

Leittechnik für industrielle Prozesse
**Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der
 Eignungsbeurteilung eines Systems**

Teil 5: Eignungsbeurteilung der Systemverläßlichkeit
 (IEC 1069-5 : 1994) Deutsche Fassung EN 61069-5 : 1995

DIN**EN 61069-5**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **IEC 1069-5**

ICS 25.040.40; 35.240.50

Deskriptoren: Leittechnik, Eigenschaft, Eignung, Beurteilung, Elektrotechnik

Industrial-process measurement and control – Evaluation of system properties
 for the purpose of system assessment – Part 5: Assessment of system depend-
 ability;

German version EN 61059-5 : 1995

Mesure et commande dans les processus industriels – Appréciation des
 propriétés d'un système en vue de son évaluation – Partie 5: Evaluation de la
 sûreté de fonctionnement d'un système;

Version allemande EN 61069-5 : 1995

Die Europäische Norm EN 61069-5 : 1995 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 931 "Systemaspekte" der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

Der Norm-Entwurf war veröffentlicht als DIN IEC 65A(Sec)130 : 1992-08.

Die vollständige Reihe der Normen DIN EN 61069 "Leittechnik für industrielle Prozesse – Ermittlung der Systemeigen-
 schaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung eines Systems" wird aus folgenden Teilen bestehen, von denen der vor-
 liegende der fünfte ist:

Teil 1: Allgemeine Überlegungen und Methodik

Teil 2: Methodik der Eignungsbeurteilung

Teil 3: Eignungsbeurteilung der System-Funktionalität

Teil 4: Eignungsbeurteilung des System-Betriebsverhaltens

Teil 5: Eignungsbeurteilung der System-Verläßlichkeit

Teil 6: Eignungsbeurteilung der System-Bedienbarkeit

Teil 7: Eignungsbeurteilung der System-Sicherheit

Teil 8: Eignungsbeurteilung von Systemeigenschaften, die nicht aufgabengebunden sind

In dieser Norm werden einige Begriffe in anderem Sinne verwendet als im Internationalen Elektrotechnischen Wörter-
 buch, Kapitel 191, vorgesehen. In dieser Norm beziehen sie sich nicht auf ein System als eine "Betrachtungseinheit
 (item)", wie im Begriff 191-01-01 definiert, sondern auf die Aufgaben, die durch die Ansammlung der Elemente und
 Module, aus denen ein System besteht, auszuführen sind, und das in für jede dieser Aufgaben unterschiedlicher Konfi-
 guration. Die Begriffe schließen auch die im Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuch, Kapitel 191, nicht enthal-
 tenen Beherrschbarkeits-Gesichtspunkte ein. Aus diesen Gründen wurden die Definitionen des Internationalen Elek-
 trotechnischen Wörterbuches, Kapitel 191, von der IEC angepaßt, jenen so weit wie möglich folgend, aber mehr System-
 aspekten widerspiegelnd, die durch die Anforderungen einer industriellen leittechnischen Anwendung vorgegeben
 werden.

Fortsetzung Seite 2 und 3
 und 16 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)



Documents

Die englischen Benennungen "dependability", "reliability" und "maintainability" sind im Teil 1 der Normenreihe DIN EN 1069 als "Verlässlichkeit", "Zuverlässigkeit" und "Wartbarkeit" eingeführt worden. Um begriffliche Konsistenz innerhalb der Normen der Reihe DIN EN 1069 sicherzustellen, werden diese Benennungen in diesem Teil beibehalten, so daß sie vom jetzt vorliegenden Entwurf zur DIN IEC 50-191 abweichen. Das K 931 beabsichtigt, bei einer Überarbeitung der Normen der Reihe IEC 1069 die deutschen Benennungen anzupassen.

Englische Benennung im IEC 50(191) : 1990	Benennung E DIN IEC 50-191 : 1994	Benennung Normen der Reihe DIN EN 61069	Definition
191-02-03 dependability	Zuverlässigkeit	Verlässlichkeit	in IEC und IEC 1069 verschieden (siehe DIN EN 1069-5, 3.1)
191-02-06 reliability	Funktionsfähigkeit	Zuverlässigkeit	in IEC und IEC 1069 gleich
191-02-07 maintainability	Instandhaltbarkeit	Wartbarkeit	in IEC und IEC 1069 gleich

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Für den Fall einer undatierten Verweisung (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 bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
	IEC 50(191) : 1990	E DIN IEC 50-191 : 1994-08	
Normen der Reihe EN 60068	Normen der Reihe IEC 68	Normen der Reihen DIN 40046 und DIN EN 60068 und DIN IEC 68	
Normen der Reihe EN 60801	Normen der Reihe IEC 801	Normen der Reihen DIN EN 60801 und DIN VDE 0843	VDE 0843
	IEC 812 : 1985	DIN 25448 : 1990-05	
	IEC 863 : 1986	DIN IEC 863 : 1988-08	
Normen der Reihe EN 61000	Normen der Reihe IEC 1000	Normen der Reihe DIN EN 61000	
	IEC 1025 : 1990	DIN IEC 1025 : 1993-12	
EN 61069-1 : 1993	IEC 1069-1 : 1991	DIN EN 61069-1 : 1994-08	
EN 61069-2 : 1994	IEC 1069-2 : 1993	DIN EN 61069-2 : 1994-10	
	IEC 1070 : 1991	E DIN IEC 1070 : 1992-08	
EN 61078 : 1993	IEC 1078 : 1991	DIN EN 61078 : 1994-10	

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 25448 Ausfalleffektanalyse (Fehler-Möglichkeits- und -Einflußanalyse)

Normen der Reihe

DIN 40046 Umweltprüfungen für die Elektrotechnik

Normen der Reihe

DIN EN 60068 Umweltprüfungen

Normen der Reihe

DIN EN 60801 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der industriellen Prozeßautomatisierung

Normen der Reihe

DIN EN 61000 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

DIN EN 61069-1 Leittechnik für industrielle Prozesse – Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung eines Systems; Teil 1: Allgemeine Überlegungen und Methodik (IEC 1069-1 : 1991); Deutsche Fassung EN 61069-1 : 1993

DIN EN 61069-2 Leittechnik für industrielle Prozesse – Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der Eignungsbeurteilung eines Systems – Teil 2: Methodik der Eignungsbeurteilung (IEC 1069-2 : 1993); Deutsche Fassung EN 61069-2 : 1994

DIN EN 61078 Techniken für die Analyse der Zuverlässigkeit – Verfahren mit dem Zuverlässigkeitsblockdiagramm (IEC 1078 : 1991); Deutsche Fassung EN 61078 : 1993

E DIN IEC 50-191 Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 191: Zuverlässigkeit und Dienstgüte (IEC 50(191) : 1990)

Normen der Reihe

DIN IEC 68 Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren

DIN IEC 863 Elektrotechnik – Darstellung von Zuverlässigkeitsvorhersagen; Identisch mit IEC 863 : 1986

DIN IEC 1025 Störungsbaumanalyse; Identisch mit IEC 1025 : 1990

E DIN IEC 1070 Prüfverfahren zum Nachweis einer stationären Verfügbarkeit; Identisch mit IEC 1070 : 1991

Normen der Reihe

DIN VDE 0843 Elektromagnetische Verträglichkeit für elektrische und elektronische Geräte (VDE 0843)

ICS 25.040.40; 35.240.50

Deskriptoren: Industrieller Prozeß, Leittechnik, Eignungsbeurteilung eines Systems, Ermittlung der Systemeigenschaften, Eignungsbeurteilung der Systemverläßlichkeit

Deutsche Fassung

Leittechnik für industrielle Prozesse
**Ermittlung der Systemeigenschaften zum Zweck der
Eignungsbeurteilung eines Systems**
Teil 5: Eignungsbeurteilung der Systemverläßlichkeit
(IEC 1069-5 : 1994)

Industrial-process measurement and control—Evaluation of system properties for the purpose of system assessment —
Part 5: Assessment of system dependability
(IEC 1069-5 : 1994)

Mesure et commande dans les processus industriels — Appréciation des propriétés d'un système en vue de son évaluation —
Partie 5: Evaluation de la sûreté de fonctionnement d'un système
(CEI 1069-5 : 1994)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1995-02-15 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 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

Der Text des Schriftstückes 65A(CO)37, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 1069-5, ausgearbeitet von dem SC 65A "System aspects" des IEC TC 65 "Industrial-process measurement and control", wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1995-02-15 als EN 61069-5 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): 1996-02-15
- spätestes Datum, zu dem nationalen Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-02-15

Anhänge, die als "normativ" bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

Anhänge, die als "informativ" bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und sind die Anhänge A, B, C und D informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Die Beziehung dieses Teiles zu den anderen Teilen der EN 61069 sowie seine relative Stellung innerhalb der Norm ist in Bild 1 dargestellt.

Teil 1 gibt übergeordnete Hinweise und ist als für sich allein verständliche Darstellung angelegt.

Teil 2 behandelt detailliert die Methodik der Eignungsbeurteilung.

Teile 3 bis 8 geben Hinweise für die Eignungsbeurteilung bestimmter Gruppen von Eigenschaften.

Die Unterteilung der Eigenschaften in die Teile 3 bis 8 wurde gewählt, um zusammenhängende Eigenschaften zusammenzufassen.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1069-5:1994 wurde von CENELEC als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Inhalt

	Seite		Seite
Einleitung	2	8. Ermittlungstechniken	9
1 Anwendungsbereich	4	8.1 Allgemeines	9
2 Normative Verweisungen	4	8.2 Qualitative Ermittlungstechniken	9
3 Begriffe	4	8.3 Quantitative Ermittlungstechniken	10
4 Verlässlichkeitseigenschaften	4	9 Ausführung und Berichterstattung zur Eignungsbeurteilung	11
4.1 Allgemeines	4	Anhang A (informativ) Beispiel der benötigten Informationen und des Dokumentationsformates für eine Master-Slave-Steuerungs-Teilaufgabe in einem Lastenheft	12
4.2 Verlässlichkeit	5	Anhang B (informativ) Beispiel der benötigten Informationen und des Dokumentationsformates für eine Master-Slave-Steuerungs-Teilaufgabe in einem Pflichtenheft	13
4.3 Verfügbarkeit	5	Anhang C (informativ) Beherrschbarkeitsprüfungen ..	14
4.4 Zuverlässigkeit	6	Anhang D (informativ) Literaturhinweise	15
4.5 Wartbarkeit	6	Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	16
4.6 Beherrschbarkeit	6		
4.7 Sicherheit	6		
4.8 Störunempfindlichkeit	6		
5 Überprüfung des Lastenheftes (Dokument der Systemanforderungen)	7		
6 Überprüfung des Pflichtenheftes (Dokument der Systemspezifikation)	7		
7 Verfahren zur Eignungsbeurteilung	7		
7.1 Allgemeines	7		
7.2 Analyse des Lastenheftes und des Pflichtenheftes	7		
7.3 Entwurf des Programms der Eignungsbeurteilung	8		
7.4 Programm der Eignungsbeurteilung	9		

Einleitung

Dieser Teil der IEC 1069 behandelt die Methode, die zur Beurteilung der Verlässlichkeit industrieller Prozeßleitsysteme benutzt werden sollte. Die Eignungsbeurteilung eines Systems ist eine Beurteilung, die auf dem Nachweis beruht, daß ein System für eine spezielle Aufgabe oder eine Klasse von Aufgaben geeignet ist.

Um einen vollständigen Nachweis zu erhalten, wäre eine vollständige Ermittlung (d. h. unter allen Einflußbedingungen) aller Systemeigenschaften erforderlich, die für die spezielle Aufgabe oder Klasse von Aufgaben wichtig sind. Da dies selten praktikabel ist, ist das Grundprinzip für die Eignungsbeurteilung eines Systems:

- die kritischen Punkte von jeder der wichtigen relevanten Systemeigenschaften zu bestimmen;
- die Ermittlung der wichtigen Systemeigenschaften unter Berücksichtigung des Kostenaufwandes hierfür zu planen.

Bei der Durchführung einer Eignungsbeurteilung eines Systems ist es entscheidend, an die Notwendigkeit zu denken, innerhalb praktischer Kosten- und Zeitbeschränkungen eine größtmögliche Erhöhung des Vertrauens in die Eignung eines Systems zu erreichen.