

Merkblatt

**Merkblatt zur
Trennung unterschiedlicher Stromarten**

Stand: 05/2006

Die Inhalte unserer Merkblätter informieren zu bestimmten Sachthemen. Sie basieren auf den derzeit gültigen Vorschriften und Bestimmungen sowie auf unseren eigenen Prüfergebnissen. Eine allgemeingültige Rechtsverbindlichkeit kann aus dieser Unterlage nicht abgeleitet werden.

Trennung unterschiedlicher Stromarten

Generelle Betrachtung

Die Forderung nach einer sicheren Trennung unterschiedlicher Stromarten innerhalb eines Installationssystems besteht aus mehreren Gründen: oberste Priorität hat die **elektrische Sicherheit**. Ein weiterer Grund liegt in der **elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)** der elektrischen Anlage.

Anforderungen der Normen

Für die Einhaltung der geforderten elektrischen Sicherheit ist nicht unbedingt eine getrennte – im Sinne von räumlich durch einen Trennsteg getrennte Verlegung der unterschiedlichen Stromarten erforderlich. Leitungen unterschiedlicher Spannungsbereiche können in gemeinsamen Umhüllungen (Kanalsysteme, Kabeltragsysteme, Installationsrohre, etc.) ohne zusätzliche Trennung verlegt werden, wenn eine Spannungsfestigkeit gegenüber der höchsten vorkommenden Spannung gewährleistet ist (DIN VDE 0100-520). Dieser Schutzaspekt wird i.d.R. durch eine entsprechende Isolierung der verwendeten Leitungen und Kabel erreicht.

In Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) einer Kommunikationsverkabelung legt die EN 50174 Teil 2 einige wesentliche Rahmenbedingungen fest. Hier werden u.a. für die drei Bereiche **Primärverkabelung** (Hausanschluss), **Sekundärverkabelung** (Verbindung der einzelnen Etagen) und **Tertiärverkabelung** (Verbindungen auf einer Etage) Mindestabstände für Niederspannungskabel und Datenkabel 2 festgelegt.

Anforderungen an Kommunikationsverkabelungen

Aufgrund der physikalischen Eigenschaften von Kommunikationsverkabelungen ergibt sich u.a. die Notwendigkeit, Leitungen unterschiedlicher Stromarten räumlich von einander zu trennen. Dies kann erfolgen, in dem ein Mindestabstand eingehalten wird; entweder durch Verwendung von mehrzügigen Kanalsystemen, oder dem Einsatz von Trennstegen innerhalb eines Kanalsystems.

Merkblatt zur Trennung unterschiedlicher Stromarten

Der Mindestabstand einer Kommunikationsverkabelung zu Starkstromkabeln hängt von vielen Faktoren ab, so z.B. von:

- a) dem Störfestigkeitspegel der an die informationstechnische Verkabelung angeschlossenen Geräte gegenüber unterschiedlichen elektromagnetischen Beeinflussungen (Transienten, Blitzpulsen, Impulspaketen, Dauerstrich-Aussendung usw.);
- b) der Anpassung der angeschlossenen Geräte an das Erdungskonzept;
- c) der örtlichen elektromagnetischen Umgebung (gleichzeitiges Auftreten von Beeinflussungen, z. B. Harmonische und Impulspakete und Dauerstrich-Aussendung);
- d) dem elektromagnetischen Spektrum;
- e) der Distanz, in der die Kabel parallel verlaufen (Kopplungszone);
- f) der Kabelart;
- g) der Schirmdämpfung der Kabel;
- h) der Güte, mit der die Steckverbinder an das Kabel montiert wurden;
- i) der Art und Anschluss des Kabelführungssystems.

Einzuhaltende Mindestabstände

Jedes Auftreten einer der o.g. Gründe kann dazu führen, dass ein Mindestabstand oder eine Trennung erforderlich ist.

In der unter e) aufgeführten Kopplungszone wird das Führen von Leitungen unterschiedlicher Stromarten ohne Abstand erlaubt. Dieser Längenbereich ist jedoch nur über kurze Strecken erlaubt und gilt nur für den **Tertiärbereich** (Verkabelung innerhalb einer Etage). Sobald eine Tertiärverkabelung eine Länge von >35 m hat, ist eine Trennung vorgeschrieben. Für die letzten 15 m dieser Strecke ist dann auch eine Verlegung ohne Trennung/Trennsteg zugelassen.

Merkblatt zur Trennung unterschiedlicher Stromarten

In **Primär- und Sekundärbereichen** ist ein Abstand von Netzleitungen zu informationstechnischen Kabeln entsprechend folgender Tabelle gefordert:

Art der Installation	Abstand A		
	ohne Trennsteg oder nichtmetallener Trennsteg ¹⁾	Trennsteg aus Aluminium	Trennsteg aus Stahl
Ungeschirmte Netzkabel und ungeschirmte informationstechnische Kabel	200 mm	100 mm	50 mm
Ungeschirmte Netzkabel und geschirmte informationstechnische Kabel ²⁾	50 mm	20 mm	5 mm
Geschirmte Netzkabel und ungeschirmte informationstechnische Kabel	30 mm	10 mm	2 mm
Geschirmte Netzkabel und geschirmte informationstechnische Kabel ²⁾	0 mm	0 mm	0 mm

1) Es wird angenommen, dass im Falle metallener Trennstege die Dimensionierung des Kabelführungssystems eine dem Werkstoff des Trennsteges entsprechende Schirmdämpfung erreicht.
2) Die geschirmten informationstechnischen Kabel müssen den Normen der Reihe EN 50288 entsprechen.

Hinweis:

Diese Tabelle befindet sich derzeit in Überarbeitung. Sobald ein aktueller Stand vorliegt, wird der Inhalt korrigiert.

Abschließende Bemerkungen

Die häufig gestellte Frage, ob eine Trennung der unterschiedlichen Stromarten notwendig oder in den Normen festgeschrieben ist, lässt sich generell nicht mit ja oder nein beantworten. Die Notwendigkeit hängt ab von den örtlichen Gegebenheiten, den zu verlegenden Leitungen und der Qualität der ausgeführten Installationen.

Generell empfehlen wir die Verwendung von Trennstegen in unseren Wand-Installationskanälen und offenen, estrichbündigen Kanalsystemen. Neben einer gewissen Ordnung ergeben sich hier zusätzlich positive Eigenschaften bei der EMV-Verträglichkeit von Netzwerken.

Ein weiterer Vorteil der Trennung liegt in der häufig geübten Installationspraxis, bei der die Starkstromverkabelung und die informationstechnische Verkabelung durch unterschiedliche Installationsfirmen ausgeführt werden. Hier spielt dann u.a. die Gewährleistung für die erbrachte Leistung eine Rolle.

Es gibt also eine Reihe von guten Gründen für den Einsatz von Trennstegen in Kanalsystemen.