

Auf Draht

Technische Informationen für den Fachmann

Cat.6_A – ein Standard setzt sich durch

 RUTENBECK



Nachdem die normativen Anforderungen seitens der ISO/IEC für 10-Gigabit-Strecken im Jahr 2009 neu definiert wurden, sind Installationen nach den neuen Anforderungen heute bereits Standard. Produkte, die den aktuellen Anforderungen gerecht werden, müssen gemäß Cat.6_A gekennzeichnet werden (wichtig ist das tiefgestellte Versal-A), die Strecken werden gemäß der Class EA eingemessen. Bei Bandbreitenanforderungen von nunmehr 500 MHz, die für eine 10-Gigabit-Übertragung erforderlich sind, spielt natürlich nicht nur die Produktauswahl sondern auch die handwerkliche Ausführung eine entscheidende Rolle für die einwandfreie Funktion einer Strecke. Beide Faktoren sind im Vorfeld der Installation zu beachten und auch schon bei der Planung zu berücksichtigen.

Welche Normenanforderungen sind aktuell?



Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

die Normen der Daten-Netzwerktechnik mit ihren hohen Anforderungen an die Komponenten unterliegen einer ständigen Anpassung – so auch die Anschlusskomponenten Cat.6A iso von Rutenbeck, die den in dieser Ausgabe der „Auf Draht“ vorgestellten Normen in vollem Umfang entsprechen.

Für den Fachmann konzipiert, erheben wir für unsere Produkte den Anspruch zuverlässiger Funktion und einfacher Installation, wie Sie es von Rutenbeck erwarten. Deshalb stehen die Produkte auch immer wieder kritisch auf dem Prüfstand. Unter diesem Aspekt haben wir die Universal-Anschlusskomponenten optimiert. Sie werden sehen, dass die Installation noch schneller gelingt. Selbstverständlich haben wir auch wieder umfangreiches Informations-

material, das Sie in Ihrer Arbeit mit unseren Produkten unterstützt. Überzeugen Sie sich und besuchen Sie uns auf der Elektrotechnik in Dortmund, die vom 14.09. bis 17.09.2011 stattfindet. Wir freuen uns darauf, Ihnen unsere Neuheiten vorstellen zu können.

Herzlichst Ihr


Harald Rutenbeck

Aktuelle, europäische Normenübersicht

Im Zuge der europäischen Harmonisierungsbestrebung legen die Leitnormen ISO/IEC 11 801 und EN 50 173-1 identische Anforderungen für Komponenten und Kabel

zugrunde. Neben diesen spielen aber weitere Anforderungen eine wichtige Rolle. Z. B. die normkonforme Einhaltung der Buchsen- und Steckerbauform (EN 60 603-7-x), die

für ein einwandfreies und dauerhaftes Zusammenspiel aller Geräte im Netzwerk unumgänglich ist. Zudem enthält die EN 50 174 wichtige Planungshinweise für

die Errichtung von Netzen und richtet das Augenmerk auch auf den Aspekt einer langfristigen Qualitätssicherung.

Gemäß aktueller Normungslage müssen Cat.6_A-Komponenten eines Netzwerks nachfolgenden, aktuellen Ansprüchen genügen und sind vom Hersteller zu garantieren:

Übertragungstechnik:

ISO/IEC 11 801 Amendment 2 (2010-04 Ed. 2.0) bzw. DIN EN 50 173-1:2010-06

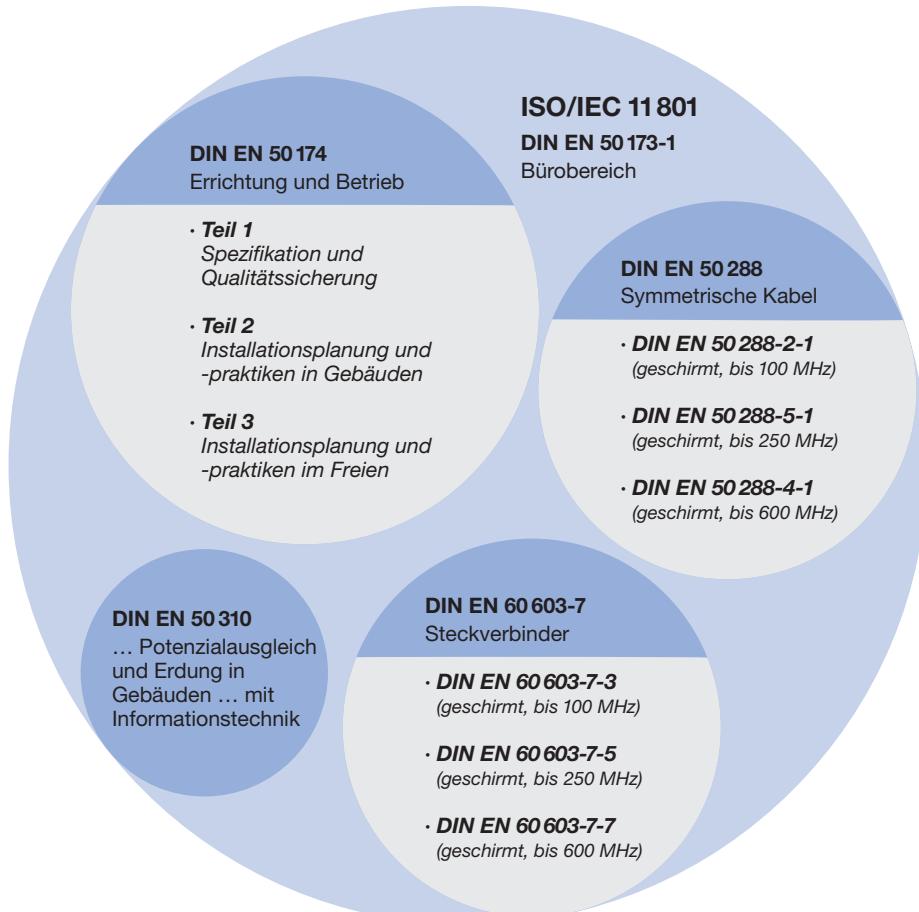
Bauart:

IEC 60 603-7-51: 2010 bzw. EN 60 603-7-51:2010 bzw. DIN EN 60 603-7-51:2011-06

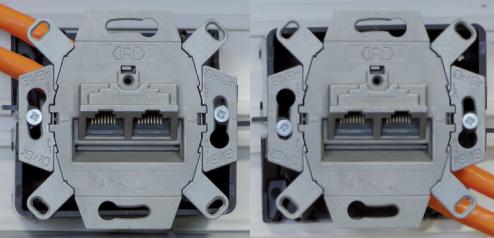
Neben den Leitnormen sind bei der Planung und Errichtung zwischenzeitlich auch Spezifikationen zu beachten, die nach den Anwendungsbereichen gegliedert wurden:

Anwendungsbereich	Norm	Besonderheiten
Bürogebäude	50 173-2	Varianten für Tertiärbereichsverkabelung (Cu/LWL)
Industriegebäude	50 173-3	Erweiterte Robustheit (MICE-Klassen)
Wohnungen (SoHo)	50 173-4	IuK/RuK (Information und Kommunikation sowie Rundfunk)
Rechenzentren	50 173-5	Klimatisierung, Trunk-Verkabelung
Gebäudemanagement	50 173-6	IP-basierte Automatisierung

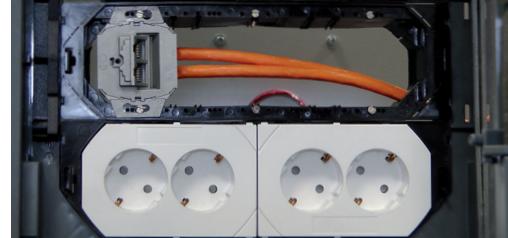
Keine in der Tabelle aufgeführte Norm gilt dabei für sich allein sondern immer nur in Verbindung mit der Leitnorm EN 50 173-1, in der die allgemeingültigen Anforderungen definiert sind.



Verschiedene Einbausituationen



Bei der Kanalinstallation ist darauf zu achten, dass die Kabelzuführung so flach wie möglich gehalten wird. Dies garantiert eine Einhaltung der zulässigen Biegeradien. Zudem ist auf eine Trennung zwischen Elektro- und Datenverkabelung zu achten.



Für die Unterflurinstallation muss die Bauform an die marktgängigen Installationsbecher angepasst werden können. Produkte mit Volltragring sind hierbei in der Regel nicht verwendbar. Weiterhin ist bei einer flachen Kabelzuführung gleichzeitig auf einen möglichst flachen Aufbau der Datendosen zu achten.



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



Steht keine größere Up-Einbaudose zur Verfügung, bieten durchgängig von vorn montier- und anschließbare Daten-dosen Vorteile. Durch geringere Anschlusslängen werden Kabelüberlängen in der Dose vermieden und die Platzverhältnisse so optimal genutzt.



Praxisanforderungen

Für die Komponentenauswahl werden häufig Produktanforderungen aus der Praxisanwendung übersehen.

PoE bzw. PoE+:

Für Endgeräte wird neben den Daten auch die erforderliche Betriebsspannung über die Netzwerkverkabelung zur Verfügung gestellt. Gemäß dem Standard PoE+ (IEEE 802.3at), werden bei 48-V-Versorgungsspannung Leistungen bis zu 30 W auf die Leitung eingespeist. Nahezu bei jedem modernen IP-Telefon wird heute so verfahren, ebenso bei einer Vielzahl von IP-Kameras und Accesspoints. Dies führt bei der Verkabelung wegen der zusätzlichen

Erwärmung zu größeren Adernquerschnitten und bei den Anschlusskomponenten zu konstruktiven Maßnahmen, um den Abrissfunken beim Ziehen des Patchkabels überstehen zu können. Andernfalls werden die Kontakte nachhaltig geschädigt. Den Betreibern des Netzwerks ist dieser Sachverhalt meist nicht bewusst, Kontakt-schädigungen daher an der Tagesordnung. Achten Sie deshalb bereits bei der Planung und Produktauswahl darauf, dass die für PoE erforderlichen Aspekte berücksichtigt werden und der Hersteller dies garantiert, natürlich auch bei den Patchkabeln!

RJ45-Bauform:

Bei der Vielzahl der Anbieter im Markt sollte hier auf die Zusicherung der Normkonformität der Steckermaße geachtet werden, um Zerstörungen in den Buchsen zu vermeiden. Die üblichen Link-Zertifikate, auch wenn sie von externen, unabhängigen Instituten erstellt wurden, stellen die Maßhaltigkeit nicht sicher; sie wird im Linktest nicht überprüft! Die Folge sind Deformationen im Buchsenbereich und gegebenenfalls der Austausch der Komponenten. Dies wird bei den Anschlusskomponenten auch nicht über die Systemgarantie der Hersteller abgedeckt, da „Kundenverschulden“ vorliegt.

RJ11/12:

Überzeugen Sie sich zudem, dass die ausgewählten Anschlusskomponenten auch für RJ11/12-Stecker geeignet sind. Sie werden häufig noch bei Komponenten aus der Telefonie angewendet. Buchsen ab 250 MHz müssen konstruktiv nicht für die Funktion mit diesen Steckern ausgelegt sein, werden aber bei deren Einsatz irreparabel geschädigt. Auch diese Fälle sind von der Systemgarantie der Hersteller ausgeschlossen und fallen unter Kundenverschulden!

Aktuelle Klassifizierung

Klasseneinteilung der Übertragungsstrecke

Klasse	Bandbreite	Anwendungen
Klasse A	≤ 100 kHz	Sprachübertragung
Klasse B	≤ 1 MHz	Geringe Datenrate, z. B. ISDN
Klasse C	≤ 16 MHz	Mittlere Datenrate, z. B. Ethernet
Klasse D	≤ 100 MHz	Hohe Datenrate, bis Gigabit-Ethernet
Klasse E	≤ 250 MHz	bis Gigabit-Ethernet, höhere Reserven als Klasse D
Klasse E _A	≤ 500 MHz	Sehr hohe Datenrate, bis 10-Gigabit-Ethernet
Klasse F	≤ 600 MHz	Sehr hohe Datenrate, ≥ 10-Gigabit-Ethernet
Klasse F _A	≤ 1000 MHz	Sonderanwendungen/Multimedia

Kategorieeinteilung der Verbindungstechnik

Kategorie	Bandbreite	verwendetes Stecksystem
Kategorie 3	≤ 16 MHz	RJ45
Kategorie 5e	≤ 100 MHz	RJ45
Kategorie 6	≤ 250 MHz	RJ45
Kategorie 6 _A (ISO/IEC)	≤ 500 MHz	RJ45
Kategorie 7	≤ 600 MHz	GG45 oder Tera
Kategorie 7 _A	≤ 1000 MHz	GG45 oder Tera

Wilhelm Rutenbeck
GmbH & Co. KG

Niederworth 1-10
58579 Schalksmühle
Telefon (02355) 82-0
Telefax (02355) 82-105
www.rutenbeck.de
mail@rutenbeck.de

Der Praxis-Tipp

- Achten Sie nicht nur bei der Kabelverlegung auf die Einhaltung zulässiger Biegeradien und Zugkräfte, sondern beachten Sie auch schon im Vorfeld die Einhaltung der Transport- und Lagerbedingungen der Hersteller, um die Kabel nicht vorzuschädigen.
- Achten Sie bei der Auswahl der Einbaudosen auf die Tauglichkeit für die späteren Netzwerkkomponenten. Überlängen für den Anschluss müssen aufgenommen werden können und die Kabelzuführung unter Einhaltung der Biegeradien muss problemlos möglich sein. Für Unterputzinstallation empfiehlt sich durchgängig der Einsatz z. B. einer Kaiser-Elektronikdose.
- Achten Sie darauf, dass bei den Komponenten die Kabelzuführung so gestaltet ist, dass sie problemlos in den ausgewählten Einbaudosen eingesetzt werden können. Andernfalls sind Verletzungen der zulässigen Biegeradien absehbar und damit die Übergabe an den Kunden durch Fehlerangaben in den Messprotokollen gefährdet.

Neu im Bereich Datentechnik

Cat.6A iso

Montage-video



Kompakt-Universal-Anschlussdose – schnell und flexibel!

Die Neuentwicklung der Kompakt-Universal-Anschlussdose von Rutenbeck ermöglicht eine universelle, flexible und biegeradienoptimierte Kabelzuführung von allen Seiten (+/- 30°). Eine Lösung für alle Einbauumgebungen, ganz egal ob für die Unterputz-,

Brüstungskanal- oder für die Bodentankinstallation. Die Schnellmontage mit nur einer Schraube für Zugentlastung und Schirmung sowie der rastende Gehäusedeckel sparen zudem wertvolle Installationszeit. Alle Montagearbeiten erfolgen dabei von vorn, ohne Drehen und

Wenden der Dose und mit kurzen Anschlusslängen.

Weitere Produktvorteile:

- eine Lösung für alle Installationsumgebungen
- flexible Kabelzuführung ohne Knicke
- Ausführung mit abbrechbarem, metallischem Tragring
- min. 1000 Steckzyklen (250 mehr als normativ gefordert)
- geeignet für POE und POE+
- RJ11/12-fehlstecksicher
- designfähig, passend zu Abdeckungen der Schalterindustrie
- 15 Jahre Systemgarantie
- Made in Germany



Impressum:

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

Herausgeber:

Wilhelm Rutenbeck GmbH & Co. KG
Niederworth 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:

© August 2011