

DIN EN 1729-1

ICS 97.140

Einsprüche bis 2015-03-16
Ersatzvermerk
siehe unten

Entwurf

**Möbel –
Stühle und Tische für Bildungseinrichtungen –
Teil 1: Funktionsmaße;
Deutsche Fassung prEN 1729-1:2014**

Furniture –
Chairs and tables for educational institutions –
Part 1: Functional dimensions;
German version prEN 1729-1:2014

Meubles –
Chaises et tables pour les établissements d'enseignement –
Partie 1: Dimensions fonctionnelles;
Version allemande prEN 1729-1:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-01-16 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 nhm@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 1729-1:2006-09;
vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN ISO 5970:1981-01;
Ersatz für E DIN EN 1729-1:2012-08

Gesamtumfang 67 Seiten

DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1729-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 042-05-05 AA „Anforderungen an Schulmöbel, SpA CEN/TC 207/WG 6“ im DIN-Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1729-1:2006-09 und DIN ISO 5970:1981-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe um „Hocker“ und „SCMD“ erweitert;
- b) Messungen durch die Entwicklung des SCMD - Schulstuhl-Messvorrichtung (*en*: school chair measuring device) vereinfacht;
- c) Tabellen in den Anhängen A bis E überarbeitet;
- d) neuer Anhang E (normativ) „Funktionsmaße für Hocker und dazugehörige Arbeitsflächen“ aufgenommen;
- e) neuer Anhang F (normativ) „Bestimmung des Punktes S, des Gesäßbereiches, der Sitzhöhe, der Sitzflächenwinkel, der Sitztiefe und der Armlehnenhöhe“ ergänzt;
- f) neuer Anhang I (informativ) „Begründung“ für die festgelegten Funktionsmaße von Stühlen und Tischen eingefügt;
- g) Dokument redaktionell überarbeitet;
- h) Bilder aktualisiert.

Möbel — Stühle und Tische für Bildungseinrichtungen — Teil 1: Funktionsmaße

Meubles — Chaises et tables pour les établissements d'enseignement — Partie 1 : Dimensions fonctionnelles

Furniture — Chairs and tables for educational institutions — Part 1: Functional dimensions

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: zweite CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Funktionsmaße für Stühle und Tische	8
5 Kennzeichnung	9
6 Gebrauchsanleitung	9
7 Zertifizierung des Bereichs.....	10
Anhang A (normativ) Funktionsmaße für Stühle mit Sitzflächenneigungen zwischen -5° und $+7^{\circ}$ und dazugehörige Tische	11
A.1 Funktionsmaße und Größenklassen für Stühle.....	11
A.2 Funktionsmaße und Größenklassen für Tische	16
A.3 Beinraum	17
A.4 Anforderungen an verstellbare Stühle und Tische	18
Anhang B (normativ) Funktionsmaße für Hochstühle mit doppelt geneigten Sitzen und dazugehörige Tische	19
B.1 Funktionsmaße und Größenklassen für Stühle.....	19
B.2 Funktionsmaße und Größenklassen für Tische	25
B.3 Beinraum	26
B.4 Anforderungen an verstellbare Hochstühle mit doppelt geneigten Sitzen und Tische	27
Anhang C (normativ) Funktionsmaße für Steharbeitstische.....	28
Anhang D (normativ) Funktionsmaße für Hochstühle mit Sitzflächenneigungen zwischen -5° und $+7^{\circ}$ und dazugehörige Tische	29
D.1 Funktionsmaße und Größenklassen für Stühle.....	29
D.2 Funktionsmaße und Größenklassen für Tische	34
D.3 Beinraum	35
D.4 Anforderungen an verstellbare Hochstühle.....	36
Anhang E (normativ) Funktionsmaße für Hocker und zugehörige Arbeitsflächen	37
E.1 Funktionsmaße für Hocker	37
E.2 Funktionsmaße für die Höhe der entsprechenden Arbeitsfläche.....	39
Anhang F (normativ) Bestimmung des Punktes S, des Gesäßbereiches, der Sitzhöhe, der Sitzflächenwinkel, der Sitztiefe und der Armlehnenhöhe.....	41
F.1 Schulstuhl-Messvorrichtung (SCMD)	41
F.2 Verwendung der SCMD	44
Anhang G (informativ) Anleitung zur Berechnung der Höhe von verstellbaren Stühlen und Tischen nach den Anhängen A, B und D	49
Anhang H (informativ) Anleitung zur Berechnung der Höhe von Stühlen und Tischen nach Anhang B	50
Anhang I (informativ) Begründung	52
Literaturhinweise	65

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 1729-1:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1729-1:2006 ersetzen.

Einleitung

Dieser Teil von EN 1729 beruht auf dem Prinzip, dass Stühle und Tische, die für die Verwendung in allgemeinen Bildungseinrichtungen vorgesehen sind, so gestaltet sein sollten, dass die Benutzer in einer guten Körperhaltung unterstützt werden.

Dieser Teil der Norm berücksichtigt ausgewählte nationale Normen.

Er enthält keine Festlegungen für die Gestaltung, sondern nur jene Maße, entweder für nicht verstellbare oder für verstellbare Möbel, die eine gute Körperhaltung der Benutzer unterstützen. Die Maßanforderungen in dieser Europäischen Norm lassen verschiedene Möglichkeiten der Gestaltung zu; somit kann den Gebräuchen, Unterrichtsmethoden sowie den technischen und finanziellen Gegebenheiten in den einzelnen Ländern Rechnung getragen werden. Er enthält eine Begründung für die Bestimmung der Funktionsmaße.

Die festgelegten Mindestmaße werden als absolute Mindestwerte angesehen. Diese können überschritten werden. Die festgelegten Höchstmaße werden als absolute Höchstwerte angesehen; kleinere Maße können verwendet werden.

Teil 2 dieser Norm legt sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren fest.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1729 legt Funktionsmaße und Kennzeichnungen für Stühle, Tische, Hocker und Hochstühle für die Verwendung in allgemeinen Bildungseinrichtungen fest. Er umfasst nicht verstellbare und verstellbare Möbel sowie Steharbeitstische für die Benutzung ohne Stühle.

Er gilt für alle Stühle, gepolsterte und ungepolsterte, sowie für Drehstühle und nicht drehbare Stühle. Er gilt für Möbel zur Verwendung mit Laptop-Rechnern oder tragbaren Einrichtungen, jedoch nicht für Spezial-Arbeitsplätze, z. B. Laboratorien, Reihenbestuhlung und Werkstätten.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Möbel, die vom Lehrpersonal benutzt werden.

Eine Bewertung nach EN 1729-1 ist auszuführen, bevor nach EN 1729-2 geprüft wird.

2 Normative Verweisungen

Nicht zutreffend.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

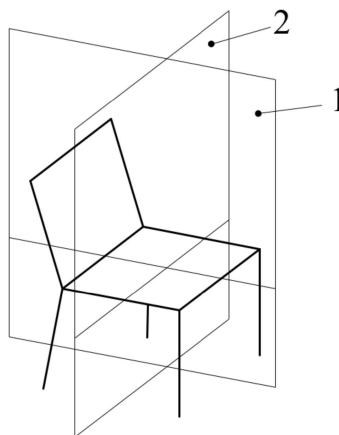
mediane Ebene

vertikale Ebene, die von der Vorder- zur Rückseite durch den Mittelpunkt der Sitzfläche verläuft und den Stuhl in zwei gleiche Teile teilt (siehe Bild 1)

3.2

transversale Ebene

vertikale Ebene, die im rechten Winkel zur medianen Ebene durch den Mittelpunkt des Stuhls verläuft (siehe Bild 1)



Legende

- 1 mediane Ebene
- 2 transversale Ebene

Bild 1 — Darstellung der medianen und transversalen Ebenen

3.3
vorderster Punkt der Rückenlehne (Punkt S)
vorderster Punkt der Rückenlehne (wie in Tabelle F.2 angegeben) im festgelegten Bereich in der medianen Ebene (siehe Bilder A.3, B.3 und D.3)

3.4
verstellbares Möbel
Möbel, das von den Benutzern (Schüler) leicht ohne den Einsatz von Werkzeugen oder übermäßiger Kraft verstellt werden kann

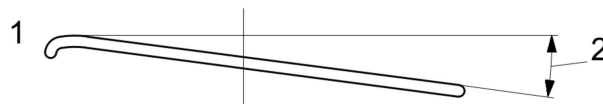
3.5
einstellbares Möbel
Möbel, das bei der Montage (nicht von den Benutzern) durch positionieren der Elemente von einer Größenklasse in eine andere verstellt werden kann

3.6
doppelt geneigter Sitz
Sitz, der beim Sitzen entweder im vorderen Bereich der Sitzfläche (vorderen Sitzposition) oder im hinteren Bereich der Sitzfläche (hinteren Sitzposition) benutzt wird, wobei die Füße auf einer Fußstütze oder auf dem Boden ruhen (siehe Bilder 5 und B.5)

3.7
Neigung der Sitzfläche eines einfach geneigten Sitzes und des vorderen Teils der Sitzfläche eines doppelt geneigten Sitzes (α)
Winkel zwischen dem vorderen Teil der Sitzfläche und der Horizontalen

(α) – ist negativ, wenn die Sitzfläche nach hinten geneigt ist.

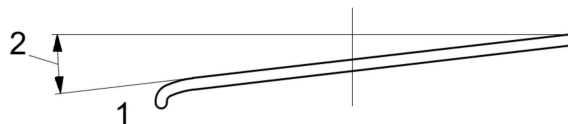
(α) + ist positiv, wenn die Sitzfläche nach vorne geneigt ist.



Legende

- 1 Vorderteil
- 2 $\alpha < 0^\circ$

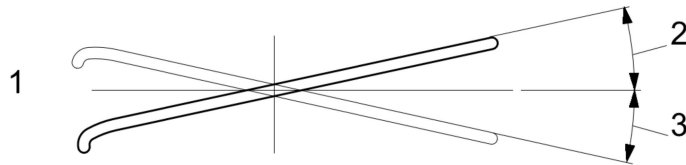
Bild 2 — Beispiel der Winkelmessung bei einem einfach geneigten Sitz mit negativem Sitzwinkel



Legende

- 1 Vorderteil
- 2 $\alpha > 0^\circ$

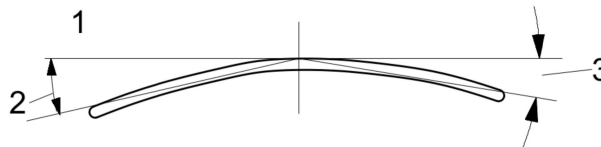
Bild 3 — Beispiel der Winkelmessung bei einem einfach geneigten Sitz mit positivem Sitzwinkel



Legende

- 1 Vorderteil
- 2 $\alpha > 0^\circ$
- 3 $\alpha < 0^\circ$

Bild 4 — Beispiele der Winkelmessung bei einem einfach geneigten, kippbaren Sitz



Legende

- 1 Vorderteil
- 2 $\alpha > 0^\circ$
- 3 $\delta < 0^\circ$

Bild 5 — Beispiel der Winkelmessung bei einem doppelt geneigten Sitz (siehe Anhang B)

3.8

Neigung des hinteren Teils der Sitzfläche eines doppelt geneigten Sitzes (δ)

Winkel zwischen dem hinteren Teil der Sitzfläche und der Horizontalen, der in der medianen Ebene bestimmt wird (siehe Bild 5)

3.9

Hocker

Sitz ohne Rücken- oder Armlehnen, der für den Gebrauch während kurzer Perioden vorgesehen ist (nicht vorgesehen für fortlaufende Arbeiten)

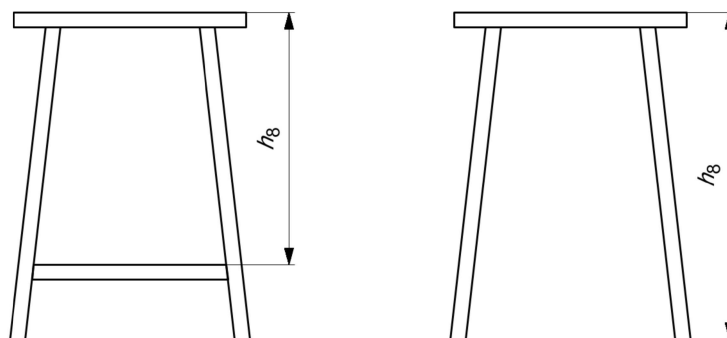
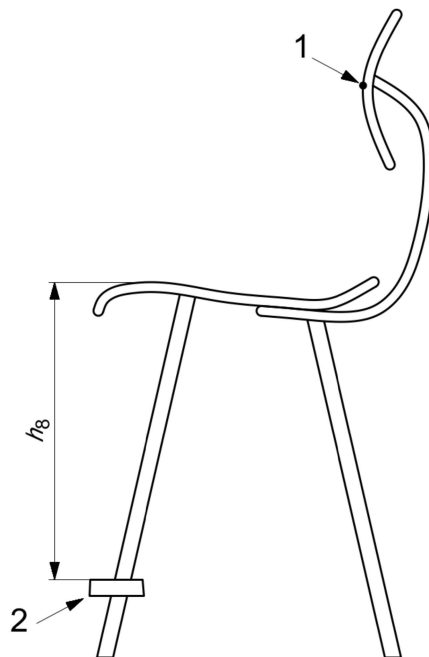


Bild 6 — Hocker mit und ohne Fußstütze

3.10

Hochstuhl

Stuhl, dessen Sitzfläche höher ist als die festgelegte Höhe der Sitzfläche nach Tabelle A.1 und der eine Fußstütze, wie im nachfolgenden Bild, aufweist



Legende

- 1 Punkt S
- 2 Fußstütze

Bild 7 — Hochstuhl mit Fußstütze

3.11 SCMD

Schulstuhl-Messvorrichtung (en.: school chair measuring device), die vorgesehen ist, den Punkt S, den Gesäßbereich und die Stuhlmaße nach Anhang F festzulegen

Anmerkung 1 zum Begriff: Details der SCMD sind in Anhang F gegeben, die Verwendungsweise ist ebenfalls in Anhang F wiedergegeben.

4 Funktionsmaße für Stühle und Tische

Die Funktionsmaße und die entsprechenden Größenklassen und Farbkennzeichnungen für Stühle und Tische müssen den Festlegungen in den normativen Anhängen A und B entsprechen.

Die Funktionsmaße und die entsprechenden Größenklassen und Farbkennzeichnungen für Steharbeitstische müssen den Festlegungen im normativen Anhang C entsprechen.

Die Funktionsmaße und die entsprechenden Größenklassen und Farbkennzeichnungen für Hochstühle müssen den Festlegungen im normativen Anhang D entsprechen. Tische, die für Hochstühle geeignet sind, können nicht nach Größen gekennzeichnet werden. Tische müssen der Höhe von Hochstühlen nach Tabelle D.2 entsprechen.

Die Funktionsmaße und die entsprechenden Größenklassen und Farbkennzeichnungen für Hocker müssen den Festlegungen im normativen Anhang E entsprechen. Arbeitsflächen müssen der Höhe von Hockern nach Tabelle E.3 entsprechen.

Verstellbare und einstellbare Möbel müssen die Anforderungen nach den Anhängen A, B, C, D oder E erfüllen.

Die in den Tabellen A.1, A.2, B.1, B.2, C.1 und D.1 angegebenen Höhenbereiche für die Körpergröße und die Unterschenkelänge enthalten keine Toleranzen für Schuhe. Alle Höhenangaben für Tische und Stühle enthalten eine Toleranz für Schuhe.

5 Kennzeichnung

Stühle und Tische nach Anhang A werden von 0 bis 7 gekennzeichnet. Stühle und Tische nach Anhang B werden von B0 bis B7 gekennzeichnet. Steharbeitstische nach Anhang C werden von C0 bis C7 gekennzeichnet. Hochstühle nach Anhang D werden von D0 bis D7 gekennzeichnet. Hocker nach Anhang E werden von E0 bis E7 gekennzeichnet.

Die Kennzeichnung von nicht verstellbaren und verstellbaren Stühlen und Tischen muss lesbar und dauerhaft angebracht sein und mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) Größenklasse oder Farbkennzeichnung oder beides, wie in den Anhängen A, B, C, D oder E festgelegt;
- b) Kennzeichnung von verstellbaren Möbeln mit allen zutreffenden Größenklassen;
- c) Name und/oder Handelsname und/oder Firmenlogo und Anschrift des Herstellers oder seines/ihres Bevollmächtigten, in voll ausgeschriebener oder in abgekürzter Form, vorausgesetzt, die Abkürzung erlaubt die Identifizierung des Herstellers und/oder seines/ihres Bevollmächtigten;
- d) Herstellungsdatum, mindestens mit Angabe von Jahr und Monat der Herstellung.

Hochstühle müssen mit einem Hinweis gekennzeichnet werden, an welcher Stelle die Angaben zur Höhe der Tische zu finden sind, die zur Verwendung mit ihnen vorgesehen sind. Diese Information könnte direkt auf einem Etikett angegeben werden oder mithilfe einer Webadresse, eines QR-Code oder einer anderen geeigneten Anwendung. Tische, die zur Verwendung mit Hochstühlen vorgesehen sind, müssen mit ihrer Höhe (Abstand vom Fußboden bis zur Tischplatte) gekennzeichnet werden. Diese Information könnte direkt auf einem Etikett angegeben werden oder mithilfe einer Webadresse, eines QR-Code oder einer anderen geeigneten Anwendung.

6 Gebrauchsanleitung

Die Gebrauchsanleitung muss zusammen mit dem Möbel in der/den offiziellen Sprache(n) des Landes, in dem das Möbel vertrieben wird, bereitgestellt werden. Die Angaben können am Möbel angebracht, auf einem Etikett, in einer Broschüre oder in der Benutzerinformation angegeben werden. Sie müssen mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) **Angabe der Größenklasse:** die Angabe der Größenklasse muss eine Verweisung auf diese Europäische Norm enthalten;
- b) **Wartungsanleitungen:** einschließlich Angaben über Wartung und Reinigung;
- c) **Montageanleitungen für einstellbare Möbel:** Anleitungen, wie die Möbel für eine bestimmte Gruppe von Schülern passend einzustellen sind;
- d) **Angaben zur Verstellbarkeit:** Anleitungen für die Benutzer (Schüler) von verstellbaren Möbeln müssen Angaben über die Bedienung der Verstellvorrichtungen und über das Erkennen der richtigen Einstellungen und somit einer guten Körperhaltung enthalten;
- e) **Warnung bezüglich der Gefahr, die bei der Arbeit mit Gasfedern besteht:** „Vorsicht: Jegliche Reparatur oder Wartung an den Gasfedern darf nur vom geschulten Personal durchgeführt werden“.

Im Fall einer stufenlosen Höhenverstellung ist es nicht notwendig, jede Größenklasse einzeln auszuweisen. Es genügt, eine Angabe zu den betreffenden Größenklassen anzubringen, sowie klare Anweisungen mit Zeichnungen zu geben, wie der Stuhl zu verstellen ist, um eine gute Sitzhaltung zu erreichen. Das gilt auch für Tische.

Die Angaben in den Anleitungsbroschüren sollten durch entsprechende Zeichnungen oder Abbildungen verdeutlicht werden.

7 Zertifizierung des Bereichs

Um einen Bereich von Stühlen, Hockern oder Tischen zu zertifizieren, sind sämtliche Größenklassen innerhalb des Bereichs getrennt zu messen.

Bei der Bewertung von Tischplattenmaßen für einen Bereich von Tischen müssen, wenn es im Bereich sechs oder weniger unterschiedliche Tischplattenformen oder -größen gibt, alle Tischplatten gemessen werden. Wenn es mehr als sechs unterschiedliche Tischplattenformen oder -größen gibt, müssen sechs gemessen und die zusätzlichen Tischplattenformen oder -größen anhand der Zeichnungen des Herstellers beurteilt werden. Die Zeichnungen müssen die vollständigen Details (Maße) sämtlicher Tischplatten und ihre Untergestellkonstruktion darstellen. Die bereitgestellten Angaben müssen für die Bewertung verwendet werden, ob die Größe der Tischplatte und der freie Beinraum die Anforderungen dieser Norm erfüllen.

Der Prüfbericht muss angeben, welche Tischplatten gemessen wurden und welche anhand von Zeichnungen beurteilt wurden. Diese Zeichnungen müssen dem Bericht beigelegt werden.

Anhang A (normativ)

Funktionsmaße für Stühle mit Sitzflächenneigungen zwischen -5° und $+7^\circ$ und dazugehörige Tische

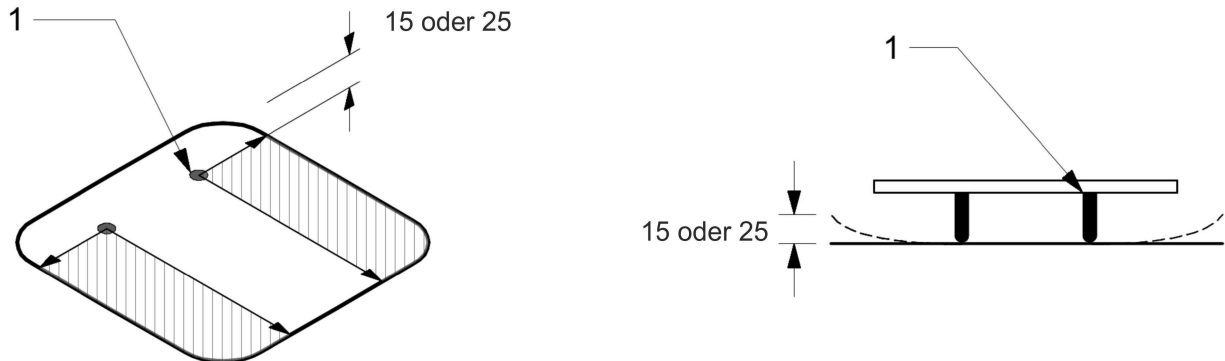
A.1 Funktionsmaße und Größenklassen für Stühle

Die Maße, Winkel, Größenklassen und Farbkennzeichnungen von Stühlen müssen den Angaben in Tabelle A.1 entsprechen.

Alle zugänglichen Kanten müssen gerundet oder gefast sein.

Der Raum für eine freie Bewegung des Gesäßes muss sichergestellt sein. Wenn sich die Rückenlehne bis unterhalb des Punktes S erstreckt, muss ihr Neigungswinkel nach hinten so bemessen sein, dass der Gesäßbereich nach Bild A.3 erhalten bleibt.

Erhöhte Kanten und Oberflächen dürfen nicht in Oberschenkel drücken. Das gilt für Punkte oder Kanten auf der Sitzfläche oder dem Rahmen vor der Position, die durch die hinteren Stifte der SCMD angezeigt wird, außerhalb der durch die hinteren Stifte verlaufenden Ebenen, die parallel zur medianen Ebene sind. Diese Punkte dürfen bei den Größenklassen 0 bis 3 nicht höher sein als 15 mm über dem niedrigsten Punkt auf der Sitzfläche in den Ebenen, die durch die hinteren Stifte und parallel zu der medianen Ebene verlaufen und bei den Größenklassen 4 bis 7 nicht höher als 25 mm über dem niedrigsten Punkt. Siehe Bild A.1.



Legende

1 hintere Stifte der SCMD

Bild A.1 — Maße erhöhter Sitzflächenkanten

Die Bestimmung der Funktionsmaße von Stühlen ist nachstehend festgelegt. Siehe auch Bilder A.2 bis A.8. Sind der Sitz und/oder die Rückenlehne verstellbar oder kippbar, so ist der Sitz in die horizontale Position oder so nahe wie möglich an die horizontale Position einzustellen und die Rückenlehne ist in die vertikale Position oder so nahe wie möglich an die vertikale Position einzustellen.

Bestimmung der Funktionsmaße

(h_8) Die Sitzhöhe ist der vertikale Abstand zwischen dem höchsten Punkt auf der Vorderseite der Sitzfläche, wie mithilfe der SCMD bestimmt, und dem Fußboden. Siehe Bilder A.5 und A.6.

(t_4) Die effektive Sitztiefe ist der horizontale Abstand vom Punkt S entlang der medianen Ebene bis zur Sitz-Vorderkante, wie mithilfe der Anzeigestifte für die Vorderkante der SCMD bestimmt. Siehe Bilder A.5 und A.6.

(b_3) Die Sitzbreite wird als der horizontale Abstand zwischen vertikalen Linien bestimmt, die durch die Seitenkanten der Sitzfläche verlaufen, in einem Abstand von der Vorderkante der Sitzfläche, der der Hälfte von t_4 entspricht. Siehe Bild A.2. Die Sitzbreite kann den Rahmen einschließen.

(h_7) Die Höhe der Rückenlehne ist der in der medianen Ebene bestimmte, vertikale Abstand zwischen der Ober- und der Unterkante der Rückenlehne. Siehe Bilder A.5 und A.6.

(b_4) Die Breite der Rückenlehne ist der größte horizontale Abstand zwischen den Seitenkanten über dem Punkt S. Siehe Bild A.2.

(r_2) Der horizontale Radius der Rückenlehne wird in der horizontalen Ebene in der gleichen Höhe wie der Punkt S bestimmt. Siehe Bild A.2.

(α) Die Neigung eines einfach geneigten Sitzes wird mithilfe der SCMD auf dem Stuhl bestimmt. Sie ist der Winkel zwischen der Horizontalen und der Oberseite der Grundplatte der SCMD unter Belastung. Siehe Anhang F sowie Bilder 2, 3, 4 und F.1.

(γ) Der Winkel zwischen Sitzfläche und Rückenlehne wird mit der SCMD auf dem Stuhl unter Belastung bestimmt. Auf der SCMD wird er als der Winkel angezeigt, zwischen dem vertikalen Arm, wenn dieser im Winkel der Rückenlehne geneigt ist, und der Oberseite der Grundplatte. Siehe Anhang F und Bilder F.1, A.5 und A.6.

(o) Die Breite der Armlehne ist der Mindestabstand zwischen den Seiten der/des Armlehne/Armlehnenpolsters, gemessen 5 mm unter der Oberseite der Armlehne. Siehe Bild A.4.

(p) Höhe der Armlehne über dem Sitz wird mit der SCMD auf dem Stuhl bestimmt. Auf der SCMD wird sie als der vertikale Abstand zwischen der Oberseite der Armlehnen und der Unterseite der hinteren Stifte der SCMD angezeigt. Siehe Anhang F und Bilder F.1 und A.4.

(q) Der Abstand von der Rückenlehne bis zur Vorderkante der Armlehne ist der horizontale Abstand zwischen Punkt S und der Vorderkante der Oberseite der Armlehne, wie mithilfe der SCMD bestimmt. Siehe Bild A.4.

(r) Die Breite zwischen den Armlehnen ist der horizontale Mindestabstand zwischen den Armlehnen/Armlehnenpolstern. Siehe Bild A.4.

(n) Die Länge der Armlehne ist der horizontale Abstand zwischen der Vorder- und der Rückkante der Armlehne. Siehe Bild A.4. Die Messebene kann horizontal oder um $\pm 5^\circ$ geneigt sein.

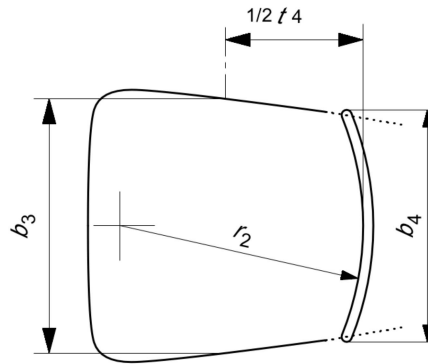
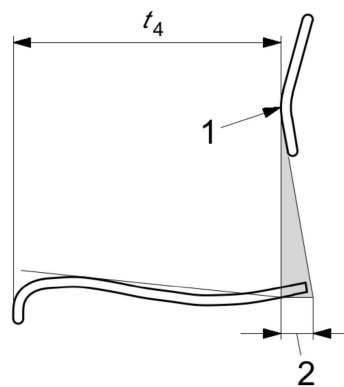


Bild A.2 — Grundlegende Stuhlmaße (Draufsicht)



Legende

- 1 Punkt S
- 2 Gesäßbereich

Bild A.3 — Grundlegende Stuhlmaße (Teilansicht) und Gesäßbereich (schattierte Fläche)

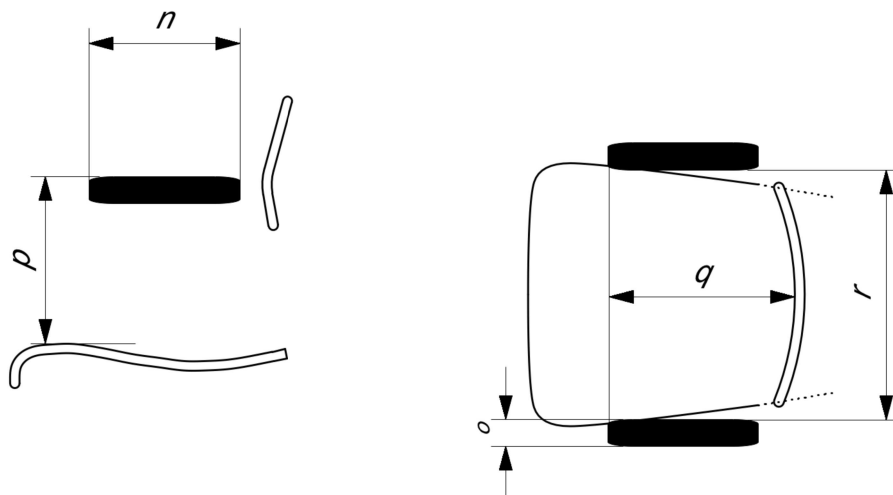
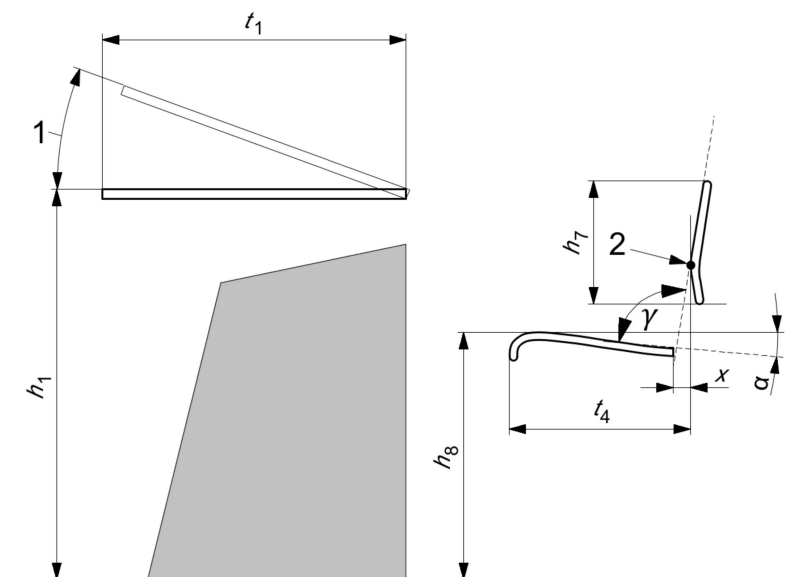


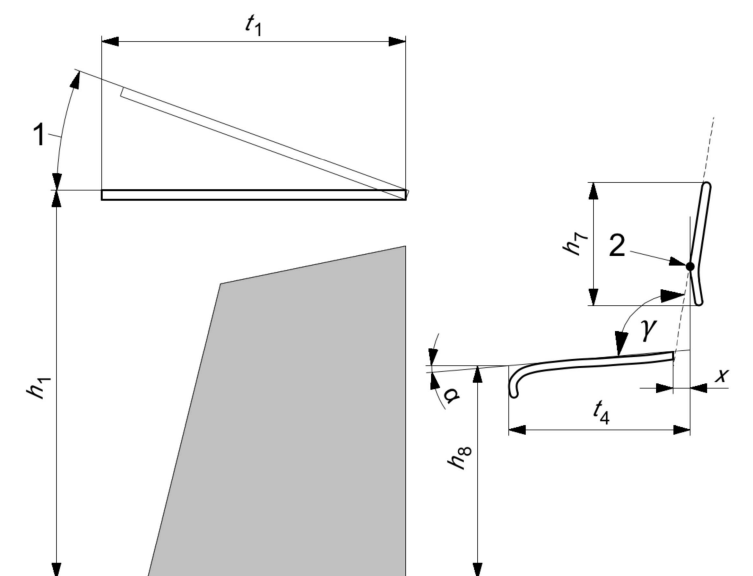
Bild A.4 — Grundlegende Maße für Armlehnen



Legende

- 1 0° bis $+20^\circ$
- 2 Punkt S

Bild A.5 — Grundlegende Maße eines Stuhls mit negativem Sitzwinkel und des dazugehörigen Tisches



Legende

- 1 0° bis $+20^\circ$
- 2 Punkt S

Bild A.6 — Grundlegende Maße eines Stuhles mit positivem Sitzwinkel und des dazugehörigen Tisches

Tabelle A.1 — Maße und Größenklassen für Stühle mit einfach geneigten Sitzflächen

Maße in Millimeter, sofern nicht anders angegeben

Größenklasse	0	1	2	3	4	5	6	7
Farbkennzeichnung	Weiß	Orange	Violett	Gelb	Rot	Grün	Blau	Braun
Unterschenkellängenbereich (ohne Schuhe)	200 bis 250	250 bis 280	280 bis 315	315 bis 355	355 bis 405	405 bis 435	435 bis 485	485+
Körpergrößenbereich (ohne Schuhe)	800 bis 950	930 bis 1 160	1 080 bis 1 210	1 190 bis 1 420	1 330 bis 1 590	1 460 bis 1 765	1 590 bis 1 880	1 740 bis 2 070
h_8 , Sitzhöhe ± 10	210	260	310	350	380	430	460	510
t_4 , effektive Sitztiefe ± 15 (0-2), ± 25 (3-7)	N/A	N/A	270	300	340	380	420	460
b_3 , Sitzbreite (min.)	210	240	280	320	340	360	380	400
x , Abstand zwischen Punkt S und der Rückseite des Sitzflächenpolsters (max.)	N/A	N/A	20	30	30	50	50	50
h_7 , Höhe der Rückenlehne (min.)	100	100	100	100	100	100	100	100
b_4 , Breite der Rückenlehne (min.)	N/A	N/A	250	260	270	300	330	360
r_2 , horizontaler Radius der Rückenlehne (min.)	N/A	N/A	300	300	300	300	300	300
α , Neigung des Sitzes	N/A	N/A	-5° bis +7°	-5° bis +7°	-5° bis +7°	-5° bis +7°	-5° bis +7°	-5° bis +7°
γ , Winkel zwischen Sitzfläche und Rückenlehne	N/A	N/A	95° bis 110°	95° bis 110°	95° bis 110°	95° bis 110°	95° bis 110°	95° bis 110°
p , Höhe der Armlehne über dem Sitz -20 bis +10	N/A	N/A	N/A	170	190	210	230	250
r , Breite zwischen den Armen	N/A	N/A	N/A	360 bis 410	390 bis 440	420 bis 470	460 bis 510	510 bis 570
q , Abstand von der Rückenlehne bis zur Vorderkante der Armlehne (max.)	N/A	N/A	N/A	N/A	225	250	275	300
o , Breite der Armlehne (min.)	N/A	N/A	N/A	N/A	20	20	20	20
n , Länge der Armlehne (min.)	N/A	N/A	N/A	N/A	80	80	80	80

A.2 Funktionsmaße und Größenklassen für Tische

Tischplatten dürfen horizontal sein, einen fest eingestellten Neigungswinkel haben oder vom Benutzer in eine geneigte Stellung verstellt werden können. Wenn die Neigung der Tischplatte vom Benutzer verstellt werden kann, muss sie in die horizontale Position eingestellt werden können.

Es werden Tische mit geneigter oder neigbarer Tischplatte empfohlen.

Tabelle A.2 — Maße und Größenklassen für Tische zur Verwendung mit Stühlen mit einer Sitzflächenneigung zwischen -5° und $+7^\circ$

Maße in Millimeter, sofern nicht anders angegeben

Größenklasse	0	1	2	3	4	5	6	7
Farbkennzeichnung	Weiß	Orange	Violett	Gelb	Rot	Grün	Blau	Braun
Unterschenkellängenbereich (ohne Schuhe)	200 bis 250	250 bis 280	280 bis 315	315 bis 355	355 bis 405	405 bis 435	435 bis 485	485+
Körpergrößenbereich (ohne Schuhe)	800 bis 950	930 bis 1 160	1 080 bis 1 210	1 190 bis 1 420	1 330 bis 1 590	1 460 bis 1 765	1 590 bis 1 880	1 740 bis 2 070
h_1 , Höhe bis Tischplatte ± 20	400	460	530	590	640	710	760	820
t_1 , Tiefe der Tischplatte (min.)	—	500 ^a	500 ^a	500 ^a	500	500	500	500
w_1 , Breite der Tischplatte je Benutzer an der Vorderkante, an der Schüler sitzen (min.)	—	600 ^b	600 ^b	600 ^b	600 ^b	600	600	600
Oberfläche je Benutzer (min.)	—	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²	0,15 m ²
Horizontaler Abstand zwischen den Vorderbeinen/Konstruktion je Benutzer (min.)	—	500 ^c	500 ^c	500 ^c	500 ^c	500	500	500

^a Kann bis auf 400 mm reduziert werden (nur, wenn aufgrund der Schulraumbedingungen erforderlich).

^b Kann bis auf 550 mm reduziert werden (nur, wenn aufgrund der Schulraumbedingungen erforderlich).

^c Kann bis auf 450 mm reduziert werden (nur, wenn aufgrund der Schulraumbedingungen erforderlich).

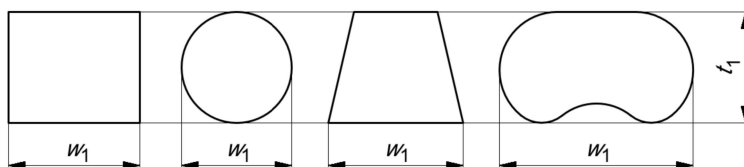
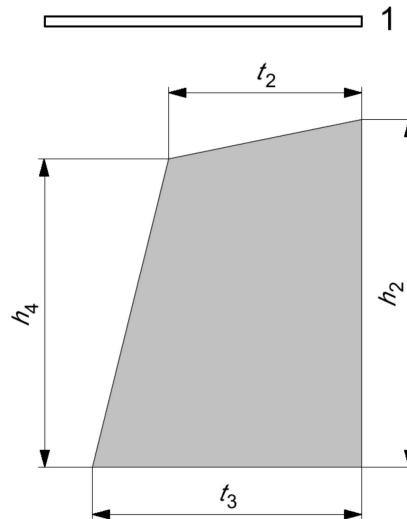


Bild A.7 — Beispiele für verschiedene Tischplatten mit Tischplattenbreite und -tiefe

A.3 Beinraum

Der Beinraum unter den Arbeitsflächen (Tische und Arbeitstische) muss für jede Größenklasse entsprechend den in Tabelle A.3 und Bild A.8 angegebenen Mindestmaßen vorgesehen sein.

Zur Messung des Beinraumes muss die Prüfschablone so auf den Fußboden gestellt werden, dass sich die höhere Kante quer zwischen den Tischbeinen, in einer Linie mit der Vorderkante des Tisches befindet. Das Überlappen von Prüfschablonen für den Beinraum ist bei einer Gruppe von Tischen zulässig.



Legende

1 Vorderseite der Tischplatte

Bild A.8 — Prüfschablone für den Beinraum

Tabelle A.3 — Prüfschablonenmaße für den Mindestbeinraum für Tische zur Verwendung mit Stühlen mit einer Sitzflächenneigung zwischen -5° und $+7^\circ$

Maße in Millimeter

Größenklassen								
	0	1	2	3	4	5	6	7
h_2	325	380	440	495	545	610	665	725
h_4	275	325	375	420	465	520	565	620
t_2	300	300	300	300	400	400	400	400
t_3	400	400	400	400	500	500	500	500

Die Mindestbreite des Beinraumes ist in Tabelle A.2 angegeben (horizontaler Abstand zwischen den/der Vorderbeinen/Konstruktion je Benutzer).

A.4 Anforderungen an verstellbare Stühle und Tische

Die Verstellvorrichtungen müssen:

- a) für den Benutzer leicht zugänglich sein;
- b) ohne besonderen Kraftaufwand oder Spezialwerkzeuge leicht zu bedienen sein.

Verstellbare Möbel müssen für zwei oder mehr Größenklassen ausgelegt sein. Die Größenklassen oder Farbkennzeichnungen des eingestellten Möbels müssen erkennbar sein.

Verstellbare Möbel (Stühle und Tische), die für einen Bereich von Größenklassen ausgelegt sind, müssen die Maßanforderungen jeder einzelnen Größenklasse erfüllen (siehe Tabellen A.1 und A.2).

Die Verstellung darf stufenlos oder in festen Stufen erfolgen.

Maßbeispiele für verstellbare Stühle und Tische sind in Anhang G angegeben.

Anhang B (normativ)

Funktionsmaße für Hochstühle mit doppelt geneigten Sitzen und dazugehörige Tische

B.1 Funktionsmaße und Größenklassen für Stühle

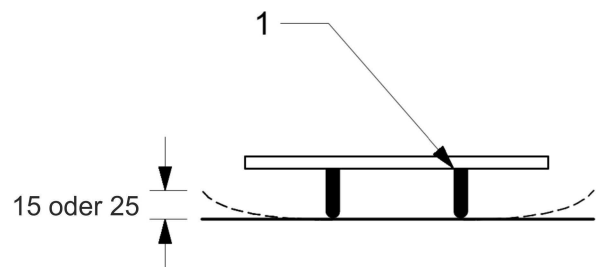
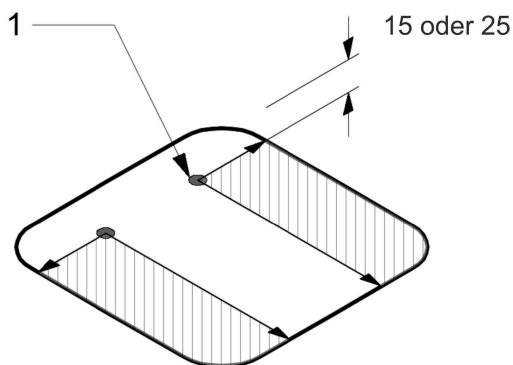
Die Maße, Winkel, Größenklassen und Farbkennzeichnungen von Stühlen müssen den Angaben in Tabelle B.1 entsprechen.

Die Tiefe des hinteren Teils der Sitzfläche (t_6) darf nicht weniger als 50 % der Sitztiefe (t_4) betragen.

Alle zugänglichen Kanten müssen gerundet oder gefast sein.

Der Raum für eine freie Bewegung des Gesäßes muss sichergestellt sein. Wenn sich die Rückenlehne bis unterhalb des Punktes S erstreckt, muss ihr Neigungswinkel nach hinten so bemessen sein, dass der Gesäßbereich nach Bild B.3 erhalten bleibt.

Erhabene Kanten und Oberflächen dürfen nicht in Oberschenkel drücken. Das gilt für Punkte oder Kanten auf der Sitzfläche oder dem Rahmen vor der Position, die durch die hinteren Stifte der SCMD angezeigt wird, außerhalb der Ebenen, die durch die hinteren Stifte verlaufen, die parallel zur medianen Ebene sind. Diese Punkte dürfen bei den Größenklassen 0 bis 3 nicht höher sein als 15 mm über dem niedrigsten Punkt auf der Sitzfläche in den Ebenen, die durch die hinteren Stifte und parallel zu der medianen Ebene verlaufen und bei den Größenklassen 4 bis 7 nicht höher als 25 mm über dem niedrigsten Punkt. Siehe Bild B.1.



Legende

1 hintere Stifte der SCMD

Bild B.1 — Maße erhöhter Sitzflächenkanten

Die Bestimmung der Funktionsmaße von Stühlen ist nachstehend festgelegt. Siehe auch Bilder B.2 bis B.7. Sind der Sitz und/oder die Rückenlehne verstellbar oder kippbar, so ist der Sitz in die horizontale Position oder so nahe wie möglich an die horizontale Position einzustellen und die Rückenlehne ist in die vertikale Position oder so nahe wie möglich an die vertikale Position einzustellen.

Eine Anleitung zur Berechnung der Höhe von Stühlen und Tischen ist in Anhang H (informativ) enthalten.