

Auf Draht

Technische Informationen für den Fachmann

R Rutenbeck
Fernmeldetechnik



„Auch bei High-Speed-Ansprüchen bin ich durch den Einsatz von 10-Gigabit-Ethernet-Produkten auf der sicheren Seite.“



Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

in der ersten Ausgabe unserer „Auf Draht“ in diesem Jahr wollen wir wieder einmal in das Gebiet der Datentechnik einsteigen.

Wissen Sie, was sich hinter 10-Gigabit-Ethernet verbirgt? Was unterscheidet dieses Verfahren von dem bisherigen Gigabit-Ethernet? Wir wollen Sie mit den Hintergründen vertraut machen und möglichst anschaulich über die Vorteile und Änderungen informieren,

damit Sie als kompetenter Elektrofachmann Ihren Kunden gegenüber Rede und Antwort stehen können.

Und wenn Sie weitergehende Fragen haben, schauen Sie doch in unseren neuen Katalog, den Sie jetzt wieder anfordern können.

Ich bin sicher, dass Ihnen die verbesserte Ausgabe des Katalogs zusagen wird. Wir haben den Technischen Anhang erweitert und den Produktteil noch übersichtlicher gestaltet.

Sie können den Katalog aber auch persönlich in Empfang nehmen – auf der „light & building“ in Frankfurt, die vom 23. bis 27.04.2006 stattfindet.

Besuchen Sie uns auf unserem Stand F 30, der sich wie gewohnt in der Halle 8 befindet.

Ich freue mich auf Ihren Besuch!

Herzlichst Ihr

Harald Rutenbeck

10-Gigabit-Ethernet – schneller und anspruchsvoller?

Die Anwendungsnorm für 10 Gigabit über Kupfernetze befindet sich noch im Entwurfsstadium. Es zeichnet sich jedoch bereits ab, dass sie erhöhte Anforderungen an alle Komponenten stellen wird – so auch an die passiven wie Patchpanel, Anschlussdosen und Patchkabel. Eine Anwendung in älteren Netzwerken wird damit ausgeschlossen.

Bei Planungen für Neuanlagen sollten deshalb schon die erhöhten Anforderungen berücksichtigt werden, um eine möglichst lange Lebensdauer der Installationsstrecke gewährleisten zu können.

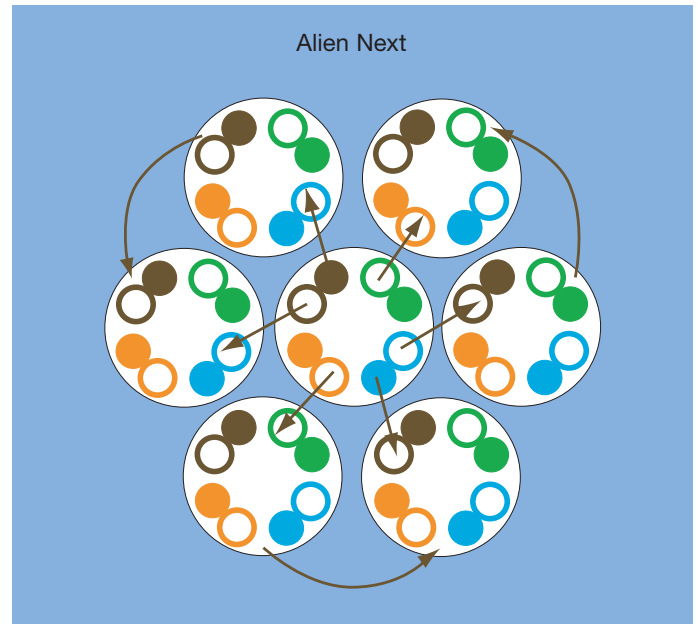
Wie funktioniert
10-Gigabit-Ethernet?



Änderungen bei 10-Gigabit-Ethernet

Bereits bei Gigabit-Ethernet müssen zur Übertragung der notwendigen Datenraten komplexe Kodierungsverfahren eingesetzt werden. Dies gilt um so mehr für das 10-Gigabit-Ethernet. Für solche Hochleistungsnetze müssen alle vier Adernpaare des Datenkabels genutzt werden (siehe hierzu auch Auf Draht 1/2005/27). Mit der neuen Norm wird die Übertragungsbandbreite von 250 MHz auf 500 MHz steigen, was zu wachsenden Problemen beim Übersprechen (NEXT) führen kann – und dies nicht nur innerhalb eines Datenkabels sondern auch zwischen mehreren benachbarten. Das Phänomen wird mit

„Alien NEXT“ bezeichnet und lässt sich nur durch völlig neue Anforderungen an die Installation und Anschlusskomponenten vermeiden. Die Produkte, die dieser Norm entsprechen, sollen zukünftig die Bezeichnung „Cat.6a“ tragen. Dabei steht „a“ für „augmented“ und bedeutet erweitert. Cat.6a-Produkte werden vom Hersteller bereits bis 500 MHz geprüft. Alternativ können zur Erfüllung der Norm auch Cat.7-Übertragungsstrecken und -Komponenten verwendet werden (bis 600 MHz). Diese sind aufgrund ihres abweichenden Steckgesichts (nicht RJ 45) jedoch kaum im Einsatz.



Mögliche Verkabelungsmodelle

Für den Bereich der Kupferverkabelungen stehen mehrere Alternativen zur Auswahl, die auf unterschiedlichen Komponentenanforderungen basieren.

Diese Modelle werden in unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt. Nebestehende Aufstellung zeigt einen Vergleich mit Lichtwellenleiter (LWL)-Lösungen, die durch den Einsatz von aufwändigen Komponenten sehr kostenintensiv sein können.

Modell	Streckenanforderung	Komponentenanforderung	Max. zulässige Link-Länge
1	Klasse F/600 MHz	Category 7	100 m, mit Patchkabeln
2	Klasse E _A , geschirmt (500 MHz)	Category 6a	100 m, mit Patchkabeln
3	Klasse E _A , ungeschirmt (500 MHz)	Category 6a	55 m, mit Patchkabeln

Applikation	10 GBASE-fiber (LWL-Lösungen)	10 GBASE-T (Kupferlösungen)
Zwischen Gebäuden (Primärverkabelung)	Ja	Nein
Vertikale Gebäudeverkabelung (Sekundärverkabelung)	Ja (Kostenfaktor)	Ja
Horizontale Gebäudeverkabelung (Tertiärverkabelung)	Ja (Kostenfaktor)	Ja
Rechenzentren	Ja (Kostenfaktor)	Ja

Zukunftsaussichten

Zukunftsaussichten für 10 Gbit



Fasst man die heutigen Erkenntnisse zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

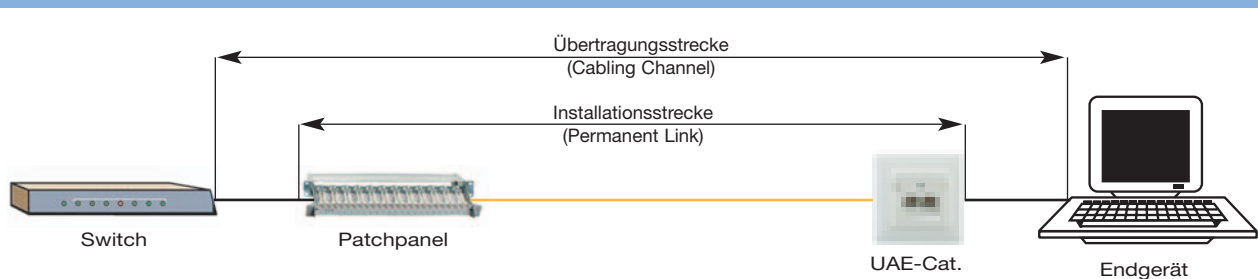
- Kupferverkabelungen werden durch 10 Gbit auch zukünftig nicht an Marktbedeutung verlieren.
Die Vorteile liegen in
 - kostengünstigeren, aktiven Komponenten.
 - der Verwendung des weltweit standardisierten Steckgesichtes „RJ 45“.
 - der problemlosen und unauffälligen Integrationsfähigkeit der Anschlussdosen in das Installationsumfeld und in unterschiedliche Designs der Schalterhersteller.
- Geschirmte Installationslösungen werden weltweit an Bedeutung gewinnen, da
 - das Übersprechen zwischen benachbarten Kabeln vermieden wird (Alien Next).
 - die vollen Linklängen von 90 m problemlos genutzt werden können.
- Cat.6a wird sich vor Cat.7-Lösungen weiter als Standard behaupten wegen
 - des weltweit bekannten Steckgesichts „RJ 45“.
 - der bisher nur geringfügigen Verbreitung von Cat.7-Anschlusssteckern/Anschlussdosen.
 - des RJ-45-Standards bei den aktiven Komponenten (Switches usw.).
- Die Ausweitung der Leistungsfähigkeit auf 10 Gbit wird in erster Linie die langfristige Planungssicherheit der Netzwerke erhöhen.

Testen und prüfen

Für die Prüfung der Link-Eigenschaften im Feld stehen zwischenzeitlich erste LAN-

Tester zur Verfügung, die die bekannten Anforderungen aus der Norm bis 500 MHz bereits

implementiert haben. Dies sollte bei der Anschaffung berücksichtigt werden.



Strecke	Grenzfrequenz in MHz	NEXT (Channel-Link) in dB	NEXT (Permanent-Link) in dB
Klasse D	100	39,9	41,8
Klasse E	250	33,1	35,3
Klasse E _A	500	26,1	26,7

Strecke	Grenzfrequenz in MHz	Installationslänge in m
Klasse E _A , ungeschirmt	100	55
Klasse E _A	250	100
Klasse F	500	100

Aufgrund der gestiegenen Produktanforderungen ändert sich auch das Prüfverfahren der Übertragungseigenschaften seitens der Hersteller.

Das bisher angewandte „de embedded“-Verfahren wird dabei voraussichtlich auf das so genannte „direct probing“ erweitert. Nur diese unabhän-

gige Methode garantiert die Einhaltung der Normanforderungen bei Bandbreiten bis 500 MHz – auch in „Mix und Match“-Installationen, bei

denen Komponenten verschiedener Hersteller miteinander kombiniert werden.

Messehinweis

Messehinweis

Niederwirth 1-10
58579 Schalksmühle
Telefon (0 23 55) 82-0
Telefax (0 23 55) 82-105

www.rutenbeck.de
mail@rutenbeck.de



light+building 2006
Frankfurt am Main

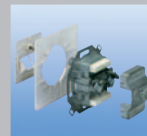
23.-27.04.2006
Halle 8.0, Stand F 30

Einladung

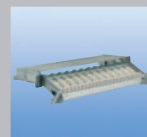
Wir laden Sie herzlich zum Besuch unseres Messestandes auf der light+building 2006 ein.

Wir zeigen aus unseren Geschäftsbereichen Telefunktion, Datentechnik und Telefontechnik interessante Neuheiten und Systemlösungen für den Neubau sowie die Sanierung von privaten oder gewerblichen Bauvorhaben.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch und das Gespräch mit Ihnen!



Informationstechnische Anschlusskomponenten



Informationstechnische Rangierverteiler



Fernschalt- und Störmelgeräte



Fernmelde-technische Anschlusskomponenten



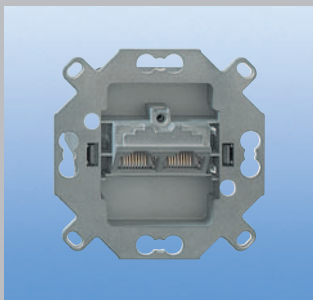
Informations- und fernmelde-technische Kabelverzeiger



Kabelverlege-material

Neu im Bereich

R Datentechnik



Fit For Future real.Cat.6a von Rutenbeck

Hochleistungsnetze sollten bereits heute für 10-Gbit-Ethernet ausgelegt werden.

Die neuen Rutenbeck-Anschlusskomponenten der Category 6a („a“ steht für augmented = erweitert) sind bereits dafür einsetzbar. Sie übertreffen heute schon bei weitem die zu erwartenden Anforderungen und garan-

tieren somit einen problemlosen, langfristigen Einsatz.

Unter Einbeziehung der positiven Eigenschaften aller bisherigen Datendosen von Rutenbeck, wie

- bündige Abdeckungen
 - Kombinierbarkeit mit Designabdeckungen aller namhaften Schalterhersteller
 - installationsgerechte und montagefreundliche Einbauvarianten (z. B. Kanal- und Stegausführung)
 - Eignung für „mix-and-match“-Installationen aufgrund genügender Leistungsreserven
- wurden die erhöhten Anforderungen der neuen Normen selbstverständlich berücksichtigt.

Rutenbeck Anschlussdosen und -Panel der Category 6a erfüllen zudem ebenso die Leistungsmerkmale gemäß IEEE 802.3af für PoE in vollem Umfang.

PoE (Power over Ethernet) ermöglicht zusätzlich zur Datenübertragung die Spannungsversorgung der Datenendgeräte direkt über das Netzwerkkabel.

Selbstverständlich gelten auch für diese Komponenten 15 Jahre Produktgarantie.



Impressum:

„Auf Draht“ erscheint regelmäßig. Sammeln Sie die Informationen für den Elektrofachmann.

Herausgeber:
Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG
Niederwirth 1-10
58579 Schalksmühle

Redaktion:
Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG,
Angelika Konopka, Bernd Linß,
Ulrich Pint, Frank Schönhoff

Satz und Litho:
Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG,
Holger Palm

Auflage:
60.000 Exemplare

Stand:
© März 2006

„Auf Draht“ ist auf 100% chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Füllen Sie das beiliegende Antwortformular aus und fordern Sie den neuen Katalog an!

Faxantwort 0 23 55/82-123

Auf Draht
Technische Informationen für den Fachmann

Rutenbeck Fernmeldetechnik · Postfach 1220 · 58568 Schalksmühle



Kunden-Nr. (falls vorhanden)

Ja, ich möchte den neuen Katalog 2006/2007 **gratis** beziehen!

Bitte beachten Sie meine Anschriftenkorrektur:

Bitte senden Sie „Auf Draht“ auch kostenlos und unverbindlich an folgende Firma bzw. Mitarbeiter:

Firma _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____ Telefax _____

neu _____

E-Mail _____

neu _____

Internet _____

neu _____

Tipp:

Registrieren Sie sich auf unserer Homepage als Online-Leser! (Sie erhalten „Auf Draht“ dann nur noch als pdf-Datei per E-Mail.)

Möchten Sie auf unserer Internetseite als Rutenbeck-Fachinstallateur oder -Planer aufgeführt werden?

Dann schicken Sie uns bitte das ausgefüllte Formular „Kundenbefragung.pdf“ (unter www.rutenbeck.de, Rubrik „Aktuell“) **unterschieden** zurück. Wir werden Sie dann umgehend in unsere Datenbank aufnehmen.

Zusätzliche Informationen zu den Themen finden Sie auch im Internet unter www.rutenbeck.de.

Ihre zuständige Handelsvertretung:

Antwortbrief



Rutenbeck
Fernmeldetechnik

Niederwirth 1-10
58579 Schalksmühle

Ihr(e) Ansprechpartner: