

Gesamtlösungen für Energie- und Daten-Infrastruktur von morgen

OBO BETTERMANN und Reichle & De-Massari

Eine Kooperation mit Mehrwert für elektro- und datentechnische Infrastrukturen

EGS Einbaugeräte-Systeme



 **R&M**

Convincing cabling solutions


BETTERMANN

Gerüstet für die Zukunft: OBO BETTERMANN und Reichle & De-Massari

OBO BETTERMANN: Eine Erfolgsgeschichte aus Menden

OBO BETTERMANN bietet perfekte Lösungen für alle Bereiche der Elektroinstallation. Nach der Devise „Von Profis für Profis“ vertreibt die Unternehmensgruppe ein rund 30.000 Produkte umfassendes Sortiment für Fachhandel und Handwerk sowie für Großobjekte im Industrie- und Anlagenbau. Rund um den Globus arbeiten 2.000 Mitarbeiter an praxisgerechten und anwenderfreundlichen Lösungen in folgenden Bereichen:



VBS

Sorgen Sie für gute Verbindungen und sicheren Halt mit unseren Verbindungs- und Befestigungs-Systemen. Das Spektrum reicht von Kabelabzweiggästen und Unterputz- bzw. Hohlwanddosen bis hin zu Befestigungs- und Montagematerial.



TBS

Selbst kleine Überspannungen können elektronische Geräte und Anlagen blitzschnell außer Gefecht setzen. OBO bietet zum Schutz eine breite Palette von Überspannungs- und Blitzstromableitern für den deutschen und internationalen Markt an.



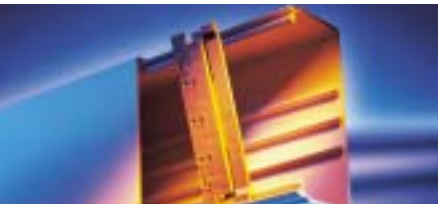
KTS

Energie tragen: Das umfangreiche OBO-Programm vereint Kabeltrag-Systeme für nahezu alle Anwendungsbereiche. Zu den Montage- und Rinnen-Systemen, auch für spezielle Einsatzgebiete, gehört ein komplettes und praxisgerechtes Zubehörsortiment.



BSS

Leben schützen. Werte bewahren. Brandschutz gehört zu den anspruchsvollsten und wichtigsten Aufgaben bei der Realisierung von Bauprojekten. OBO bietet praxisgerechte, montagefreundliche und DIN 4102-geprüfte Brandschutz-Systeme.



LFS

Mit dem Leitungsführungskanal-System meistern Sie jede Einrichtungssituation. Ob Brüstungskanal oder Mediensäule, OBO gibt Ihnen ein umfangreiches Programm mit zahlreichem Zubehör an die Hand.



EGS

Intelligente und formschöne Gebäudesystemtechnik. Die EGS-Systeme und das OBO B.U.S.-System bietet maximalen Komfort bei gleichzeitig leichter Bedienbarkeit. Kombinieren Sie Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Flexibilität bei nachträglicher Nutzungsänderung.



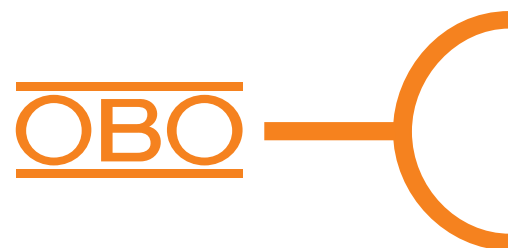
UFS

Den bequemen und sicheren Zugriff auf Strom, interne und externe Daten- und Kommunikationsnetze, Telefon- und ISDN-Anschlüsse ermöglichen Unterflur-Systeme. OBO liefert die unterschiedlichen Kanäle und bodenbündige Anschlussdosen.



„Integrierte Lösungen für Energie- und Datentechnik werden für unsere Kunden immer wichtiger. R&M ist der ideale Partner, um dieser Herausforderung gerecht zu werden.“

Andreas Bettermann
Geschäftsführender Gesellschafter
OBO



Ihre kompetenten Partner für Energie- und Daten-Infrastruktur von morgen

R&M: Eine Erfolgsgeschichte aus der Schweiz

Reichle & De-Massari verfügt über mehr als 40 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von passiven Verkabelungslösungen für Kommunikationsnetze. Mit herausragenden Produkten hat sich das Unternehmen den Ruf eines Qualitätsführers erworben. Lösungen von R&M setzen Maßstäbe für eine sichere Sprach-, Daten- und Bildübertragung. Die Kernkompetenzen liegen in der Verbindungs- und Verteilertechnik für Kupfer- und Lichtwellenleiternetze. Auf Basis dieser Technologien bietet R&M überzeugende Verkabelungslösungen für vier Geschäftsfelder an:



„In der Datentechnik kennen uns die Kunden schon immer als Systemanbieter. Mit OBO haben wir jetzt die perfekte Ergänzung im Energiebereich gefunden.“

Martin Reichle
CEO Reichle & De-Massari

Enterprise Cabling

Der Bereich Enterprise Cabling umfasst Verkabelungen in Gebäuden und Büros für Daten, Sprache, Gebäudeautomation und Datapower-Integration.

Carrier Cabling

In diesem Bereich bedient R&M die zahlreichen WAN- und MAN-Betreiber, nationale und internationale Telecom-Gesellschaften, Citycarrier, Bahnunternehmen und Provider. Modulare Gesamtlösungen für Inside- und Outside-Plant-Anwendungen stehen hier im Vordergrund.

Industrial Cabling

Im Bereich des Industrial Cabling entwickelt R&M Lösungen für besonders harte Anforderungen an die Verbindungs- und Verteilertechnik im industriellen Umfeld und im Outdoor-Bereich.

Residential Cabling

Im Residential Cabling liefert R&M komfortable Lösungen für die Verkabelung von Privatwohnungen im Multimediazeitalter. Die sichere Basis für schnelles Internet-Surfen, Video on demand oder den Heimanschluss ans firmeneigene Netzwerk.



Infrastruktur in Bewegung.

Im Zeichen veränderter Wirtschaftsbedingungen und neuer Geschäftsmodelle wandelt sich die Arbeitswelt massiv. Damit stellen sich auch ganz neue Anforderungen an das Büro der Zukunft. Feste Raumstrukturen werden aufgelöst, höchste Variabilität ist Pflicht. Büroflächen werden flexibel an Teamgrößen angepasst, Re-Organisationen sind an der Tagesordnung, die Umzugshäufigkeit steigt. Das hat natürlich auch Auswirkungen auf die Infrastruktur in der Arbeitsplatzerschließung. In diesem Zusammenhang geraten Stromversorgungs- und Datennetze in eine immer größere Abhängigkeit voneinander. Dies hat weit reichende Konsequenzen für die Planung, die Installation und den Betrieb dieser Infrastrukturen in der Zukunft. Übergreifendes Denken und Handeln wird immer wichtiger.

OBO und R&M werden diesem Wandel gerecht und gehen eine Kooperation ein: Gemeinsam präsentieren wir eine durchgängige und ganzheitliche Lösung für Energie- und Datentechnik am Markt.

Modul 45 von OBO mit Datentechnik von R&M

Perfekt im Zusammenspiel

Wandel wird alltäglich.

Im modernen Büro wachsen die Netze zusammen. Mit Lösungen von OBO können Sie hoch sensible PC-Elektronik und Kommunikationsgeräte ganz einfach in die normale Schalterinstallation integrieren. Auch ästhetisch ergibt sich dabei ein stimmiges System – denn die Datentechnik ist harmonisch auf die Programme Standard, Dialog, Aura und Modul 45 abgestimmt. Für maximale Sicherheit sorgt das Überspannungsschutz-Programm von OBO: Es schützt empfindliche Hightech-Bausteine vor Spannungsspitzen. Kat. 5e Anschlussmodule des R&M freenet Verkabelungssystems eignen sich für Sprach- wie auch für Datenanwendungen. Kat. 5 Anschlussmodule sind für Übertragungsfrequenzen bis zu 100 MHz geeignet. Kat. 6 Anschlussmodule des R&M freenet Verkabelungssystems eignen sich für Sprach- wie auch für schnelle Datenanwendungen. Kat. 6 Anschlussmodule sind für Übertragungsfrequenzen bis zu 250 MHz geeignet. LWL Anschlussmodule können ebenso eingebaut werden. Alles passt ins System – und lässt sich jederzeit ändern.

**Anschlussmodul
Kat. 5e ungeschirmt**



**Anschlussmodul
Kat. 5e geschirmt**



**Anschlussmodul
Kat. 6 ungeschirmt**



**Anschlussmodul
Kat. 6 geschirmt**



**LWL
Kupplung**



Flexibel.

Egal, welche Anschlussmodule sie einbauen: Alle Module passen in das Datentechnikmodul. Garantiert wird dies durch die einheitliche Größe der Einschubplatte an der Unterseite der Module.

Zukunftssicher.

Bei einem nachträglichen Umbau im System brauchen nur die Anschlussmodule getauscht werden, der Grundträger bleibt derselbe.

Garantien.

Bei einem Aufbau mit allen Komponenten aus dem Hause R&M geben wir für die Produkte 5 Jahre, für das System 20 Jahre und für die Applikationen lebenslange Garantie.

Sicherheitslücken in lokalen Netzwerken schließen

Komplettlösungen aus einer Hand

Datenverlust ist existenzbedrohend.

Mehr als 40 Prozent der Unternehmen, die einen totalen Datenverlust erleiden, erholen sich davon nie mehr. 29 Prozent müssen ihren Betrieb innerhalb von zwei Jahren nach dem Crash schließen. Sehr oft liegen die Ursachen für diese Katastrophen im Bereich der Verkabelungsinfrastrukturen.

Netzwerksicherheit von existenzieller Bedeutung.

Sie können sich keinen Ausfall Ihrer Netzwerke leisten! Als Planer, Installateur oder Verantwortlicher für Informationstechnik und Datenverkabelung wissen Sie um die existenzielle Bedeutung einer zuverlässigen und sicheren Infrastruktur. Jedes zweite Unternehmen beziffert den Schaden, der durch eine einstündige Unterbrechung im Netzwerk entsteht, auf bis zu 50.000 US-Dollar. In sensiblen Bereichen summiert sich der Verlust auf 90.000 US-Dollar pro Stunde.

Spätfolgen längerer Pannen in Daten- und Kommunikationsnetzen erreichen oft dramatische Ausmaße. Empfindlich reagieren Börsengeschäft und Zahlungsverkehr, Energieversorgung, Telekommunikation, Gesundheitswesen, Transport und Verkehr sowie große Fertigungsbetriebe.

Der Faktor Mensch und die kleinen Ursachen.

Es sind die einfachen, unspektakulären Verbindungsfehler und menschlichen Unzulänglichkeiten, die am häufigsten zu Netzwerkstörungen und Datenverlust führen. Jemand löst unbefugt, irrtümlich oder fahrlässig einen Stecker, manipuliert an einem Kabelanschluss oder steckt ein Rangierkabel in die falsche Buchse. Schon ist der Schaden da.

Neutrale Studien belegen, dass nur 7 Prozent der Datenverluste durch Computerviren verursacht werden, aber 44 Prozent auf Hardwarefehler und 32 Prozent auf menschliches Fehlverhalten zurückzuführen sind.

Andere Studien zeigen, dass 59 Prozent der Netzwerkprobleme direkt auf die physikalische Infrastruktur und die Steckverbindungen zurückzuführen sind.

Mehr Netzwerksicherheit.

- Mechanische und farbliche Codierung verhindert falsche Netzwerkverbindungen.
- Schlossmechanismus ermöglicht autorisierten Ein- und Aussteck-Schutz.

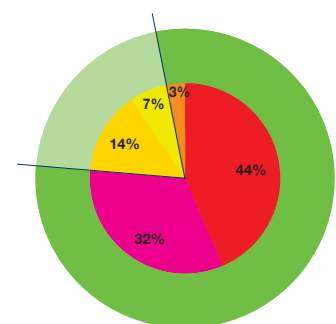
Mehr Flexibilität.

- Passend zu RJ45 Kupfer & SC-RJ Fiber-Komponenten.
- Einfaches Auf- und Nachrüsten dank R&M Smarthaoles.

Komfort.

- Werkzeugfreie Montage.
- Nachträgliche Montage.

Ursachen von Datenverlust und Netzwerkstörungen.



- Hardware
- Software

Durch OBO und R&M reduzierbare Fehler

- Fehlmanipulationen 32 %
- Hardware- und Systemfehler 44 %
- diverse extreme Einflüsse, EMV etc. 3 %

Durch OBO und R&M nicht reduzierbare Fehler

- Virus 7 %
- Softwarefehler 14 %

Für jedes Sicherheitsbedürfnis das passende Produkt

Dreistufiges Sicherheits-System reduziert Datenverluste

Der Weg zu mehr Sicherheit.

Entscheidend ist, im Bereich der Steckverbinder die Sicherheitslücken zu schließen. Wählen Sie dafür das R&M Sicherheitssystem, um Netzwerkunterbrechungen, Irrtümer, Manipulationen und andere häufige Fehlerquellen durch eine einzigartige und einfache, aber intelligente Lösung abzuwehren.

Das R&M Sicherheitssystem zeichnet sich durch seine Modularität und Flexibilität aus. Es basiert auf den Smarholes, die serienmäßig in den R&M Plattformen für Kupfer- und Glasfaser-Steckverbinder eingebaut sind. Dosen und Rangierfelder sind damit für die Sicherheitsinstallation bereits vorbereitet.

Leistungsmerkmale.

- Innovative Produkte für drei unterschiedliche Sicherheitsbedürfnisse.
- Austauschbarkeit dank R&M Modularität.
- Sicherheitsprodukte können werkzeuffrei montiert werden.
- Alle Sicherheitsprodukte können nachträglich auf das R&M Verkabelungssystem aufgebracht werden.

1



• Sicherheitsstufe 1.

Visuelle Codierung:

Visuelle Codierung reduziert die Verwechslungsgefahr und unterstützt das richtige Anschließen der Kupfer- und Glasfaser-Rangierkabel.

2

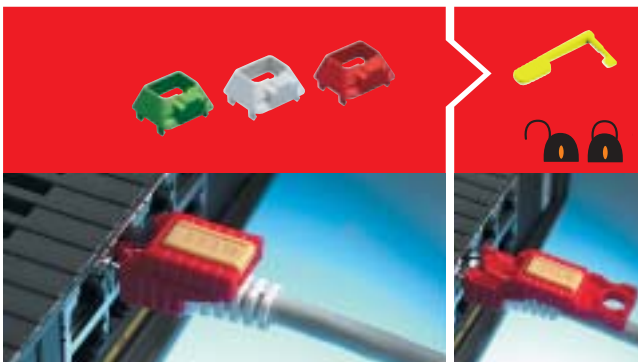


• Sicherheitsstufe 2.

Mechanische und visuelle Codierung:

Mechanische und visuelle Codierung verdoppelt die Sicherheit. Falsches Einstecken wird unmöglich. Verwechslungsgefahr ist ausgeschlossen.

3



• Sicherheitsstufe 3.

Mechanische und visuelle Codierung + Verschleißbarkeit:

Schlossmechanismen verhindern unbefugtes Manipulieren auf intelligente Weise. Anschlüsse können nur noch von geschulten und autorisierten Personen gelöst oder eingesteckt werden.

Komfortable Installation.

Die Sicherheit der Netzwerke wird ständig bedeutungsvoller und ist mitentscheidend für die Zukunft ganzer Unternehmen. Neutrale Untersuchungen belegen, dass über 70% der Netzwerkfehler und Abstürze auf fehlerhafte Verkabelungsinfrastruktur und bewußte Manipulation der Anschlusskabel zurückzuführen sind. Bereits bei der Evaluation des passiven Verkabelungssystems muss also strikt darauf geachtet werden, dass die Sicherheitsaspekte integral unterstützt und implementiert werden können. Mit dem Sicherheitssystem von R&M werden die unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen und Wünsche der Anwender umfassend erfüllt.

Sicherheitsstufe 1.

Visuelle Farbcodierung.

Die Farbcodierungen unterstützen das richtige Anschließen der Anschlusskabel. Sie lassen sich auf einfache Weise am Anschlusskabel und an den Anschlusspunkten (Dosen, Rangierfelder) anbringen. Wechseln die Applikationen im Netzwerk, können die bereits installierten Farbcodierungen auf einfachste Weise werkzeugfrei gegen andere Farben ausgewechselt werden.

Leistungsmerkmale.

- Einfache, große sichtbare Identifikation des zu übertragenden Netzwerkdienstes.
- Auswechselbare und wiederverwendbare Farbcodierungen.
- Feld zur individuellen Beschriftung.
- Nachträglich direkt montierbar. (Dosen und Rangierfelder mit R&M Smartholes)
- Werkzeugfreie Montage.
- Halogenfreies Material.

Sicherheitsstufe 2. Mechanisch-/visueller Einsteckschutz.

Die patentierte, mechanisch/visuelle Codierung „Data Save Lock“ gewährleistet einen mechanischen Einsteckschutz. Die falsche Verbindung eines Anschlusskabels mit einem Anschlusspunkt wird so von vornherein verhindert. Undefinierte Zustände im Netzwerk werden so vermieden und empfindliche Netzwerkarten sind vor Zerstörung geschützt. Das versehentliche Anschließen von z. B. einer Ethernet-Arbeitsstation an den für Telefonie zugeteilten Steckplatz lässt sich auf diese Weise verhindern.

Leistungsmerkmale.

- Schutz vor Elektronik-Beschädigungen und Störungen im Netzwerk durch falsch angeschlossene Endgeräte.
- Mechanische und optische Codierungsmöglichkeit.
- Acht verschiedene Codierungsmöglichkeiten.
- Werkzeugfreie Montage an Stecker, Rangierfelder und Dosen.
- Nachträglich direkt montierbar. (Dosen und Rangierfelder mit R&M Smartholes)
- Integrierter Knickschutz für Rangierkabel.
- Halogenfreies Material.
- Patentiert.

Sicherheitsstufe 3a.

Mechanischer Aus-/Einsteckschutz.

Die Schutzmanschette Plug Guard lässt sich nur mit einem passenden Schlüssel entsichern. Ein versehentliches Entfernen von Anschlusskabeln ist deshalb nicht möglich. Nur geschulte und autorisierte Personen sind in der Lage, diese Verbindungen wieder zu lösen. Für die Anschlusskabel kann zudem ein spezieller, signalfarbiger Safe Clip verwendet werden, welcher ein unabsichtliches Herausziehen ebenfalls verhindert. Mit dem Safe Clip sind Anschlusskabel auch auf der Seite des aktiven Equipments gesichert.

Sicherheitsstufe 3b. In drei Schritten schließen Sie Ihr Patchkabel ab.

Den Patch Guard installieren Sie ohne Werkzeug und mit wenigen Handgriffen:

1. Komponenten am Patchkabel zusammenführen. Das Unterteil wie eine Manschette am Stecker und Knickschutz aufschnappen.
2. Das Oberteil mit dem Verschlussmechanismus am Unterteil einrasten und unter den Entriegelungshebel des Steckers schieben.
3. Farbclips aufstecken, sie unterstützen verwechslungsfreies Patchen.

Nach dem Einrasten ist das Patch Guard am Stecker arretiert und bereits abgeschlossen. Stecker und Entriegelungshebel bleiben verriegelt. Patch Guard kann nur von autorisierten Personen mit Schlüssel geöffnet werden.



Neue Strukturen in Büro und Industrie

Für jede Umgebung das richtige Produkt



Die neue Dimension der Local Area Networks.

Büro und Verwaltung, Entwicklung, Marketing und Vertrieb können wir uns ohne Computernetzwerk nicht mehr vorstellen. LAN (Local Area Network), Ethernet und Internetprotokoll sind die Träger der Information und Kommunikation.

Aber das allein genügt nicht mehr. Heute müssen Datennetze bis tief in die Produktion hinein reichen und diese unmittelbar mit der Officewelt verbinden, um spezielle Dienstleistungen zu realisieren, die Automatisierung voranzutreiben oder um Management und Fertigungsprozesse noch besser zu beherrschen.

Getrieben vom Trend zur durchgängigen Vernetzung und vom Bedürfnis nach ständiger Verfügbarkeit zahlreicher Informationen entwickelte sich Industrial Ethernet zu einem neuen anwendungsneutralen und kostengünstigen Medium. Es eröffnet zusätzliches Rationalisierungs- und Automatisierungspotenzial, vereinfacht Programmierung, Wartung und vieles mehr.

STAR Real10.

Das Beste, was Kupferverkabelung zu bieten hat: Reale 10 Gigabit Ethernet über 100 m horizontale Verkabelung: Hochwertig geschirmte Kat. 6/Klasse E Komponenten mit kompromissloser Qualität. Features für den Industrieinsatz: Goldkontakte, verzinnete Schneidklemmen, patentierte Schirmkontaktierung, integrierte Zugentlastung, kapazitive und induktive Kompensation. Die 360°-Schirmung jedes einzelnen Moduls verhindert das Übersprechen benachbarter Leitungen und trägt zur optimalen Betriebssicherheit bei.



Systeme wachsen zusammen.

Maschinen gehen online. Produktionshallen und Fertigung müssen ans Datennetz. Unternehmen brauchen Echtzeit-Informationen aus Lager, Logistik und Prozessen. Steuerung und Kommunikation, traditionelle Bussysteme und universelles Ethernet wachsen zusammen. Zwischen Büro und Fabrik entstehen neue Strukturen. Sie sind härtesten Anforderungen ausgesetzt.

Die große Herausforderung: Extreme Umweltbedingungen.

Dort, wo Sie Industrial Ethernet einsetzen, herrschen extreme Umweltbedingungen. Staub und Feuchtigkeit, Öle, Chemikalien, Gase, Temperaturschwankungen, elektromagnetische Störungen, Schock und Vibrationen sind Feinde der LAN-Verbindungen.

Offene Standards, einheitliche Technologien, hohe Leistungsfähigkeit, Transparenz, Bandbreite, zunehmende Echtzeitfähigkeit und Zukunftsoptionen machen das Netzwerkprotokoll Ethernet und die entsprechende Verkabelungsinfrastruktur für die Industrie unersetzlich. Doch die Komponenten, besonders die Stecker, müssen mehr können. Es genügt nicht, die bekannten Übertragungseigenschaften zu erfüllen. In der rauen Umgebung der Industrie sind absolute Sicherheit, Zuverlässigkeit, Haltbarkeit und Qualität gefordert. Die Entwicklung des Industrial Cabling ist weit vorangeschritten. R&M bietet bereits die Lösungen, die Unternehmen brauchen, um komplette Standorte – seien es Fertigungsstraßen in Fabrikhallen oder großflächige Anlagen im Außenbereich – über Ethernet zu vernetzen.



Foto: BMW AG / Fotograf: Martin Klindworth

Das Spektrum der Lösungen reicht

- von der Beratung und individuellen Entwicklung für Maschinen- und Anlagenbauer
- über Schulung für Planer und Installateure
- bis zu innovativen, modularen, anwendungsneutralen Systemen für passive Kupfer- und Glasfaser-Verkabelungstechnik.

Schließlich überzeugen auch die umfangreichen Garantie-, Qualitäts- und Serviceleistungen. R&M bietet Planern und Anwendern des Industrial Ethernet einen Mehrwert von Anfang an.



SC-RJ.

Er ist der kleinste Stecker der Klasse und bringt die Fiber-Optic-Verkabelung einen großen Schritt voran. Der SC-RJ unterstützt alle Fasertypen: GOF, PCF und POF. Der feldkonfektionierbare SC-RJ ist kompakt im Small-Form-Faktor-Design gebaut und zeichnet sich durch beste Dämpfungseigenschaften aus. Die Einbaumasse entsprechen dem RJ45-Ausschnitt.



Aufsatz Hutschiene.

Mit dem DRM45 ist die Installation der Datentechnik auf 35 mm DIN-Hutschienen ein Handgriff: Einfach einrasten. Kupfermodule geschirmt oder ungeschirmt und Fiber-Optic Anschlussmodule werden ebenso komfortabel integriert. Austausch jederzeit möglich. Komponenten des R&M Sicherheits-Systems können beliebig nachgerüstet werden.



Splash Line.

Sicherheit bei kritischen Umwelteinflüssen bieten die R&M Lösungen für Schutz gemäß der IP-Klasse 54. Mit Splash Line können RJ45-Stecksysteme auch nachträglich abgedichtet werden. Die Lösung sind Gummiflansche und -tüllen. Wasser, Öle oder Staub jeder Art und Luftverunreinigungen können der Netzwerkverbindung nichts mehr anhaben.

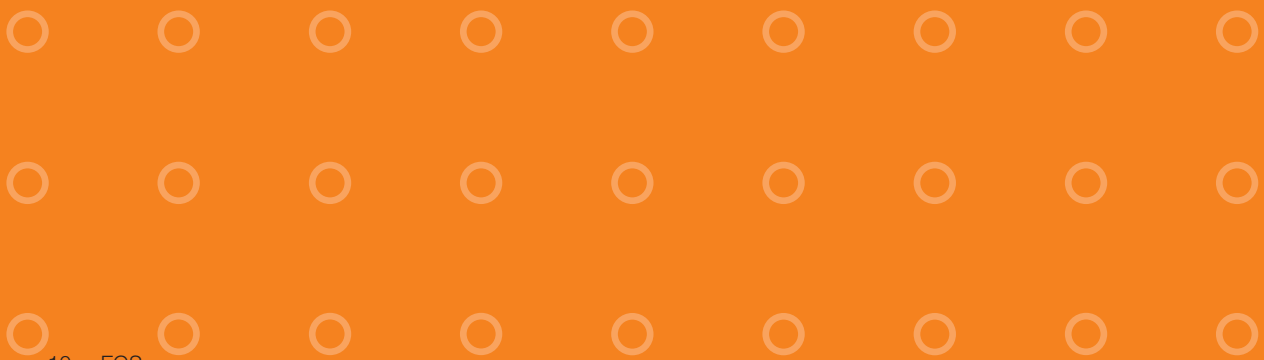


RJ45 IP67 für Kat. 5e bzw. Kat. 6.

Leistungsreserven für Kupferverkabelung mit großer Bandbreite in rauer Industrieumgebung bietet der IP67-geschützte Stecker RJ45 IP67 für Kat. 5e bzw. Kat. 6 mit Rundumschirmung. Weitere Features: Goldkontakte, verzinnte Schneidklemmen, automatische Schirmkontaktierung mit integrierter Zugentlastung, kapazitive und induktive Kompensation.

Zusammen anbieten, was zusammen gehört

Alles aus einer Hand



Data meets power.

Um Arbeitsumgebungen jederzeit schnell an veränderte Bedürfnisse und Bedingungen anpassen zu können, sind völlig neue Bürokonzepte erforderlich. Die Telefon-, Daten- und Elektroinfrastruktur gewinnt hier immer stärker an Bedeutung – sie ist das Rückgrat des modernen Büros. Zukünftig bildet die Kabelinfrastruktur in Doppelböden, abgehängten Decken, Teleskopsäulen und Brüstungskanälen die technische Basis, um die gewünschte Flexibilität in der Arbeitsplatzerschließung zu bekommen. Dazu wird die Infrastruktur immer mehr in modularen Rastern betrachtet, die einfach und variabel ausbaubar sind. Das bedeutet maximale Flexibilität und gleichzeitig minimale Kosten im Betrieb für Umzüge, Re-Organisation und Umnutzung der Flächen.

1

Deskbox.

Die formschöne Deskbox lässt sich individuell mit Daten- und Kommunikations-Anschlüssen sowie mit Steckdosen und Schaltern bestücken. Andere Zeiten, andere Konzepte. In den Büros von heute kommt immer alles anders, als man denkt. Gut, wenn man das schon vorher bedacht hat. Arbeitsumgebungen müssen heute jederzeit schnell an veränderte Bedürfnisse und Bedingungen angepasst werden können. Temporäre Arbeitsplätze müssen sich schnell einrichten lassen, bei Raumbestimmungen und Umnutzungen muss die Technik flexibel sein, zudem ist hohe Sicherheit bei Datenübertragung und Energieversorgung gefragt. Nicht zu vernachlässigen ist die ästhetische Komponente – vor allem auf den letzten Metern zum Arbeitsplatz, denn hier wird Technik zum Element der Inneneinrichtung.

2

GEK Rapid-45 Kanal.

Moderne Raumkonzepte zeichnen sich dadurch aus, dass sie flexibel sind. In einer Zeit, die durch ständigen Wandel geprägt ist, muss auch die Elektroinstallation größtmögliche Flexibilität beweisen. Änderungen müssen ohne großen Aufwand jederzeit möglich sein. Dass eine solche Funktionalität keine Kompromisse bei der Ästhetik bedeuten muss, zeigt die EGS-Serie Modul 45. Die OBO-Modultechnik sorgt für größtmögliche Flexibilität. Ob Steckdose, Antenne, Netzwerk, Überspannungsschutzmodul oder Telefon: Alles passt ins System – und lässt sich jederzeit ändern.

3

Cable Outlet.

Stromkabel verlegt man heute unterbrechungsfrei gleich durch den ganzen Raum oder das ganze Stockwerk. Überall wo Anschlüsse für Verbraucher, Leuchten, Steckdosen usw. benötigt werden, platziert man einfach einen Cable Outlet Rundkabeladapter von OBO. Mit Cable Outlet installieren Sie schneller, einfacher und flexibler als je zuvor. In 40 Sekunden setzen Sie einen unterbrochenen Abgriff am Stromkabel. Die Kontaktierung mittels OBO Schneidklemmtechnik und Aufschaltung mit dem EasyLock-System erledigen Sie mit wenigen Handgriffen und ohne Werkzeug. So effizient installiert man heute.

4

BUS Box und Busverteiler.

Handliche Box, schnell installiert. Komfort und Flexibilität. Das ermöglicht Cable Outlet auch in der Gebäudetechnik. Für dieses vielseitige Anwendungsgebiet entwickelte OBO das Bus-Outlet. Platzieren Sie die handliche Box an beliebiger Stelle in Kabeltrassen. Die Printplatte im Outlet stellt drei Kontakte zur Verfügung: Für das 4-polige Bus-Kabel und für zwei Abgänge. Der unterbrechungsfreie Anschluss an den Bus und die Kontaktierung der Abgänge erfolgen werkzeugfrei mit IDC und Easy Lock.

5

CAT 5 und LWL-Kupplung.

Egal welche Anschlussmodule sie einbauen, alle Module passen in das gleiche Datentechnikmodul. Bei einem nachträglichen Umbau in dem System brauchen nur die Anschlussmodule getauscht werden, der Grundträger bleibt der gleiche. Daten- und Energietechnik dürfen heute nicht mehr länger getrennt voneinander betrachtet werden. Zukunftsfähige Konzepte fordern übergreifende Planung und koordinierte Installation – nicht zuletzt auch, um den Personen- und Sachschutz sowie die Funktionssicherheit zu gewährleisten.

6

Anschlussmodule.

Beste Übertragungseigenschaften und kompromisslose Qualität kennzeichnen die Kat. 6-Produkte von R&M. Features für den Industrieinsatz: Goldkontakte, verzinnete Schneidklemmen, patentierte Schirmkontaktierung, integrierte Zugentlastung, kapazitive und induktive Kompensation, 360°-Schirmung.

7

R&M Sicherheit.

Kleine Ursache, große Wirkung. Wenn Netzwerkstecker irrtümlich herausgezogen oder falsch eingesteckt werden, können ganze Unternehmen oder Produktionsanlagen vorübergehend still stehen. Rund 70 Prozent aller Netzwerkprobleme resultieren aus solchen vermeidbaren Fehlern. Das dreistufige R&M Sicherheitssystem macht Schluss damit. Farbliche und mechanische Codierungen verhindern Verwechslungen. Ein- und Aussteckschutz mit verschleißbaren Manschetten und Autorisierungslösung erhöhen die Betriebssicherheit und garantieren höchste Netzverfügbarkeit. Die Sicherheitslösungen sind an R&M Anschlussmodulen bzw. Patchkabeln nachträglich und werkzeugfrei montierbar.

8

SC-RJ.

Er ist der kleinste Stecker der SC-Duplex-Klasse und er bringt die Fiber Optic Verkabelung einen großen Schritt voran, denn der SC-RJ unterstützt alle Fasertypen: GOF, PCF und POF. Geräteanbieter und Systemintegratoren haben damit ein Stecksystem für alle Anforderungen in der Hand. Der feldkonfektionierbare SC-RJ ist kompakt im Small-Form-Faktor-Design gebaut und zeichnet sich durch beste Dämpfungseigenschaften aus. Das Einbaumaß entspricht dem RJ45-Ausschnitt. So kann er leicht und platzsparend in bestehende Plattformen integriert werden.

9

FM45.

Grenzenlose Freiheit und Flexibilität beim Verkabeln in Fabrik und Gebäude bietet der FM45. Es handelt sich um einen universell einsetzbaren, werkzeugfrei beschaltbaren, feldkonfektionierbaren RJ45-Stecker mit 8-poliger Verbindung und Kat. 5e-Performance, der für geschirmte und ungeschirmte Kabel bis 8 mm Durchmesser, Draht und Litze geeignet ist. In weniger als einer Minute erledigt man die Konfektionierung des FM45 vor Ort. Industrietaugliche Schneidklemmtechnik (IDC) erspart das Abisolieren der Adern. Sie bietet sichere, wiederholbare, vibrations- und korrosionsbeständige Beschaltung. Je nach Bedarf erfüllt der FM45 die Schutzklassen IP20 und IP67.

Datentechnik Modul 45 mit R&M Jacks



Modulrahmen schräg.

Montageplatte mit 2+1 Port.
Montageplatte mit 2+1 Port.

Die Module Kat. 5, Kat. 6, LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45 RM/S	reinweiß	10	0,790	6117 31 5		D
DM 45 RM/S	alu-lackiert	10	0,790	6117 31 6		D

Datentechnik Modul 45 Lucent Jacks



Datentechnik Modul 45 Lucent

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ADT 45/D	reinweiß	10	1,000	6258 02 4		L
ADT 45/D	alu-lackiert	10	0,800	6258 02 6		L

Datentechnik Modul 45 mit R&M Jacks



Datentechnik Modul 45 Modulrahmen

Montageplatte mit 1 Port.

Zum Anschluss der Module Kat. 5, Kat. 6. LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 1	reinweiß	1	1,204	6117 28 0		D
DM 45/RM 1	alu-lackiert	1	1,204	6117 28 1		D



Datentechnik Modul 45 Modulrahmen

Montageplatte mit 2 x 1 Port.

Die Module Kat. 5, Kat. 6, LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 2	reinweiß	1	1,110	6117 28 2		D
DM 45/RM 2	alu-lackiert	1	1,110	6117 28 3		D



Datentechnik Modul 45 Modulrahmen

Montageplatte mit 1 Port.

Zum Anschluss der Module Kat. 5, Kat. 6. LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 3	reinweiß	1	1,231	6117 28 6		D
DM 45/RM 3	alu-lackiert	1	1,231	6117 28 7		D



Datentechnik Modul 45 Modulrahmen

Montageplatte mit 2x 1 Port.

Die Module Kat. 5, Kat. 6. LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 4	reinweiß	1	1,289	6117 28 8		D
DM 45/RM 4	alu-lackiert	1	1,289	6117 28 9		D



Datentechnik Modul 45 Modulrahmen

Modulrahmen RJ 45 1 Port.

Zum Anschluss der Module Kat. 5, Kat. 6. LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 5	reinweiß	1	0,470	6117 29 2		D
DM 45/RM 5	alu-lackiert	1	0,470	6117 29 3		D
DM 45/RM 5	schwarz	1	0,470	6117 29 0		D



Modulrahmen

Modulrahmen RJ 45 2x 1 Port.

Die Module Kat. 5, Kat. 6, LWL-Kupplungen können montiert werden.

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
DM 45/RM 6	reinweiß	1	0,850	6117 29 4		D
DM 45/RM 6	alu-lackiert	1	0,850	6117 29 5		D
DM 45/RM 6	schwarz	1	0,850	6117 29 6		D

Anschlussmodule

Anschlussmodul Kat. 5e.

	Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabatt- gruppe
Mit einem ungeschirmten RJ 45-Steckplatz. Inklusive einer Staubschutzkappe, einem Kabelbinder und Montageanleitung.	ASM C5	—	1	1,120	6117 33 7		D



Anschlussmodul Kat. 5e.

	Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabatt- gruppe
Mit einem geschirmten RJ 45-Steckplatz. Inklusive einer EMV-Schirmhaube, einer Staubschutzkappe, einem Kabelbinder und Montageanleitung.	ASM C5 G	—	1	1,920	6117 32 5		D



Anschlussmodul Kat. 6.

	Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabatt- gruppe
mit einem ungeschirmten RJ 45-Steckplatz. Inklusive einer EMV-Schirmhaube, einer Staubschutzkappe, einem Kabelbinder und Montageanleitung.	ASM C6	—	1	1,060	6117 34 1		D



Anschlussmodul Kat. 6.

	Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabatt- gruppe
mit einem geschirmten RJ 45-Steckplatz. Inklusive einer EMV-Schirmhaube, einer Staubschutzkappe, einem Kabelbinder und Montageanleitung.	ASM C6 G	—	1	1,850	6117 32 9		D





LWL-Kupplung, Einkanal-Modul.

	Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabatt- gruppe
Lieferumfang: Kupplung, Trägerplatte, 2 Staubschutzdeckel, 1 Montageanleitung, 1 Bezeichnung.	LWL Kpl.45	—	1	0,095	6117 74 0		D




Zubehör Anschlussmodule

	Staubschutzkappe	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		KLP. BL	blau	10	0,058	6117 71 4		D
		KLP. GN	grün	10	0,058	6117 71 6		D
		KLP. RT	rot	10	0,058	6117 71 8		D
		KLP. GE	gelb	10	0,058	6117 72 0		D

	Scharnier Staubschütze Scharnier-Staubschütze	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		STAUB. SCH.	weiß	10	0,058	6117 73 6		D
		STAUB. SCH.	grün	10	0,058	6117 73 7		D
		STAUB. SCH.	rot	10	0,058	6117 73 8		D


Staubschutz für Dosen.

Staubschutz und Farbcodierung für Dosen und Rangierfelder.

	Anschlussverbindungsschutz für Dosen und Rangierfelder	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		A U E / SCH.	grün	20	0,054	6117 72 4		D
		A U E / SCH.	rot	20	0,054	6117 72 6		D
		A U E / SCH.	cremeweiß	20	0,054	6117 72 8		D


	Schlüssel für Aus- und Einsteckschutz	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		SCHL A/E	gelb	1	0,020	6117 73 2		D

Schlüssel zu Plug Guard. Anschlussverbindungen/Jack Guard können damit wieder gelöst werden.


	Einsteckschutz für Dosen und Rangierfelder	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		VERS. A/E	schwarz	1	0,049	6117 74 5		D

	Codierung „B“ für RJ 45 Stecker	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		COD. B RJ 45	grau	1	0,446	6117 70 8		D


Farbencode: Gelb, Braun, Violett, Weiß. Kit bestehend aus Codierclip und Codierrahmen.

	Safe-Clip	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		SC / RK	grün	20	0,040	6117 95 7		D
		SC / RK	rot	20	0,040	6117 95 8		D

Die Farbcodierungen ermöglichen Ihnen, Ihre Rangierkabel entsprechend der Pinbelegung oder des zu übertragenden Netzwerkdienstes farblich zu markieren und zu identifizieren. Die Farbcodierungen sind in Sekundenschnelle auf die Knickschütze aufsteckbar. Bei Änderungen sind die Farbcodierungen einfach auswechselbar.

	CP-Rangierkabel ASM C 5 G	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		CP/RK C 5G / 2	grau	5	6,000	6117 93 8		D
		CP/RK C 5G / 7,5	grau	5	17,900	6117 94 0		D
		CP/RK C 5G / 10	grau	5	38,500	6117 94 2		D
		CP/RK C 5G / 15	grau	5	62,500	6117 94 4		D

Die CP-Kabel finden in der offenen Gebäudeverkabelung immer mehr Verwendung. Die Kabel sind das Bindeglied zwischen dem zentralen Verteiler und der Arbeitsplatzdose. R&M bietet ein komplettes Sortiment bestehend aus Kat. 5 und Kat. 6 CP-Flexkabel sowohl geschirmt und ungeschirmt an.

	CP-Rangierkabel ASM C 6 G	Typ	Farbe	Verp.	Gewicht	Art.-Nr.	Preis	Rabatt-
				Stück	kg/% St.		€/St.	gruppe
		CP/RK C 6G / 2	—	5	9,600	6117 94 6		D
		CP/RK C 6G / 7,5	grau	5	29,800	6117 94 8		D
		CP/RK C 6G / 10	grau	5	3,860	6117 95 0		D
		CP/RK C 6G / 15	grau	5	5,800	6117 95 2		D

Die CP-Kabel finden in der offenen Gebäudeverkabelung immer mehr Verwendung. Die Kabel sind das Bindeglied zwischen dem zentralen Verteiler und der Arbeitsplatzdose. R&M bietet ein komplettes Sortiment bestehend aus Kat. 5 und Kat. 6 CP-Flexkabel sowohl geschirmt und ungeschirmt an.

Anschlussdose

Aufputz-Anschlussdose

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / AP 2x1	cremeweiß	1	2,320	6117 91 1		D



Unterputz-Anschlussdose

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / UP 1x1	cremeweiß	1	1,320	6117 91 3		D



Anschlussdose UP und AP Feuchtraum

Aufputz-Splashdose 1 Port

87 x 87, 1 Port

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / AP/WD 1x1	cremeweiß	1	24,352	6117 92 3		D



Neu: das Splash-Line-Sortiment; Anschlussdosen als Unterputz, welche Wasser und Staubschutz nach IP 54 (Quinel) getestet sind.

Einsatzbereich:

- -25 °C bis +80 °C (Lagerung und Transport -40 °C bis +80 °C)
- Wasserdampf/Heisswasser/Öle
- Kondensierung
- Salzwasserhaltige Umgebung
- Staub jeglicher Art
- allgemeine Luftverunreinigung (nicht säurehaltig)

Aufputz-Splashdose 2 x 1 Port

87 x 87, 2 x 1 Port

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / AP/WD 2x1	cremeweiß	1	24,352	6117 92 1		D



Neu: das Splash-Line-Sortiment; Anschlussdosen als Unterputz, welche Wasser und Staubschutz nach IP 54 (Quinel) getestet sind.

Einsatzbereich:

- -25 °C bis +80 °C (Lagerung und Transport -40 °C bis +80 °C)
- Wasserdampf/Heisswasser/Öle
- Kondensierung
- Salzwasserhaltige Umgebung
- Staub jeglicher Art
- allgemeine Luftverunreinigung (nicht säurehaltig)

Unterputz-Splashdose 2 x 1 Port

87 x 87, 2 x 1 Port

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / UP/WD 2x1	cremeweiß	1	11,438	6117 91 7		D



Neu: das Splash-Line-Sortiment; Anschlussdosen als Unterputz, welche Wasser und Staubschutz nach IP 54 (Quinel) getestet sind.

Einsatzbereich:

- -25 °C bis +80 °C (Lagerung und Transport -40 °C bis +80 °C)
- Wasserdampf/Heisswasser/Öle
- Kondensierung
- Salzwasserhaltige Umgebung
- Staub jeglicher Art
- allgemeine Luftverunreinigung (nicht säurehaltig)

Unterputz-Splashdose 1 Port

87 x 87, 1 Port

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / UP/WD 1x1	cremeweiß	1	11,438	6117 91 9		D



Neu: das Splash-Line-Sortiment; Anschlussdosen als Unterputz, welche Wasser und Staubschutz nach IP 54 (Quinel) getestet sind.

Einsatzbereich:

- -25 °C bis +80 °C (Lagerung und Transport -40 °C bis +80 °C)
- Wasserdampf/Heisswasser/Öle
- Kondensierung
- Salzwasserhaltige Umgebung
- Staub jeglicher Art
- allgemeine Luftverunreinigung (nicht säurehaltig)

Zubehör Anschlussdose

Splash-Flansch

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / SPF	grün	10	0,179	6117 92 6		D
ASD / SPF	rot	10	0,179	6117 92 7		D
ASD / SPF	cremeweiß	10	0,179	6117 92 8		D



Staubschutz und Farbcodierung für Datendosen und Rangierfelder. Flansch und Gummidichtung ermöglichen Schutzlevel IP 54.

Splash-Tülle

Typ	Farbe	Verp. Stück	Gewicht kg/% St.	Art.-Nr.	Preis €/St.	Rabattgruppe
ASD / SPT	transparent	10	0,100	6117 93 5		D



Elastische transparente Gummitülle für alle RJ45-Rangierkabel. Die Gummitülle ermöglicht in Kombination mit dem Flansch einen Schutzlevel von IP 54.

**Strom leiten.
Daten führen.
Energie kontrollieren.**



Augsburg
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Taitinger Straße 60
D-86453 Dasing
Tel. (08205) 9613-0

Reichle & De-Massari GmbH
Ottobrunnerstraße 1
D-81737 München
Tel. (089) 60086441

Berlin
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Schmalenbachstr. 12-16
D-12057 Berlin-Neukölln
Tel. (030) 683704-0

Reichle & De-Massari GmbH
Sven-Hedin-Straße 76
D-14163 Berlin
Tel. (030) 39732525

Dortmund
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Hüinger Ring 52
D-58710 Menden
Tel. (02373) 891563

Reichle & De-Massari GmbH
Am Alten Garten 32
D-44237 Dortmund
Tel. (0231) 3944420

Frankfurt
Reichle & De-Massari GmbH
Weismüllerstraße 31
D-60314 Frankfurt am Main
Tel. (069) 42000840

Hamburg
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Ivo-Hauptmann-Ring 4
D-22159 Hamburg
Tel. (040) 645570-0

Hannover
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Lilienthalstr. 19
D-30179 Hannover
Tel. (0511) 725969-0

Reichle & De-Massari GmbH
In der Röte 8
D-31535 Neustadt
Tel. (05777) 925844

Köln
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Rondorfer Straße 42
D-50354 Hürth (Efferen)
Tel. (02233) 96308-0

Reichle & De-Massari GmbH
Emil-Hoffmann-Straße 45
D-50996 Köln
Tel. (02236) 966500

Krefeld
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Westpreußenstraße 5
D-47809 Krefeld
Tel. (02151) 52765

Leipzig
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Carl-Friedrich-Benz-Str. 27-31
D-04509 Delitzsch
Tel. (034202) 370-0

Reichle & De-Massari GmbH
Plossenweg 11
D-01662 Meissen
Tel. (3521) 402810

Mannheim
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Kamenzer Straße 1
D-68309 Mannheim
Tel. (0621) 70094-0

Ingenieur Büro Watzinger GmbH
OBO BETTERMANN
Projekt und Systemtechnik GmbH
Kamenzer Straße 1
D-68309 Mannheim
Tel. (0621) 799610

Saarbrücken
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Service-Zentrum für
Elektrotechnik und Elektronik
Albrecht Werner GmbH
Am Felsbrunnen 5
D-66119 Saarbrücken
Tel. (0681) 88355-0

Stuttgart
OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Gewerbegebiet Hertich
Mollenbachstr. 4
D-71229 Leonberg
Tel. (07152) 3098-0

Ingenieur Büro Watzinger GmbH
OBO BETTERMANN
Projekt und Systemtechnik GmbH
Gewerbegebiet Hertich
Mollenbachstr. 4
D-71229 Leonberg
Tel. (07152) 3098-52

Reichle & De-Massari GmbH
Hetzelsstraße 10
D-76357 Waldbronn
Tel. (07243) 215871

Reichle & De-Massari GmbH
Zellerstraße 4
D-73101 Aichelberg
Tel. (07164) 1484950



Convincing cabling solutions

Reichle & De-Massari GmbH
Weismüllerstraße 31 · 60314 Frankfurt
Tel. +49 (0)69 420 008 0 · Fax. +49 (0)69 420 858 60
www.rdm.com



OBO BETTERMANN GmbH & Co.
Postfach 1120 · D-58694 Menden
Tel. 023 73/89-0 · Fax 023 73/89-238
E-Mail: info@obo.de · www.obo.de