

	Bahnanwendungen Elektromagnetische Verträglichkeit Teil 5: Störaussendung und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung Deutsche Fassung EN 50121-5:2000	DIN EN 50121-5
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0115 Teil 121-5
ICS 29.280; 33.100.01; 45.020 Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus; German version EN 50121-5:2000 Applications ferroviaires – Compatibilité électromagnétique – Partie 5: Émission et immunité des installations fixes d'alimentation de puissance et des équipements associés; Version allemande EN 50121-5:2000 Die Europäische Norm EN 50121-5:2000 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50121-5 wurde am 2000-04-01 angenommen. Daneben darf die Vornorm DIN V ENV 50121-5 (VDE V 0115 Teil 121-5):1997-02 noch bis 2003-04-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium AK 767.13.4 „EMV von Bahnen“ des UK 767.13 „Elektromagnetische Verträglichkeit, Fahrzeuge“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig. Das K 351 „Elektrische Ausrüstung von Bahnen“ und das UK 767.12 „Funkstörungen durch Hochspannungsfreileitungen und -anlagen sowie durch elektrische Bahnen“ der DKE wurden bei der nationalen Behandlung dieses Normprojektes einbezogen. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50121-5 (VDE 0115 Teil 121-5):2000-03. Fortsetzung Seite 2 bis 5 und 20 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 50121-5:2000-09 „Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 5: Störaussendung und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung“.

Die Europäische Norm EN 50121-5:2000-09 „Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus“ wurde vom SC 9XC „Elektrische Versorgungs- und Erdungssysteme für öffentliche Transporteinrichtungen und Hilfsausrüstungen (ortsfeste Installationen)“ des TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC am 2000-04-01 ratifiziert.

Zur Zeit besteht keine entsprechende Internationale Norm für den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm, jedoch wurde sie in das IEC/TC 9 eingespeist, um eine entsprechende Internationale Norm zu erhalten (Projekt IEC 62236-5).

EN 50121 „Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit“ besteht aus:

- **Teil 1:** Allgemeines
- **Teil 2:** Störaussendung des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt
- **Teil 3-1:** Bahnfahrzeuge – Zug und gesamtes Fahrzeug
- **Teil 3-2:** Bahnfahrzeuge – Geräte
- **Teil 4:** Störaussendung und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
- **Teil 5:** Störaussendung und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung

Die Veröffentlichungen der deutschen Fassungen erfolgen im Rahmen der Klassifikation VDE 0115.

Änderungen

Gegenüber **DIN V ENV 50121-5 (VDE V 0115 Teil 121-5):1997-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Umwandlung des Status in eine Norm;
- b) Streichung des Satzes in der Einführung, dass die Norm zur Umsetzung der Schutzanforderungen der Europäischen EMV-Richtlinie 89/336/EWG ausgearbeitet wurde; Änderung der Überschrift dieses Abschnittes in „Einleitung“;
- c) Überarbeitung des Anwendungsbereichs; darunter: Aufnahme des Satzes, dass die Grenzwerte dieser Norm nicht für absichtlich erzeugte Kommunikationssignale gelten;
- d) Ergänzung und Aktualisierung der Normativen Verweisungen;
- e) Vertauschung der Reihenfolge der Abschnitte, die Festlegungen zur Störaussendung bzw. zur Störfestigkeit enthalten (in der Norm sind dies die Abschnitte 5 bzw. 6);
- f) Überarbeitung des Abschnittes 5.1 „Störaussendung vom Unterwerk in die Außenwelt“; Ersatz von in der Vornorm enthaltenen Festlegungen zugunsten der Aufnahme einer Verweisung auf die EN 50121-2; dadurch bedingt Streichung des in der Vornorm befindlichen Bildes 1 und des Anhanges „Messverfahren für die elektromagnetische Störaussendung von Unterwerken der Bahn und Umrechnung der Ergebnisse auf die Bezugsbedingungen“;
- g) Streichung des in der Vornorm befindlichen Abschnittes „Hochfrequente Störaussendung durch Bahn-Energieversorgungsleitungen“; die Nummern der nachfolgenden Abschnitte wurden entsprechend angepasst;
- h) Streichung des Abschnittes „Störaussendungen durch Unterwerke bei energietechnischen Frequenzen und Oberschwingungen bis zu und einschließlich 9 kHz“; die Nummern der nachfolgenden Abschnitte wurden entsprechend angepasst;
- i) Unterbringung der Festlegungen von 7.2 in 7.1, Punkt a) und Ergänzung, dass für Produkte, die in den Anwendungsbereich der EN 61000-3-2 oder EN 61000-3-3 fallen, die Festlegungen dieser Normen gelten; die Nummer des nachfolgenden Abschnittes wurde entsprechend angepasst;
- j) Unterbringung der Festlegungen des Abschnittes 8 „Unterirdische Unterwerke“ in 5.1;
- k) Änderung des Prüfpegels für die Störfestigkeit gegen schnelle Transienten in Tabelle 2 und Ergänzung von Anforderungen zur Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen in Tabelle 3;
- l) Ergänzung des Anhangs B; die Nummerierung des nachfolgenden Abschnittes wurde entsprechend angepasst;
- m) Aufnahme des Anhangs C „Prüfung bei Bahnfrequenzen (Leitung gegen Masse (asymmetrisch))“ anstelle des in der Vornorm befindlichen Anhangs B „Prüfaufbau für die durch den Fahrstrom induzierte Spannung“;
- n) redaktionelle Korrekturen.

Frühere Ausgaben

DIN V ENV 50121-5 (VDE V 0115 Teil 121-5):1997-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der in dieser Norm zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 1000 nun IEC 61000 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50081-2:1993	IEC 61000-6-4:1997	DIN EN 50081-2 (VDE 0839 Teil 81-2):1994-03	VDE 0839 Teil 81-2
EN 50121-1:2000	E IEC 62236-1:2000	DIN EN 50121-1 (VDE 0115 Teil 121-1):2001-05	VDE 0115 Teil 121-1
EN 50121-2:2000	E IEC 62236-2:2000	DIN EN 50121-2 (VDE 0115 Teil 121-2):2001-05	VDE 0115 Teil 121-2
ENV 50204:1995 ¹⁾	–	DIN V ENV 50204 (VDE V 0847 Teil 204):1996-02 ²⁾	VDE V 0847 Teil 204
EN 55022:1998 + A1:2000	IEC/CISPR 22:1997 + A1:2000	DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22):1999-05	VDE 0878 Teil 22
EN 61000-3-2:1995 + Corrigendum:1997 + A1:1998 + A2:1998 + A14:2000	IEC 61000-3-2:1998	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):1998-10 + DIN EN 61000-3-2/A14 (VDE 0838 Teil 2/A14):2001-01	VDE 0838 Teil 2 VDE 0838 Teil 2/A14
EN 61000-3-3:1995 + Corrigendum:1997	IEC 61000-3-3:1994	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3):1996-03 + Berichtigung 1 zu DIN EN 61000-3-3 (Berichtigung 1 zu VDE 0838 Teil 3):1998-11	VDE 0838 Teil 3
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2):1996-03 + DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1):1998-10	VDE 0847 Teil 4-2 VDE 0847 Teil 4-2/A1
EN 61000-4-3:1996 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):1999-06	VDE 0847 Teil 4-3
EN 61000-4-4:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-4:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4):1996-03	VDE 0847 Teil 4-4
EN 61000-4-5:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-5:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5):1996-09	VDE 0847 Teil 4-5
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6):1997-04	VDE 0847 Teil 4-6
1) zurückgezogen; ersetzt durch EN 61000-4-3			
2) zurückgezogen; ersetzt durch DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3):1999-06			

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-4-8:1993 + A1:2001	IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8):1994-05	VDE 0847 Teil 4-8
EN 61000-4-12:1995 + A1:2001	IEC 61000-4-12:1995 + A1:2000	DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12):1996-03	VDE 0847 Teil 4-12
EN 61000-4-16:1998	IEC 61000-4-16:1998	DIN EN 61000-4-16 (VDE 0847 Teil 4-16):1998-08	VDE 0847 Teil 4-16
EN 61000-6-2:1999	IEC 61000-6-2:1999	DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839 Teil 6-2):2000-03	VDE 0839 Teil 6-2
–	IEC/CISPR 16-1:1999	E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 16-1):1998-05 + E DIN VDE 0876-16-1/A1 (VDE 0876 Teil 16-1/A1): 1999-04	VDE 0876 Teil 16-1 VDE 0876 Teil 16-1/A1

Die Europäische EMV-Richtlinie 89/336/EWG wurde als Gesetz über die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG)¹⁾ in deutsches Recht umgesetzt.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50081-2 (VDE 0839 Teil 81-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Fachgrundnorm Störaussendung – Teil 2: Industriebereich; Deutsche Fassung EN 50081-2:1993
DIN EN 50121-1 (VDE 0115 Teil 121-1)	Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 1: Allgemeines; Deutsche Fassung EN 50121-1:2000
DIN EN 50121-2 (VDE 0115 Teil 121-2)	Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 2: Störaussendung des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt; Deutsche Fassung EN 50121-2:2000
DIN EN 55022 (VDE 0878 Teil 22)	Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 22:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55022:1998
DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:1995 + A1:1997 + A2:1998); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:1995 + Corrigendum:1997 + A1:1998 + A2:1998
DIN EN 61000-3-2/A14 (VDE 0838 Teil 2/A14)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 2: Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:1995/A14:2000
DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838 Teil 3) + Berichtigung 1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3: Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom ≤ 16 A (IEC 61000-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995
DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847 Teil 4-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 2: Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-2:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995

1) 2. Neufassung veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Teil I, Jahrgang 1998, Nr. 64 vom 24. 9. 1998. Im Internet ist es als Datei mit folgendem Namen abrufbar: <http://195.20.97/BGBL/bgb1f/b198064f.pdf>

DIN EN 61000-4-2/A1 (VDE 0847 Teil 4-2/A1)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:1995/A1:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995/A1:1998
DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847 Teil 4-3)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:1995 + A1:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:1996 + A1:1998
DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847 Teil 4-4)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 4: Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-4:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:1995
DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847 Teil 4-5)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 5: Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-5:1995
DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847 Teil 4-6)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996
DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847 Teil 4-8)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 8: Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen – EMV-Grundnorm (IEC 61000-4-8:1993); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993
DIN EN 61000-4-12 (VDE 0847 Teil 4-12)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4: Prüf- und Messverfahren – Hauptabschnitt 12: Prüfung der Störfestigkeit gegen gedämpfte Schwingungen (IEC 61000-4-12:1995); Deutsche Fassung EN 61000-4-12:1995
DIN EN 61000-4-16 (VDE 0847 Teil 4-16)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-16: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 kHz bis 150 kHz (IEC 61000-4-16:1998); Deutsche Fassung EN 61000-4-16:1998
DIN EN 61000-6-2 (VDE 0839 Teil 6-2)	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999); Deutsche Fassung EN 61000-6-2:1999
E DIN VDE 0876-16-1 (VDE 0876 Teil 16-1)	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit (IEC-CISPR 16-1:1993)
E DIN VDE 0876-16-1/A1 (VDE 0876 Teil 16-1/A1)	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Änderung 1 (IEC/CISPR 16-1:1993/A1:1997)

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Bahnanwendungen

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 5: Störaussendung und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung

Railway applications –
Electromagnetic compatibility –
Part 5: Emission and immunity of fixed power supply
installations and apparatus

Applications ferroviaires –
Compatibilité électromagnétique –
Partie 5: Émission et immunité des
installations fixes d'alimentation
de puissance et des équipements associés

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-04-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von dem SC 9XC „Elektrische Versorgungs- und Erdungssysteme für öffentliche Transporteinrichtungen und Hilfsausrüstungen (ortsfeste Installationen)“ des TC 9X „Elektrische und elektronische Anwendungen für Bahnen“ in Übereinstimmung mit den Beschlüssen, die vom TC 9X getroffen wurden, ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-04-01 als EN 50121-5 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2001-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-04-01

Diese Europäische Norm muss in Verbindung mit EN 50121-1:2000 angewendet werden.

Diese Norm bildet den Teil 5 der Europäischen Normenreihe EN 50121, die mit dem allgemeinen Titel „Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit“ veröffentlicht wird. Die Reihe besteht aus:

- **Teil 1:** Allgemeines
- **Teil 2:** Störaussendung des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt
- **Teil 3-1:** Bahnfahrzeuge – Zug und gesamtes Fahrzeug
- **Teil 3-2:** Bahnfahrzeuge – Geräte
- **Teil 4:** Störaussendung und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
- **Teil 5:** Störaussendung und Störfestigkeit von ortsfesten Anlagen und Einrichtungen der Bahnenergieversorgung

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm sind die Anhänge A, B und C informativ.