

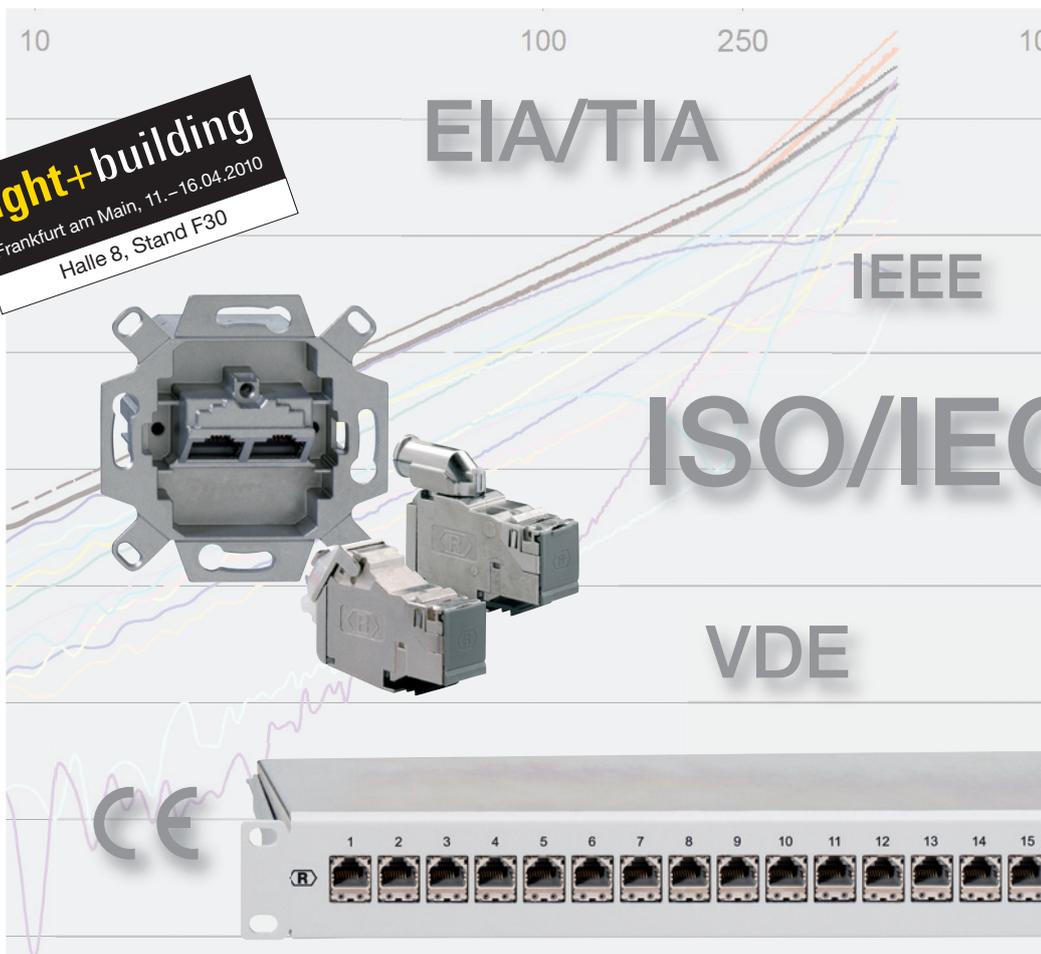
Auf Draht

Technische Informationen für den Fachmann

Cat.6A ist nicht Cat.6_A – Übersicht im Normen-Dschungel

 **Rutenbeck**
Fernmeldetechnik

light+building
Frankfurt am Main, 11.–16.04.2010
Halle 8, Stand F30



Das Thema 10-Gigabit-Ethernet hat bis heute bereits einen langen Weg hinter sich, der nun nochmals eine neue Richtung erhält.

Das normative Umfeld, in diesem Fall die weltweit agierende ISO/IEC, setzt die Übertragungsanforderungen an 10-Gigabit-Strecken deutlich höher an als die bisherigen Vorgaben gemäß EIA/TIA. Dies hat natürlich auch Auswirkungen auf die Produkthanforderungen und die Kennzeichnung der Produkte.

Neben der Category 6A gemäß EIA/TIA werden Produkte, die den Anforderungen laut ISO/IEC genügen, mit der Category 6_A (wichtig ist das tiefgestellte Versal-A) gekennzeichnet. Ein kleiner Unterschied, aber ggf. mit schwerwiegenden Auswirkungen, wenn dieser nicht beachtet wurde.

Welche Normenanforderungen gibt es für 10 Gigabit?



Liebe Leserinnen,
Liebe Leser,

in diesem Jahr findet wieder die „light+building“ statt, die weltgrößte Fachmesse für Licht- und Elektrotechnik, Haus- & Gebäudeautomation, und Rutenbeck ist natürlich dabei.

Neben den Anschlusskomponenten Cat.6 A iso, die den in dieser Ausgabe der „Auf Draht“ vorgestellten Normen in vollem Umfang entsprechen, werden wir weitere Neuheiten vorstellen.

Strom sparen durch Schalten elektrischer Verbraucher über das Internet; das machen die neuen TC IP möglich. Sie sind zeitgemäß und interessant für Ihre Kunden.

Ebenfalls neu ist die umfangreiche Palette von Adaptern, die zu den Abdeckungen der Schalterindustrie passen. Diese Produkte sind ideal für die Integration von Multimedia-Anschlüssen in gewerblichen und privaten Objekten. Auch diese Produkte sind für anspruchsvolle Kunden

den die fachgerechte Lösung. Alle Neuheiten sind für den Fachmann konzipiert, einfach zu installieren und zuverlässig in ihrer Funktion, wie Sie es von Rutenbeck erwarten. Gerne möchten wir Ihnen unsere Neuheiten vorstellen. Über Ihren Besuch auf unserem Stand F30 in der Halle 8.0 würde ich mich freuen.

Herzlichst Ihr

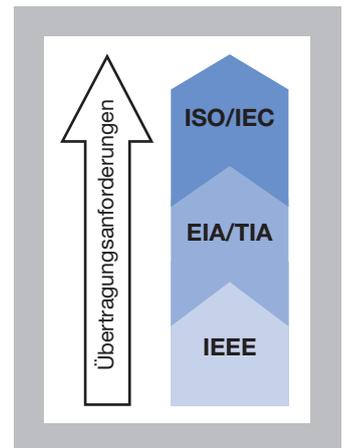
Harald Rutenbeck

Normungssituation

Nachdem im Jahr 2006 die IEEE 802.3an die Mindestanforderungen für einen 10-Gigabit-Übertragungskanal definierte, folgte im Jahr 2008 die Spezifikation neuer Verkabelungs- und Produktanforderungen seitens der EIA/TIA (USA), die für diese Anwendung geeignet sein sollen. Die erforderliche Bandbreite liegt bei 500 MHz und basiert auf der weltweit bekannten RJ45-Stecker-/Buchsteckentechnologie. Durch die RJ45-Bauform wird die

Rückwärtskompatibilität neuer Produkte zu bereits vorhandenen Endgeräten gewährleistet. Als neue Messgröße für 500-MHz-Anwendungen ist das Übersprechen zwischen benachbarten Datenkabeln hinzu gekommen, welches in der Fachsprache als „Alien Next“ bezeichnet wird. Es bildet gerade bei ungeschirmten Systemen, die weltweit noch immer den größten Anteil an Netzwerkverkabelungslösungen darstellen, für die hohen

Frequenzen eine nicht zu vernachlässigende Größe. Geschirmte Systeme sind hier deutlich im Vorteil. Produkte, die der EIA/TIA-Anforderung entsprechen, werden mit Cat.6A gekennzeichnet.



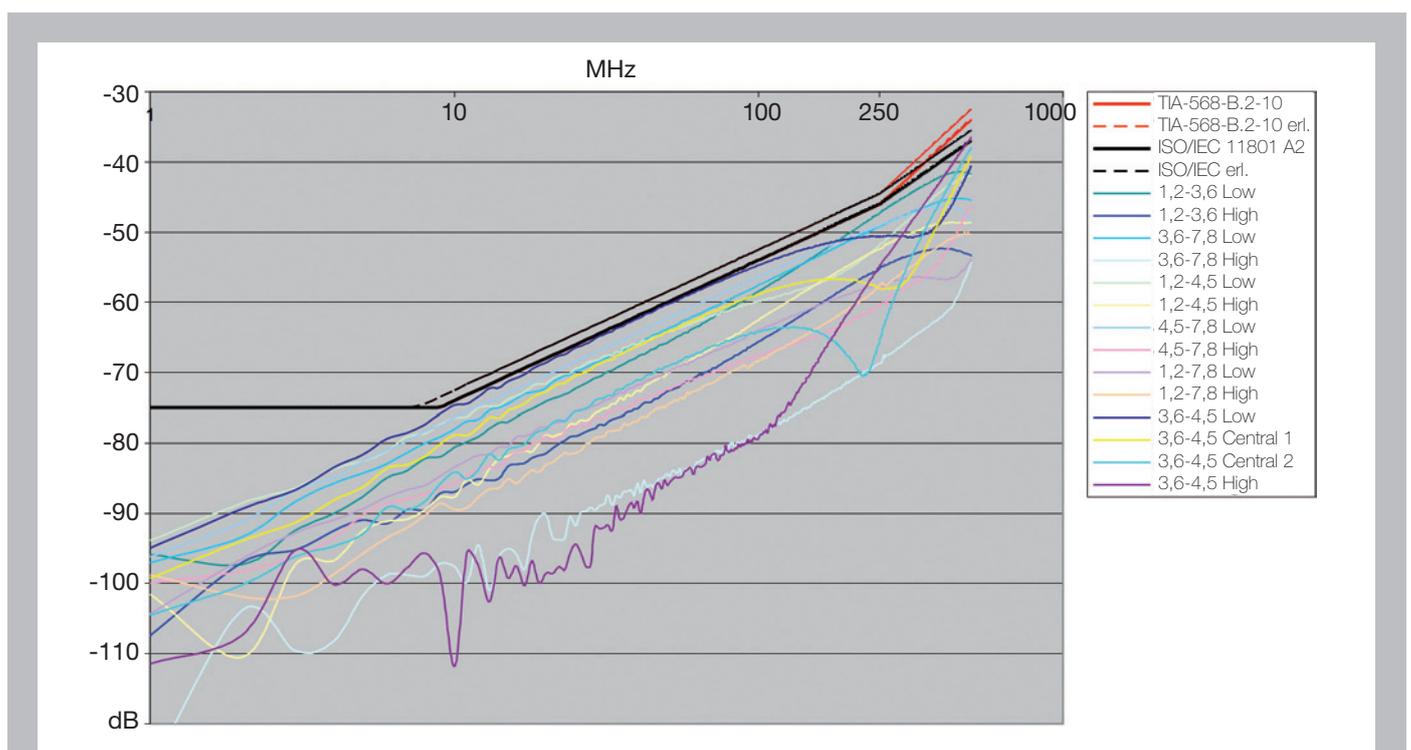
Cat.6_A ist besser im „Mix and Match“

Die weltweit agierende ISO/IEC, welche auch die Grundlage für die europäische EN 50173-1 ausarbeitet, wählte einen normativ anderen Ansatz als die EIA/TIA, mit erhöhten Anforderungen an den Übertragungskanal und damit auch an die Produkte. Man will damit sicherstellen, dass das Zusammenspiel der

im Markt frei verfügbaren Komponenten (Panel, Kabel, Anschlussdose, Patchkabel) einwandfreie Ergebnisse liefert. Dieses Zusammenspiel von Komponenten mit gleichen Übertragungseigenschaften unterschiedlicher Komponentenlieferanten bezeichnet man als „Mix and Match“.

Vergleicht man die NEXT-Anforderungen (Nahneben-sprechen) der ISO/IEC mit denen der EIA/TIA, so driften sie ab 250 MHz auseinander und liegen bis 500 MHz bei der ISO/IEC um 3 dB über den EIA/TIA-Anforderungen. Die ISO/IEC hat für diese Produkte die Schreibweise Cat.6_A festgelegt.

Außer den geringfügigen Unterschieden der Schreibweise zwischen EIA/TIA und ISO/IEC lassen für die Zukunft erhebliche Verwirrung erwarten, ganz zu schweigen von den herstellerspezifischen Namensgebungen, die das Durcheinander am Markt verstärken werden.



Erweitertes NEXT für 10-Gigabit-Ethernet (typische Werte gemäß ISO/IEC)



Verschiedene Einbausituationen



Bei Kanal- und Unterflurmontage ist darauf zu achten, dass die Kabelzuführung so flach wie möglich gehalten werden kann. Dies garantiert die Einhaltung der zulässigen Biegeradien. Auf eine Trennung zwischen Elektro- und Datenverkabelung ist zudem zu achten.



Bei der Up-Montage ist eine einseitige Kabelzuführung ebenso wichtig, wie der richtige Kabelabgang in der Rohreinführung der Up-Dose.

Um das für die Montage notwendige Kabelgut problemlos unterzubringen, empfiehlt sich in jedem Fall die Auswahl einer größeren Up-Dose, wie z. B. der Elektronikdose.



Im Verteilerbereich spielt neben der normgerechten Kabelzuführung und Schirmung auch die Servicefreundlichkeit eine große Rolle. Hier bieten Schubladenausführungen den gewünschten Komfort und modulare Lösungen zudem den Vorteil, defekte Ports im laufenden Betrieb problemlos tauschen zu können, während die restlichen Strecken in Funktion bleiben.



Bei kleineren Datennetzen, z. B. im privaten Umfeld, bietet sich die Unterverteilung als zentraler Verteiler an. Hier können auch die Switches und weitere aktive Zugangs-komponenten ihren Platz finden.



Auch die Messtechnik ändert sich

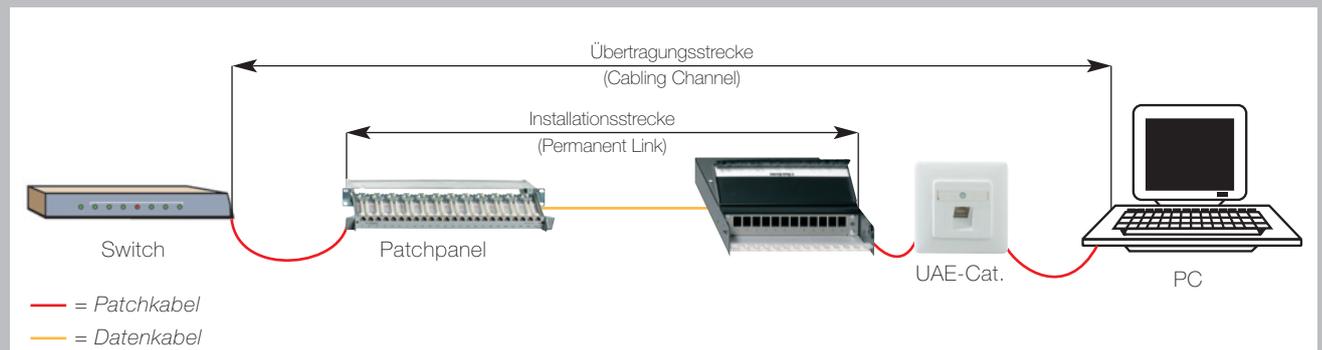


Bereits mit Einführung des Cat.6A-Standards durch die EIA/TIA ist für die Hersteller eine neue Messmethode vorgeschrieben, um das Produkt zu zertifizieren. Beim sogenannten „re-embedded“-Testverfahren wird ein Referenzstecker nach festgelegtem Verfahren

(direct-probing) ermittelt und für die erforderlichen Messungen am Produkt genutzt. Qualitative Schwankungen der Stecker werden mathematisch berücksichtigt. Die höheren Produkthanforderungen bieten im Praxisalltag einen weiteren Vorteil – ging man vor einiger Zeit noch

von max. 2 RJ45-Verbindern in einer Datenstrecke aus (am Patchpanel und an der Datendose) sind heute bis zu 4 Verbindern in der Strecke nicht mehr selten. Die zusätzlichen Komponenten sind dann Kabelverzweiger in den Räumen (Consolidationpoint) sowie Cross-Con-

nect-Panel im 19"-Bereich. Natürlich darf die Dämpfung dieser zusätzlichen Verbindern die Leistungsfähigkeit der Datenstrecke nicht beeinträchtigen. Bei Cat 6_A-Produkten soll dies durch die höheren Produkthanforderungen sichergestellt sein.



Beispiel für ein Streckenmodell mit mehreren Steckverbindern

Der Praxis-Tipp – Worauf ist zukünftig zu achten?

Um eine hochwertige Netzwerkinstallation zu gewährleisten, die auch langfristig den Marktanforderungen gerecht wird, sollten bereits bei der Planung nachfolgende Überlegungen berücksichtigt werden:

1. Cat.6_A wird für Europa der Standard!

Prüfen Sie genau, welchen Normen die am Markt angebotenen Produkte genügen, vor allem bei herstellerspezifischen Namensgebungen. Produkte der Category 6_A **müssen** die Anforderungen der ISO/IEC 11801: Amendment 2 erfüllen!

2. Denken Sie auch an PoE und PoE+

Achten Sie darauf, dass die eingesetzten Produkte die aktuellen Normenanforderungen für Power over Ethernet erfüllen!

Da neue Standards (PoE+ gemäß IEEE 802.3 at) mehr als 25 W Leistung auf dem Netzwerk zulassen, ist dies ein extrem wichtiges Kriterium für die Produktauswahl. Entsprechen die Komponenten nicht diesen Anforderungen, werden sie ggf. schon beim ersten Ziehen eines Steckers unter Last zerstört!

3. Wählen Sie das richtige Produkt für die jeweilige Einbausituation!

Der einwandfreie Anschluss der Komponenten sowie die saubere Verlegung der Datenkabel ohne Verletzung der Mindestbiegeradien spielen bei zunehmenden Anforderungen an die Übertragungseigenschaften eine wichtige Rolle, um die geforderten Streckeneigenschaften einhalten zu können. Achten Sie bei der Auswahl der Produkte darauf, dass diese auf die Einbausituation optimal abgestimmt sind. Fachanbieter verfügen über ein breites Spektrum hochspezialisierter Produkte für die unterschiedlichsten Einbausituationen.

Die richtige Produktauswahl sichert nicht nur optimale Ergebnisse bei der messtechnischen Überprüfung, sondern erleichtert auch die Installation im täglichen Praxiseinsatz.



Informationstechnische Anschlusskomponenten



Informationstechnische Rangierverteiler



Fernschalt-, und Störmelgeräte



Fernmelde-technische Anschlusskomponenten

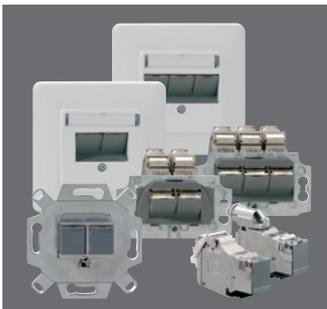


Informations- und fernmeldetechnische Kabelverzweiger



Kabelverlegematerial

Neu im Bereich Datentechnik



Immer richtig Cat.6A iso von Rutenbeck

Setzen Sie ab sofort auf die richtigen Produkte. Cat.6A-iso-Produkte von Rutenbeck entsprechen dabei nicht nur den aktuellen Cat.6_A-Normenanforderungen, sondern bieten auch für jede Einbausituation die richtige Lösung. Ob in kompakter Bauform oder modular. Für die Montage im Brüstungskanal, für Unterflureinbau, in der Up-Dose oder auf der Wand, in 19" oder sogar für die Unterverteilung gibt es die passende Variante bzw. passende Adapter für modulare Lösungen.

Cat.6A-iso-Produkte von Rutenbeck bieten im Praxisalltag darüber hinaus weitere Qualitätsmerkmale – so sind alle Komponenten geeignet für PoE+-Anwendungen (mehr als 25 W) und erlauben das Ziehen der PoE-Gerätestecker unter Last ohne die Kontakte zu beschädigen. Zudem bieten Rutenbeck-Cat.6A-iso-Produkte eine deutlich höhere Langzeitstabilität als normativ gefordert. Mit mindestens 1000 Steckzyklen ohne Verlust der zugesicherten Übertragungseigenschaften sind dies 250

mehr als gefordert. Und versehentliches Stecken eines von der Norm für diese Kategorie nicht mehr zugelassenen RJ11/12-Steckers nehmen Rutenbeck-Cat.6A-iso-Produkte auch nicht übel. Selbstverständlich sind alle Datenlösungen von Rutenbeck kompatibel mit den Designabdeckungen aller namhaften Schalterhersteller.



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,
Nicole Vogel

Stand:
© März 2010