

Büromöbel
Büro-Arbeitsstuhl
Teil 3: Sicherheitsprüfungen
Deutsche Fassung EN 1335-3:2000

DIN
EN 1335-3

ICS 97.140

Office furniture – Office work chair – Part 3: Safety test methods;
German version EN 1335-3:2000

Mobilier de bureau – Siège de travail de bureau – Partie 3: Essais
de sécurité;
Version allemande EN 1335-3:2000

Mit DIN EN 1335-1:2002-08,
DIN EN 1335-2:2002-08 und
DIN EN ISO 9241-5:1999-08
Ersatz für
DIN 4551:1988-06

Die Europäische Norm EN 1335-3:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 1335-3:2000 wurde am 12. Dezember 1999 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Die Norm wurde von CEN/TC 207/SC 3/WG 1 „Bürositzmöbel“ (Sekretariat: DIN) erarbeitet. Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN ist der NBü-1.4 „Büromöbel“.

Experten aus dem NBü-1.4 haben in CEN/TC 207/SC 3/WG 1 bei der Erstellung dieser Norm mitgearbeitet. Dabei ist es nicht immer gelungen, die Vertreter der Normenorganisationen der anderen beteiligten Länder von der Zweckmäßigkeit der Übernahme verschiedener Festlegungen aus der in Anhang A zum Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz) benannten DIN 4551 „Büromöbel – Bürodrehstühle und Bürodrehsessel – Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung“ zu überzeugen. Unter Hinweis auf die Gesetzeslage hatte Deutschland daraufhin die in DIN EN 1335-1:2002, Anhang B.3, enthaltene A-Abweichung beantragt.

Fortsetzung Seite 2 und 3
und 16 Seiten EN

Normenausschuss Bürowesen (NBü) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN
Normenausschuss Eisen-, Blech- und Metallwaren (NAEBM) im DIN

Aufgrund der nach Veröffentlichung von EN 1335-1, EN 1335-2 und EN 1335-3 in Deutschland geführten Diskussionen und der zwischenzeitlich eingetretenen Entwicklungen, aber auch vor dem Hintergrund, dass nach der CEN-Geschäftsordnung alle CEN-Mitglieder gehalten sind, sich um notwendige Änderungen, die die Zurückziehung ihrer A-Abweichung möglich machen, zu bemühen, hat sich der NBü-1.4 zu einer Zurückziehung von DIN 4551:1988-06 entschlossen und wird dem Gesetzgeber die Benennung von DIN EN 1335-1, DIN EN 1335-2 und DIN EN 1335-3 im Rahmen des Gerätesicherheitsgesetzes vorschlagen.

Dadurch soll die Basis für eine Zurückziehung der deutschen A-Abweichung geschaffen und eine noch breitere Anwendung der EN 1335-1, EN 1335-2 und EN 1335-3 zur Realisierung des freien Warenverkehrs gefördert werden. Die Normenorganisationen Dänemarks und der Niederlande sind aufgefordert, ebenfalls die Voraussetzungen für die Zurückziehung ihrer A-Abweichungen zu schaffen.

Gegen die in DIN EN 1335-1:2002, Anhang B.2, wiedergegebene niederländische A-Abweichung hat Deutschland eingeschrieben, da an dem Text ohne Abstimmung im zuständigen Technischen Komitee nach der formellen Abstimmung substantielle Änderungen vorgenommen wurden.

Mit Resolution CEN/BT C 171/2000 hat das technische Lenkungsgremium von CEN dem deutschen Einspruch stattgegeben und festgelegt:

- CEN/CMC wird beauftragt, ein Corrigendum zu EN 1335-1:2000 herauszugeben, wobei in Tabelle B.1 alle zum Thema Sitzflächenneigung getroffenen Aussagen zu streichen sind.
- Die niederländische Normenorganisation wird aufgefordert, zukünftig die relevanten Prozeduren bei möglichen Änderungen der niederländischen A-Abweichung einzuhalten.

Deutschland hat weiterhin CEN aufgefordert, sich für die Zurückziehung von NEN 1812:2000 „Ergonomics – Ergonomic requirements for office workchairs – Requirements for dimensions and design – Measurement and test methods“ einzusetzen, da in der Veröffentlichung der Niederländischen Norm ein Verstoß gegen die Stillhaltevereinbarung zu EN 1335-1 gesehen wird.

Mit Resolution CEN/BT 33/2001 trägt CEN/BT der deutschen Forderung Rechnung und fordert die niederländische Normenorganisation auf, die nationale Norm NEN 1812:2000 zurückzuziehen.

Zur Klarstellung wird in der Resolution gleichzeitig festgelegt, dass der einleitende Satz für die niederländische A-Abweichung in EN 1335-1:2000, Anhang B.2, wie folgt lauten muss:

„The Dutch regulation, Beileidsregel Arbeidsomstandighedenregeling of (Date of publication) refers to NEN 1812:1990 and NEN 1812:1990/C1:1993.“

Die niederländische Normenorganisation hat zwischenzeitlich gegenüber CEN/BT die Zurückziehung von NEN 1812:2000 zugesagt.

Obwohl die Zurückziehung von NEN 1812:2000 noch nicht vollzogen ist und auch das Corrigendum zu EN 1335-1:2000 noch nicht vorliegt, hat sich das DIN zur Veröffentlichung von DIN EN 1335-1:2002, DIN EN 1335-2:2002 und DIN EN 1335-3:2002 entschlossen, um Herstellern, Anwendern und Prüfstellen mehr Sicherheit zum Handeln zu geben.

DIN EN 1335-3:2002 ersetzt danach gemeinsam mit DIN EN 1335-1:2002, DIN EN 1335-2:2002 und DIN EN ISO 9241-5:1999-08 „Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten – Teil 5: Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung (ISO 9241-5:1998); Deutsche Fassung EN ISO 9241-5:1999“ die DIN 4551:1988-06.

Nach Vorliegen des Corrigendums zu EN 1335-1:2000 wird kurzfristig auch das entsprechende Corrigendum zu DIN EN 1335-1:2002 veröffentlicht werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 4551:1988-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Einteilung der Stuhltypen wurde geändert.
- b) Auf die Festlegung ergonomischer Anforderungen wurde verzichtet.
- c) Es wurden Anforderungen an die Sitzflächenneigung aufgenommen.
- d) Es wurden Mindestmaße für die Höhe der Oberkante der Rückenlehne über dem Sitz und der Rückenlehnenneigung sowie der Breite der Armauflage aufgenommen.

- e) Die Anforderungen an die Ecken- und Kantengestaltung sowie hinsichtlich der Klemm-, Quetsch- und Scherstellen wurden konkretisiert.
- f) Die Überprüfung der Standsicherheit erfolgt durch modifizierte Standsicherheitsprüfungen.
- g) Anforderungen hinsichtlich der Tiefenfederung sind nicht mehr enthalten.
- h) Anforderungen an selbsttragende Sitzhöhenverstellelemente mit Energiespeicher sind nicht enthalten. Hier gilt weiterhin DIN 4550.
- i) Die Festigkeitsprüfungen für die Sitzfläche und Rückenlehne wurden modifiziert.
- j) Die statische Belastung bei der Armlehnenprüfung wurde erhöht.

Frühere Ausgaben

DIN 4551: 1973-09, 1975-10, 1988-06

DIN 4552: 1975-10

- Leerseite -

ICS 97.140

Deutsche Fassung

Büromöbel

Büro-Arbeitsstuhl

Teil 3: Sicherheitsprüfungen

Office furniture – Office work chair – Part 3: Safety
test methods

Mobilier de bureau – Siège de travail de bureau –
Partie 3: Essais de sécurité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. Dezember 1999 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

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

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	3
3 Prüfgeräte	3
4 Allgemeine Prüfbedingungen	6
5 Standsicherheitsprüfungen	8
6 Prüfung des Rollwiderstandes des unbelasteten Stuhles	12
7 Prüfung der Sitzfläche und der Rückenlehne	12
8 Zusätzliche Prüfung für pendelnd gelagerte Rückenlehnen	14
9 Prüfung der Armlehnen	14
10 Prüfbericht	15
Anhang A (normativ) Angaben zum Sitz-Druckstempel	15

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Das Dokument wurde von CEN/TC 207/SC 3/WG 1 „Büromöbel – Bürositzmöbel“, Sekretariat DIN, ausgearbeitet.

Diese Normenreihe besteht aus folgenden Teilen:

EN 1335-1:2000, *Büromöbel – Büro-Arbeitsstuhl – Teil 1: Maße, Bestimmung der Maße*

EN 1335-2:2000, *Büromöbel – Büro-Arbeitsstuhl – Teil 2: Sicherheitsanforderungen*

EN 1335-3:2000, *Büromöbel – Büro-Arbeitsstuhl – Teil 3: Sicherheitsprüfungen*

Diese Norm ersetzt keine andere Europäische Norm.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 1335:2000 legt Prüfmethode fest, die zur Prüfung der Sicherheit von Büro-Arbeitsstühlen angewendet werden müssen. Die zugehörigen Sicherheitsanforderungen sind in EN 1335-2 festgelegt.

Diese Norm legt keine Bauartprüfungen für Bauteile von Büro-Arbeitsstühlen fest.

Die Prüfanforderungen in den Abschnitten 7, 8 und 9 berücksichtigen eine Benutzung von täglich acht Stunden durch Personen mit einem Gewicht bis zu 110 kg. Bei höheren Beanspruchungen ist es notwendig, die Anforderungen zu erhöhen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 1022, *Wohnmöbel – Sitzmöbel – Bestimmung der Standsicherheit.*

EN 1335-1:2000, *Büromöbel – Büro-Arbeitsstuhl – Teil 1: Maße, Bestimmung der Maße.*

EN 1335-2:2000, *Büromöbel – Büro-Arbeitsstuhl – Teil 2: Sicherheitsanforderungen.*

3 Prüfgeräte

Die Prüfungen können mit jeder geeigneten Vorrichtung ausgeführt werden, da die Ergebnisse nur vom richtigen Aufbringen der Belastungen und nicht vom Prüfgerät abhängig sind.

Die Vorrichtung zur Belastung der Sitzfläche muss so konstruiert sein, dass weder ein Kippen des Stuhles nach hinten noch eine horizontale Bewegung des Stuhles beim Aufbringen der Rückenlehnenbelastung behindert werden.

Alle Druckstempel müssen entsprechend der Richtung der aufgebrachten Lasten drehbar sein, und der Drehpunkt muss so nah wie möglich an der Belastungsoberfläche sein.

Die kleinen Druckstücke, die in 3.5 und 3.6 festgelegt sind, dürfen für jeden Kraftangriffspunkt benutzt werden, vorausgesetzt, dass dies das Prüfergebnis nicht beeinflusst.

3.1 Prüffläche

Die Prüffläche muss horizontal, eben, fest und glatt sein.

3.2 Prüffläche für die Prüfung des Rollwiderstandes

3.2.1 Für die Prüfung von Rollen Typ W

Eine Platte mit einer horizontalen, ebenen Stahlfläche.

3.2.2 Für die Prüfung von Rollen Typ H

Eine Platte belegt mit textilem Bodenbelag, der die Eigenschaften nach Tabelle 1 besitzt.

Tabelle 1 – Textiler Bodenbelag

Anforderungen	Merkmale
Herstellungstechnik	Tuften
Oberseite	Schlingenpol
Noppenzahl je m ²	100 000 bis 130 000
Rückenausrüstung	Synthetischer Latex
Rohstoff der Polnutschicht	100 % Polyamid
Garnart	Filamentgarn
Dicke der Polschicht	3,5 mm
Flächengewicht der Polschicht	450 g/m ²

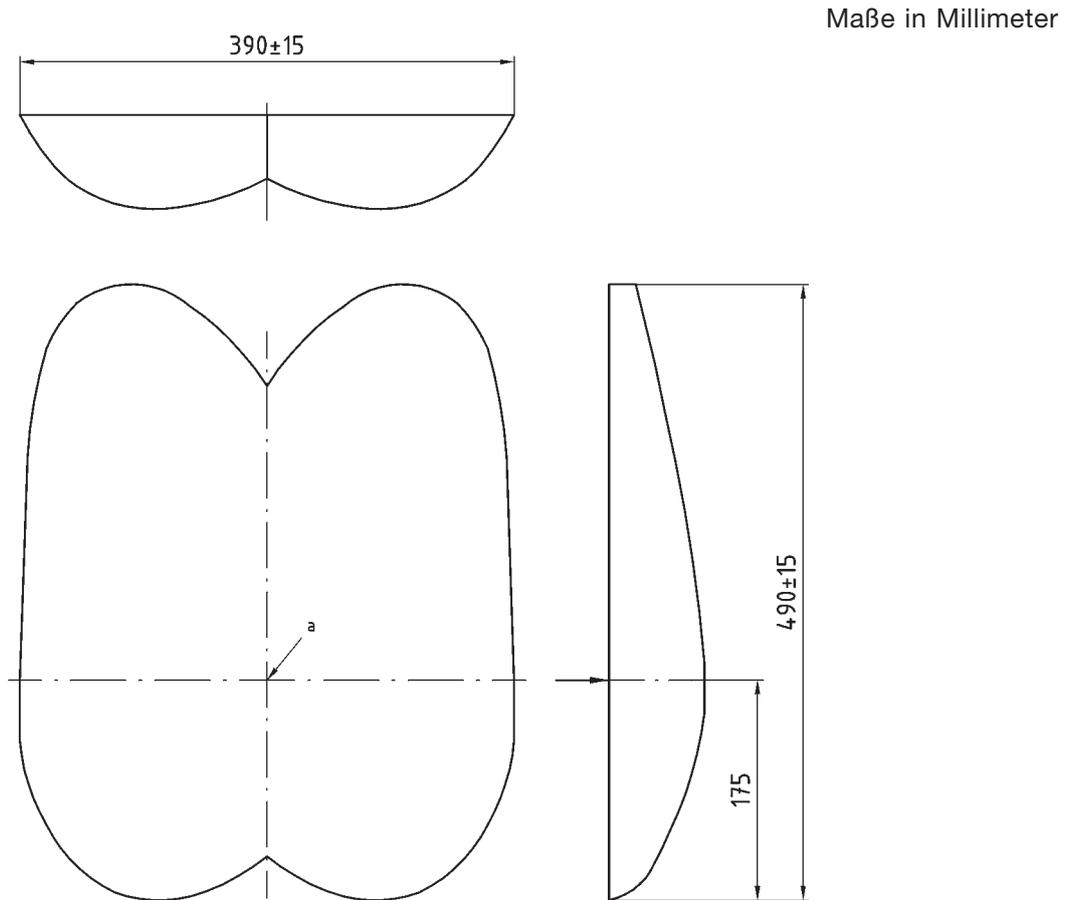
Bevor die Prüfwerte gemessen werden, muss der Stuhl 5-mal über die Prüffläche des Bodenbelages geschoben/gezogen werden.

3.3 Stoppvorrichtungen

Es müssen Stoppvorrichtungen verwendet werden, die den Stuhl am Wegrutschen oder Wegrollen, aber nicht am Kippen hindern. Sie dürfen nicht höher als 12 mm sein, ausgenommen, wenn die Konstruktion des Stuhles höhere Stoppvorrichtungen benötigt. In diesen Fällen ist die niedrigste Höhe zu wählen, die den Stuhl am Wegrutschen oder Wegrollen hindert.

3.4 Sitz-Druckstempel

Der Druckstempel für die Sitzfläche ist ein anthropometrisch geformter starrer Gegenstand mit einer harten, glatten Oberfläche und Außenmaßen, die innerhalb der in Bild 1 dargestellten Maße liegen. Dieser Druckstempel ist grundsätzlich für die Kraftangriffspunkte „A“ und „C“ (siehe Bild 13) zu benutzen.



Legende

a Kraftangriffspunkt

Bild 1 – Sitz-Druckstempel; Außenmaße

Im Anhang A sind zwei Beispiele dargestellt.

3.5 Kleiner Sitz-Druckstempel

Der kleine Druckstempel für die Sitzfläche ist ein starrer, runder Gegenstand mit einem Durchmesser von 200 mm, dessen Druckfläche eine konvexe, halbrunde Krümmung mit einem Radius von 300 mm und einem Außenkantenradius von 12 mm hat (siehe Bild 2). Dieser Druckstempel ist grundsätzlich für die Kraftangriffspunkte „D“, „G“, „F“ und „J“ (siehe Bild 13) zu benutzen.

Maße in Millimeter

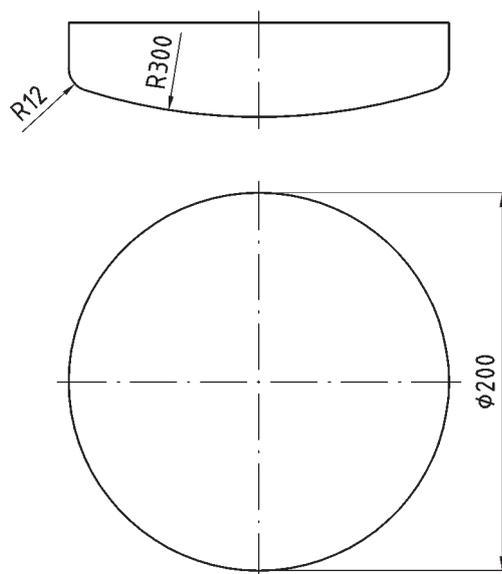


Bild 2 – Kleiner Sitz-Druckstempel

3.6 Lokaler Sitz-Druckstempel

Der lokale Druckstempel für die Sitzfläche ist ein starrer, runder Gegenstand mit einem Durchmesser von 100 mm, mit einer ebenen Druckfläche und einem Außenkantenradius von 12 mm.

3.7 Lastscheiben

Scheiben, die je eine Masse von 10 kg, einen Durchmesser von 350 mm und eine Dicke von 48 mm haben.

3.8 Prüfeinrichtung für die Prüfung des Kippens über die vordere Ecke

Eine 27 kg Masse an einem 50 mm breiten Gurt befestigt.

3.9 Rückenlehnen-Druckstempel

Der Druckstempel für die Rückenlehne ist ein starrer, rechteckiger Gegenstand, 200 mm hoch und 250 mm breit, dessen Druckfläche über die Breite des Druckstempels eine konvexe, zylindrische Krümmung mit einem Radius von 450 mm und einem Außenkantenradius von 12 mm hat (siehe Bild 3).

Maße in Millimeter

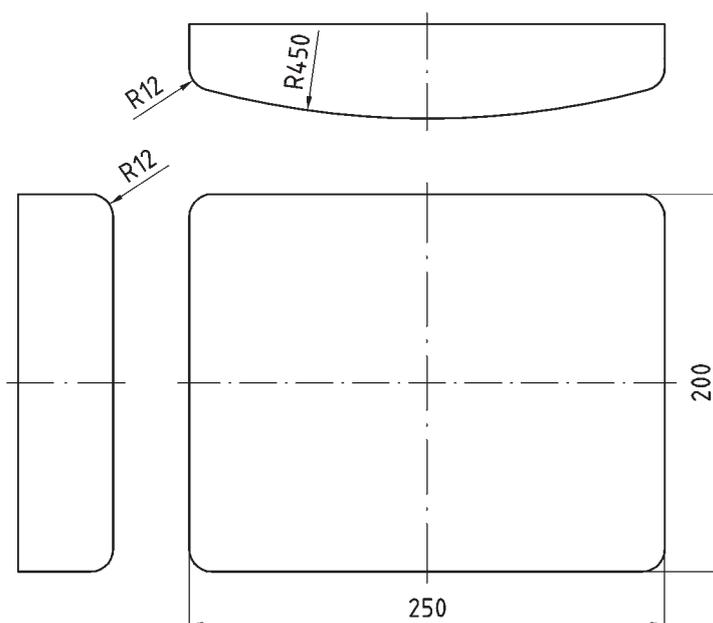


Bild 3 – Rückenlehnen-Druckstempel

3.10 Vorrichtung für Armlehnenermüdungsprüfung

Eine Vorrichtung, die eine zyklische Kraft gleichzeitig auf beide Armlehnen aufbringen kann. Die Kräfte sind durch einen Armlehnen-Druckstempel aufzubringen, der nach dem in Bild 4 dargestellten Prinzip funktioniert.

Die Vorrichtung muss die Kräfte im unterschiedlichen Winkel zur Vertikalen mit Hilfe eines Pendellagers mit geringer Reibung aufbringen können. Die Vorrichtung ist sowohl vertikal als auch horizontal verstellbar und in der jeweiligen Stellung feststellbar (siehe Bild 14). Die Vorrichtung muss während der Prüfung der Deformation der Armlehnen folgen können.

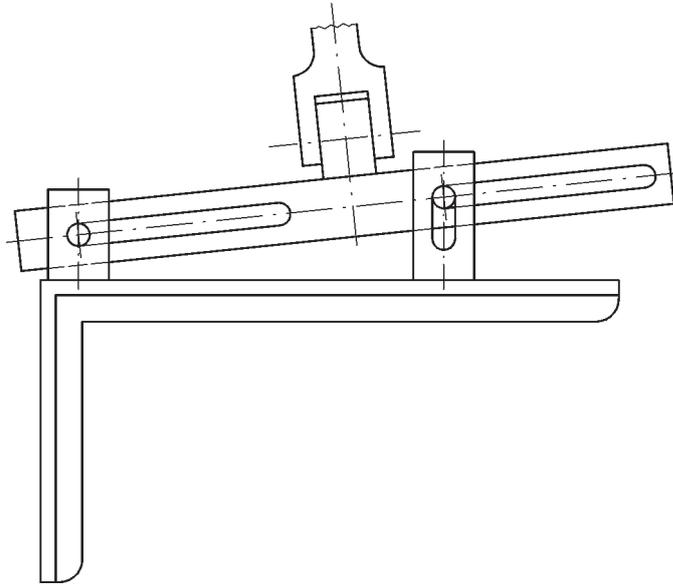


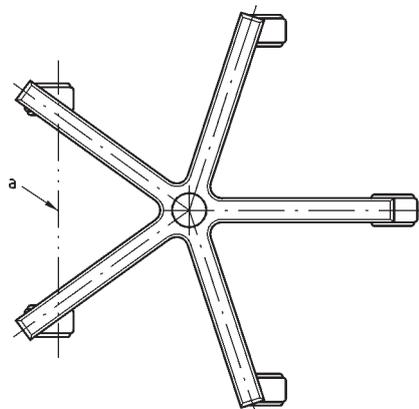
Bild 4 – Armlehnen-Druckstempel für die Armlehnenermüdungsprüfung

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Einrichtung

Sofern nicht anders festgelegt, soll der Stuhl auf die Prüffläche nach 3.1 gestellt und die Abstützpunkte durch Stoppvorrichtungen nach 3.3 gesichert werden.

Die Stuhlteile, z. B. Rollen, müssen für jede Prüfung derart eingestellt werden, dass sich die ungünstigste Konfiguration ergibt, d. h. diejenige mit dem ungünstigsten Prüfergebnis (siehe Tabelle 2). Diese Einstellung ist im Prüfbericht festzuhalten.



Legende

a Kippkante

Bild 5 – Ungünstigste Rollenposition bezüglich der Standsicherheit

Tabelle 2 – Einstellung der Stuhlbauteile

Ab-schnitt	Prüfung	Sitzhöhe	Sitz	Rücken- lehne in der Höhe	Rücken- lehne in der Tiefe	Position der Rollen	Armlehnen
5.1	Kippen über die vordere Ecke	höchste Position	vorderste Position	höchste Position	vorderste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
5.2	Kippen über die Vorderkante	höchste Position	vorderste Position	höchste Position	vorderste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
5.3.1	Kippen über die Seiten- kante für Stühle ohne Armlehnen	höchste Position	vorderste Position	höchste Position	vorderste Position	siehe Bild 5	–
5.3.2	Kippen über die Seiten- kante für Stühle mit Armlehnen	höchste Position	vorderste Position	höchste Position	vorderste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
5.4.1	Bestimmung der größten Ausladung der Rücken- lehne	höchste Position	hinterste Position	ungünstigs- te Position	hinterste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
5.4.2	Stühle ohne neigbare Rückenlehne	höchste Position	hinterste Position	höchste Position	hinterste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
5.4.3	Stühle mit neigbarer Rückenlehne	höchste Position	hinterste Position	höchste Position	hinterste Position	siehe Bild 5	ungünstigs- te Position
6	Prüfung des Rollwider- standes	niedrigste Position	–	–	–	–	–
7	Prüfung der Sitzfläche und der Rückenlehne	höchste Position	horizontal	höchste Position	ungünstigs- te Position	ungünstigs- te Position	–
8	Zusatzprüfung für pendelnd gelagerte Rückenlehnen	–	–	–	–	–	–
9.1	Prüfung der Haltbarkeit der Armlehnen	niedrigste Position	–	–	–	–	höchste und äußerste Position
9.2	Prüfung der Armlehnen unter senkrechter statischer Belastung	niedrigste Position	–	–	–	–	höchste und äußerste Position

4.2 Kraftangriffspunkte

Kraftangriffspunkt „A“ siehe 3.3 von EN 1335-1:2000. Kraftangriffspunkt „B“ ist derjenige Punkt der Rückenlehne in der Median-Ebene (in der Mitte der Rückenlehnenbreite i), der 300 mm senkrecht über Punkt „A“ liegt.

4.3 Prüffrequenz

Es wird eine Prüffrequenz von 15 ± 5 Zyklen je Minute empfohlen. Höhere oder niedrigere Prüffrequenzen sind erlaubt, vorausgesetzt, dass

- keine kinetische Erwärmung oder dynamische Kräfte auftreten und
- die Veränderung der Prüffrequenz im Prüfbericht festgehalten wird.

4.4 Toleranzen

Sofern nicht anders festgelegt, gelten folgende Genauigkeiten:

- für jede Kraft $\pm 5\%$ der Nennkraft,
- für jede Masse $\pm 0,5\%$ der Nennmasse,
- für jedes Maß $\pm 1\text{ mm}$,
- für jeden Winkel $\pm 2^\circ$,
- für die Positionierung der Druckstempel $\pm 5\text{ mm}$.

ANMERKUNG Die Prüfungen legen die Anwendung von Kräften fest. Es dürfen jedoch Massen verwendet werden. In diesem Fall darf für 10 N der Wert 1 kg verwendet werden.

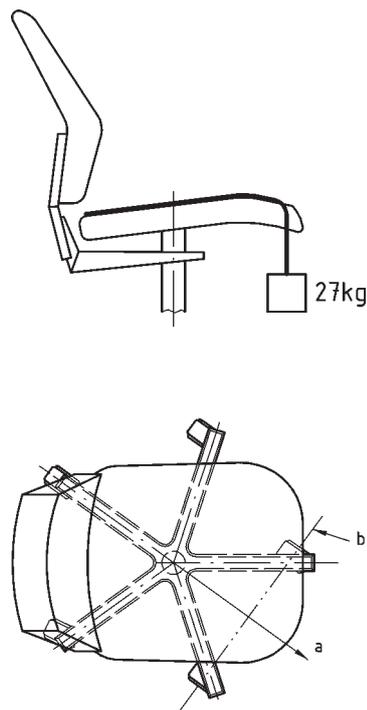
5 Standsicherheitsprüfungen

5.1 Kippen über die vordere Ecke

Der Stuhl wird nicht gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Die Kraft muss in demjenigen Punkt der Sitzvorderkante, der am weitesten von der Drehachse entfernt ist, wirken. Der Gurt (siehe 3.8) wird, wie in Bild 6 dargestellt, derart am Stuhl befestigt, dass die 27 kg Masse frei hängen.

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.



Legende

- a Gurtrichtung
- b Kippkante

Bild 6 – Kippen über die vordere Ecke

5.2 Kippen über die Vorderkante

Der Stuhl wird mit den vorderen Abstützpunkten gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Es wird eine vertikale Kraft von 600 N auf die Sitzfläche mittels des kleinen Sitz-Druckstempels (siehe 3.5) so aufgebracht, dass sie in einem Punkt wirkt, der sich 60 mm vom vorderen Konstruktionsrand befindet

und am wahrscheinlichsten ein Kippen auslöst. Es wird eine horizontale Zugkraft von 20 N vom Berührungspunkt des Druckstempels mit der Sitzfläche nach vorne für mindestens 5 s angebracht (siehe Bild 7).

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.

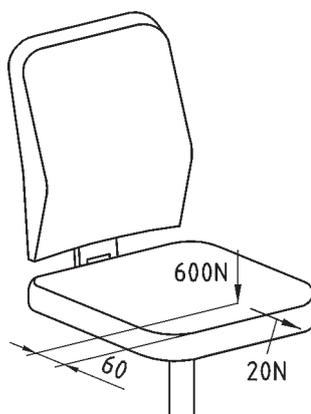


Bild 7 – Kippen über die Vorderkante

5.3 Kippen über die Seitenkante

5.3.1 Kippen über die Seitenkante für Stühle ohne Armlehnen

Der Stuhl wird mit den jeweiligen seitlichen Abstützpunkten gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Es wird eine vertikale Kraft von 600 N auf die Sitzfläche mittels des kleinen Sitz-Druckstempels (siehe 3.5) so aufgebracht, dass sie in einem Punkt wirkt, der sich 60 mm vom seitlichen Konstruktionsrand befindet und am wahrscheinlichsten ein Kippen auslöst. Es wird eine horizontale Zugkraft von 20 N, vom Berührungspunkt des Druckstempels mit der Sitzfläche von der jeweiligen Seite nach außen gerichtet, für mindestens 5 s angebracht (siehe Bild 8).

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.

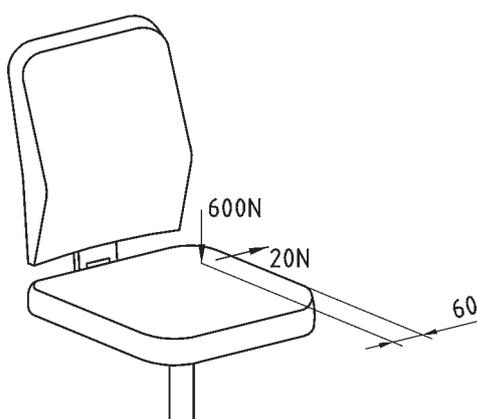


Bild 8 – Kippen über die Seitenkante für Stühle ohne Armlehne

5.3.2 Kippen über die Seitenkante für Stühle mit Armlehnen

Der Stuhl wird mit den jeweiligen seitlichen Abstützpunkten gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Es wird eine vertikale Kraft von 250 N auf die Sitzfläche mittels des kleinen Sitz-Druckstempels (siehe 3.5) so aufgebracht, dass sie in einem Punkt wirkt, der sich 100 mm seitlich der Median-Ebene in Richtung der gegen die Stoppvorrichtungen angebrachten Abstützpunkte und zwischen 175 mm und 250 mm vom hinteren Sitzflächenrand und so nah wie möglich am seitlichen Rand (siehe Bild 9) befindet. Es wird eine

vertikale Kraft von 350 N auf die Armlehne mittels des kleinen Sitz-Druckstempels (siehe 3.5) so aufgebracht, dass sie in einem Punkt wirkt, der 40 mm von der äußeren Kante der Armlehne, jedoch nicht weiter als die Mitte entfernt und an der ungünstigsten Stelle entlang ihrer Länge liegt. Es wird eine horizontale Zugkraft von 20 N, vom Berührungspunkt des Druckstempels mit der Armlehne von der jeweiligen Seite nach außen gerichtet, für mindestens 5 s angebracht (siehe Bild 9).

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.

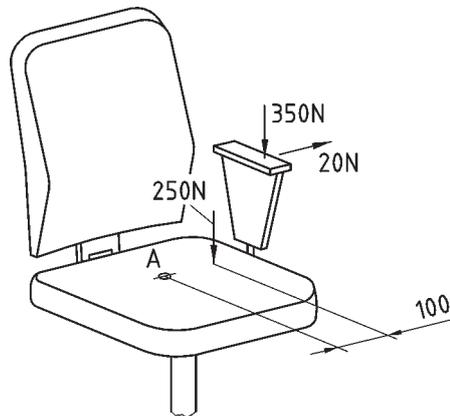


Bild 9 – Kippen über die Seitenkante für Stühle mit Armlehnen

5.4 Kippen nach hinten

Die Standsicherheit nach hinten darf entweder bestimmt werden durch die Bestimmung der maximalen Ausladung der Rückenlehne nach 5.4.1 oder durch die experimentellen Methoden, die in 5.4.2 beziehungsweise 5.4.3 beschrieben sind.

5.4.1 Bestimmung der größten Ausladung der Rückenlehne

Der Stuhl wird mit den hinteren Abstützpunkten gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Während der Prüfung muss durch Aufbringen einer Masse von ≥ 75 kg im Punkt „A“ verhindert werden, dass sich das Untergestell anhebt. Falls vorhanden, wird die Rückstellkraft der Rückenlehne auf den niedrigsten Wert eingestellt. Neigeeinrichtungen der Rückenlehne müssen gelöst sein, damit die Rückenlehne frei beweglich ist.

In demjenigen Punkt, der 220 mm senkrecht (gemessen bei senkrechter Rückenlehne) über Punkt „A“ liegt, wird senkrecht zur belasteten Rückenlehne (siehe Bild 10) eine Kraft von 315 N aufgebracht.

Bei waagrecht pendelnd gelagerten Rückenlehnen wird der Drehpunkt auf eine Höhe von 220 mm über den Punkt „A“ eingestellt. Die Kraft wird im Drehpunkt aufgebracht. Falls die senkrechte Entfernung zwischen dem Punkt „A“ und dem Drehpunkt der Rückenlehne kleiner als 220 mm ist, so muss das Drehmoment ($315 \text{ N} \times 0,22 \text{ m} = 69,3 \text{ Nm}$) dasselbe bleiben, d. h., die Kraft muss erhöht werden.

Die Ausladung der Rückenlehne wird als waagerechter Abstand des Abstützpunktes „S“ der Rückenlehne von der Drehachse des Stuhles unter Krafteinwirkung gemessen.

Es wird die größte Ausladung der Rückenlehne m festgestellt.

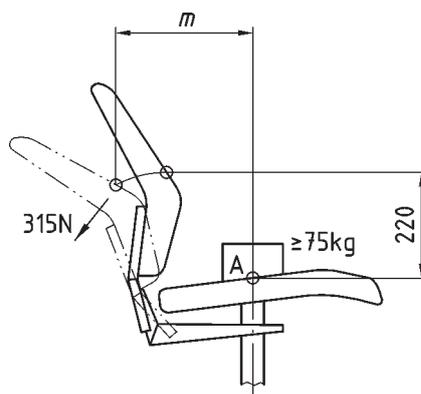


Bild 10 – Bestimmung der größten Ausladung der Rückenlehne

5.4.2 Stühle ohne neigbare Rückenlehne

Der Stuhl wird mit den hinteren Abstützpunkten gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Bei waagrecht pendelnd gelagerter Rückenlehne wird die Horizontalkraft im Drehpunkt aufgebracht. Wenn diese Rückenlehne höhenverstellbar ist, ist der Drehpunkt so nah wie möglich an 300 mm vom Punkt „A“ gemessen einzustellen.

In Punkt „A“ wird eine senkrechte Kraft von 600 N und in Punkt „B“ eine waagerechte Kraft von 192 N aufgebracht (siehe Bild 11).

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.

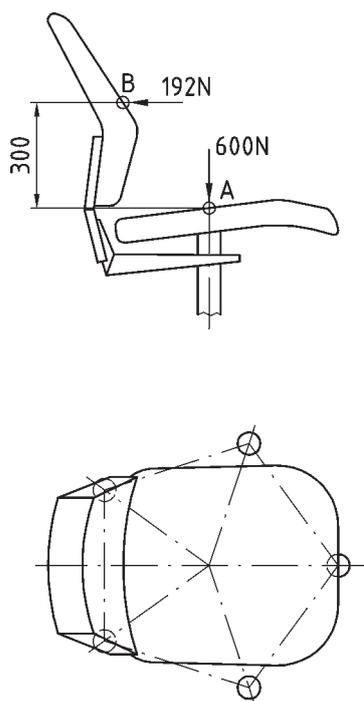


Bild 11 – Kippen nach hinten für Stühle ohne neigbare Rückenlehne

5.4.3 Stühle mit neigbarer Rückenlehne

Der Stuhl wird nicht gegen die Stoppvorrichtungen (siehe 3.3) aufgestellt. Die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen.

Der Stuhl wird derart mit 13 Scheiben (siehe 3.7) belastet, dass die Scheiben dicht an der Rückenlehne des Stuhles wie in Bild 12 a gezeigt anliegen. Wenn die Stapelhöhe der Lastscheiben die Rückenlehnenhöhe überschreitet, müssen die oberen Scheiben durch eine leichte Unterstüzung (siehe Bild 12 b) am Verrutschen gehindert werden.

Es wird festgestellt, ob der Stuhl umkippt.

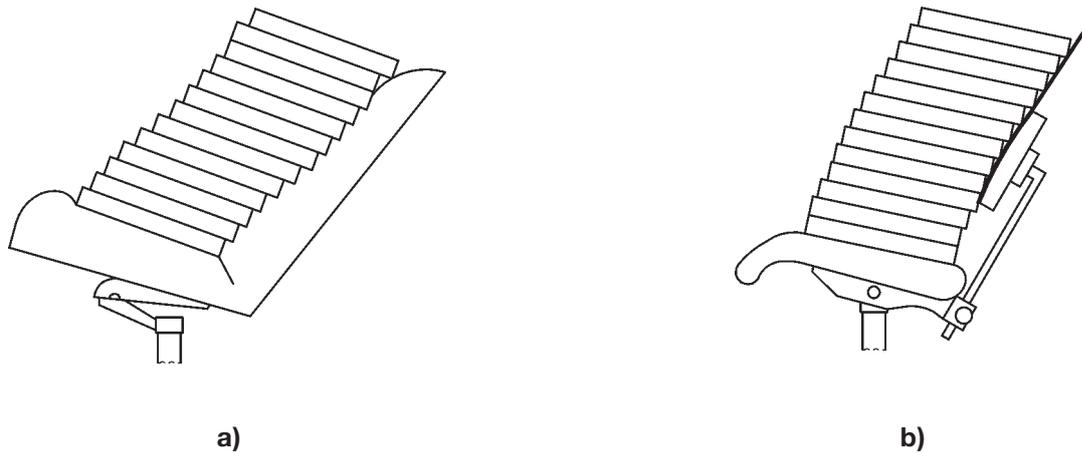


Bild 12 – Kippen nach hinten für Stühle mit neigbarer Rückenlehne

ANMERKUNG Die Prüfung entspricht EN 1022 außer der Anzahl der Lastscheiben.

6 Prüfung des Rollwiderstandes des unbelasteten Stuhles

6.1 Prüfverfahren

Der Stuhl wird auf die Prüffläche (siehe 3.2) gestellt und über eine Strecke von mindestens 550 mm gezogen oder geschoben. Über die Messstrecke muss eine Geschwindigkeit von (50 ± 5) mm/s eingehalten werden. Die Zug- oder Druckkraft wird in einer Höhe von (200 ± 50) mm über der Prüffläche aufgebracht.

Es wird die Kraft vor und nach der Ermüdung (siehe 6.2) festgestellt, die zum Ziehen oder Schieben des Stuhles benötigt wird. Als Rollwiderstand gilt der Mittelwert der Kräfte, die auf der Strecke von 250 mm bis 500 mm gemessen werden.

6.2 Ermüdung

Der Stuhl wird auf einen Drehtisch mit einer Prüffläche nach 3.2.1 derart gestellt, dass die Drehachse des Stuhles mit der Drehachse des Tisches übereinstimmt. Das Untergestell wird derart gesichert, dass es sich nicht drehen kann, aber die natürliche Bewegung der Rollen während der Prüfung nicht behindert wird. Die Rollen müssen frei schwenkbar bleiben. Der Tisch wird mit einer Geschwindigkeit von 6 min^{-1} gedreht. Der Drehwinkel geht von 0° bis 180° und zurück. Bei jeder Umkehr der Drehrichtung steht der Tisch für 2 s still. Während der Prüfungsdurchführung wird der Stuhl abwechselnd 60 s mit 75 kg im Punkt „A“ belastet und 30 s entlastet. Die Dauer der Ermüdungsprüfung muss 100 h betragen.

7 Prüfung der Sitzfläche und der Rückenlehne

7.1 Einstellung und Bestimmung der Rückenlehnenkräfte

Für die Sitzflächen- und Rückenlehnenprüfung sind die Kraftangriffspunkte in Bild 13 dargestellt.

Die Kraftangriffspunkte „B“, „E“ und „H“ müssen 300 mm senkrecht über dem Punkt „A“ (gemessen bei senkrechter Rückenlehne) liegen. Bei waagrecht pendelnd gelagerter Rückenlehne werden die Kräfte im Drehpunkt aufgebracht. Wenn diese Rückenlehne höhenverstellbar ist, ist der Drehpunkt so nah wie möglich an 300 mm einzustellen.

Wenn der senkrechte Abstand zwischen „B-E-H“ und „A“ kleiner als 300 mm ist, muss das Drehmoment ($320 \text{ N} \times 0,3 \text{ m} = 96 \text{ Nm}$) konstant bleiben, d. h., die auf die Rückenlehne aufbrachte Kraft muss erhöht werden.

Beispiel: Senkrechter Abstand „A“ zu „B“ = 250 mm

Gefordertes Drehmoment = 96 Nm

$$\text{Geforderte Kraft auf die Rückenlehne} = \frac{96 \text{ Nm}}{0,25 \text{ m}} = 384 \text{ N}$$

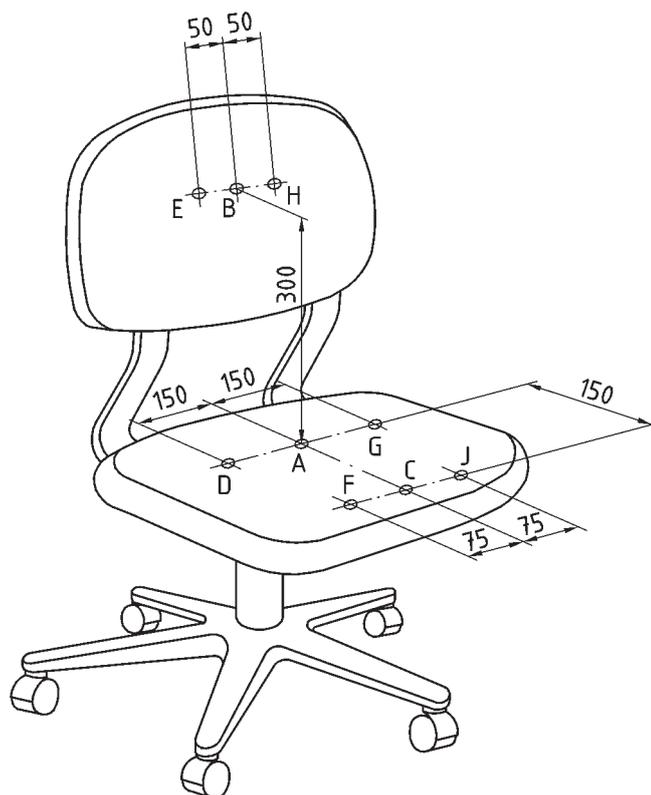


Bild 13 – Kraftangriffspunkte für Sitz und Rückenlehne

7.2 Prüfablauf

Der Stuhl ist wie in 4.1 festgelegt aufzustellen und die Stuhlteile sind wie in 4.1 und Tabelle 2 festgelegt einzustellen. Das Oberteil des Stuhles wird gedreht, bis die Rückenlehnenmitte mittig zwischen zwei benachbarten Abstützpunkten liegt. Die Sitzflächenbelastung muss senkrecht aufgebracht werden. Die Rückenlehnenkräfte (siehe Tabelle 3) müssen unter einem Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ zur Rückenlehne aufgebracht werden, wenn diese voll belastet ist.

Neigungsvorrichtungen der Rückenlehne müssen gelöst sein, damit die Rückenlehne frei beweglich ist. Die Sitzfläche und Rückenlehne muss, wie in Tabelle 3 festgelegt, geprüft werden.

Tabelle 3 – Prüfreihefolgen, Kräfte und Zyklen der Sitzflächen- und Rückenlehnenprüfung

Schritt	Reihenfolge	Kraftangriffspunkt	Kraft in N	Anzahl der Zyklen
1	A	A	1 500	120 000
2	C – B	C B	1 200 320	alternierend 80 000
3	J – E	J E	1 200 320	alternierend 20 000
4	F – H	F H	1 200 320	alternierend 20 000
5	D – G	D G	1 100 1 100	alternierend 20 000

Jeder Schritt muss abgeschlossen sein, bevor der nächste begonnen wird.

Wenn das Vorderteil der Sitzfläche und die Rückenlehne abwechselnd belastet werden (Tabelle 3, Schritte 2, 3, 4), muss ein Umkippen des Stuhles verhindert werden. Dies muss mittels einer Vorrichtung

oder einer Masse geschehen, die in Punkt „A“ wirkt und so nah wie praktisch möglich an der Tragsäule sitzt, ohne die Verbindung zwischen der Tragsäule und dem Untergestell zu beeinflussen.

Es werden alle Brüche oder Beschädigungen am Stuhl festgestellt.

8 Zusätzliche Prüfung für pendelnd gelagerte Rückenlehnen

Diese Prüfung wird nur angewandt auf Rückenlehnen, die pendelnd gelagert und mit Stoppvorrichtungen in der rückwärtigen Richtung befestigt sind, oder auf Rückenlehnen, bei der die rückwärtige Drehung starke Beanspruchungen, die zu Brüchen führen können, hervorruft; z. B. Rückenlehnen, die direkt auf Gummielementen befestigt sind.

Der Stuhl wird durch eine geeignete Einrichtung festgestellt, um ihn während der Prüfung in der richtigen Position zu halten und um ein Umkippen zu vermeiden.

Um Ermüdungserscheinungen in anderen Stuhlteilen als in dem waagerechten Lager zu vermeiden, wird die Rückenlehnenstruktur unterhalb des Drehpunktes abgestützt.

Es wird eine Kraft von 200 N auf die Rückenlehne 100 mm oberhalb der waagerechten Drehachse in der Median-Ebene aufgebracht. Die Kraft muss unter einem Winkel von $90^\circ \pm 10^\circ$ zur Rückenlehne aufgebracht werden, wenn diese voll belastet ist.

Die Prüfung wird mit 25 000 Zyklen durchgeführt.

Es werden alle Brüche und Beschädigungen der waagerechten Lagerung oder der Anschläge festgestellt.

9 Prüfung der Armlehnen

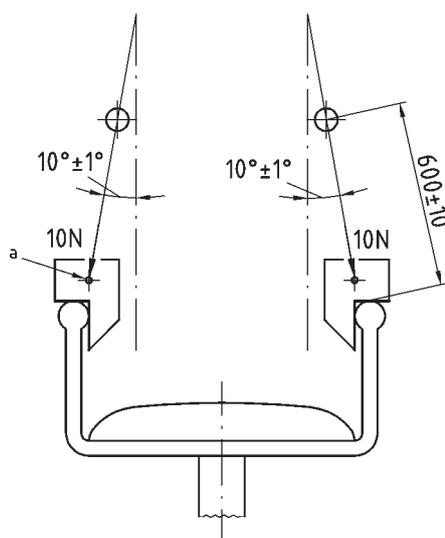
9.1 Prüfung der Haltbarkeit

Mit der Sitzhöhe in der niedrigsten Position werden die Armlehnen gleichzeitig zyklisch 100 mm hinter dem vordersten Punkt der Armlehnenlänge n (siehe 6.12 von EN 1335-1:2000) belastet.

Unter Verwendung der Prüfprinzipien, dargestellt in Bild 14 und in Bild 4, wird eine Kraft von 10 N aufgebracht. Bei dieser Kraft wird das Prüfgerät derart eingestellt, dass jeder Arm des Prüfgerätes einen Winkel von $10^\circ \pm 1^\circ$ zur Senkrechten besitzt. Die Länge des Armes des Prüfgerätes muss beim unbelasteten Arm 600 mm \pm 10 mm betragen. Die Armlehnen müssen frei verformbar sein.

Jede Armlehne muss 60 000-mal mit einer Kraft von 400 N belastet werden.

Es werden alle Brüche oder Beschädigungen des Stuhles festgestellt.



Legende

a Reibungsarmes Drehgelenk

Bild 14 – Prüfung der Haltbarkeit der Armlehnen

9.2 Prüfung unter senkrechter statischer Belastung

Die Armlehnen müssen mittels eines Druckstempels, der 150 mm der Armlehnenlänge bedeckt und mindestens so breit ist wie die Armlehne, z. B. der kleine Sitz-Druckstempel (siehe 3.5), senkrecht belastet werden. Die Kraftangriffspunkte liegen in der Mitte der Armlehnenbreite (siehe 6.13 von EN 1335-1:2000), an jenem Punkt der Armlehnenlänge (siehe 6.12 von EN 1335-1:2000), der am ehesten ein Versagen verursacht, aber mindestens 100 mm von jedem Ende der Armlehnen entfernt ist.

Die Kraft wird für eine Dauer von (10 ± 2) s auf beide Armlehnen gleichzeitig oder zuerst auf eine Armlehne und dann auf die andere, unter Benutzung eines geeigneten Gegengewichtes, aufgebracht.

Die Armlehnen müssen frei verformbar sein.

9.2.1 Funktionale Last

Es wird eine Kraft von 750 N fünfmal auf jede Armlehne aufgebracht.

Es werden alle Beschädigungen und Brüche des Stuhles festgestellt.

9.2.2 Überlast

Es wird eine Kraft von 900 N fünfmal auf jede Armlehne aufgebracht.

Es werden alle Brüche des Stuhles festgestellt.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens die folgenden Informationen umfassen:

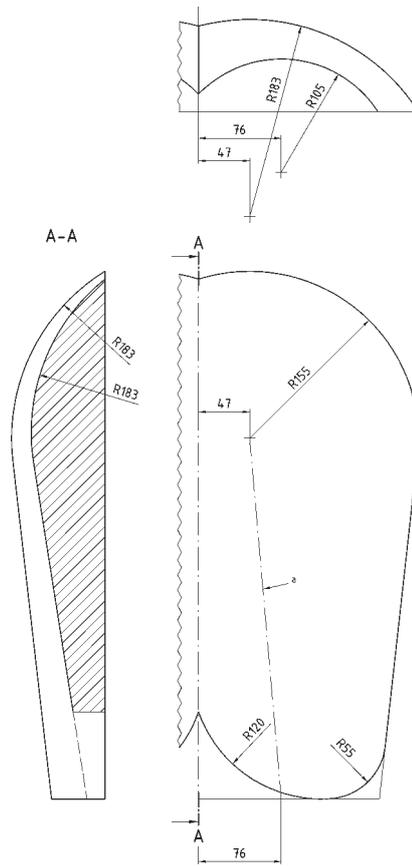
- a) einen Verweis auf diese Europäische Norm;
- b) zutreffende Daten des Prüfobjektes;
- c) Einzelheiten von Beschädigungen vor der Prüfung;
- d) Einstellung der Stuhlteile;
- e) Prüfverfahren – Kippen nach hinten;
- f) Prüfergebnisse;
- g) Einzelheiten, die von dieser Europäischen Norm abweichen;
- h) den Namen und die Adresse des Prüflaboratoriums;
- i) das Datum der Prüfung.

Anhang A (normativ)

Angaben zum Sitz-Druckstempel

Den in 3.4 dieser Norm festgelegten Druckstempel gibt es derzeit in zwei Ausführungen:

- a) aus Hartholz gefertigt, wie in Bild A.1 dargestellt;
- b) aus Fiberglas geformt, wie in Bild A.2 dargestellt.



Legende

a Achse des Kegels

Bild A.1 – Geometrie des Sitz-Druckstempels – Hartholzausführung

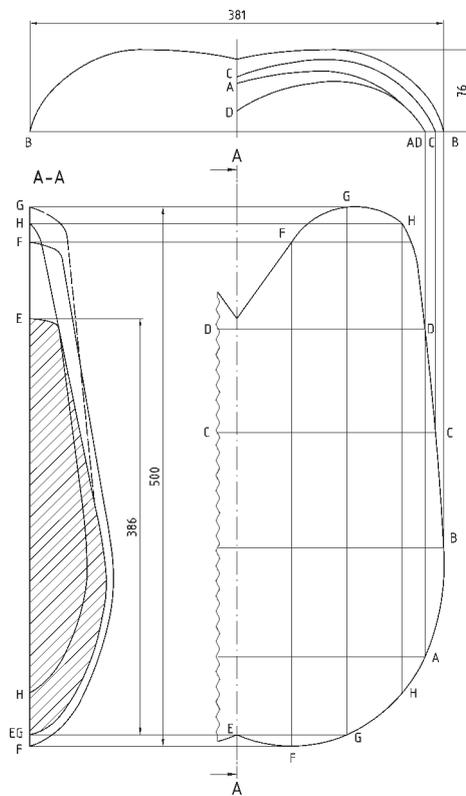


Bild A.2 – Geometrie des Sitz-Druckstempels – aus Fiberglas geformt