

1. Allgemein

Das Thema "Schirmung" gliedert sich in folgende Teilbereiche:

- Raumschirmung
- Gehäuseschirmung
- Bauteilschirmung
- Leitungsschirmung

1.1 Raumschirmung

Untergeordnete Bedeutung im Anlagenbau.

1.2 Gehäuseschirmung

Im Allgemeinen besitzen metallische Gehäuse eine ausreichende Dämpfung gegen elektromagnetische Störfelder. In besonderen Fällen (z.B. bei besonders empfindlicher Elektronik oder starken Störquellen) kann eine verbesserte Gehäuseschirmung erforderlich werden. Für diese Fälle bieten Gehäusehersteller (z.B. Rittal) spezielle HF-Gehäuse an.

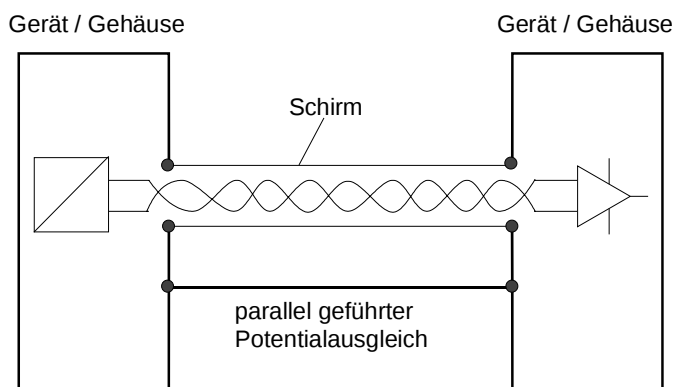
1.3 Bauteilschirmung

Es ist darauf zu achten, nur EMV-gerechte Bauteile einzusetzen (dies gilt besonders für Umrichter, getaktete Netzteile, usw.)

1.4 Leitungsschirmung

Der Leitungsschirmung kommt im Anlagenbau die größte Bedeutung zu. Daher werden in dieser Norm speziell Maßnahmen zur Leitungsschirmung behandelt.

2. Prinzipskizze Schirmung



Der ideale Schirm stellt eine festverbundene Gehäuse- (Geräte-) Verlängerung dar. Damit wird sowohl das Aussenden, als auch das Einstreuen von Störfeldern minimiert. Aus dieser Tatsache lassen sich folgende Anforderungen ableiten.

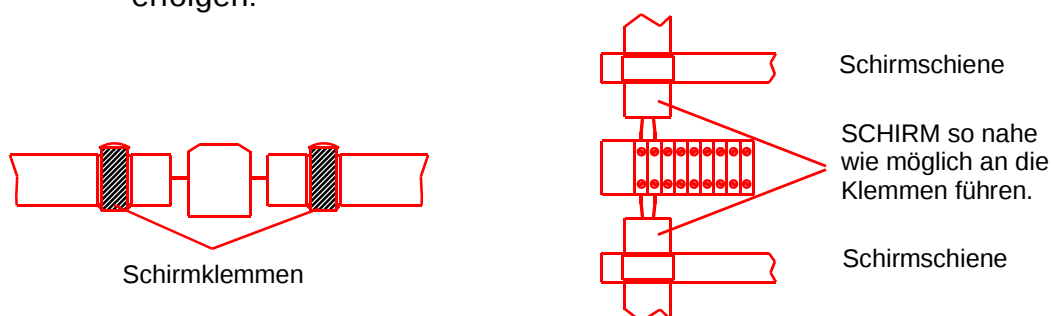
Normung E-Technik	Bearbeitet: Roese	Ausgabe				090264.docx
	Geprüft: Meßenzahl	Feb. 13				

2.1 Welche Leitungen müssen geschirmt werden?

1. Leitungen starker Störer (wie z. B. von Umrichtern)
2. Hochstrom - und Hochspannungsleitungen (siehe hierzu auch Punkt 3 zusätzliche Maßnahmen)
3. Datenleitungen
4. Digitalleitungen mit niedrigem Signalpegel (< 10V) und
5. Analogleitungen

2.2 Anforderungen an die Schirmausführung:

1. Leitungsschirme beidseitig auflegen (Voraussetzung Potentialausgleich vergl. LHH-N 090.262). Bei Analogleitungen ist eine einseitige Schirmung zu bevorzugen. Die Schirmanbindung soll auf der Seite mit dem optimalen Bezugspotential erfolgen (normalerweise im Schaltschrank).
2. Schirm darf nicht zum Potentialausgleich verwendet werden.
3. Schirm großflächig mit gutem Kontakt auflegen. Hierzu geeignete Schellen, Schirmschienen oder Metall PG-Verschraubungen verwenden (LHH-N 933.002).
4. Schirm nicht mit "Schirmzopf" auf Bezugspotential legen, da unwirksam bei hohen Frequenzen.
5. Ungeschirmte Abschnitte möglichst kurz halten. Am angeschlossenen Bauteil Steckverbinder mit Metall- oder metallisiertem Gehäuse verwenden.
6. Schirm bei Gehäuseeintritt auflegen.
7. Die Schirmschiene ist mit einem 16mm² Cu-Band (l < 500 mm) großflächig metallisch mit dem Bezugspotential verbunden.
8. Wird der Koaxiale Außenleiter als Rückleiter verwendet (Kathodenleitung), ist eine zusätzliche Schirmung erforderlich (z.B. EMV-Schutzschläuche).
9. Unterbrechungen des Schirms durch Zwischenklemmung vermeiden. Ist ein Zwischenklemmen nicht zu vermeiden, sollte dies nach folgendem Prinzip erfolgen:



3. Zusätzliche Maßnahmen

1. Größtmöglicher Abstand zur Störquelle wählen (siehe LHH-N 090.261).
2. Verdrillen von Hin- und Rückleiter (wirksam bei niederfrequenten magn. Störfeldern).