
Inhaltsverzeichnis

Kategorie:EMV

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 16. März 2021, 12:35 Uhr (Quelltext anzeigen)

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

K

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 21. März 2021, 18:26 Uhr (Quelltext anzeigen)

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

(Verweis auf https://de.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetische_Vertr%C3%A4glichkeit)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

(21 dazwischenliegende Versionen desselben Benutzers werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

=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 **Interferenze** (EMI).

Zeile 1:

=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).

+

[[Datei:Receiver-Victim.jpg|mini|400x400px|ohne]]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.	
	+	
	+ [[Datei:Source-Coupling-Receiver.jpg mini 400x400px ohne]]	
	+	
	+ 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]]	
- Dabei sollte eben die EMI dank EMV keine Störeffekte hervorrufen.		
==Übersicht der Störungskategorien==	==Übersicht der Störungskategorien==	
Zeile 15:	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]]Bild: <https://www.academyofemc.com/emc-standards>

==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

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

[[Datei:EMC.jpg|mini|400x400px|EMV Störungskategorien|ohne]]

==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 den Beitrag [[CISPR Guide 2019]] weiter unten.

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

===Einteilung der EMV Normen===

[[Datei:Standards.jpg|rahmenlos|859x859px]]

Siehe auch https://de.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetische_Verträglichkeit

=====EMV-Basisnormen=====

Diese Gruppe ist ihrerseits unterteilt

Zeile 31:	Zeile 54:
*Emission	*Emission
*Immunität	*Immunität
- *Installation/ Abhilfemassnahmenn	+ *Installation/ Abhilfemassnahmen
- ===== Produktteststandards =====	+ Zu den wichtigsten Normen zählen:
- =====Standards für Produktefamilien=====	+ *IEC Guide 107
	+ *IEC 61000-1-x
	+ *IEC 61000-2-x
	+ *IEC 61000-3-x
	+ *IEC 61000-5-x
	+
	+ ===== EMV-Produktteststandards =====
	+ Grenzwerte und Testverfahren für bestimmte Produkte
	+
	+ *IEC 62104
	+ *IEC 62599-2
	+ *IEC 60974-10
	+ *IEC 62135-2
	+ *...
	+
	+ ===== EMV -Standards für Produktefamilien=====
	+ Grenzwerte und Testverfahren für bestimmte Produkte
	+
	+ *[[CISPR Guide 2019 CISPR 11]]

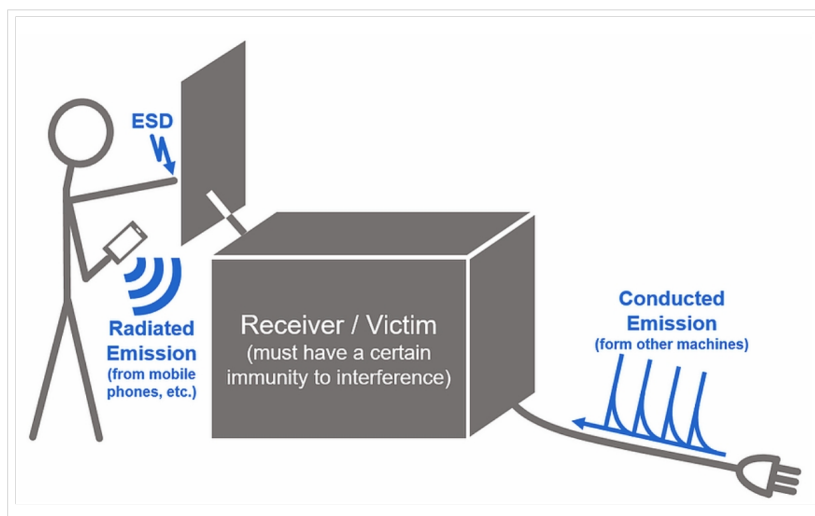
	+ *[[CISPR Guide 2019 CISPR 32]]
	+ *[[CISPR Guide 2019 CISPR 35]]
	+ *IEC 61326
	+ *...
====Generische Standards====	====Generische Standards====
	Grenzwerte und Testverfahren in bestimmten EMV-Umgebungen, für die keine EMV-Standards oder EMV-Produktefamilienstandards existieren. Eine genauere Kategorie. Siehe auch [[CISPR Guide 2019]].
	+
	+ *IEC 61000-6-x
	+
	+ Bilder, wenn nicht anders angegeben, Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von: https://www.academyofemc.com/emc-standards <nowiki/>de<nowiki/>
	+
==Weiterführende Informationen==	==Weiterführende Informationen==
Internationales Elektrotechnisches Vokabular: http://www.electropedia.org/	Internationales Elektrotechnisches Vokabular: http://www.electropedia.org/

Aktuelle Version vom 21. März 2021, 18:26 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).

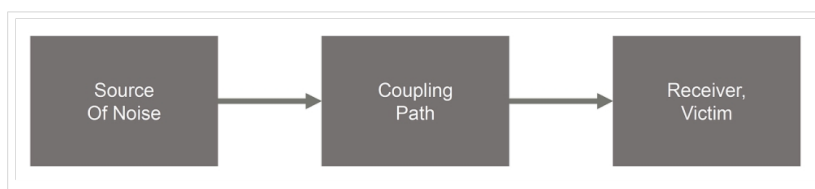


Dabei sollte eben die EMI dank EMV keine Störeffekte hervorrufen.

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.

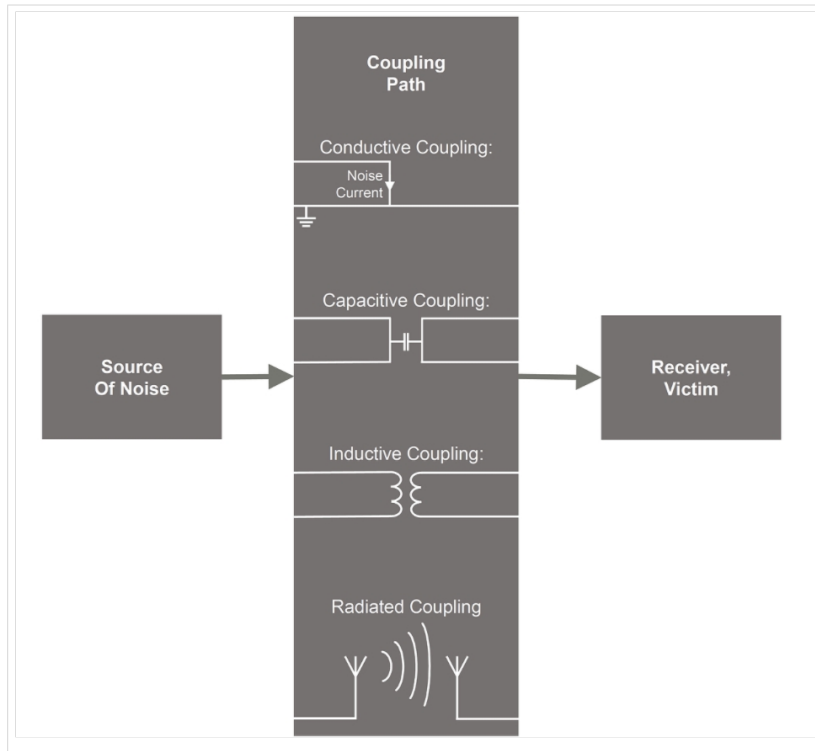
Kopplung

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



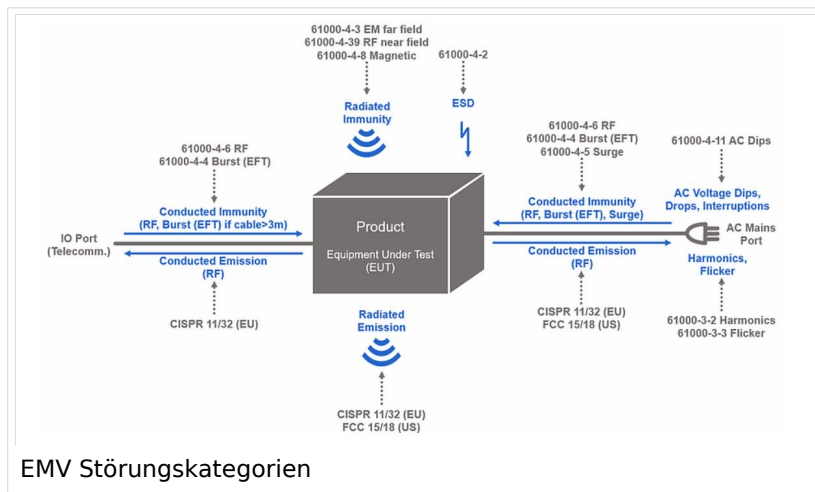
Übersicht der Störungskategorien

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](#).



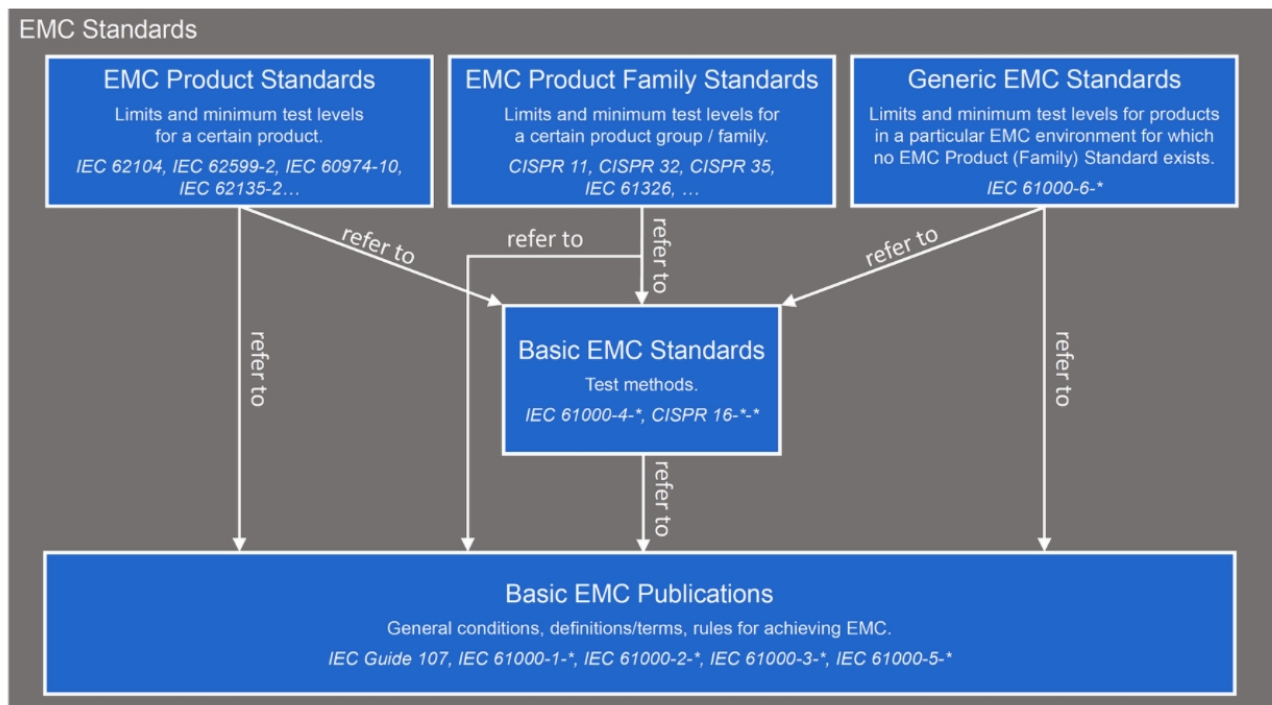
EMV-Normen

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 den Beitrag [CISPR Guide 2019](#) weiter unten.

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

Einteilung der EMV Normen



Siehe auch https://de.wikipedia.org/wiki/Elektromagnetische_Vertr%C3%A4glichkeit

EMV-Basisnormen

Diese Gruppe ist ihrerseits unterteilt

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

Zu den wichtigsten Normen zählen:

- IEC Guide 107
- IEC 61000-1-x
- IEC 61000-2-x
- IEC 61000-3-x
- IEC 61000-5-x

EMV-Produktstandards

Grenzwerte und Testverfahren für bestimmte Produkte

- IEC 62104
- IEC 62599-2
- IEC 60974-10
- IEC 62135-2
- ...

EMV-Standards für Produktfamilien

Grenzwerte und Testverfahren für bestimmte Produkte

- [CISPR 11](#)
- [CISPR 32](#)
- [CISPR 35](#)
- IEC 61326
- ...

Generische Standards

Grenzwerte und Testverfahren in bestimmten EMV-Umgebungen, für die keine EMV-Standards oder EMV-Produktfamilienstandards existieren. Eine genellere Kategorie. Siehe auch [CISPR Guide 2019](#).

- IEC 61000-6-x

Bilder, wenn nicht anders angegeben, Abbildungen 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

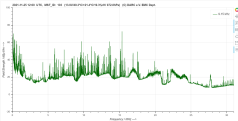
- [Smart Meter](#)
- [Störungen durch PLC \(Powerline Communications\)](#)

W

- [WPT-EV](#)

Medien in der Kategorie „EMV“

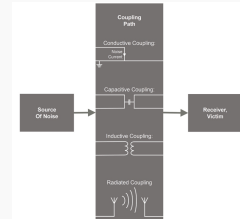
Folgende 12 Dateien sind in dieser Kategorie, von 12 insgesamt.



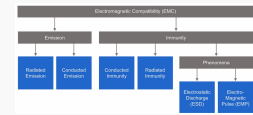
2021-11-25 1200 UTC
Spectrum 0-30MHZ.
png 3.323 × 1.746;
379 KB

Notation	Value	Note
f_{start}	35 017.5 kHz	Lowest frequency of CENELEC-A bandplan (subcarrier number 23)
f_{end}	90 625 kHz	Highest frequency of CENELEC-A bandplan (subcarrier number 58)
Presumably masked subcarrier indices	0 to 22, 59 to 127	Clause 8.4.2.1 of [ITU-T G.9902]

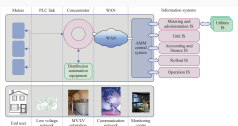
CENELEC-A.jpg 1.328
× 374; 160 KB



Coupling Path.jpg 951
× 861; 73 KB



EMC Overview.jpg
1.142 × 528; 115 KB



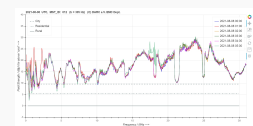
G3-PLC Network
Architecture.jpg 1.329
× 679; 266 KB



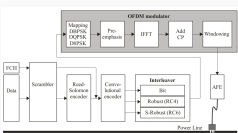
isplc 2011 hoch.pdf
1.239 × 1.754, 5
Seiten; 322 KB

SERIES OF ITU-T RECOMMENDATIONS	
Series A	Organization of the work of ITU-T
Series B	Fixed and roaming signaling and international telecommunications ICN accounts and procedures
Series C	Fixed network, signaling, telephone service, service operations and business factors
Series D	Signaling system No. 7
Series E	Transmissible system of audio, digital circuits and systems
Series F	Radio and mobile systems
Series G	Signaling system No. 6
Series H	Radio systems and mobile communications, sound, program and other radiofacilities
Series I	Procedures for signaling
Series J	Environment and ICN, climate change, energy, strategy, information, technology, trends and other factors affecting the direction of ITU-T work
Series K	Telecommunications management, including ITU-T network maintenance
Series M	Maintenance, international standard procedures and techniques to maintain circuits
Series N	Networks, international standard procedures and techniques to maintain circuits
Series P	Telephone transmission quality, frequency standards, local area networks
Series Q	Networking and signaling, associated measurements and tests
Series R	Telephone service technical aspects
Series S	Extension to telephone service
Series T	Telephone networking
Series U	Telephone service and the telephone network
Series V	Data networks, open system communications and security
Series W	Digital information technologies, Internet protocol suite, open standard networks, Internet protocols and Internet sites
Series X	Languages and general software tools for telecommunications systems

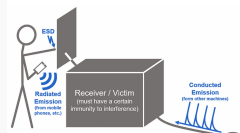
ITU T.jpg 522 × 677;
172 KB



Noise Floor.jpg 1.679
× 845; 308 KB



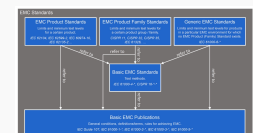
OFDM Transceiver.jpg
1.061 × 580; 131 KB



Receiver-Victim.jpg
1.201 × 731; 158 KB



Source-Coupling-Receiver.jpg 1.104 × 221; 30 KB



Standards.jpg 1.248 × 697; 249 KB