarbeit benötigt man dank Schnellmontage- und Schneidklemmtechnik keinen Strom und kein zusätzliches Werkzeug. Die busartige Installation verringert die Kabellängen, da das Abschlaufen auf die Verbraucher überflüssig wird. Somit reduziert sich auch der Planungsaufwand.

Die IDC-Aderkontaktierung ist besonders langzeitstabil, vibrationsbeständig und korrosionssicher, denn die einzelnen Drähte bzw. Litzen verbleiben unterbrechungsfrei und geschützt im Adermantel. Die Drähte werden nicht verletzt. Die Schneidklemmtechnik reduziert den Übergangswiderstand und damit die Erhitzungs- und Brandgefahr auf ein Minimum. Das alles zusammen sorgt für beste, nachhaltige Verbindungsqualität.

RCO Power erweist sich damit als ein grosser Beitrag zur Sicherheit der Büroverkabelung. Installateure und Facilitymanager erreichen eine absolut zuverlässige Kontaktierung. Unterbrüche von Starkstromanschlüssen – ein typischer Risikofaktor – werden weitgehend ausgeschlossen.

3.2. Oft missachtet: Unfallgefahr, technische Probleme, versteckte Kosten

Kabelchaos ist in vielen Büros heute ein Ärgernis. Die vielen verschiedenen für den Betriebsalltag relevanten Geräte von der Beleuchtung über Telefon und Rechner bis hin zur Espressomaschine führen zum Kabelsalat in Büroecken und auf dem Boden (Bild 2 und 3).

Das bedeutet Unfallgefahr. Aus Versicherungsgründen muss sie unbedingt gebannt werden. Die Arbeitsstätten-Richtlinie der Berufsgenossenschaft (BGI 650) konkretisiert – zumindest für den deutschen Markt – die DIN 5443 bezüglich der Verkehrswege am Arbeitsplatz. Demnach muss nicht nur zwischen den Schreibtischen ausreichend Platz zur Verfügung stehen, sondern auch zum Fenster oder zum Heizkörper muss ein Abstand von wenigstens 0,5 m eingehalten werden. Kabel, die von einer Wandbrüstung zum Arbeitsplatz führen, dürfen in diesen Verkehrswegen gar nicht verlegt werden.

Wie gross die Arbeitsfläche pro Person sein soll, schreibt die Gesundheitsbehörde Schweiz nicht vor, wohl aber den minimalen Luftraum pro Person: 12 Kubikmeter.



Bild 2 und 3: Unordnung bei der Kabelführung am Arbeitsplatz (links) erhöht das Risiko von Unfällen und Unterbrechungen der Stromversorgung bzw. Netzwerkanschlüsse. Eine ordentliche und geschützte Kabelführung (rechts) reduziert das Risiko.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine ungeordnete Verkabelung zudem zu unnötigen technischen Problemen führen kann. Werden beim Putzen oder Verrücken von Schreibtischen beispielsweise Stecker gelockert oder herausgezogen, läuft das Netzwerk nicht mehr rund oder die Stromversorgung fällt aus. Dann vergeht teure, unproduktive Zeit. Ausserdem entstehen unnötige Mehrkosten für Service, Pflege und Instandhaltung der technischen Ausstattung. Mit einer intelligenten Verkabelung nach dem Plug & Play-Prinzip können diese Kosten dagegen um 5 bis 10 % gesenkt werden.

Bessere Ausgangsbedingungen bietet unter diesen Aspekten eine Verkabelung, die komplett in stationäre Wände integriert oder mit Hilfe von Kabelmanagement-Boxen verwaltet wird. Ein solches Konzept trägt massgebend zu einer guten Ergonomie am Arbeitsplatz bei. Auch die Integration der Anschlussmodule in verschiebbare Trennwände löst weitgehend das Kabelmanagement-Problem.

Daneben ist die vollständige Integration der Anschlussmodule in den Desktop ein Trend, der sich in der Verkabelung fester Arbeitsplätze durchsetzen wird. Der Vorteil: die Arbeitsfläche ist vollflächig nutzbar und die Anschlusslösung optisch unauffällig untergebracht (Bilder 4 und 5).



Bild 4 und 5: In modernen Bürolandschaften muss die Versorgung mit Strom- und Netzwerkanschlüssen möglichst flexibel gestaltet werden. Arbeitsplätze und -inseln werden oft umstrukturiert.

4. Ein ideales Konzept: Consolidation Points

4.1. Mehr Flexibilität mit Sammelpunkten

Für viele Bürosituationen, besonders auch in Grossraumbüros, bietet sich das Konzept der Consolidation Points als ideale Lösung für die Arbeitsplatzerschliessung an. Grundlage ist die aktualisierte Norm DIN EN 50173-1:2002. Sie verschafft der Installation in Doppel- und Hohlräumen mehr Freiheiten. Die gesamte Installation darf unabhängiger von baulichen Gegebenheiten ausgeführt werden (Bilder 6 und 7).

Dazu gehört auch ein normgerechter, Plug & Play fähiger Sammelpunkt (Consolidation Point = CP) für die Energieversorgung und Anschlüsse an Daten- und Kommunikationsnetz. Das Konzept der Sammelpunkte spart Leitungswege. Die Grundinstallation muss nur auf die CP ausgerichtet werden. Dazu muss kein Möblierungsplan vorliegen.

Der Facilitymanager kann auf den CP zugreifen und mit wenigen Handgriffen neue Arbeitsplätze anschliessen – ohne einen Installateur beauftragen zu müssen. Da die CP steckerfertig verfügbar sind und ohne technisches Know how bedienbar sind, leisten sie auch bei spontanen Umstrukturierungen in einer Bürolandschaft volle Unterstützung.

Insgesamt lässt sich eine Büroinfrastruktur mit Hilfe von Sammelpunkten wesentlich flexibler nutzen als bei herkömmlicher Installation. Das wirkt sich erheblich auf die Kosten aus. Das Consolidation Point Konzept ist eine hocheffiziente Lösung für Büro und Gewerbe, die mit Zukunftssicherheit und Zuverlässigkeit besticht.

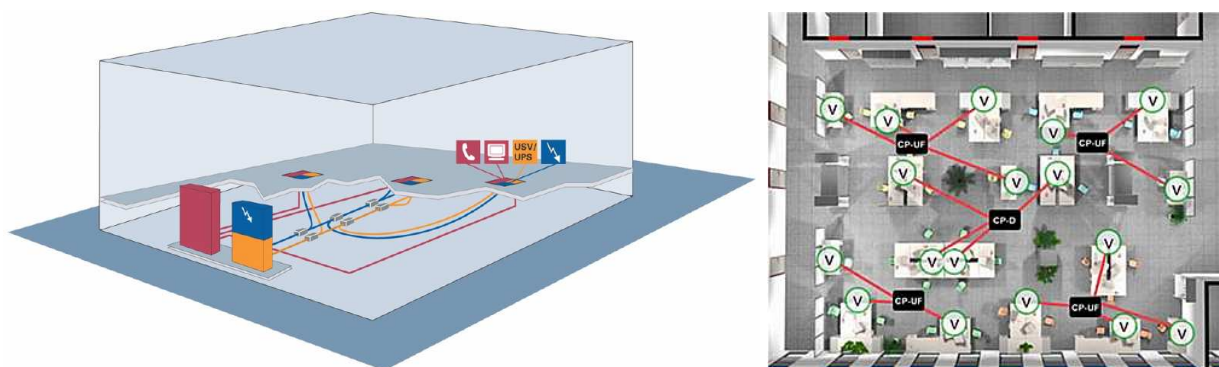


Bild 6 und 7: Das Konzept der Sammelpunkte (Consolidation Points) als Schema (links) und in der Ansicht (rechts) erweitert die Flexibilität der Büroverkabelung.

4.2. Technische Voraussetzungen und Berechnungsbeispiele

Ein sicheres CP-Konzept kann nur mit leistungsfähigen Modulen für Datenanschlüsse realisiert werden. R&M kann mit seinen bewährten RJ45-Modulen sogar ein 4-Connector-Konzept unterstützen. Bei einer Doppelboden-Konstruktion unter Einsatz der R&M Combibox können damit bis zu 12 Arbeitsplätze erschlossen werden – und zwar auf einer Plattengrösse von 60x60 cm.

Hier ein Berechnungsbeispiel:

- Combibox Grösse 156x135x48 cm
- Anschlüsse pro Arbeitsplatz 3x RJ45, 2x Starkstrom

Anhand dieser Berechnung könnten 12 Arbeitsplätze erschlossen werden. Somit ergibt sich pro Doppelbodenplatte eine sehr hohe Packungsdichte der Anschlüsse.

Nach Draft ISO/IEC 11801 sollten mit einem Consolidation Point nicht mehr als 12 Arbeitsplätze erschlossen werden.

Voraussetzung für die sinnvolle Nutzung eines Consolidation Point Konzepts ist eine strukturierte Verkabelung. Sie ermöglicht eine lückenlose Abdeckung der Arbeitsplätze.

Die Kabellängen für ein Consolidation Point Konzept werden nach dem folgenden Längenmodell bestimmt (Bild 8).

Crossconnect - CP - TO Model

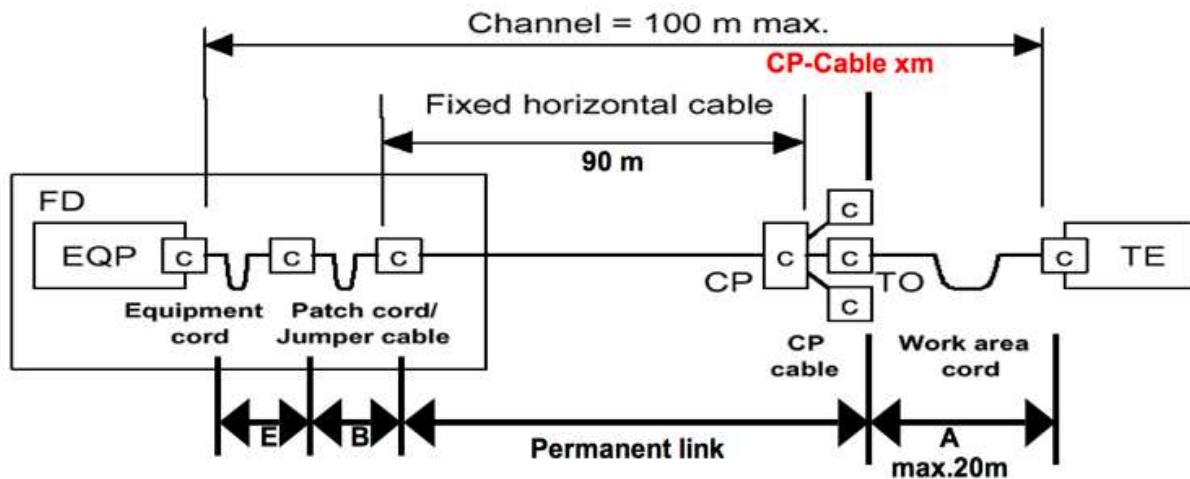


Bild 8: Längenmodell für ein Consolidation Point Konzept.

Modell für die Planung der Channel Länge:

$(A+B+E+CP\text{-Kabel}) \times 1.5$ STP, 1.2 UTP + Fix-Kabel, Patchkabel $\leq 100\text{m}$

Faktor 1.0 für Massiv-Leiter, Faktor 1.5 für Flex-Leiter

Berechnungsbeispiel für eine Channel Länge:

$[(A5\text{m})+(B3\text{m})+(CP\text{ Kabel } 5\text{m})+(D1\text{m})] = 14\text{m} \times 1.5 = 21\text{m} + \text{Fix Kabel } 79\text{m} = 100\text{m}$

Somit kann die Länge (CP Cable xm) nicht abschliessend bestimmt werden. Sie ergibt sich aus der fixen horizontalen Kabellänge – wie aus der Formel ersichtlich.

R&M hat ein Berechnungstool entwickelt womit Elektroplaner einfach die CP-Konzept Planung vornehmen können. Als Faustregel kann eine grössse von minimal 8 m^2 pro Arbeitsplatz angenommen werden.

Sammelpunkte können jederzeit umgerüstet und erweitert werden. Auf einen CP kann flexibel zugegriffen werden. Aus dieser Anforderung ergeben sich drei Möglichkeiten einer Arbeitsplatzerschliessung (Bilder 9 bis 11):



Bild 9: Schema einer 2 Connector Lösung: Punkt-Punkt-Installation zum Arbeitsplatz.

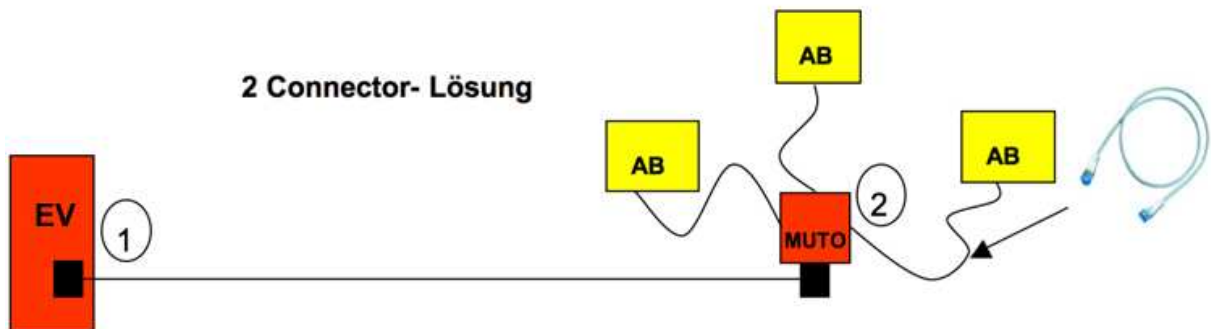


Bild 10: Schema einer 2 Connector Lösung mit einem MUTO: Erschliessung mehrerer Arbeitsbereiche.

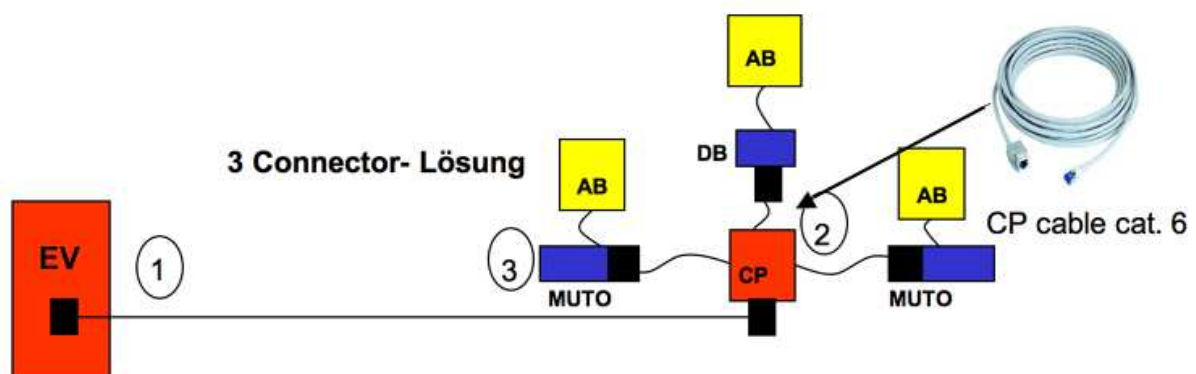


Bild 11: Schema einer 3 Connector Lösung mit einem CP: Erschliessung mit grösserer Flexibilität und Sicherheit.

Legende:

- EV = Etagenverteiler
- AB = Arbeitsbereich
- CP = Consolidation Point
- MUTO = Multi User Terminal Outlet

Zusammenfassend bringt ein CP Konzept folgende Vorteile:

- Planungssicherheit
- Flächendeckende Lösung für Grundinstallation
- Sammelpunkte für Daten und Power
- Flexible Anwendung als MUTO oder CP
- Sofortiger Zugriff auf CP, sobald am Arbeitsplatz Veränderungen notwendig sind
- Wirtschaftlichkeit durch Verwendung standardisierter Patchkabel
- Effizienz-Vorteile für Facilitymanager und Nutzer
- Modularität, beliebig ausbaubar

5. Moderne Installationsanwendungen

Die Organisationsform, Möblierung und Aufteilung eines Büros lässt sich heute oft nur noch für Monate voraussagen – wenn überhaupt. Auch die technische Ausstattung des einzelnen Arbeitsplatzes muss in immer kürzeren Abständen angepasst werden. Installateur und Facilitymanager müssen vielfach unter Zeitdruck arbeiten, weil in einer Bürolandschaft die Arbeitsplätze in immer kürzeren Abständen umstrukturiert werden.

Eine alte Erkenntnis lautet: Nichts ist beständiger als der Wandel! Das sollte man gerade bei der Planung einer modernen Büroinfrastruktur berücksichtigen.

Es liegt nahe, dass steckerfertige Lösungen auf dem Markt immer häufiger nachgefragt werden. Die folgende Gegenüberstellung von konventioneller Installation und moderner Arbeitsplatzererschliessung soll den Trend verdeutlichen.

5.1. Konventionelle Installation

Bei einer konventionellen Installation sind folgend Punkte zu beachten (Bild 12):

- Kabelüberlängen bei Bodendosen können nicht optimal verstaut werden.
- Patchkabel werden oft ungeschützt an den Arbeitsplatz geführt; hier entstehen in der Praxis die meisten Pannen.
- Fixe Bodendosen im Doppelboden können nur mit relativ grossem Aufwand versetzt werden.

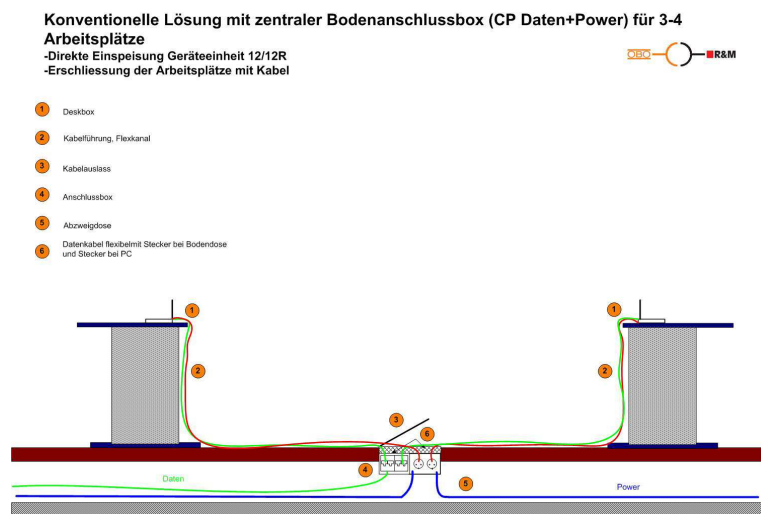


Bild 12: Schema einer konventionellen Büroverkabelungslösung.

5.2. Zukuntorientierte Arbeitsplatzererschliessung

Die moderne Arbeitsplatzererschliessung, wie sie mit dem EOC Programm von R&M realisierbar ist, wird die Installation vereinfachen (Bild 13):

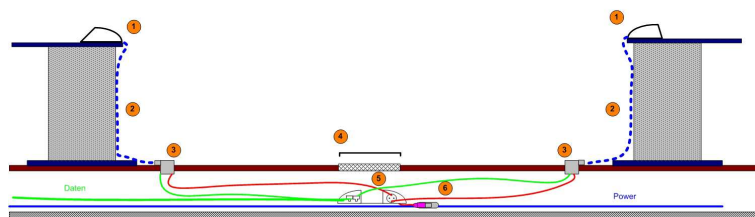
- Kabelüberlängen werden im Doppelboden verstaut.
- Mit dezentralen Kabeldurchführungen und Flexkanälen sind die Leitungen durchgehend geschützt; das steigert die Sicherheit.
- Die Anschlussmodule sind näher am Arbeitsplatz; das bringt mehr Komfort und steigert ebenfalls die Sicherheit.
- Das Versetzen von Bodendosen ist einfach, da sie in der Doppelbodenplatte nicht demontiert werden müssen.

Lösung 2 mit dezentraler Ausführung und Revisionsöffnung (CP Daten+Power)

- Anschlussbox (CP Daten+Power) direkt auf Boden mit Revisionsöffnung
- Dezentrale Kabelausführung für Flexkanal
- Arbeitsplatz erschliessung steckbar mit Flexkanal+Deskbox



- 1 Deskbox
- 2 Kabelführung, Flexkanal
- 3 Kabelausslass
- 4 Revisionsöffnung, Bindeckel 12/12R
- 5 Doppel-Deskbox assembliert
- 6 CO 3/5p



Situation 4 Anwendungsbeispiele mit Mediensäule

- Mediensäule konfektioniert steckbar mit CP Datenbox
- Mediensäule konventionell verdrahtet

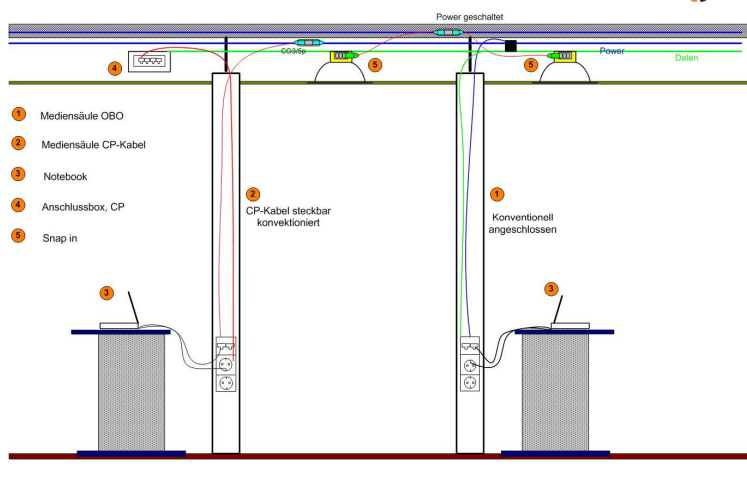


Bild 13 und 14: Schema einer zukuntorientierten Büroverkabelungslösung mit Doppelboden (oben) und mit Erschliessung über Decken und Säulen (unten).

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass eine moderne Arbeitsplatzererschliessung nicht nur eine Verkabelung im Doppelboden erfordert. Darüber hinaus sollten immer auch Lösungen über die Decke, Wand oder kleine Elektranten berücksichtigt bzw. ermöglicht werden (Bild 14).

6. Empfehlungen für eine Büroinstallation mit Investitionsschutz

Bei der Wahl und Planung einer Arbeitsplatzererschliessung im Bürobereich mit Poververkabelung und Datennetz sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Flexible Anschlusslösungen unterstützen die moderne Büroorganisation und bieten eine gute Anpassungsfähigkeit bei Umstrukturierungen von Arbeitsplätzen.
- Es sollten Installationssysteme bevorzugt werden, mit denen man eine grössere Unabhängigkeit von baulichen Gegebenheiten erreicht (Bild 15).
- Steckerfertige Verkabelungslösungen mit geringem Installationsaufwand (Plug & Play) bieten mehr Flexibilität, Komfort und Sicherheit.
- Eine dezentrale Arbeitsplatzererschliessung bringt die Anschlüsse näher an die Verbraucher; dadurch werden Ausfallquoten gesenkt und Kosten gespart.
- Bei der Neueinrichtung oder Verlegung von Arbeitsplätzen darf es nur kurze Unterbrechungszeiten geben.
- Hohe Netzverfügbarkeit muss immer und überall gewährleistet sein; entsprechendes Zubehörmaterial unterstützt dieses Ziel und erfüllt individuelle Bedürfnisse.
- Eine möglichst vollständige Integration der Power- und Daten-Module in den Arbeitsplatz sollte erreicht werden (z.B. Tischeinbauboxen).
- Effizientes Kabelmanagement am Arbeitsplatz wird benötigt, um lästige Überlängen zu handhaben und Gefahrenquellen zu beseitigen.
- Eine ordentliche und sichere Kabelführung bis an den Arbeitsplatz ist Voraussetzung für Betriebssicherheit, Personen- und Investitionsschutz und für gute Gesamtleistungen.
- Die Anschlusskomponenten müssen ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aufweisen.
- Hohe Netzverfügbarkeit von Daten und Power Anschlüsse, wird erreicht durch Zubehörmaterial um auf neue Arbeitsplatz-Bedürfnisse reagieren zu können.
- Die Infrastruktur sollte auf die Reduzierung von Betriebskosten ausgerichtet sein. Der Markt will zukunftssichere Installationen mit Investitionsschutz.

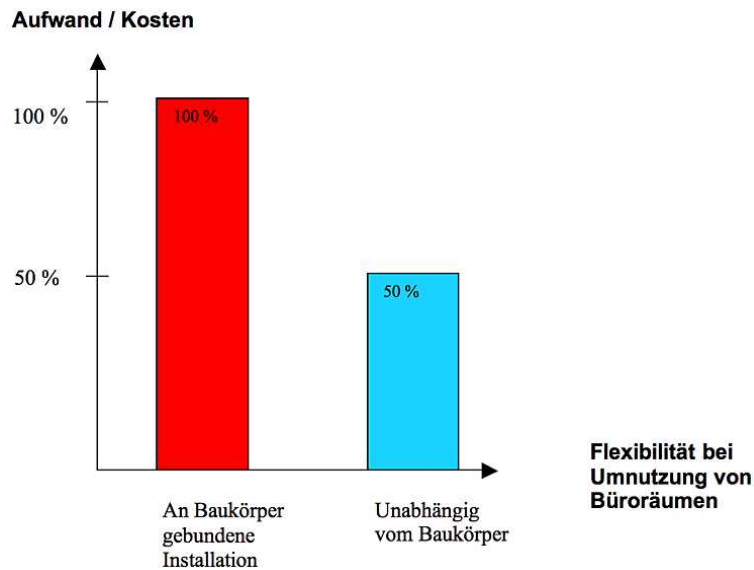


Bild 15: Die Grafik verdeutlicht, dass eine vom Baukörper unabhängige Installation bei Umnutzung von Büroräumen deutlich weniger Kosten verursacht als eine herkömmliche Verkabelung.

7. Schlussfolgerungen

Die strukturierte Daten- und Poververkabelung sollte an einem Sammelpunkt oder einer Arbeitsplatzdose sauber abgeschlossen werden. Dann kann man bei einem Umzug oder einer Verschiebung der Arbeitsplätze ohne grossen Aufwand reagieren. Das bedingt jedoch, dass man bereits bei der Planung ein CP- oder Muto-Konzept implementiert. Man steigert die Sicherheit, wenn Anschlussmodule möglichst nahe am Arbeitsplatz installiert werden. Das Risiko einer Unterbrechung von Stromversorgung oder Netzwerkanschluss reduziert sich.

Bei vielen Mietobjekten und Grossraumbüros tendiert man dazu, die Anschlüsse für Daten- und Stromnetze zur Angelegenheit des Nutzers bzw. Mieters zu erklären. Die Anschlussmodule müssen daher möglichst unabhängig vom Baukörper installiert sein. Auf eine Umnutzung der Bürolandschaft kann dann schneller reagiert werden und die Unterbrechungszeit ist relativ kurz.

8. Legende

CP	Consolidation Point (Sammelpunkt ohne Termination des Moduls)
MUTO	Multi User Terminal Outlet (Sammelpunkt mit Termination des Moduls)
IDC	Insulation Displacement Connection (Schneidklemmtechnik)

Für weitere Informationen zu Produkten und Lösungen von R&M besuchen Sie www.rdm.com