
Inhaltsverzeichnis

Kategorie:EMV

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Version vom 20. März 2021, 19:56 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE1MHZ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 20. März 2021, 19:58 Uhr (Q
uelltext anzeigen)

[OE1MHZ](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

Zeile 15:

In einem höheren Detaillierungsgrad stellt sich die Situation wie folgt dar:

– * Leitungsgeführte Kopplung

– * Kapazitive Kopplung

– * Induktive Kopplung

– * Strahlungsbasierte Kopplung

[[Datei:Coupling Path.
jpg|mini|400x400px|ohne]]

–

– **
**

==Übersicht der Störungskategorien==

Wie die untenstehende Infografik zeigt, kann ein Produkt (in diesem Zusammenhang eine Testobjekt, Equipment Under Test, EUT) (hauptsächlich) durch

Zeile 34:

In der Infografik werden dabei auch die relevanten Normen aufgeführt. Siehe auch [[CISPR Guide 2019]].

Zeile 15:

In einem höheren Detaillierungsgrad stellt sich die Situation wie folgt dar:

+ *Leitungsgeführte Kopplung

+ *Kapazitive Kopplung

+ *Induktive Kopplung

+ *Strahlungsbasierte Kopplung

[[Datei:Coupling Path.
jpg|mini|400x400px|ohne]]

==Übersicht der Störungskategorien==

Wie die untenstehende Infografik zeigt, kann ein Produkt (in diesem Zusammenhang eine Testobjekt, Equipment Under Test, EUT) (hauptsächlich) durch

Zeile 32:

In der Infografik werden dabei auch die relevanten Normen aufgeführt. Siehe auch [[CISPR Guide 2019]].

– `[[Datei:EMC.jpg|alt: EMV Störungskategorien|zentriert|mini|600px|EMV Störungskategorien]]<br />`

==EMV-Normen==

Bedingt durch die hochkomplexe Sachlage (es existiert eine grosse Anzahl komplexer Geräte, die zum Teil in kleiner Entfernung von einander betrieben werden) gibt es eine Reihe von internationalen Normen, die sich jedoch je nach Weltregion (EU; USA; Asien,...) weiter unterscheiden.

+ `[[Datei:EMC.jpg|mini|400x400px|EMV Störungskategorien|ohne]]<br />`

==EMV-Normen==

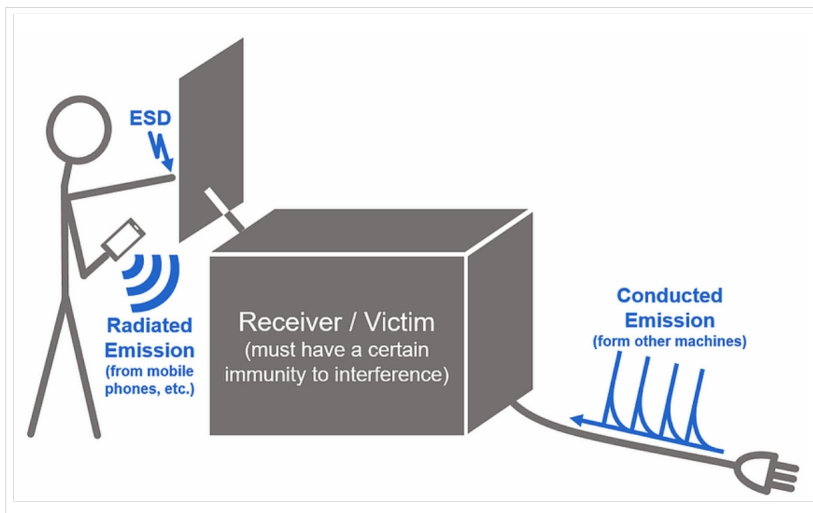
Bedingt durch die hochkomplexe Sachlage (es existiert eine grosse Anzahl komplexer Geräte, die zum Teil in kleiner Entfernung von einander betrieben werden) gibt es eine Reihe von internationalen Normen, die sich jedoch je nach Weltregion (EU; USA; Asien,...) weiter unterscheiden.

Version vom 20. März 2021, 19:58 Uhr

EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

Grundsatzbetrachtungen

In dieser Kategorie sind Informationen zu Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu finden. Darunter versteht man die Fähigkeit eines technischen Gerätes, andere Geräte nicht durch (ungewollte) elektrische oder elektromagnetische Effekte zu beeinflussen. Oder auch selbst durch andere Geräte gestört zu werden. Grundlegend für die Verträglichkeit ist dabei die Elektromagnetische Interferenz (EMI).

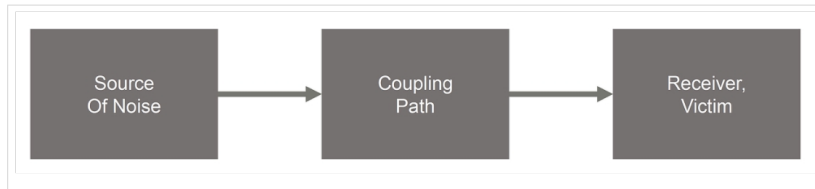


Dabei sollte eben die EMI dank EMV keine Störeffekte hervorrufen.

Wir sehen die prinzipiellen Wirkungswege, hier am Beispiel von Störstrahlung (Handy) und leitungsgeführte Störungen über das Netzkabel. In der Abbildung ebenfalls angeführt ist die Möglichkeit der elektrostatischen Entladung (Electrostatic Discharge, ESD). In unserem Kontext jedoch von geringerer Bedeutung.

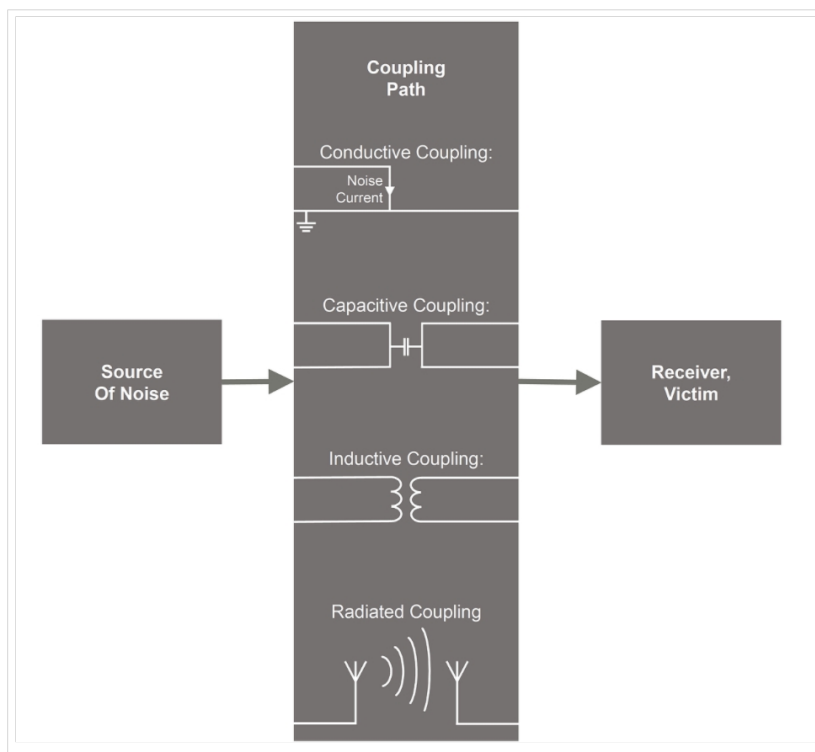
Kopplung

Generell kann von einem Weg von einer Quelle über einen Kopplungsmechanismus zum Empfänger gesprochen werden.



In einem höheren Detaillierungsgrad stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Leitungsgeführte Kopplung
- Kapazitive Kopplung
- Induktive Kopplung
- Strahlungsbasierte Kopplung



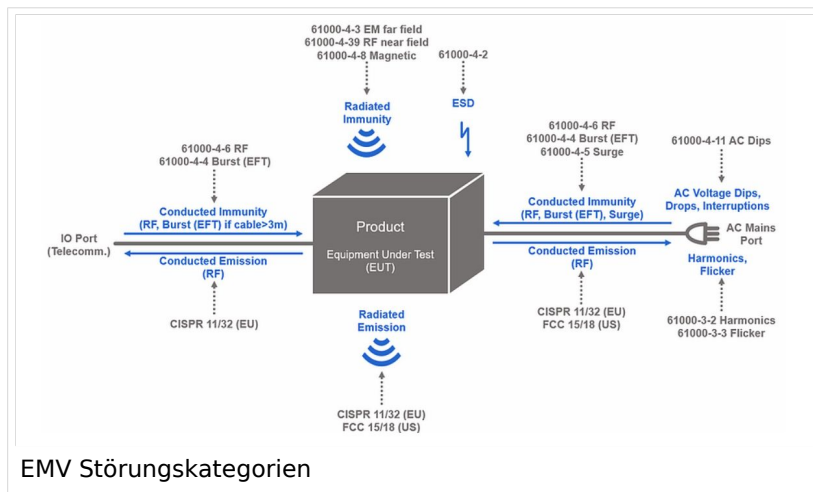
Übersicht der Störungskategorien

Wie die untenstehende Infografik zeigt, kann ein Produkt (in diesem Zusammenhang eine Testobjekt, Equipment Under Test, EUT) (hauptsächlich) durch

- Leitungsgeführte Störungen (**Conducted Emissions**) oder durch
- Störstrahlungen (**Radiated Emissions**)

beeinträchtigt werden.

In der Infografik werden dabei auch die relevanten Normen aufgeführt. Siehe auch [CISPR Guide 2019](#).

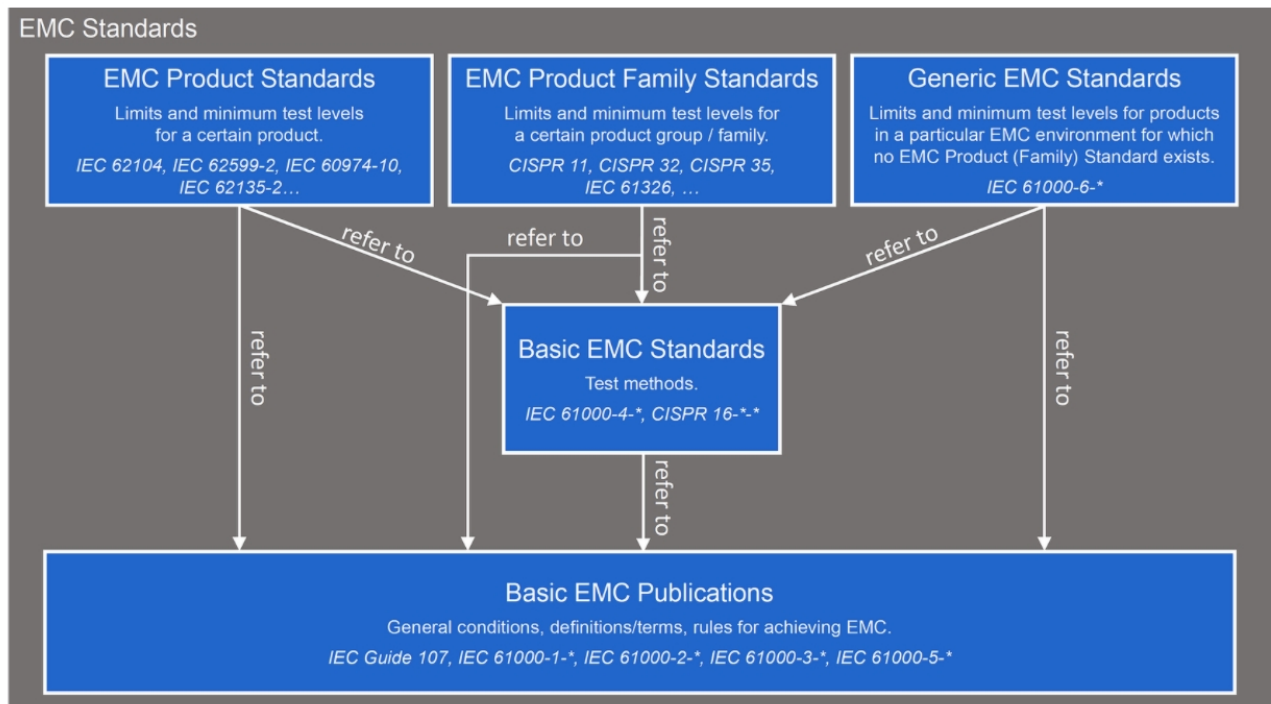


EMV-Normen

Bedingt durch die hochkomplexe Sachlage (es existiert eine grosse Anzahl komplexer Geräte, die zum Teil in kleiner Entfernung von einander betrieben werden) gibt es eine Reihe von internationalen Normen, die sich jedoch je nach Weltregion (EU; USA; Asien,...) weiter unterscheiden.

Siehe auch <https://www.academyofemc.com/emc-standards>.

Einteilung der EMV Normen



Basisnormen

Diese Gruppe ist ihrerseits unterteilt

- Generelle Standards
- Umwelt
- Emission
- Immunität
- Installation/Abhilfemassnahmen

Produktstandards

Standards für Produktfamilien

Generische Standards

Bilder, wenn nicht anders angegeben, mit freundlicher Genehmigung von: <https://www.academyofemc.com/emc-standardsde>

Weiterführende Informationen

Internationales Elektrotechnisches Vokabular: <http://www.electropedia.org/>

Detaillierte Einführung in EMV: <https://www.academyofemc.com/>

EMV-Glossar: <https://www.academyofemc.com/emc-vocabulary>

Unterkategorien

Diese Kategorie enthält nur die folgende Unterkategorie:

E

- ► [EMV/Normenarbeit \(IARU\)](#) (leer)

Seiten in der Kategorie „EMV“

Folgende 10 Seiten sind in dieser Kategorie, von 10 insgesamt.

C

- [CISPR Guide 2019](#)

E

- [Elektromagnetische Umweltverträglichkeit](#)
- [ENAMS](#)
- [ENAMS Auswertungen Heatmaps](#)
- [ENAMS Auswertungen Noise Floor](#)
- [ENAMS Auswertungen Spektren](#)

F

- [Fallstudie TV Box: Declaration of Conformity](#)

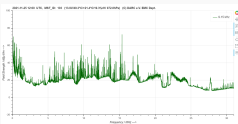
S

- [Smart Meter](#)
- [Störungen durch PLC \(Powerline Communications\)](#)

W

- [WPT-EV](#)

Folgende 12 Dateien sind in dieser Kategorie, von 12 insgesamt.



Notation	Value	Note
f_{start}	35,937.5 kHz	Lowest frequency of CENELEC-A bandplan (subcarrier number 27)
f_{end}	93,625 kHz	Highest frequency of CENELEC-A bandplan (subcarrier number 58)
Previously excluded subcarrier indices	0 to 22, 99 to 127	Clause A.4.2.1 of [ITU-T G.9902]

The diagram illustrates the various coupling paths between a 'Source of Noise' and a 'Receiver/Victim'. A central vertical grey bar is labeled 'Coupling Paths' at the top. Inside this bar, from top to bottom, are: 'Conductive Coupling' (with a circuit symbol for a wire and a switch labeled 'Noise' and 'Ground'), 'Capacitive Coupling' (with a circuit symbol for two parallel plates), 'Inductive Coupling' (with a circuit symbol for two overlapping loops), and 'Radiated Coupling' (with a circuit symbol for two antennas). Arrows point from the 'Source of Noise' box on the left to the coupling paths, and from the coupling paths to the 'Receiver/Victim' box on the right.

```

graph TD
    DMC[Diatomic Compatibility DMC] --> Emission[Emission]
    DMC --> Intensity[Intensity]
    Emission --> RE[Reflected Emission]
    Emission --> CE[Conducted Emission]
    Intensity --> CI[Conducted Intensity]
    Intensity --> RI[Reflected Intensity]
    RI --> Phenomena[Phenomena]
    Phenomena --> EMI[Electromagnetic Interference EMI]
    Phenomena --> EMP[Electromagnetic Pulse EMP]
  
```

[illegible]

SERIES OF ITU-T RECOMMENDATIONS	
Series A	Organization of the work (ITU-T)
Series B	Study of the requirements and operational characteristics of IT-T services and policy issues
Series C	Study of systems, equipment, applications, services and associated features
Series D	Study of standards
Series E	Transmission systems and data, digital systems and networks
Series F	Audiovisual and multimedia systems
Series G	Telecommunications digital networks
Series H	Cable systems and transmission of television, sound programmes and other multimedia
Series I	Post-telecommunications systems
Series K	Environment and IT, climate change, e-space, energy efficiency, construction, facilities and services, security, safety, security, security of services
Series M	Telecommunications management, including TMS and network maintenance
Series N	Telecommunications international services and international telecommunication circuits
Series O	Telecommunications international services and international telecommunication circuits
Series P	Telecommunications transmission systems, standards, local law forecasts
Series Q	Networking and signalling, and associated measurement and standards
Series R	Signalling systems
Series T	Telegraph systems limited application
Series U	Terminology for telecommunication systems
Series V	Telecommunications systems and services
Series W	Telecommunications systems and services
Series X	Data networks, open systems communication and security
Series Y	Global telecommunications, international services, were generated networks, international services and security
Series Z	Language and general software aspects of telecommunications systems

```

graph LR
    PC11[PC11] --> Scrambler[Scrambler]
    Data[Data] --> Scrambler
    Scrambler --> RootSpace[Root-Space encoder]
    RootSpace --> Constellation[Constellation encoder]
    Constellation --> Interleaver
    subgraph Interleaver
        Bit[Bit]
        Robust[Robust (RC4)]
        SRobust[S-Robust (RC3)]
    end
    Interleaver --> OFDMModulator
    subgraph OFDMModulator
        Mapping[Mapping (DQPSK, QPSK, DPSK)]
        PreCoding[Pre-coding]
        FFT[FFT]
        AddCP[Add CP]
        Windowing[Windowing]
    end
    OFDMModulator --> AD[ADC]
    AD --> PowerLine[Power Line]
  
```

ESD

Radiated Emission
(from mobile phones, etc.)

Receiver / Victim
(must have a certain immunity to interference)

Conducted Emission
(from other machines)

```

graph LR
    A[Source Of Noise] --> B[Coupling Path]
    B --> C[Receiver, Victim]
  
```

```

graph TD
    ENX[ENX Standards] --> ENX1[ENX Product Standards  
ENX 1000 and ENX 1000-2  
ENX 1000-1 and ENX 1000-3]
    ENX --> ENX2[ENX Product Family Standards  
ENX 1000-1 and ENX 1000-3  
ENX 1000-4 and ENX 1000-5]
    ENX --> ENX3[Generic ENX Standards  
ENX 1000-4 and ENX 1000-5  
ENX 1000-6 and ENX 1000-7]
    ENX1 --> ENX4[Basic ENX Standards  
ENX 1000-6 and ENX 1000-7]
    ENX2 --> ENX4
    ENX3 --> ENX4
    ENX4 --> ENX5[Basic ENX Publications  
ENX 1000-8 and ENX 1000-9  
ENX 1000-10 and ENX 1000-11]
  
```

Seite 8 von 8