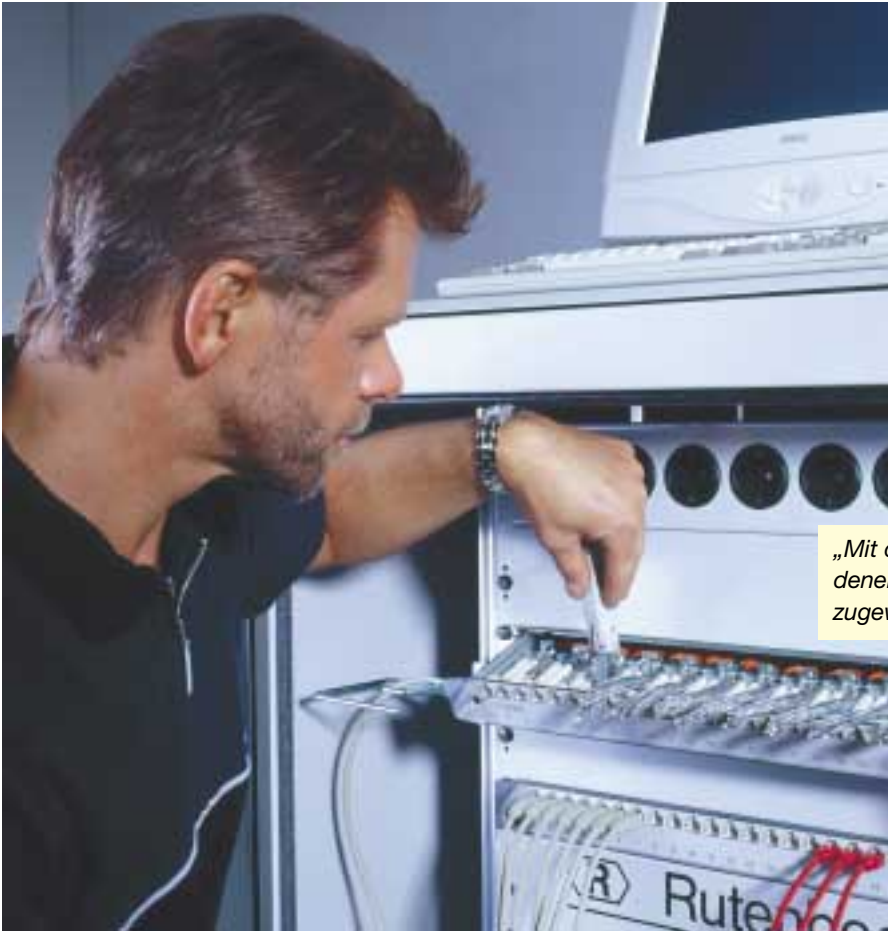


# Auf Draht

Technische Informationen für den Fachmann

 **Rutenbeck**  
Fernmeldetechnik



„Mit diesem Verteilerfeld werden die verschiedenen Kommunikationsdienste den Endgeräten zugewiesen!“



Liebe Leserinnen,  
liebe Leser,

für den Elektrofachmann gewinnt die Planung und Ausführung strukturierter Verkabelungen zunehmend an Bedeutung. Bieten Sie Ihren Kunden dadurch doch Licht-, Energie- und Kommunikationstechnik aus einer Hand.

Deshalb widmen wir auch die heutige Ausgabe der „Auf Draht“ diesem Thema, nachdem wir in Nr. 3/98/3 über das Prinzip strukturierter Netzwerke und in Nr. 4/99/9 über die zu verwendenden Kabel informierten.

Sollten Sie diese Ausgaben noch nicht oder nicht mehr haben, dann können Sie diese jetzt ebenso anfordern wie den neuen Rutenbeck-Katalog. Der neue Katalog gibt Ihnen neben Erläuterungen der einzelnen Produktgruppen sinnvolle Hinweise zur Anwendung und Installation. Zudem sind alle Abbildungen jetzt farbig, so dass sich Ihre Kunden ein noch besseres Bild der von Ihnen eingesetzten Produkte machen können.

Herzlichst, Ihr

Harald Rutenbeck

## Das Patchpanel in der strukturierten Verkabelung!

Neben der Verteilung elektrischer Energie spielt die Verteilung von Informationen eine immer größere Rolle in der modernen Gebäudeinstallation.

Anwendungsneutrale Verkabelungssysteme nach DIN EN 50 173 sind die optimale Lösung für zukunftssichere und flexible Informationsnetze. Das Patchpanel spielt dabei eine wichtige Rolle.

**Universelle Möglichkeiten**



# DIN EN 50 173

## Anwendungsneutrale Verkabelungssysteme

DIN EN 50 173, Stand November 1995, schreibt für jeden Arbeitsplatz mindestens einen informationstechnischen Anschluss mit 100  $\Omega$ -Kabel entsprechend Cat.5 vor.

Ein zweiter Anschluss kann entweder mit einem weiteren Cat.5-Kabel oder einem Lichtwellenleiterkabel erfolgen. Bei der Verwendung von symmetrischen Kupferkabeln müssen je informations-

technischem Anschluss mindestens zwei, besser vier Adernpaare zur Verfügung gestellt werden, da bei zukunftsweisenden Gigabit-Ethernet-Installationen alle vier Paare benötigt werden!

Sollte ein Anschluss nicht die vollen vier Adernpaare aufweisen, muss dies ausdrücklich gekennzeichnet werden.

## Das Verkabelungsprinzip

Jede anwendungsneutrale Gebäudeverkabelung unterscheidet Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich (siehe „Auf Draht 3/98“). Als Tertiärbereich bezeichnet man die sternförmigen Verbindungen von den Etagenverteilern zu den informationstechnischen Anschlüssen einer Etage. Die Schnittstellen zwischen diesen Bereichen bilden passive Verteilerfelder, die

im Gegensatz zu aktiven Komponenten (z. B. Hubs) keine eigene, netzgebundene Stromversorgung aufweisen. Für Verteilerfelder werden auch folgende Begriffe verwendet:

- Rangierfeld
- Rangierverteiler
- Patchfeld
- Patchpanel
- Verteiler

## Das Patchpanel

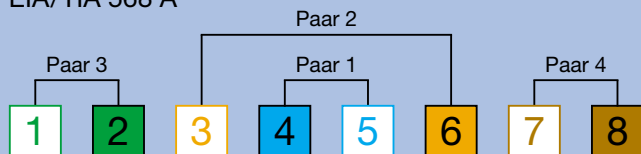
Verteilerfelder sind Bindeglieder zwischen dem Primär-, Sekundär- und Tertiärbereich universeller Verkabelungssysteme. Sie ermöglichen durch einfaches Umstecken (Patches) von Rangierkabeln (Patchkabeln), die problemlose Aufschaltung von Kommunikationsdiensten an einem Arbeitsplatz, ohne die Verkabelung ändern zu müssen. Es gibt Verteilerfelder sowohl für Lichtwellenleiter (LWL) als auch für Twisted-Pair (TP), denn im Primär- und Sekundärbereich werden

vorwiegend LWL- und im Tertiärbereich TP-Kabel verwendet. Der Markt bietet neben dieser Unterscheidung verschiedene Ausführungen, die sich in der Anzahl der Anschlüsse (Ports) und in der Art ihrer Installation unterscheiden, nämlich mit 8, 16, 24 und 32 Ports. Die Verteilerfelder mit 24 Anschlüssen haben sich in strukturierten Verkabelungen durchgesetzt. Für fernmelde-technische Installationen sind Patchpanel mit 25 Ports üblich.

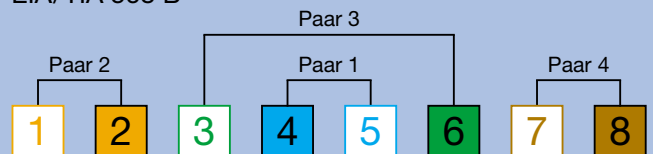
Zur leichten Installation sind einige Patchpanel klapp- bzw. ausziehbar gestaltet und bieten dadurch Vorteile bei der Grundinstallation und späteren Wartungs- und Service-Arbeiten. Das verwendete Standard-Installationsmaß für Verteilerfelder liegt bei 19", der Einbau erfolgt in Datenschränken oder Racks, die dieses Maß aufweisen. Auf den meisten Twisted-Pair-Verteilerfeldern finden sich Farbcode-Bezeichnungen nach EIA (Electronic Indus-

tries Association)/TIA (Telecommunications Industry Association) 568 A und B, die Sie am Ende dieser Seite abgebildet finden. Das optimale Leistungsvermögen (Performance) der eingesetzten Komponenten sollte durch einen Link-Test (Verbindungstest) belegt sein, der die einzelnen Parameter des Verkabelungssystems auf die Einhaltung der durch die Norm geforderten Werte prüft.

EIA/TIA 568 A

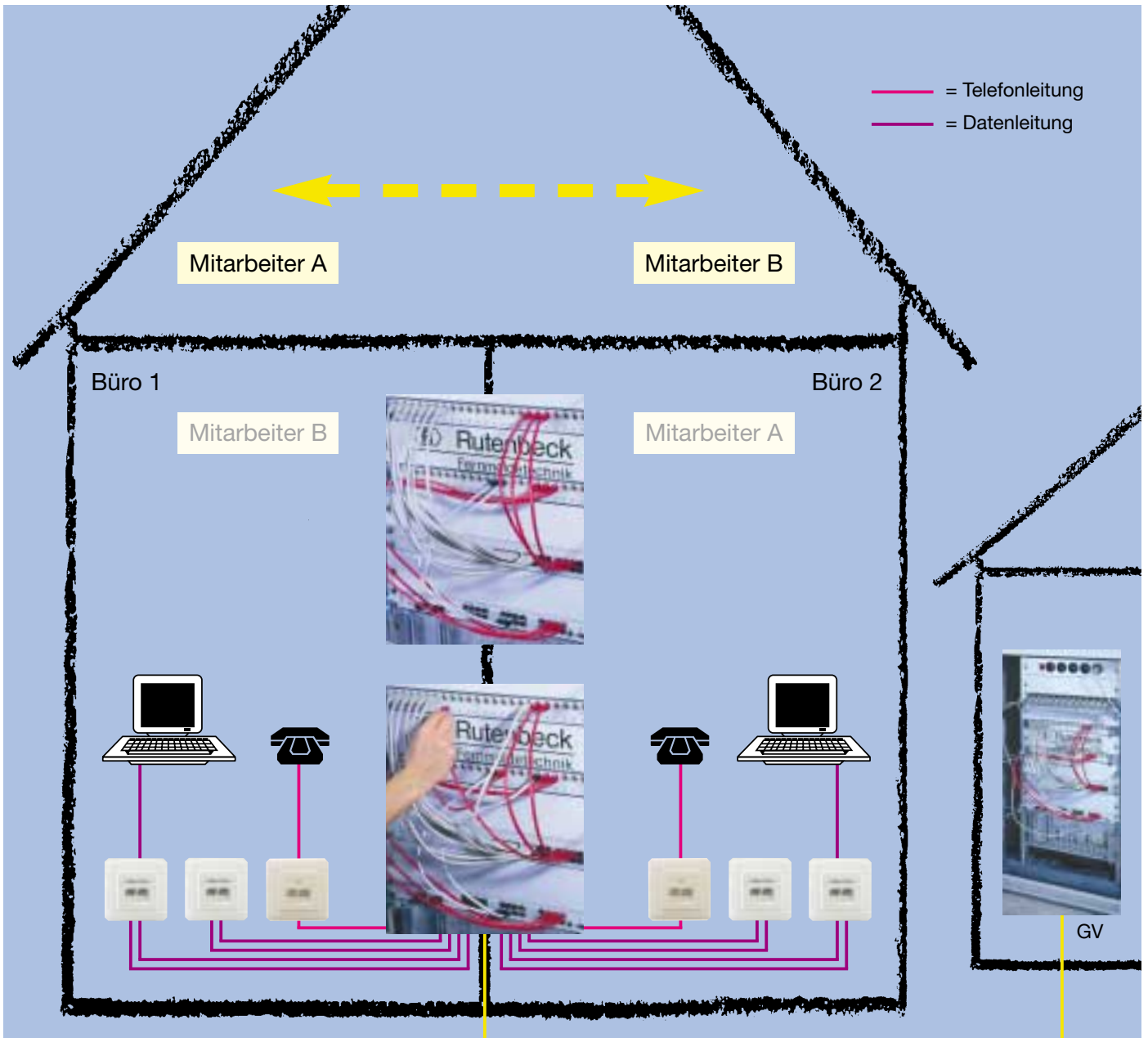


EIA/TIA 568 B



Installationsbeispiel

## Verschiedene Verteiler im praktischen Einsatz



Die Abbildung zeigt beispielhaft eine Telekommunikations- und Datennetzwerkinstallation. Der abgebildete Daten-Schrank enthält ein Telefonie-Patchpanel, ein Netzwerk-Patchpanel sowie zwei Hubs. In den Büros 1 und 2 befinden

sich an bereits bestehenden Arbeitsplätzen je zwei installierte Datendosen und eine ISDN-Anschlussdose.

Die Mitarbeiter A und B wechseln innerhalb der Firma ihre Arbeitsplätze, möchten Ihre Rufnummern

und Netzwerkzugänge jedoch nicht verändern.

Was hat der Elektrofachmann zu tun, wenn zwei Mitarbeiter ihre Büros tauschen müssen?

Kein Problem für den Elektro-Installateur:

Er steckt die Verteilerkabel (Patchkabel) am Patchpanel um, und schon haben beide Mitarbeiter wieder ihre vorherigen Konfigurationen – lediglich die Räumlichkeiten haben sich geändert. Die Installation bleibt unverändert.

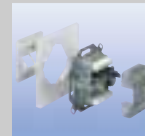
**Tipps und Tricks für die Praxis!**

## Der Praxis-Tipp

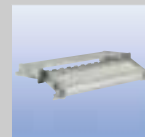
- 1) Beachten Sie bei der Installation von Verteilerfeldern in strukturierten Verkabelungen unbedingt die DIN EN 50 173.
- 2) Alle verwendeten Netzwerkkomponenten sollten die erhöhten Anforderungen bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) nach DIN EN 50 081 und 50 082 erfüllen.
- 3) Achten Sie auf den Einsatz qualitativ hochwertiger Komponenten, da Verteilerfelder, Anschlussdosen und Leitungen fest installiert sind und im Nachhinein nur noch sehr selten verändert werden.
- 4) Verteilerfelder mit einem Schubladenauszug ermöglichen eine schnelle, kostengünstige Installation und erleichtern auftretende Wartungsarbeiten.
- 5) Benutzen Sie bei allen Anschlüssen hochwertige Anlege- und Montagewerkzeuge.
- 6) Gehen Sie beim Auflegen der Kabel an Anschlussdosen und Verteilerfeldern mit größter Sorgfalt vor, um optimale Übertragungseigenschaften und größtmögliche Störsicherheit zu gewährleisten.
- 7) Behalten Sie die Verdrillung der Kabel soweit wie möglich bei.
- 8) Achten Sie auf möglichst kurze Übertragungstrecken. (Siehe dazu „Auf Draht 3/98“)
- 9) Wählen Sie sowohl auf der Seite des Verteilerfeldes, als auch auf der Seite der Anschlussdose die gleiche Farbcode-Bezeichnung.
- 10) Kontrollieren Sie vor der endgültigen Montage von Patchpanel und Anschlussdose den festen und korrekten Sitz aller Schirmungselemente und Kabeladern.
- 11) Berücksichtigen Sie schon bei der Netzwerk-Planung die Möglichkeit,

spätere Erweiterungen problemlos und schnell ausführen zu können.

- 12) Achten Sie bei der Auswahl der Verteilerfelder auf die Verwendung von gasdichten Schneidklemm-Kontakten. Nur diese sichern eine absolut korrosionsfreie und somit dauerhaft zuverlässige Verbindung zwischen den Adern des Netzkabels und den Kontakten der Verteiler.
- 13) Der Einsatz kompatibler Produkte (Verteilerfeld-Anschlusskabel-Dose) ist die Grundlage für eine sichere und zuverlässige Netzwerkverkabelung.
- 14) Um die vom Kunden gestellten Anforderungen an das Gesamtsystem zu erfüllen, empfiehlt es sich, Komponenten einzusetzen, deren optimales Zusammenwirken durch einen Link-Test belegt ist.



Informationstechnische Anschlusskomponenten



Informationstechnische Rangierverteiler



Kontroll-, Steuer-, Alarm- und Wählgeräte



Fernmelde-technische Anschlusskomponenten



Informations- und fernmeldetechnische Kabelverzweiger



Kabelverlegematerial

**Fordern Sie mit beiliegender Antwortkarte den neuen Rutenbeck-Katalog gratis an!**