

**DIN EN 63008
(VDE 0705-3008)****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 11.180.01; 13.180; 97.030

Einsprüche bis 2018-04-09

Entwurf**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Barrierefreiheit von Bedienelementen, Türen, Deckeln, Einschüben und
Griffen
(IEC 59/668/CD:2016)**

Household and similar electrical appliances –
Accessibility of control elements, doors, lids, drawers and handles
(IEC 59/668/CD:2016)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2018-02-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Klassifizierung von Bedienelementen, Türen, Einschüben, Deckeln und Griffen	8
4.1 Klassifizierung von Bedienelementen	8
4.1.1 Drehbare Bedienelemente und Knöpfe	8
4.1.2 Schiebebedienelemente	8
4.1.3 Tasten und Schalter	9
4.2 Klassifizierung von Türen, Deckeln und Einschüben	10
4.2.1 Türen und Deckel	10
4.2.2 Einschübe	10
4.2.3 Handgriffe und Fingergriffe	10
4.3 Klassifizierung von Griffen	11
5 Beurteilung der Zugänglichkeit (Barrierefreiheit)	11
5.1 Eigenschaften von Benutzern	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Beeinträchtigungen	11
5.2 Verfahren	12
6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen	12
6.1 Umgebungsbedingungen	12
6.3 Messeinrichtungen	13
6.3.1 Längenmaße	13
6.3.2 Winkel	13
6.3.3 Kraft	13
6.3.4 Drehmoment	13
6.3.5 Runden	13
7 Prüfverfahren	13
7.1 Verfahren	13
7.2 Bedienelemente und Bedienfelder	14
7.2.1 Allgemeines	14
7.2.2 Wahrnehmen	14
7.2.3 Erkennen	14
7.2.4 Greifen	14

7.2.5	Betätigen	14
7.2.6	Überwachung	16
7.3	Türen, Deckel und Einschübe	16
7.3.1	Wahrnehmen	16
7.3.2	Erkennen	16
7.3.3	Greifen	17
7.3.4	Betätigen	17
7.3.5	Überwachung	18
7.3.6	Zusätzliche Anforderungen für Handgriffe	18
7.4	Griffe	19
7.4.1	Wahrnehmen	19
7.4.2	Erkennen	19
7.4.3	Greifen	20
7.4.4	Betätigen	20
7.4.5	Überwachung	21
7.5	Darstellung von Informationen am Gerät	22
7.5.1	Allgemeines	22
7.5.2	Visuelle Symbole und Markierungen	22
7.5.3	Buchstaben	22
7.5.4	Farbkontrast	22
7.5.5	Taktile Markierungen	22
7.5.6	Akustische Signale	23
7.5.7	Anzeigeleuchten	23
7.5.8	Bildschirmanzeigen	23
Anhang A (informativ) Anforderungen an Touch-Bedienelemente für Benutzer mit einer Sehbehinderung		24
Literaturhinweise		25
Bilder		
Bild 1 – Zylindrische Knöpfe und ein Knopf mit Griffstück		8
Bild 2 – Wahldrehschalter		8
Bild 3 – Schiebebedienelement		9
Bild 4 – Handgriff		19
Bild 5 – Knöchelfreiraum beim Halten eines Handgriffs		19
Bild 6 – Griff mit Fingerausformungen (zu vermeiden)		20
Bild 7 – Griffe zum Halten – Beispiele		21
Tabellen		
Tabelle 1 – Maße und Aktivierungskraft/-drehmoment von Bedienelementen		15

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 59/668/CD:2016 „Household and similar electrical appliances – Accessibility of control elements, doors, lids, drawers and handles“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 59 „Performance of household and similar electrical appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 513 „Hausgeräte, Gebrauchseigenschaften“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Barrierefreiheit von Bedienelementen, Türen, Deckeln, Einschüben und Griffen

Einleitung

Obwohl heutzutage wachsende Bedürfnisse hinsichtlich der Zugänglichkeit (Barrierefreiheit) von Produkten bestehen, sind bislang nicht ohne weiteres Daten für die Beurteilung und Bewertung von Produkten hinsichtlich der Zugänglichkeit verfügbar. Eine wirksame Art der Durchführung einer Produktentwicklung ist die Arbeit an den Grundlagen von zweckmäßigen Prüfverfahren zur Beurteilung verschiedener Eigenschaften, da Empfehlungen zur Zugänglichkeit genauer formuliert werden können, und diese während der Entwicklung von Geräten verstärkt berücksichtigt werden können. Eigenschaften der Zugänglichkeit müssen zusammen mit funktionalen, technischen und fertigungsbezogenen Eigenschaften priorisiert werden.

Zu diesem Zweck wurde eine Bestandsaufnahme von Quellen mit einem Schwerpunkt auf Zugänglichkeit (Barrierefreiheit) von Produkten erstellt, welche nützliche grundlegende Informationen und Daten für die Festlegung von Empfehlungen für die Gestaltung von Produkten bietet. Die vorliegende Norm zu Bedienelementen, Türen, Deckeln, Einschüben und Griffen ist das Ergebnis dieser Arbeit und stellt Informationen in Form von Fakten zur Zugänglichkeit (Barrierefreiheit) bereit, und trägt zum Verständnis der Wechselwirkung von Geräten und Benutzern mit einer Vielzahl von Fähigkeiten bei.

Die vorliegende Norm stellt Anforderungen, Empfehlungen und Messungen für Produktkenngrößen in Bezug auf Bedienelemente, Türen, Deckel, Einschübe und Griffe von Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke bereit, die zu ihrer Zugänglichkeit beitragen und ergonomischen Prinzipien unterliegen. Diese Informationen beruhen auf wissenschaftlichen Erkenntnissen und der Theorie der Ergonomie, der Physiologie, der Produktgestaltung und anderer maßgeblicher Fachgebiete. Die vorliegende Norm wendet ISO/IEC Guide 71 und ISO/TR 22411 auf Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an. Daten wurden ISO/TR 22411 und, sofern nicht dort festgelegt, anderen Quellen entnommen.

Der Zweck der Gestaltung und der Bewertung von Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit ist die Maximierung der Anzahl von Menschen, die diese Produkte auf einfache Weise benutzen können. Zugängliche Produkte können entworfen werden, indem Produkteigenschaften integriert werden, die für alle Benutzer Vorteile bieten.

Die vorliegende Norm erläutert die Eigenschaften, welche den Bedürfnissen und Fähigkeiten eines vorgesehenen Benutzers in Bezug auf Bedienelemente, Türen, Deckel, Einschübe und Griffe entsprechen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm enthält Anforderungen an die Zugänglichkeit/Barrierefreiheit, um eine bessere Zugänglichkeit beim Gebrauch von interaktiven Elementen in elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke durch ältere Personen und Personen mit Behinderungen zu ermöglichen. Sie bietet Leitlinien zum Erreichen einer barrierefreien Gestaltung von Bedienelementen (z. B. Knöpfen, Tasten) einschließlich Bedienfeldern und Türen, Deckeln, Einschüben und Griffen.

Diese Norm stellt Prüfverfahren und Daten bereit, die eine barrierefreie Gestaltung unterstützen.

Diese Norm bietet Leitlinien zur Anwendung von ISO/TR 22441 und ISO/IEC Guide 71 zur Gestaltung von verschiedenen interaktiven Elementen von Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Sie behandelt keine Sicherheitsfragen.

Alle elektrischen Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, die in den Anwendungsbereich von IEC TC59 fallen, werden in dieser Norm behandelt. Sie darf auch auf andere Produkte angewendet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 60335-1, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements*

IEC TR 61592:2003, *Household electrical appliances – Guidelines for consumer panel testing*

IEC/TS 62835:2015, *Electric toasters for household and similar use – Methods and measurements for improving accessibility*

IEC 82079-1:2012, *Preparation of instructions for use – Structuring, content and presentation – Part 1: General principles and detailed requirements*

ISO/IEC Guide 37:2012, *Instructions for use of products by consumers*

ISO/IEC Guide 71:2014, *Guide for addressing accessibility in standards*

ISO/TR 22411:2008, *Ergonomics data and guidelines for the application of ISO/IEC Guide 71 to products and services to address the needs of older persons and persons with disabilities*

ISO 26800:2011, *Ergonomics – General approach, principles and concepts*

EN 12464-1:2002, *Light and lighting – Lighting of work places – Part 1: Indoor work places*

DIN TR 124:2002, *Products in Design for All*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Zugänglichkeit

Barrierefreiheit

Umfang, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen einer in Bezug auf ihre Fähigkeiten möglichst weit gefassten Population genutzt werden können, um ein festgelegtes Ziel in einem festgelegten Nutzungskontext zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nutzungskontext umfasst die unmittelbare Nutzung oder die durch technische Hilfsmittel unterstützte Nutzung.

Anmerkung 2 zum Begriff: Übernommen aus ISO/TR 22411:2008, Begriff 3.6.

[QUELLE: ISO 26800:2011, 2.1]

3.2

barrierefreie Gestaltung

Gestaltung, die den Schwerpunkt auf unterschiedliche Benutzer legt, um die Anzahl möglicher Kunden zu erhöhen, die ein System ohne weiteres in verschiedenen Nutzungskontexten nutzen können

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Ziel ist erreichbar durch (1) die Gestaltung von Systemen, die durch die meisten Benutzer ohne jegliche Veränderung ohne Weiteres benutzbar sind, (2) die Herstellung von Produkten, die an unterschiedliche Benutzer anpassbar sind (durch Bereitstellung anpassbarer Benutzerschnittstellen), und (3) das Vorhandensein genormter Schnittstellen, die mit Hilfsmitteln und Hilfstechnologien kompatibel sind.

Anmerkung 2 zum Begriff: Begriffe wie Universaldesign, barrierefreie Gestaltung, Design für Alle, barrierefreier Entwurf, inklusives Design und generationsübergreifendes Design werden häufig austauschbar mit der gleichen Bedeutung verwendet.

[QUELLE: ISO/IEC Richtlinie 71:2014, 2.19]

3.3

Beeinträchtigungen

Probleme hinsichtlich der Körperfunktionen oder -struktur in Bezug auf eine wesentliche Abweichung oder einen Verlust

Anmerkung 1 zum Begriff: Beeinträchtigungen können vorübergehend oder dauerhaft, progressiv, regressiv oder statisch; periodisch oder stetig sein.

[QUELLE: ISO/IEC Richtlinie 71:2014, 2.5]

3.4

Benutzer

Person, die auf ein Gerät zugreift oder mit diesem interagiert

[QUELLE: ISO/IEC Richtlinie 71:2014, 2.2, modifiziert]

4 Klassifizierung von Bedienelementen, Türen, Einschüben, Deckeln und Griffen

4.1 Klassifizierung von Bedienelementen

4.1.1 Drehbare Bedienelemente und Knöpfe

Dies umfasst verschiedene Knöpfe unterschiedlicher Typen, einschließlich zylindrische Knöpfe und Knöpfe mit Griffstück, die in Bild 1 dargestellt sind. Sie dürfen Einzelstellungen aufweisen oder stufenlos sein, oder beides.

Sie dürfen eine Drückfunktion aufweisen, um eine Auswahl zu bestätigen oder das Teil zu verbergen.

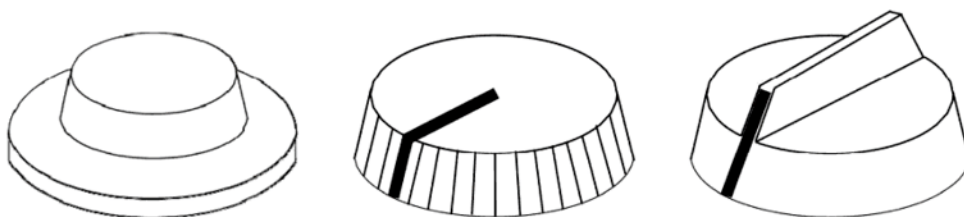


Bild 1 – Zylindrische Knöpfe und ein Knopf mit Griffstück

Ein Wahldrehschalter, der in Bild 2 dargestellt ist, ist eine besondere Art eines drehbaren Bedienelements. Es darf eine Drückfunktion aufweisen, um eine Auswahl zu bestätigen.

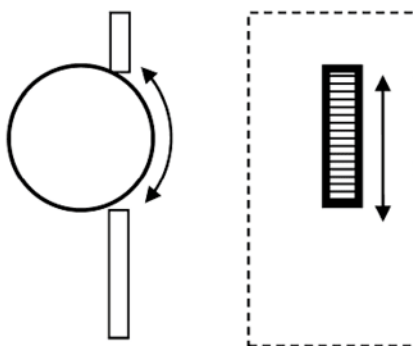


Bild 2 – Wahldrehschalter

4.1.2 Schiebebedienelemente

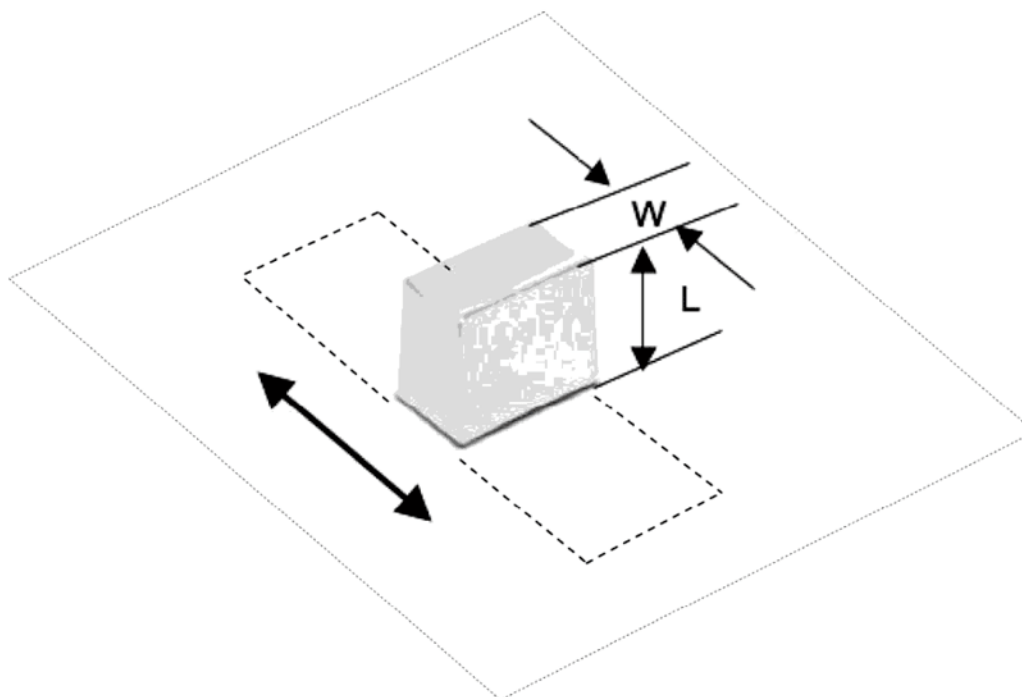
Ein Schiebebedienelement kann in die folgenden Kategorien eingeteilt werden:

- ein kleines bewegliches Teil, das sich in einer Nut bewegt, um eine Einstellung zwischen festgelegten Anfangs- und Endpunkten einzustellen, üblicherweise entlang einer Achse (siehe Bild 3). Sie dürfen Einzelstellungen aufweisen oder stufenlos sein, oder beides.
- Eine graphische Anzeige oder ein Bedienelement, die (das) in einem graphisch dargestellten Feld abgebildet ist, und durch Berührung zum Anpassen einer Einstellung zwischen festgelegten Anfangs- und Endpunkten verschoben werden kann. Die/das Anzeige/Bedienelement kann entweder in einer linearen Richtung entlang einer Achse, oder in einer kreisförmigen Richtung bewegt werden. Bei diesem Typ von Bedienelementen ist es dem Benutzer häufig möglich, einen beliebigen Punkt entlang des graphisch dargestellten Feldes zu berühren, um die/das Anzeige/Bedienelement unmittelbar in diese Stellung (Einstellung) zu bringen.
- Ein Hebel ist ein besonderes Schiebebedienelement.

BEISPIEL 1 Dampfeinstellung an einem Dampfbügeleisen

BEISPIEL 2 Einstellung der Schleuderdrehzahl am Touchscreen (berührungsempfindliche Bildschirmanzeige) einer Waschmaschine

BEISPIEL 3 Hebel für den Brothalter am Toaster



Legende

B ist die Breite des Schiebebedienelements

L ist die Länge des Schiebebedienelements

ANMERKUNG Der Doppelpfeil auf der linken Seite gibt die Richtung der Betätigung an.

Bild 3 – Schiebebedienelement

4.1.3 Tasten und Schalter

Unabhängig davon, ob eine Taste mechanische und/oder elektrische Bauteile unterhalb ihrer Oberfläche aufweist, die ihre Betätigung ermöglichen, ist es die erforderliche Handlung zur Betätigung der Taste zusammen mit ihrer Schnittstelle, die sich auf die Zugänglichkeit auswirkt.

Tasten und Schalter können in die folgenden Kategorien entsprechend der erforderlichen Handlung eingeteilt werden:

- einrastende Drucktasten: Drucktasten, die in einer Stellung einrasten, in der sie in ihrem physikalischen Zustand gehalten werden, bis die Taste wieder gedrückt, woraufhin sie zurück in ihre Ausgangsstellung einrasten.
- nichtrastende Drucktasten: Drucktasten, die sich in die Richtung des Druckes bewegen, und sich in ihre Ausgangsstellung zurück bewegen, wenn der Druck nicht mehr vorhanden ist. Sie dürfen mehr als einen Zustand aufweisen, z. B. schalten zwei Zustände das Gerät EIN/AUS oder mehrere Wahlmöglichkeiten zur Einstellung von Temperaturen.
- versenkte Tasten: ähnlich nichtrastenden Tasten, jedoch bei Betätigung innerhalb von Vertiefungen des Produktes angeordnet.
- Tipp-Tasten (Tasten mit leichter Berührung), z. B. Mikroschalter: Schalter, die durch eine Gummimatte oder eine Kunststoffolie abgedeckt sind, häufig in einem Bedienfeld gruppiert mit sehr geringer oder keiner Erhebung. Sie erfordern eine sehr geringe Betätigungskraft und die Bewegung zur Betätigung ist sehr gering (weniger als 1 mm).

- Touch-Bedienelemente (berührungsempfindliche Bedienelemente): Tasten, die keine Ausübung von Druck erfordern und durch einen Teil der Hand oder eines Fingers aktiviert werden können, indem dieser entweder über die Oberfläche wischt oder leicht auf diese tippt. Abhängig von der Technologie und Software sind ihre Empfindlichkeit, Größe und Reaktionsgeschwindigkeit unterschiedlich. Die meisten Touch-Bedienelemente weisen eine geringe oder keine Erhebung auf. Häufig sind sie in Bedienfeldern gruppiert. Touch-Schieber sind eine Sonderform von Touch-Bedienelementen.
- Wippschalter: ein Schaltertyp, der hin und her wippt, wobei eine Seite nach oben geht, wenn die andere Seite gedrückt wird.
- Kippschalter: ein Schaltertyp mit einem kurzen Hebel, der sich hin und her bewegt. Sie dürfen mehr als zwei Schalterstellungen aufweisen.

4.1.4 Bedienfelder

Ein Bedienfeld ist ein Teil eines Geräts, das für die Bedienung aller oder einiger Funktionen verwendet wird. Es darf Bedienelemente (z. B. Knöpfe, Tasten oder Schiebedienelemente), Anzeigebildschirme, Anzeigeleuchten, Aufkleber und/oder Beschriftungen umfassen.

4.2 Klassifizierung von Türen, Deckeln und Einschüben

4.2.1 Türen und Deckel

Türen ermöglichen den Zugang an der Vorderseite, den Seiten und der Rückseite eines Geräts, während Deckel den Zugang von der Oberseite ermöglichen.

Türen und Deckel sind nach ihren zugewiesenen Funktionen in zwei Kategorien eingeteilt:

- Hauptfunktion ist auf den Verwendungszweck bezogen

BEISPIEL 1 Türen von Kühlschränken, Backöfen, Waschmaschinen, Trocknern, Geschirrspülmaschinen, Mikrowellenöfen.

BEISPIEL 2 Deckel von Wasserkochern, Nahrungsmittelmixer, Kaffeemaschinen, Geschirrspülmittelbehältern, Topflader-Waschmaschinen, Gefriertruhen.

- Neben- und Hilfsfunktionen sind bezogen auf Funktionen zur Instandhaltung oder Reinigung

BEISPIEL 1 Tür für die Reinigung eines Waschmaschinenfilters.

BEISPIEL 2 Deckel für Beleuchtung in einem Backofen oder einem Kühlschrank.

4.2.2 Einschübe

Einschübe werden verwendet, um Dinge in einem Gerät aufzubewahren oder aufzunehmen. Einschübe schließen in diesem Zusammenhang Roste, Körbe und Bleche ein.

BEISPIEL 1 Wärmeschublade.

BEISPIEL 2 Herausnehmbarer Backofenrost.

BEISPIEL 3 Schublade für Waschmittel in einer Waschmaschine oder Schublade für Wasser an einem Dampfgarer.

BEISPIEL 4 Körbe eines Geschirrspülers.

BEISPIEL 5 Krümelblech an einem Toaster.

4.2.3 Handgriffe und Fingergriffe

Handgriffe und Fingergriffe sind ein Teil einer Tür, eines Deckels oder eines Einschubs zum Greifen und Ausüben einer Kraft (z. B. zum Öffnen der Tür).

BEISPIEL 1 Handgriff an einem Kühlschrank oder einer Backofentür.

BEISPIEL 2 Fingergriff an einem Waschmittelfach in der Schublade einer Waschmaschine

4.3 Klassifizierung von Griffen

- Ein Griff zum Bewegen eines Geräts könnte den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinsichtlich des Verwendungszwecks unterstützen, oder hinsichtlich Transportzwecken.

BEISPIEL 1 Hinsichtlich des Verwendungszwecks: Griff an einem Wasserkocher, Kaffeekanne, Staubsauger (Kurbelgriff z. B. zum Aufrollen eines Kabels.)

BEISPIEL 2 Hinsichtlich des Transportzwecks: an einer Fritteuse, einem Brotbackautomaten.

- Ein Griff, der als Bedienelement dient.

BEISPIEL 3 EIN/AUS-Schalter an einem Bügeleisengriff.

- Kombination aus a) und b).

BEISPIEL 4 Bügeleisen, Mixer.

5 Beurteilung der Zugänglichkeit (Barrierefreiheit)

5.1 Eigenschaften von Benutzern

5.1.1 Allgemeines

Fähigkeiten und Eigenschaften von Menschen ändern sich im Laufe ihres Lebens und unterscheiden sich erheblich zwischen Individuen innerhalb einer Altersgruppe.

Beeinträchtigungen können vorübergehend oder dauerhaft sein und sich im Alter verstärken. Sensorische, physische und kognitive Einschränkungen reichen von vergleichsweise geringen (z. B. geringfügige Sehschwäche) bis zu erheblichen Einschränkungen (z. B. Gehörlosigkeit).

Obwohl einige Beeinträchtigungen geringfügiger Art sind, können Kombinationen von Beeinträchtigungen zu erheblichen Einschränkungen führen, wie es beim Altern häufig der Fall ist.

Für ergonomische Daten siehe ISO/TR 22411:2008, Abschnitt 9.

Für Prinzipien der barrierefreien Gestaltung siehe

https://www.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm. Sie sind auch zu finden in ISO/TR 22411:2008, Anhang A.

5.1.2 Beeinträchtigungen

Einzelheiten zu menschlichen Fähigkeiten und den Auswirkungen von Beeinträchtigungen sind in ISO/IEC Richtlinie 71:2104, [Abschnitt 7](#), festgelegt.

In einer Beurteilung der Barrierefreiheit müssen die folgenden Beeinträchtigungen berücksichtigt werden:

- **Sehschwäche**
Undeutliches Sehen von Bildern, verringertes Sichtfeld, Unfähigkeit Farben zu unterscheiden
- **Blindheit**
Kein brauchbares Sehvermögen und Abhängigkeit von taktilen und auditiven Eindrücken
- **Gehörlosigkeit**
Unfähigkeit zum Hören von Tönen und Abhängigkeit von visuellen und taktilen Eindrücken

- **Schwerhörigkeit**
Verringerte Fähigkeit zur Wahrnehmung des Vorhandenseins von Tönen und zum Unterscheiden und Verstehen von Tönen
- **Fühlbeeinträchtigung**
Verringerte Fähigkeit zum Fühlen von Oberflächen und ihrer Struktur oder Beschaffenheit
- **Beeinträchtigung der Fingerfertigkeit**
Eingeschränkte Nutzung von Hand und Arm zum Handhaben von Objekten
- **Beeinträchtigung der Handhabungsfähigkeit**
Eingeschränkte Nutzung von Händen, Armen, Füßen oder Beinen zum Greifen, Tragen, Bewegen und Bearbeiten von Objekten
- **Beeinträchtigung der Bewegungsfähigkeit**
Eingeschränkter Bewegungsbereich von Armen, Beinen und Rückgrat zur Änderung der Körperlage und zum Bewegen von einem Bereich zu einem anderen
- **Kraftbeeinträchtigung**
Mangel an Kraft, die beispielsweise beim Ziehen, Heben, Drücken, Greifen, Halten und Verdrehen ausgeübt werden kann
- **Beeinträchtigung von Verstand/Gedächtnis**
Mangel an Wissen, Verstehen, Denken und Konzentration
- **Sprachbeeinträchtigung**
Schwierigkeiten beim Verstehen oder Ausdrücken geschriebener oder gesprochener Sprache

5.2 Verfahren

Die Beurteilung der Barrierefreiheit erfordert die Berücksichtigung sowohl objektiver als auch subjektiver Aspekte des Gebrauchs eines Geräts:

- objektive Aspekte können durch Techniker und andere Fachexperten beurteilt werden;
- subjektive Aspekte sollten auf mindestens eine der folgenden Weisen beurteilt werden;
- Sachverständiger, der hinsichtlich der Berücksichtigung der Bedürfnisse einer großen Gruppe von Benutzern geschult ist, zum Beispiel ein Ergonom oder einer Person mit ergonomischer Ausbildung, wie ein Designer, ein Ergotherapeut, usw.;
- eine Benutzerstudie, die eine Vielzahl von Fähigkeiten umfasst.

ANMERKUNG Einzelheiten sind in IEC TR 61592 zu finden.

6 Allgemeine Bedingungen für die Messungen

6.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen hinsichtlich Temperatur und Beleuchtung sind wie folgt festgelegt:

- Die Temperatur muss den zutreffenden produktbezogenen Normen von IEC TC 59 entsprechen.
- Die Umgebungsbeleuchtung muss 500 lx (in Übereinstimmung mit EN 12464-1:2002) entsprechen.

Alle Daten müssen im Bericht erfasst werden.

6.2 Installation und Aufstellung des Geräts

- Die Stromversorgung muss den zutreffenden produktbezogenen Normen von IEC TC 59 entsprechen.

- Das Gerät muss entsprechend den zutreffenden produktbezogenen Normen von IEC TC 59 und den Herstelleranweisungen aufgestellt werden. Wenn verschiedene Aufstellungen möglich sind, müssen die folgenden ergonomischen Prinzipien bei der Installation befolgt werden.
- Alle Flächen für Installation und Aufstellung des Geräts sollten waagrecht sein.
- Das Gerät wird für alle Prüfungen im Lieferungszustand mit unveränderten Grundeinstellungen betrieben. Es ist sicherzustellen, dass für die Dauer der Messung kein Netzwerk an das Gerät angeschlossen ist.
- Das Gerät muss am Anfang jeder Prüfung die Umgebungstemperatur des Laboratoriums aufweisen.

Alle Daten müssen im Bericht erfasst werden.

6.3 Messeinrichtungen

6.3.1 Längenmaße

Messbereich: 0 mm bis 0,15 m Fehlergrenze: $\pm 0,1$ mm

Messbereich: 0,15 m bis 3 m Fehlergrenze: ± 1 mm

6.3.2 Winkel

Messbereich: 0° bis 180° Fehlergrenze: $\pm 1^\circ$

6.3.3 Kraft

Messbereich: 0 N bis 20 N Fehlergrenze: $\pm 0,1$ N

Messbereich: 20 N bis 100 N Fehlergrenze: ± 1 N

6.3.4 Drehmoment

Messbereich: 0 Nm bis 1 Nm Fehlergrenze: $\pm 0,01$ Nm

Messbereich: 1 Nm bis 6 Nm Fehlergrenze: $\pm 0,1$ Nm

6.3.5 Runden

Wenn ein Runden der Zahlen gefordert ist, müssen sie nach ISO 80000-1:2009, B.3, Regel B, gerundet werden.

7 Prüfverfahren

7.1 Verfahren

Bei der Betrachtung des Gebrauchs von elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke durch Menschen mit Behinderungen, ist es zweckmäßig, die in den folgenden fünf Schritten (siehe IEC TS 62835, 5.2) eingeschlossenen Aufgaben zu analysieren:

- 1) Wahrnehmen: das Produkt und seine Teile finden, die zur Ausführung der Aufgabe erforderlich sind;
- 2) Erkennen: die Teile identifizieren und verstehen, die zur Ausführung der Aufgabe erforderlich sind;
- 3) Greifen: physisch auf die Teile zugreifen, die zur Ausführung der Aufgabe erforderlich sind;
- 4) Betätigen: die Aufgabe ausführen;
- 5) Überwachen: eine Rückmeldung vom Betrieb erhalten.

ISO/TR 22411, Anhang A, enthält Leitlinien zur Gestaltung barrierefreier Produkte. Dies sind auch Hintergrundinformationen und nützlich für Prüfungen nach der vorliegenden Norm.

7.2 Bedienelemente und Bedienfelder

7.2.1 Allgemeines

Wenn das Bedienfeld verschiedene Arten oder Größen von Bedienelementen enthält, muss eine Bewertung für jede Art und Größe durchgeführt werden.

7.2.2 Wahrnehmen

Es muss möglich sein, Bedienelemente entweder durch visuelle und taktile oder visuelle und auditive Mittel wahrzunehmen.

Die Ein/Aus-Bedienelemente müssen im Bereitschaftsmodus, als Mindestanforderung, entweder durch visuelle und taktile oder visuelle und auditive Mittel wahrzunehmen sein.

Wenn Anzeigen während des Betriebs nicht weiterhin identifizierbar sind (z. B. im Ruhezustand), muss mindestens ein Bedienelement, das zum Wiedereinschalten der Anzeige erforderlich ist, durch visuelle und taktile oder visuelle und auditive Mittel identifizierbar sein. Bedienelemente müssen so gruppiert werden, dass jene, die aufeinanderfolgend benutzt werden zusammen gruppiert werden und derart, dass die Benutzung in linearer Weise erfolgt. Die Anzahl von Bedienelementen sollte so gering wie möglich sein, wobei jedoch Mehrfachfunktionen eines Bedienelements vermieden werden müssen.

7.2.3 Erkennen

Es muss möglich sein, alle Bedienelemente entweder durch visuelle und taktile oder visuelle und auditive Mittel zu erkennen. Unterschiedliche Konturen und Formen können bei der Unterscheidung von Funktionen und Einstellpositionen helfen.

Es muss möglich sein, Touch-Bedienelemente und Tipptasten durch Berühren ohne unbeabsichtigte Betätigung zu lokalisieren und ihre Funktionen zu identifizieren.

7.2.4 Greifen

Bedienelemente müssen ohne weiteres zugänglich sein, ohne Finger verbiegen zu müssen.

Versenkte Bedienelemente müssen vermieden werden, da sie schwer zugänglich sind. Kein Teil des Bedienelements darf sich unterhalb der Oberfläche des Produkts befinden (auch nicht während des Betriebs).

Bedienelemente müssen einen Abstand zueinander aufweisen, um eine störende unbeabsichtigte Aktivierung zu vermeiden, wenn ein anderes betätigt wird.

Der Abstand zwischen dem Bedienelement und einem anderen benachbarten Bedienelement muss wie folgt sein:

- bei Drucktasten (zwischen den Mittelpunkten) ≥ 25 mm;
- bei Tipptasten und Touch-Bedienelementen (zwischen den Mittelpunkten) ≥ 25 mm;
- bei Knöpfen (zwischen den benachbarten Seiten) ≥ 25 mm;
- bei jeglichen anderen benachbarten Bedienelementen (zwischen den benachbarten Seiten) ≥ 25 mm.

7.2.5 Betätigen

Die Rastungen an allen Bedienelementen müssen mit der Änderung der Auswahl synchronisiert sein (z. B. sind 5 Schritte mit dem Bedienelement 5 Änderungen der Auswahl). Eine Änderung der Auswahl unabhängig von der Drehgeschwindigkeit muss vermieden werden.

Eine gleichzeitige Betätigung von mehr als einem Bedienelement muss vermieden werden, z. B. Drücken von zwei Tasten.

Mehrfachhandlungen, z. B. gleichzeitiges Drücken und Drehen müssen vermieden werden.

Sehr kleine Bedienelemente müssen vermieden werden, da sie die beim Beugen verwendeten Gelenke in Fingern und Händen strapazieren.

Erhabene Beschriftungen, die für die Betätigung eines Bedienelements nicht erforderlich sind, müssen vermieden werden, da sich Schmutz an ihnen ansammeln kann und die Reinigung erschwert wird.

Es muss möglich sein, eine einzelne Betätigung rückgängig zu machen oder zu korrigieren, ohne die anderen zu beeinflussen, sofern diese nicht Grundeinstellungen des Geräts sind.

Die Maße und die Aktivierungskraft von Bedienelementen die üblicherweise mit der Hand oder mit dem Finger betätigt werden, sollten in den in Tabelle 1 angegebenen Bereichen liegen.

Tabelle 1 – Maße und Aktivierungskraft/-drehmoment von Bedienelementen

	Druck- taste	Tipp-Taste^a/ Touch-Bedien- element	Drehbares Bedien- element (Knopf)	Schiebe- bedien- element	Wahl- dreh- schalter	Hebel	Wipp- schalter^d	Kipp- schalter^d
Maße in mm	Durch- messer oder eine Seite ≥ 15	Durchmesser oder eine Seite ≥ 10	Durchmesser ≥ 20 Breite des Griffstücks: ≥ 4 Länge des Griffstücks mit parallelen Seiten: Mindestens gleich dem Durchmesser	Breite B und Länge L (siehe Bild 3) ≥ 15 mm	Durch- messer ≥ 20 Breite (Dicke) des Rades > 5	Breite > 40	Breite oder Durch- messer ≥ 9 halbe Länge: 10 bis 15	Breite oder Durch- messer; 3 bis 5 Länge: 13 bis 25
Überstand / Höhe des Griffs in mm	≥ 5		≥ 15 Höhe des Griffstücks: ≥ 18		> 3	> 40		
Betätigungs- kraft/-Dreh- moment ^b in N (bzw. Nm)	1,5 bis 8	$\leq 1,5$	$\geq 0,02$ Nm und $\leq 0,20$ Nm ^c	2 bis 5	1,5 bis 8	$> 7 \leq 17$ (siehe ISO/TR 22411, 8.12.3.1, Tabelle 10)	2 bis 8	1,1 bis 4,4

^a Tasten, die mittels sehr geringer physischer Kraft betätigt werden.

^b Das größte gemessene Drehmoment in allen Richtungen und zwischen allen Rastungen sollte berücksichtigt werden.

^c Für den unteren Grenzwert ($\geq 0,02$ Nm) siehe ISO/TR 22411, 8.12.3.1, Tabelle 10. Der in ISO/TR 22411, 8.12.3.1, Tabelle 10, angegebene obere Grenzwert wird als zu hoch angesehen.

^d Anforderungen, die in Europäischen Normen zum Betriebsverhalten von Haushaltsgeräten erforderlich sind, um die Benutzerfreundlichkeit von Geräten für ältere und behinderte Menschen zu verbessern – ANEC R&T Project 2010, ANEC-ML-2010-0044.

Wenn die Höhe oder die Breite eines Bedienelements nicht gleich sind, gelten die Werte in Tabelle 1 für das (die) kleinsten Maß(e).

Bei Drucktasten, Tipptasten und Touch-Bedienelemente muss der Druckpunkt durch Berührung identifizierbar sein.

Bei drehbaren Bedienelementen muss ein Drehen im Uhrzeigersinn die Einstellungen erhöhen. Drehbare Bedienelemente müssen in beide Richtungen drehbar sein.