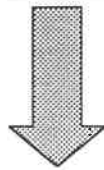


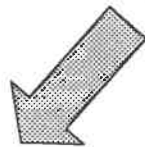
Inhaltsverzeichnis

1. Kurze **Einführung** in die EMV
2. **Störspektrum**: Welche Frequenzen bilden einen Impuls
3. **Antennen**: Entstehung und Vermeidung
4. **Filter**: Wie, wo, wann werden sie eingesetzt
5. **Reflexionen**: Ursachen, Auswirkungen und Abhilfen
6. **Kopplungswege**: Galvanisch, magnetisch., elektrisch, Strahlung
7. **Rückwege des Stromes**
8. **Gehäuseschirmung**
9. **Kabelschirmung**
10. **EGB/ ESD**:
11. **Fehlersuche** auf Anlagen: Einsatz von Meßgeräten und Hilfsmitteln, Störfestigkeitsprüfungen
12. **Aufbaurichtlinien** für Schaltschränke und Anlagen
13. **Erdung**: Wie, wo, wann wird geerdet
14. **Blitzschutz**
15. **CE-Kennzeichen**
16. **Baugruppendesign**

Sporadische Ausfälle elektronischer Systeme
aufgrund elektromagnetischer Störeinwirkungen
verzeichnen über Jahre hinweg einen starken
Anstieg

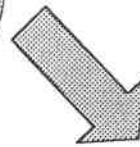


Warum ???



Störquelle

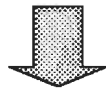
- Anzahl und Dichte
- zunehmende Leistungselektronik
- steigende Schaltgeschwindigkeiten



Störsenke

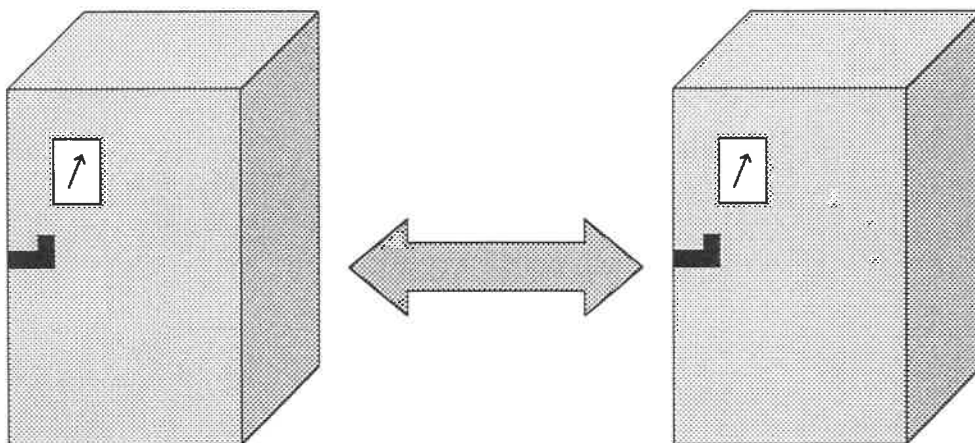
- Miniaturisierung
- Mikroprozessor-gesteuerte Systeme
- verringerte Leistungsaufnahme
- Sonderentwicklungen

Diese Trends erfordern
Gegenmaßnahmen



Elektromagnetische Verträglichkeit
(EMV)

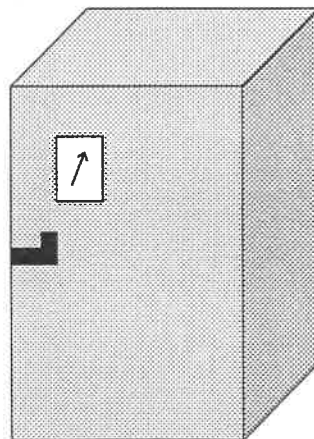
Geräte, Systeme sollen sich nicht
gegenseitig beeinflussen



Untersuchung der Eigenschaften von Störquellen und Störsenken durch international normierte Prüfungen

Störfestigkeit

Störaussendung



Störfestigkeit

Fähigkeit einer elektrischen
Einrichtung, Störgrößen bestimmter
Höhe ohne Fehlfunktionen zu
ertragen

In der Normung sagt
man zu Störgrößen
“Phänomene“

Jedes einzelne Phänomen wird in einem sogenannten "Basic-Standard" beschrieben (zur Zeit ca. 25).

Inhalt eines Basic-Standard
(IEC 61000-4 Serie)

- Beschreibung des Phänomens
- Mit welchen Meßgeräten und mit welchem Prüfaufbau kann dieses Phänomen nachgebildet werden
- Empfehlung von möglichen Prüflevels (Schärfegrad)
- Es wird hier nicht festgelegt, welches Gerät geprüft werden muß

Auswahl von Phänomenen,
die in "Basic-Standards"
beschrieben sind

IEC 61000-4-

- 2 Electrostatic discharge
- 3 Radiated field
- 4 Fast transients
- 5 Surge
- 6 Conducted disturbances **induced by** radio-frequency fields
- 8 Power frequency magnetic **field**
- 9 Pulse magnetic field
- **10** Damped oscillatory magnetic field
- 11 Voltage dips, short interruptions and voltage variations
- 12 Oscillatory wave

Auswahl von Phänomenen

> Fortsetzung <

IEC 61000-4-

- 13 Harmonics, inter harmonics including mains signalling at AC power port
- 14 Voltage fluctuation
- 16 Conducted common mode DC to 150 kHz
- 17 Ripple on DC power
- 25 HEMP
- 27 Unbalance
- 28 Variation of power frequency
- 29 Voltage dips, interruptions and voltage variations on DC power ports

Ein “Produkt-Standard“ besteht aus einer Auswahl von Basic-Standard's, ein anderer Produkt-Standard beinhaltet in der Regel eine andere Auswahl

Inhalt von Produkt-Standard's

- Welche Phänomenen ist das Produkt während seines Einsatzes ausgesetzt, d.h. welche Basic-Standard's sind zu erfüllen
- Der Prüfllevel (Schärfegrad) wird festgelegt

Generic-Standard

Der “Generic-Standard“ besteht ebenfalls aus einer Auswahl von Basic-Standard's, er wird angewendet wenn kein Produkt-Standard existiert

- Für die Störfestigkeit gibt es zwei “Generic-Standard's“, einer für Industrie und einer für Leichtgewerbe, Haushalt. Welcher angewendet wird, ist vom Einsatzgebiet abhängig.
- Abgesehen von einer anderen Auswahl Basic-Standards ist der Inhalt wie beim Produkt-Standard

Struktur der IEC 61000-x-x

Teil 2-6, 9

Weitere Unterteilung

Teil 1: Allgemeines

Allgemeine Betrachtungen, Störphänomene, Grundprinzipien, Definitionen

Teil 2: Umgebung

Umgebungsbeschreibung, Klassifizierung, Kompatibilitätslevel

Teil 3: Grenzwerte

Aussendungsgrenzwerte
Störfestigkeitsgrenzwerte, falls sie nicht von den Produktkomitees vorgegeben sind

Teil 4: Test- und Meßtechnik

Teil 5: Installationsrichtlinien

Teil 6: Fachgrundnormen

Teil 9: Verschiedenes