

1. Allgemein

Diese Norm behandelt die Maßung und Erdung zur Sicherstellung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Zum Thema "Berührungsschutz" sind die veröffentlichten Normen LHH-N 905.001 "Schutzleitersystem in Schaltschränken" und LHH-N 904.009 "Schutzleiteranschlüsse in Geräten" zu beachten.

Alle die Maßung und Erdung betreffenden Maßnahmen haben grundsätzlich das Ziel, ein gemeinsames Potential von Gebäuden, Schaltschränken, Gehäusen und Bezugsleitern herzustellen.

Je kleiner die Potentialunterschiede sind, um so geringer ist die Beeinflussung durch Störströme. Ihre Unterdrückung führt zu einer verbesserten EMV des Gesamtsystems.

1.1 Gemeinsamkeiten von EMV Maßungs- und Berührungsschutzmaßnahmen

Die Forderungen, die von seiten der EMV und des Berührungsschutzes in elektrischen Anlagen an die Masse und die Masseverbindungen gestellt werden, lassen sich wie folgt gegenüberstellen:

- a) Der Schwerpunkt der EMV-Forderungen liegt in der Realisierung impedanzarmer Verbindungen.
- b) Die Forderungen für einen wirksamen Berührungsschutz in elektrischen Anlagen schreiben möglichst geringe Übergangswiderstände und ausreichende Querschnitte bei den Schutzleiterverbindungen vor.

Erfüllen die Masseverbindungen nach EMV-Gesichtspunkten die Forderungen des Personenschutzes nach DIN VDE 0100 Teil 540, können sie die Schutzleiterfunktionen übernehmen.

Prinzipiell ergänzen sich also beide Forderungen; das gemeinsame Ziel ist der Potentialausgleich.

2. Anwendung

Bei der Auswahl des Konzeptes für die Maßung sind die folgenden allgemeinen Hinweise zu beachten:

- Es ist darauf zu achten, dass betriebsmäßige Ausgleichsströme nicht über die Erdung, sondern über den Rückleiter fließen.
- Die sternförmige Maßung ist ideal bei Gleichstrom, vorteilhaft im Frequenzbereich bis etwa 10 kHz. Bei dieser Anwendung müssen alle Schirme, Masseverbindungen usw. konsequent auf einen zentralen Erdungspunkt gelegt werden.
- Ab 10 kHz ist die Maßung impedanzarm (flächenhaft, vermascht) aufzubauen.

Empfehlung: Da die sternförmige Maßung in den meisten Fällen nicht konsequent ausgeführt werden kann, ist die impedanzarme flächige Maßung vorzuziehen.

3. Ausführung der Maßung und der Bezugsleiter in Geräten

In Geräten ist eine dauerhaft gut leitende Verbindung der metallischen Geräteteilen wie z.B. Baugruppengehäuse, Baugruppenrahmen, Führungsschienen, Zwischenwände, Deckel, Türen und sonstigen Konstruktionsteile untereinander und zum Gerätegehäuse herzustellen.

4. Ausführungen von Masseverbindungen (siehe auch LHH-N 904.009 und 905.001)

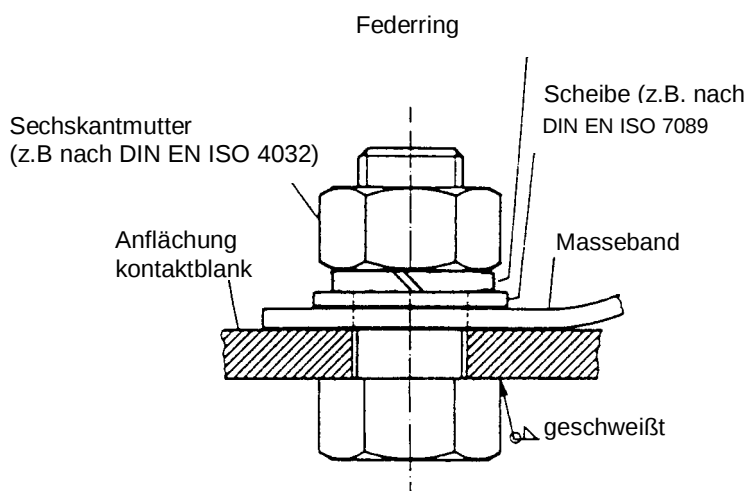
Die Hinweise zum Ausführen von Masseverbindungen gelten für die Maßung von Bezugsleitern, aber auch für die Maßung von Geräteteilen.

Bei der Ausführung der Masseverbindungen sind grundsätzlich die elektrischen Forderungen (geringer Übergangswiderstand bzw. geringe Induktivität, Strombelastbarkeit) und die Forderungen an die Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse (Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit) zu beachten.

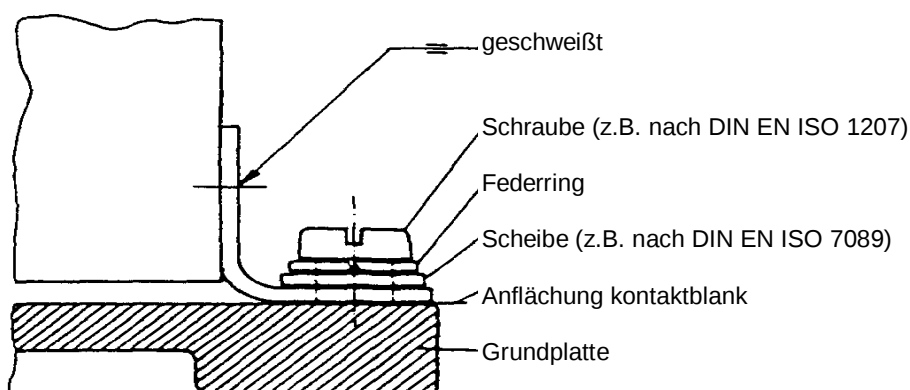
Kontaktscheiben **nur** bei lackierten Flächen einsetzen!

5. Ausführungsbeispiele für Konstruktionsteile

5.1 Übliche Schraubenverbindung zwischen einem Geflechtband und Blechen als Massefläche:



5.2 Masseverbindung über die Befestigung:



Die Befestigungsschrauben werden auch zur Herstellung des Kontaktdruckes verwendet. Als Voraussetzung für eine gute und dauerhafte Masseverbindung sind kontaktblanken Flächen und die Wahl geeigneter Metallpaarungen (Vermeidung von Korrosion) zu nennen (Beispiele siehe VG 95376 Teil 6).