

	DIN EN 62290-1 (VDE 0831-290-1)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE
ICS 03.220.30 Bahnanwendungen – Betriebsleit- und Zugsicherungssysteme für den städtischen schienengebundenen Personennahverkehr – Teil 1: Systemgrundsätze und grundlegende Konzepte (IEC 62290-1:2006); Deutsche Fassung EN 62290-1:2006 Railway applications – Urban guided transport management and command/control systems – Part 1: System principles and fundamental concepts (IEC 62290-1:2006); German version EN 62290-1:2006 Applications ferroviaires – Systèmes de contrôle/commande et de gestion des transports guidés urbains – Partie 1: Principes système et concepts fondamentaux (CEI 62290-1:2006); Version allemande EN 62290-1:2006 Gesamtumfang 32 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2006-11-01 angenommene EN 62290-1 gilt als DIN-Norm ab 2007-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62290-1 (VDE 0831-290-1):2005-03.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 713.4 „Bahn-Signalanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 9 „Electrical equipment and systems for railways“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50129:2003-02	–	DIN EN 50129 (VDE 0831-129):2003-12	VDE 0831-129
–	IEC 60050-821	IEV Teil 821:1999-01	–
–	Normen der Reihe IEC 62236	–	–
–	IEC 62278	–	–
–	IEC 62279	–	–
–	IEC 62280	–	–
–	IEC 62280	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50129 (VDE 0831-129):2003-12, *Bahnanwendungen – Telekommunikationstechnik, Signaltechnik und Datenverarbeitungssysteme – Sicherheitsrelevante elektronische Systeme für Signaltechnik; Deutsche Fassung EN 50129:2003*

IEV Teil 821:1999-01, *IEC – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 821, Signal- und Sicherungseinrichtungen für das Eisenbahnwesen, Identisch mit IEC 60050-821:1998-04*

– Leerseite –

**Bahnanwendungen –
Betriebsleit- und Zugsicherungssysteme für den städtischen
schienengebundenen Personennahverkehr –
Teil 1: Systemgrundsätze und grundlegende Konzepte
(IEC 62290-1:2006)**

Railway applications –
Urban guided transport management and
command/control systems –
Part 1: System principles and fundamental
concepts
(IEC 62290-1:2006)

Applications ferroviaires –
Systèmes de contrôle/commande et de gestion
des transports guidés urbains –
Partie 1: Principes système et concepts
fondamentaux
(CEI 62290-1:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2006-11-01 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2006 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62290-1:2006 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 9/949/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 62290-1, ausgearbeitet von dem IEC/TC 9 „Electrical equipment and systems for railways“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2006-11-01 als EN 62290-1 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): 2007-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2009-11-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62290-1:2006 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe und Abkürzungen	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Abkürzungen	9
4 Konzepte.....	10
4.1 Städtischer schienengebundener Personennahverkehr (Urban Guided Transport – UGT)	10
4.2 Automatisierungsgrad.....	11
4.3 Betriebsführung und Überwachung	15
4.4 Interoperabilität, Austauschbarkeit, Kompatibilität und Anpassbarkeit	15
5 Systemumgebung und -grenzen	16
6 Allgemeine Anforderungen und Beschreibung der Grundfunktionen.....	18
6.1 Allgemeine Anforderungen	18
6.2 Beschreibung der Basisfunktionen	20
Literaturhinweise.....	27
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	28
 Bild 1 – Der dreistufige Prozess des UGTMS-Standards.....	6
Bild 2 – Beispiel einer Gleisanlage	11
Bild 3 – Beispiel der GOL-Klassifizierung	15
Bild 4 – Systemumgebung	17
 Tabelle 1 – Automatisierungsgrade	13

Einleitung

Diese Norm legt die funktionalen-, System- und Schnittstellenanforderungen für Zugsicherungs- und Betriebsleitsysteme fest, die für städtische schienengebundene Personennahverkehrsstrecken und Netze eingesetzt werden. Züge, die auf solchen Strecken betrieben werden, können Züge unabhängiger Bahnen (U-Bahn/heavy-rail), Vorortbahnen, straßenabhängiger Bahnen (Straßenbahn/light-rail) und Regionalbahnen sein. Diese Norm findet keine Anwendung für Strecken, die unter spezifischen Eisenbahn-Vorschriften betrieben werden, es sei denn, es wird durch die zuständige Behörde anders festgelegt, jedoch erkennt diese Norm die Bedeutung einer maximierten betrieblichen Interoperabilität zwischen verbundenen UGTMS- und Nicht-UGTMS-Verkehrsnetzen an.

Diese Systeme werden hier als Betriebsleit- und Zugsicherungssysteme für den städtischen schienengebundenen Personennahverkehr (Urban Guided Transport Management and Command/Control Systems – UGTMS) benannt. UGTMS-Systeme decken ein breites Spektrum von Anwendungen vom manuellen bis zum voll automatisierten Betrieb ab. Eine Strecke kann mit UGTMS auf ihrer gesamten Länge oder nur teilweise ausgerüstet werden.

UGTMS-Anforderungen berücksichtigen Festlegungen zu folgenden Inhalten:

- Steuerung und Überwachung von Zugbewegungen;
- Sicherheit von Zugbewegungen;
- Sicherheit von Fahrgästen und Betriebspersonal;
- Faktoren, die Streckenleistungsfähigkeit, Zugdurchsatz und die Durchschnittsgeschwindigkeit beeinflussen;
- Faktoren, die die Systemverfügbarkeit beeinflussen;
- Faktoren, die die Systemsicherheit beeinflussen.

Diese Norm behandelt insbesondere keine Sicherheitsangelegenheiten im Sinne der Sicherheit gegen kriminelle und vandalistische Übergriffe (security). Jedoch können Aspekte von Sicherheitsanforderungen (safety) dazu beitragen, auch Sicherheit gegen vandalistische und kriminelle Übergriffe innerhalb des städtischen Nahverkehrssystems herzustellen.

Diese Norm definiert einen vollständigen Katalog von funktionalen UGTMS-Anforderungen, aufgeteilt in zwingend erforderliche und optionale Funktionen sowie Projektierungsgrundsätze. Diese Funktionen haben ihren Ursprung in dem gegebenen Automatisierungsgrad unter Berücksichtigung des Streckentyps. Durch Erfüllung der Anforderungen kann ein Hersteller eine oder mehrere generische Anwendungen einschließlich aller zwingend erforderlichen Funktionen und aller oder einer Teilmenge von optionalen Funktionen schaffen. Eine generische Anwendung stellt Interoperabilität innerhalb der definierten Rahmenbedingungen sicher. Die Projektierung einer generischen Anwendung erzeugt eine spezifische Anwendung unter Berücksichtigung von örtlichen Bedingungen, wie Gleisanlage und Zugfolgeanforderungen. Es steht im Belieben des Herstellers und des Verkehrsunternehmens, ergänzende Funktionen zu einer generischen oder spezifischen Anwendung hinzuzufügen. Diese zusätzlichen Funktionen sind nicht in dieser Norm beschrieben.

Die Anwendung dieser Norm erfolgt in Verantwortung des Verkehrsunternehmens in Abstimmung mit der zuständigen Behörde.

Diese Norm ist eine Empfehlung für Verkehrsunternehmen, die die Einführung von interoperablen, austauschbaren und kompatiblen Einrichtungen wünschen. Es liegt in der Verantwortung des Verkehrsunternehmens, seine besonderen Bedürfnisse bei der Anwendung der Norm im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde zu berücksichtigen.

Diese Norm ist auch für die Aufwärtsentwicklung vorhandener Systeme anwendbar. In diesem Fall können Austauschbarkeit und Kompatibilität nur für die zusätzliche UGTMS-Ausrüstung sichergestellt werden. Die Prüfung der Nachrüstmöglichkeit vorhandener Ausrüstungen und des Niveaus der Interoperabilität, liegt in der Verantwortung des zuständigen Verkehrsunternehmens. Die Definition von generischen Schnittstellen mit bestehenden Einrichtungen, die an eine spezifische Anwendung angepasst werden kann, ist im Umfang der Norm enthalten.

Diese Norm ist nicht anwendbar auf bestehende Zugsicherungssysteme oder in Ausführung befindlicher Projekte, die vor Veröffentlichung dieser Norm begonnen wurden.

Zugsicherungssysteme, die keine Datenübertragung zwischen streckenseitigen Einrichtungen und Zügen für Zugsicherungszwecke verwenden, sind nicht im Anwendungsbereich dieser Norm enthalten.

Das Hauptziel dieser Norm ist es, Interoperabilität, Austauschbarkeit und Kompatibilität zu erreichen.

Die Anwendung dieser Norm soll Unterschiede zwischen vielfältigen Bahnnetzen, die in unterschiedlichen Nationen betrieben werden, berücksichtigen. Diese Unterschiede schließen betriebliche und gesetzliche Anforderungen wie auch unterschiedliche Sicherheitskulturen ein.

Diese Norm ist in vier Teile gegliedert.

- Teil 1 „Systemgrundsätze und grundlegende Konzepte“ stellt eine Einführung in die Norm dar und behandelt das generelle Konzept, die Definition des Systems, die Grundsätze und die Hauptfunktionen von UGTMS (Urban Guided Transport Management and Command/Control Systems).

Die drei anderen Teile stellen den Bezug zum erforderlichen dreistufigen Prozess der Spezifikation von UGTMS dar und sind dementsprechend zu verwenden.

- Teil 2 „Funktionale Spezifikation“ behandelt die Normung von Funktionen unter Berücksichtigung aller notwendigen Anforderungen und Zuordnung von Sicherheits-Integritätslevels (SIL) (siehe IEC 62278) wie auch die Funktionalen Anforderungsspezifikationen (Functional Requirement Specification – FRS).

Die FRS (Funktionale Anforderungsspezifikation) bestimmt und definiert die Funktionen, die erforderlich sind, um ein städtisches schienengebundenes Nahverkehrssystem zu betreiben. Zwei Arten von Funktionen sind für einen gegebenen Automatisierungsgrad unter Berücksichtigung des Streckentyps zu unterscheiden: zwingend erforderliche (z. B. Zugerkenennung) und optionale Funktionen (z. B. Fernsehbeobachtung von Bahnsteigen und Gleisen).

- Teil 3 „Systemspezifikationen“ behandelt die Systemarchitektur und die Zuordnung von Anforderungen und Funktionen, die in Teil 2 ermittelt wurden, zu den Architekturkomponenten (System Requirement Specification – SRS).

Die SRS (Systemanforderungsspezifikation) spezifiziert die Architektur des UGTMS-Systems mit zwingend erforderlichen und optionalen Komponenten.

- Teil 4 „Schnittstellenspezifikationen“ behandelt die Definition der Schnittstellen wie auch die darüber auszutauschenden Daten (FIS oder/und FFFIS) für die interoperablen und austauschbaren Komponenten, die in Teil 3 identifiziert wurden.

Für die Schnittstellen zwischen UGTMS-Komponenten werden die logische Schnittstelle oder FIS (Functional Interface Specification) und/oder die physikalische und logische Schnittstelle oder FFFIS (Form Fit Functional Interface Specification) betrachtet.

ANMERKUNG Die spezifische Gliederung der Teile 3 und 4 wird nach Fertigstellung des Teil 2 eingeführt, um optionale und zwingend erforderliche Komponenten darzustellen und örtliche Bedingungen zu berücksichtigen. Grundsätzlich wird nur eine FIS oder/und FFFIS für dieselbe Schnittstelle definiert. Wenn es jedoch in einigen Fällen gerechtfertigt ist, werden auch mehrere FIS oder FFFIS für dieselbe Schnittstelle definiert.

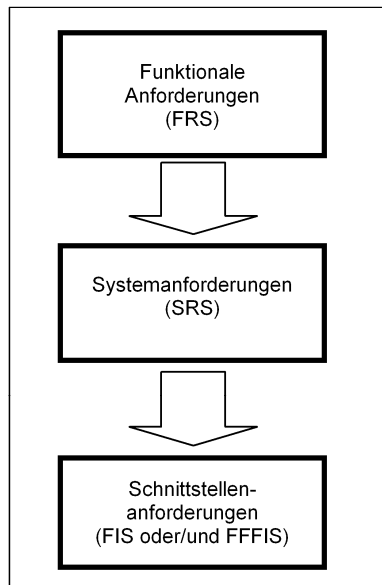


Bild 1 – Der dreistufige Prozess des UGTMS-Standards

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 62290 stellt eine Einführung in die Norm dar und behandelt das generelle Konzept, die Definition des Systems, die Grundsätze und die Hauptfunktionen von UGTMS (Urban Guided Transport Management and Command/Control Systems).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 62236 (all parts), *Railway applications – Electromagnetic compatibility*

IEC 62278, *Railway applications – Specification and demonstration of reliability, availability, maintainability and safety (RAMS)*

IEC 62279, *Railway applications – Communications, signalling and processing systems – Software for railway control and protection systems*

IEC 62280-1, *Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Part 1: Safety-related communication in closed transmission systems*

IEC 62280-2, *Railway applications – Communication, signalling and processing systems – Part 2: Safety-related communication in open transmission systems*

3 Begriffe und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Abkürzungen.

3.1 Begriffe

3.1.1

Kommando

Befehl zur Ausführung einer Funktion in einem System.