

DIN EN ISO 11064-6

ICS 13.180; 25.040.10

**Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen –
Teil 6: Umgebungsbezogene Anforderungen an Leitzentralen
(ISO 11064-6:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 11064-6:2005**

Ergonomic design of control centres –
Part 6: Environmental requirements for control centres (ISO 11064-6:2005);
German version EN ISO 11064-6:2005

Conception ergonomique des centres de commande –
Partie 6: Exigences relatives à l'environnement pour les centres de commande
(ISO 11064-6:2005);
Version allemande EN ISO 11064-6:2005

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Ergonomie (FNErg) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm wurde von der Arbeitsgruppe 8 „Prozessleitwarten (Leit- und Steuerstände)“ des Technischen Komitees ISO/TC 159 „Ergonomie“, Unterkomitee 4 „Ergonomie der Mensch-System-Interaktion“ erarbeitet. Die Sekretariatsleitung dieser Arbeitsgruppe liegt bei dem Vereinigten Königreich.

ISO 11064 besteht aus den folgenden Teilen unter dem Haupttitel *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen*:

- Teil 1: Grundsätze für die Gestaltung von Leitzentralen
- Teil 2: Grundsätze für die Anordnung von Warten mit Nebenräumen
- Teil 3: Auslegung von Wartenräumen
- Teil 4: Auslegung und Maße von Arbeitsplätzen
- Teil 6: Umgebungsbezogene Anforderungen an Leitzentralen
- Teil 7: Grundsätze für die Bewertung von Leitzentralen

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die im Inhalt zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7779	siehe DIN EN SO 7779
ISO 9241-6	siehe DIN EN ISO 9241-6
ISO 9241-7	siehe DIN EN ISO 9241-7
ISO 11064-1	siehe DIN EN ISO 11064-1
ISO 11064-2	siehe DIN EN ISO 11064-2
ISO 11064-3	siehe DIN EN ISO 11064-3

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN SO 7779, *Akustik — Geräuschemissionsmessung an Geräten der Informations- und Telekommunikationstechnik*

DIN EN ISO 9241-6, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 6: Leitsätze für die Arbeitsumgebung*

DIN EN ISO 9241-7, *Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten — Teil 7: Anforderungen an visuelle Anzeigen bezüglich Reflexionen (ISO 9241-7:1998); Deutsche Fassung*

DIN EN ISO 11064-1, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 1: Grundsätze für die Gestaltung von Leitzentralen*

DIN EN ISO 11064-2, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 2: Grundsätze für die Anordnung von Warten mit Nebenräumen*

DIN EN ISO 11064-3, *Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen — Teil 3: Auslegung von Wartenräumen*

Deutsche Fassung

**Ergonomische Gestaltung von Leitzentralen —
Teil 6: Umgebungsbezogene Anforderungen an Leitzentralen
(ISO 11064-6:2005)**

Ergonomic design of control centres —
Part 6: Environmental requirements for control centres
(ISO 11064-6:2005)

Conception ergonomique des centres de commande —
Partie 6: Exigences relatives à l'environnement pour les
centres de commande
(ISO 11064-6:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. Mai 2005 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Grundsätze für die Umgebungsgestaltung.....	9
5 Anforderungen und Empfehlungen	11
5.1 Ergonomie und thermische Bedingungen	11
5.2 Ergonomie und Luftqualität.....	12
5.3 Ergonomie und Beleuchtung.....	14
5.4 Ergonomie und Akustik	16
5.5 Ergonomie und Vibrationen.....	18
5.6 Ergonomie und Raumgestaltung und Ästhetik	19
Anhang A (informativ) Empfehlungen zur Umgebungsgestaltung	21
Literaturhinweise	24

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 11064-6:2005) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2006 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 11064-6:2005 wurde vom CEN als EN ISO 11064-6:2005 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Es besteht die Notwendigkeit, die umgebungsbezogenen Aspekte anzusprechen, die mit der Gestaltung von Anlagen zusammenhängen, mit denen Menschen und Maschinen interagieren, da eine ungünstige Umgebung die Leistung der Operatoren stark beeinträchtigen kann. In Wartenräumen gehören zu diesen Umgebungsfaktoren unter anderem Beleuchtung, Luftfeuchte, Temperatur, Vibration und Lärm. Bei diesen Faktoren müssen außerdem Schichtarbeit, Echtzeit-Bedienvorgänge unter Zeitdruck sowie die spezielle Ausrüstung für Wartenräume berücksichtigt werden.

In diesem Teil der ISO 11064 werden umgebungsbezogene Anforderungen vorgestellt, die die Arbeitsbedingungen so optimieren, dass Sicherheit gegeben ist, die Gesundheit nicht beeinträchtigt und die Leistung der Operatoren von Wartenräumen gefördert wird.

Der Grad der Spezifität dieser Norm ist nicht so weit gehend, dass auch nationale und regionale Anforderungen enthalten sind, die in den einzelnen Ländern und/oder Regionen unterschiedlich sein können. In diesen Fällen müssen die Fachleute in den entsprechenden Bereichen (menschliche Faktoren sowie Ergonomie, Beleuchtung, Akustik, thermische Umgebung usw.) genutzt werden. Zu bestimmten Werten von Umgebungsvariablen siehe Anhang A und/oder lokale und/oder nationale Normen, die in dem entsprechenden Land oder der entsprechenden Region gelten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 11064 enthält die umgebungsbezogenen Anforderungen sowie Empfehlungen an die ergonomische Gestaltung, die Nachrüstung oder die Erneuerung von Wartenräumen und weiteren Funktionsbereichen innerhalb einer Warte mit Nebenräumen (Gesamtwarte).

Folgende Aspekte werden berücksichtigt:

- thermische Umgebung (gemäßigte Regionen);
- Luftqualität;
- Lichtverhältnisse;
- akustische Verhältnisse;
- Vibrationen;
- Ästhetik und Raumgestaltung.

Er ist auf alle Arten von Leitzentralen anwendbar, einschließlich derjenigen für die verarbeitende Industrie, Transport- und Versandsysteme sowie den Notbetrieb. Obwohl diese Internationale Norm in erster Linie für ortsfeste Leitzentralen vorgesehen ist, sind viele ihrer Grundsätze auch auf ortsveränderliche Leitzentralen, wie etwa von Schiffen, Lokomotiven und Flugzeugen, anwendbar.

Er deckt nicht den Einfluss elektromagnetischer Felder ab. Leitlinien hinsichtlich des Einflusses elektromagnetischer Felder auf die Bildqualität von optischen Anzeigen sind in ISO 9241-6 angegeben.

Dieser Teil der ISO 11064 steht in engem Zusammenhang mit ISO 11064-2 und ISO 11064-3, in denen die Auslegung von Wartenräumen beschrieben ist. Er bezieht sich auch auf die Gestaltung von Geräteschnittstellen, die durch Umgebungsfaktoren beeinflusst werden. Planer sollten sinnvollerweise außerdem die allgemeineren umgebungsbezogenen Anforderungen berücksichtigen, die mit der Anwendung von Bildschirmgeräten nach ISO 9241-6 und -7 zusammenhängen.

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).

ISO 7731, *Ergonomics — Danger signals for work places — Auditory danger signals*

ISO 7779, *Acoustics — Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment*

ISO 8995, *Lighting of indoor work places*

ISO 9241-6, *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 6: Guidance on the work environment*

ISO 13731, *Ergonomics of the thermal environment — Vocabulary and symbols*

IEC 60651, *Sound levels — Electromagnetic and electrostatic compatibility and test procedures*

ISO/CIE 8995, *Lighting of Indoor Workplaces*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

A-bewerteter Schalldruckpegel

Schallpegel

Logarithmus zur Basis 10 des Verhältnisses eines bestimmten Schalldruckes zum Referenz-Schalldruck von 20 µPa, wobei der Schalldruck durch eine Normalfrequenzbewertung und Bildung eines exponentiell bewerteten, zeitlich gemittelten Richtwertes ermittelt wird

ANMERKUNG Der Schallpegel in Dezibel beträgt das Zwanzigfache des dekadischen Logarithmus dieses Verhältnisses.

[IEC 60651]

3.2

Luftgeschwindigkeit

(v_a)

Mittelwert der tatsächlichen Luftgeschwindigkeit, d. h. Größe des Geschwindigkeitsvektors der Strömung am betrachteten Messpunkt während eines bestimmten Zeitraums (Messdauer) in Meter je Sekunde

3.3

Helligkeit

Merkmal einer visuellen Empfindung, die mit der von einem bestimmten Bereich ausgestrahlten Lichtmenge zusammenhängt

ANMERKUNG 1 Sie ist die subjektive Korrelation der Leuchtdichte.

ANMERKUNG 2 Siehe ISO 8995.

3.4

Kontrast

<subjektiv>

Unterschied in der Erscheinung von zwei Teilen eines Sehfeldes, die gleichzeitig oder nacheinander betrachtet werden

ANMERKUNG Daher: Helligkeitskontrast, Farbkontrast, Simultankontrast, Sukzessivkontrast.

3.5

Kontrast

<objektiv>

Größen, die üblicherweise als ein Leuchtdichte-Verhältnis (in der Regel für Sukzessivkontraste L_2/L_1) oder durch bei gleichzeitig betrachteten Oberflächen durch folgende Gleichung definiert sind:

$$\frac{L_2 - L_1}{L_1}$$

Dabei ist

L_1 die dominante oder Hintergrundleuchtdichte;

L_2 die Leuchtdichte des Objektes.

ANMERKUNG 1 Wenn die Bereiche mit einer unterschiedlichen Leuchtdichte eine vergleichbare Größe aufweisen und die Bildung eines Mittelwertes von Vorteil ist, kann stattdessen folgende Gleichung angewendet werden:

$$\frac{L_2 - L_1}{0,5 (L_2 + L_1)}$$

ANMERKUNG 2 Siehe ISO 8995.