



09. Juli 2008

Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen – Aktuelle Normen und Norm-Entwürfe (Juli 2008)

Mitteilung des DKE/GUK 715.3 "Informationstechnische Verkabelung von Gebäudekomplexen"

1 10 Gbit-Ethernet über bestehende Verkabelungen:

Die publizierten Technische Berichte ISO/IEC TR 24750 bzw. CLC/TR 50173-99-1 (siehe DIN EN 50173-1 Beiblatt 1) enthalten Angaben zur Qualifizierung bestehender Verkabelungen bezüglich 10 GBit-Ethernet-Fähigkeit. Sie enthalten des weiteren Aussagen darüber, welche Verkabelungsklassen die Übertragung ohne zusätzliche Bedingungen bzw. Einschränkungen erfüllen.

2 Information zum Stand der neuen Übertragungsstreckenklassen E_A und F_A :

Im April 2008 wurde die Änderung 1 zu ISO/IEC 11801:2002 „Information technology - Generic cabling for customer premises“ veröffentlicht. Sie spezifiziert die Mindestanforderungen an Übertragungsstrecken (en.: channel) der neuen Klassen E_A (500 MHz) und F_A (1 000 MHz). Die Anforderungen an die Komponenten, die für Übertragungsstrecken der Beispielausführungen (Übertragungsstrecken von 100 m) benötigt werden, sind noch in Arbeit, d. h. Komponentenwerte für Kategorie 6_A und 7_A sowie Werte für die Installationsstrecke sind noch in Diskussion. Damit sind Abnahmemessungen installierter Verkabelungen für die neuen Klassen E_A und F_A nur an der gesamten Übertragungsstrecke (bestehend aus Installationsstrecke plus Geräteanschluss- und Geräteverbindungsschnüren) möglich.

Der US-Amerikanische Standard für Übertragungsstrecken, Installationsstrecken (en.: permanent link) und Komponenten für Kategorie 6_A ist veröffentlicht. Seine Grenzwerte weichen in einigen Parametern, z. B. dem NEXT, von den internationalen zu schwächeren Werten ab. Bei Messungen der Übertragungsstrecke sind diese Unterschiede entsprechend zu berücksichtigen.

Der Nachweis, dass die in dem US Standard spezifizierten Komponentenwerte ausreichen, um die Übertragungsstreckenwerte von ISO/IEC 11801:2002/A1:2008 zu erreichen, konnte bis dato nicht in einer Form erbracht werden, die das internationale Gremium überzeugt hätte.

Die Änderung zur Europäischen Norm EN 50173-1, die beide Klassen E_A und F_A spezifiziert, übernimmt die international veröffentlichten Werte unverändert; der betreffende Norm-Entwurf liegt inzwischen ebenfalls vor und wird in den nächsten Wochen als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht.

3 Potentialausgleich und Schirmung

Hier sind zwei Aspekte zu berücksichtigen. Für den Anwender ist einerseits die Übertragungstechnische Systemsicherheit sehr relevant. Um die Übertragung nicht unnötig zu verlangsamen, dürfen nur möglichst wenige Pakete verloren gehen. Dies wird mit einem guten Potentialausgleichskonzept innerhalb des Gebäudes – das gilt beim Einsatz sowohl ungeschirmter als auch geschirmter informationstechnischer Verkabelung – und zusätzlich mit der Schirmung der informationstechnischen Verkabelung erreicht (s. Schirmung).

Andererseits müssen Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden (s. Potentialausgleich).

Schirmung:

Aus Gründen der EMV sind Schirme folgendermaßen zu behandeln:

- Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden und durchgängig sein, um einen Faradayschen Käfig zu erhalten.
- Damit Störströme abfließen können, ist der Anschluss des Schirmes an den Gebäudepotentialausgleich angebracht, aber nicht zwingend.

Potentialausgleich:

Der Personenschutz verlangt:

Einseitiger Anschluss an den Gebäudepotentialausgleich ist Pflicht!

Die Sicherheitsnorm DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310):2006-10, Seite 17 Absatz 2, besagt:

Kabelschirme müssen an beiden Enden mit dem Schirm der Anschluss technik verbunden werden.

Rundumkontaktierung (d. h. 360°) ist am wirksamsten (Anmerkung: dies erfolgt für die Schirmung). Kabelschirme müssen mindestens an einem Ende mit der Systembezugspotentialebene (SRPP) leitend verbunden werden (Anmerkung: dies erfolgt für den Personenschutz).

Weder die unter der Federführung von **DKE/K 712** erarbeiteten DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2) noch DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310) schreiben eine Erdung von Anschlussdosen vor, auch dann nicht, wenn diese metallische oder leitfähige Gehäusekörper haben.