

	Sicherheit von Maschinen Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 1310-1:1995 und Berichtigung 1995) Deutsche Fassung EN 61310-1:1995	DIN EN 61310-1
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 bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0113 Teil 101
Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm IEC 1310-1 ICS 01.080.20; 13.110 Deskriptoren: Sicherheit, Maschine, Anforderung, Signal Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals (IEC 1310-1:1995 + Corrigendum 1995); German version EN 61310-1:1995 Sécurité des machines – Indication, marquage et manoeuvre – Partie 1: Spécification pour les signaux visuels, auditifs et tactiles (CEI 1310-1:1995 + Corrigendum 1995); Version allemande EN 61310-1:1995 Die Europäische Norm EN 61310-1:1995 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 61310-1 wurde am 1994-10-04 angenommen. Für Erzeugnisse, die vor 1996-01-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2001-01-01 noch weiter angewendet werden. Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN EN 50099-1:1992-07. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 25 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE) Normenausschuß Sicherheitstechnische Grundsätze (NASG) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm EN 61310-1:1995 „Sicherheit von Maschinen – Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen – Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale“. Sie stellt eine unveränderte Übernahme der IEC 1310:1995 „Safety of machinery – Indication, marking and actuation – Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals“ und der Berichtigung 1995 dar.

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee 225 „Elektrotechnische Ausrüstung und Sicherheit von Maschinen und maschinellen Anlagen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE). Die nationale Zuarbeit erfolgte über den GA 4 „Sicherheitskennzeichnung“ des Normenausschusses Sicherheitstechnische Grundsätze im DIN mit der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 50(441):1994	IEV Kapitel 441:1990	–
–	IEC 50(845):1987	–	–
EN 60073:1993	IEC 73:1991	DIN EN 60073 (VDE 0199):1994-01	VDE 0199
EN 60204-1:1992	IEC 204-1:1992	DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1): 1993-06	VDE 0113 Teil 1
HD 571 S1:1990	IEC 416:1988 ISO 3461-1:1988	DIN 32830-1:1992-01	–
HD 243 S12:1995	IEC 417:1973	Normen der Reihe DIN 40100	–
–	ISO 3864:1984	Normen der Reihe DIN 4844-3	–
–	ISO 7000:1989	DIN 40101-2:1993-02	–
EN 292-1:1991	ISO/TR 12100-1:1992	DIN EN 292-1:1991-11	–
EN 292-2:1991	ISO/TR 12100-2:1992	DIN EN 292-2:1991-11	–
EN 418:1992	ISO/DIS 13850:1994	DIN EN 418:1993-01	–
EN 457:1992	–	DIN EN 457:1992-04	–

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 32830-1	Graphische Symbole; Gestaltungsregeln für graphische Symbole an Einrichtungen; identisch mit ISO 3461-1:1988 und IEC 416:1988
DIN 40100	Bildzeichen der Elektrotechnik
DIN 40101-2	Graphische Symbole für Einrichtungen; Bildzeichen der ISO 7000 für die Elektrotechnik/ Bildzeichen nach DIN 40101 als Vektordateien auf elektronischem Datenträger; Bezugsquelle: Beuth Verlag, Berlin
DIN 4844-3	Sicherheitskennzeichnung; Ergänzende Festlegungen zu DIN 4844 Teil 1 und Teil 2
DIN EN 292-1	Sicherheit von Maschinen; Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik; Deutsche Fassung EN 292-1:1991

DIN EN 292-2	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen; Deutsche Fassung EN 292-2:1991 + A1:1995
DIN EN 418	Sicherheit von Maschinen; NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze; Deutsche Fassung EN 418:1992
DIN EN 457	Sicherheit von Maschinen; Akustische Gefahrensignale; Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung (ISO 7731:1986, modifiziert); Deutsche Fassung EN 457:1992
DIN EN 60073 (VDE 0199)	Codierung von Anzeigegeräten und Bedienteilen durch Farben und ergänzende Mittel (IEC 73:1991); Deutsche Fassung EN 60073:1993
DIN EN 60204-1 (VDE 0113 Teil 1)	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 204-1:1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60204-1:1992
IEV Kapitel 441	IEV – Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 441: Schaltanlagen, Schaltgeräte und Sicherungen; identisch mit IEC 50-441:1984

ICS 01.080.20; 13.110

Deskriptoren: Elektrische Betriebsmittel, Maschinen, Sicherheitsinformationen, sichtbares Signal, hörbares Signal, tastbares Signal, graphische Symbole, Sicherheitszeichen

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen

Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale
(IEC 1310-1:1995 + Berichtigung 1995)

Safety of machinery
Indication, marking and actuation
Part 1: Requirements for visual, auditory and
tactile signals
(IEC 1310 :1995)

Sécurité des machines
Indication, marquage et manoeuvre
Partie 1: Spécifications pour les signaux visuels,
auditifs et tactiles
(CEI 1310 :1995)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1994-10-04 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 dieser Europäischen Norm wurde (als prEN 50099-1) von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe des Technischen Komitees CENELEC/TC 44X „Sicherheit von Maschinen und Anlagen – Elektrotechnische Aspekte“ und des Technischen Komitees CEN/TC 114 „Sicherheit von Maschinen“ ausgearbeitet und unter einem speziellen „fast-track“-Verfahren von dem Technischen Komitee TC 44 der IEC übernommen. Er wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1994-10-04 als EN 61310-1 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): 1996-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 1996-01-01

Diese Norm hat den Status einer horizontalen Norm (Norm Typ B bei CEN, wie in Unterabschnitt 3.2 der EN 414:1992 definiert) und darf, z. B. als Referenznorm, von den Technischen Komitees von CEN und CENELEC verwendet werden, die sich mit Produktnormen und Produktgruppennormen (Norm Typ C bei CEN; wie in Unterabschnitt 3.1 der EN 414:1992 definiert) für Maschinen befassen. Die Anforderungen dieser Norm dürfen von Herstellern auch für Maschinen verwendet werden, für die keine Produktnorm oder Produktgruppennorm vorhanden ist. Wenn eine Produktnorm oder Produktgruppennorm besteht, gelten die Anforderungen dieser Norm.

Maschinen, die nach den Sicherheitsanforderungen der vorliegenden Europäischen Norm entworfen und hergestellt werden, besitzen die Vermutungswirkung, daß sie mit den entsprechenden wesentlichen Sicherheitsanforderungen (ESR) der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG und der entsprechenden EFTA-Regelung übereinstimmen. Inwieweit die ESR abgedeckt sind, ist im Anwendungsbereich dieser Norm erläutert.

Diese Europäische Norm erfüllt ebenfalls die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Für Erzeugnisse, die vor 1996-01-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2001-01-01 noch weiter angewendet werden.

EN 61310 besteht aus folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel „Sicherheit von Maschinen – Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen“:

- Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale
- Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung
- Teil 3: Anforderungen an die Anordnung und den Betrieb von Bedienteilen (Stellteilen)

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

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ. Er wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 1310-1:1995 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Einführung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Definitionen	5
4 Darstellung von Sicherheitsinformationen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Sichtbare Signale	8
4.3 Hörbare Signale	10
4.4 Tastbare Signale	10
5 Kodierung von Informationen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Kodierung von sichtbaren Signalen	11
5.3 Kodierung von hörbaren Signalen	12
5.4 Kodierung von tastbaren Signalen	13
6 Graphische Symbole für die Betätigung von Bedienteilen (Stellteilen)	13
7 Sicherheitszeichen	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Zusatzzeichen	16
Anhang ZA (normativ)	25

Einführung

An der Mensch-Maschine-Schnittstelle werden Warn- und Gefahrensignale benötigt, um die sicherheitsbezogenen Aussagen über die sichere Benutzung und Überwachung von Maschinen den gefährdeten Personen und Operatoren (Bedienern) zu übermitteln.

Über die Mensch-Maschine-Schnittstelle steht der Operator (Bediener) in einer Wechselwirkung mit der Maschine oder dem Prozeß als Teil eines Steuerkreises (siehe Bild 1). Diese Schnittstelle besteht aus Bedienteilen (Stellteilen), mit deren Hilfe der Operator (Bediener) Handlungen startet, und Anzeigen, durch die der Operator (Bediener) Informationen erhält. In vielen Fällen wird die Information durch ein Signal dargestellt, das durch unterschiedlich festgelegte Regeln verschlüsselt wird. Der Operator (Bediener) muß dann das Signal entsprechend den Regeln interpretieren. Unterschiedliche Typen der Kodierung, wie z. B. Farbe, Form oder Zeit, werden entsprechend den Anforderungen an die Aufgaben des Operators (Bedieners) verwendet.

Die Gründe für die Verwendung von Kodierungen sind:

- die räumliche Trennung der Maschinenanlage von der zentralen Steuerungsanlage zu ermöglichen;
- zur Steigerung der Menge der Informationswahrnehmungen einer Anzeigeeinrichtung, z. B. je Anzeigegebiet, je Zeiteinheit;
- zur Verringerung der geistigen Arbeitsbelastung eines Operators (Bedieners) und/oder gefährdeter Personen.

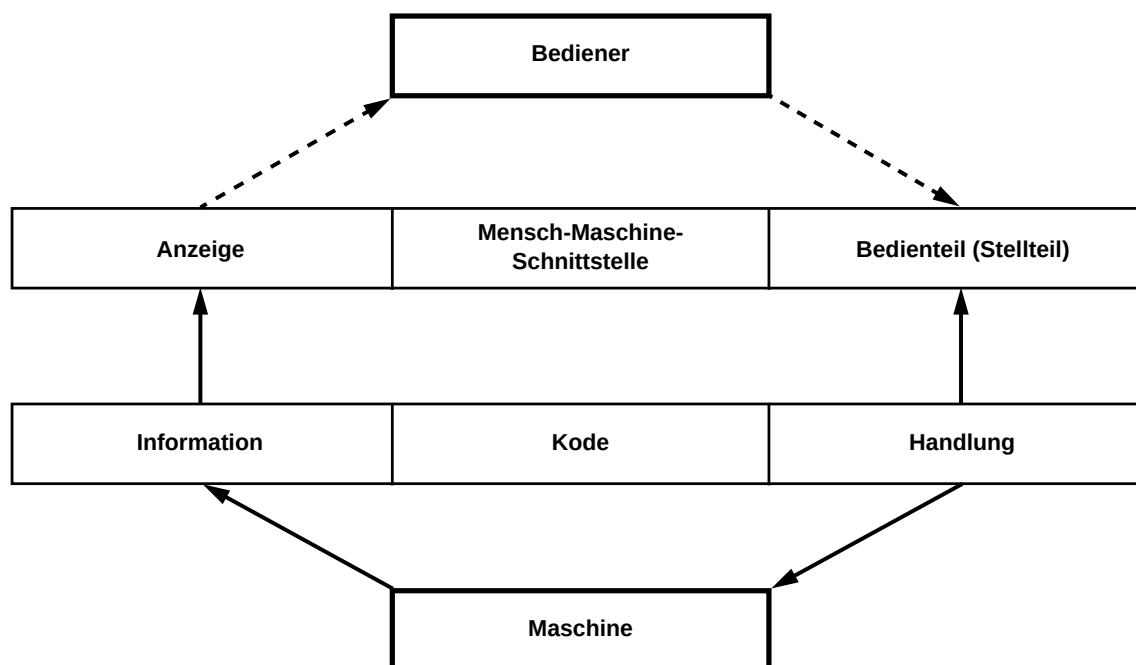


Bild 1: Steuerkreis, Handlung und Informationssysteme

Sicherheit von Maschinen Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen

Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 1310-1:1995 + Berichtigung 1995)

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 1310 legt Anforderungen für Methoden der Anzeige sichtbarer, hörbarer und tastbarer Sicherheitsinformationen an der Schnittstelle Mensch–Maschine und für gefährdete Personen fest.

Er legt ein System von Farben, Sicherheitszeichen, Kennzeichen und andere Warnungen fest, um auf gefahrbringende Zustände, Gesundheitsgefahren und auf gewisse Notfälle hinzuweisen. Er legt auch Wege für die Kodierung von sichtbaren, hörbaren und tastbaren Signalen von Anzeige- und Bedienteilen (Stellteilen) fest, um die sichere Bedienung und Überwachung der Maschinen zu erleichtern.

Diese Norm basiert auf IEC 73 hinsichtlich der Kodierung durch Farbe und alternative Mittel, ist jedoch nicht auf elektrotechnische Aspekte beschränkt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 1310 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung, und Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 1310 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 50(441):1984	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses</i>
IEC 50(845):1987	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 845: Lighting</i>
IEC 73:1991	<i>Coding of indicating devices and actuators by colours and supplementary means</i>
IEC 204-1:1992	<i>Electrical equipment of industrial machines – Part 1: General requirements</i>
IEC 416:1988	<i>General principles for the creation of graphical symbols for use on equipment</i>
IEC 417:1973	<i>Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets</i>
ISO 3461-1 ¹⁾ :1988	<i>Principles for the creation of graphical symbols – Part 1: Graphical symbols for use on equipment</i>
ISO 3864:1984	<i>Safety colours and safety signs</i>
ISO 7000:1989	<i>Graphical symbols for use on equipment – Index and synopsis</i>
ISO 12100-1:1992	<i>Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basis terminology, methodology</i>
ISO 12100-2:1992	<i>Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications</i>
ISO/IEC 13850:199X	<i>Safety of machinery – Emergency stop equipment: Functional aspects – Principles for design (under consideration)</i>
EN 457:1992	<i>Safety of machinery – Auditory danger signal – General requirements, design and testing</i>

3 Definition

Für die Anwendung dieses Teils der IEC 1310 gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Maschine: Eine Gesamtheit von miteinander verbundenen Teilen oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines beweglich ist, sowie gegebenenfalls von Betätigungsgeräten, Steuer- und Energiekreisen usw., die für eine bestimmte Anwendung, wie die Verarbeitung, die Behandlung, die Fortbewegung und die Aufbereitung eines Werkstoffes, zusammengefügt sind.

1) Der Text dieser Publikation ist identisch mit IEC 416.