

Möbel
Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln

Teil 1: Zündquelle: Glimmende Zigarette
 (ISO 8191-1 : 1987 modifiziert)
 Deutsche Fassung EN 1021-1 : 1993

DIN
EN 1021
 Teil 1

Furniture; Assessment of the ignitability of upholstered furniture;
 Part 1: Ignition source: smouldering cigarette; (ISO 8191-1 : 1987 modified);
 German version EN 1021-1 : 1993

Ersatz für
 DIN 54 342 T 1/08.89

Ameublement; Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés;
 Partie 1: Source d'allumage: cigarette en combustion;
 (ISO 8191-1 : 1987 modifiée); Version allemande EN 1021-1 : 1993

Die Europäische Norm EN 1021-1:1993 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet. Zuständig für die deutsche Fassung ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuß NMP/NHM 854 „Prüfung des Brennverhaltens von Möbeln“.

Frühere Ausgaben

DIN 54 342 Teil 1: 08.89

Änderungen

Gegenüber DIN 54 342 T 1/08.89 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Bezugsmaterial wird vor der Prüfung in Wasser getränkt und getrocknet.
- b) Für die Konditionierung der Proben wird ausschließlich das Klima 23/50 vorgesehen.
- c) Der zerstörte Bereich wird nicht mehr ausgemessen.
- d) Gliederungsschema der ISO übernommen.

Internationale Patentklassifikation

A 47 C 007/18
 G 01 N 033/36
 G 01 M 019/00

Fortsetzung 10 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN

DK 645.4 : 620.193 : 536.468

Deskriptoren: Möblierung, Möbel, Sitzmöbel, Polstermaterial, Brennverhalten, Entzündbarkeit, Verbrennung, Zigarette

Deutsche Fassung

Möbel

Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln

Teil 1: Zündquelle: Glimmende Zigarette
(ISO 8191-1 : 1987 modifiziert)

Furniture — Assessment of the ignitability of upholstered furniture — Part 1: Ignition source: smouldering cigarette — (ISO 8191-1 : 1987 modified);

Ameublement — Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés — Partie 1: Source d'allumage — Cigarette en combustion — (ISO 8191-1 : 1987 modifiée);

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1993-10-01 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat 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 und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 "Möbel", dessen Sekretariat von IBN geführt wird, erarbeitet.

Der Text stützt sich auf ISO 8191-1, "Assessment of the ignitability for upholstered furniture". Abänderungen sind in Folge des PQ-Verfahrens eingearbeitet worden.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 1994, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 1994 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Inhalt

	Seite		Seite
0 Einleitung	2	7 Klimate für Konditionierung und Prüfung	4
1 Anwendungsbereich	2	7.1 Konditionierung	4
2 Begriffe	2	7.2 Prüfung	4
2.1 Fortschreitendes Schwelen	2	8 Prüfeinheit	4
2.2 Brennen	2	8.1 Allgemeines	4
3 Zündkriterien	2	8.2 Bezug für den Prüfraum	4
3.1 Entzündung durch fortschreitendes Schwelen	2	8.3 Polsterfüllung	4
3.2 Entzündung durch Brennen	3	9 Durchführung	4
4 Prinzip	3	9.1 Vorbereitung	4
5 Gesundheitsschutz und Sicherheit des Prüfers	3	9.2 Anlegen der Zündquelle	5
5.1 Allgemeines	3	9.3 Abschließende Untersuchung	5
5.2 Abzug	3	10 Prüfbericht	5
5.3 Feuerlöscher	3	Anhang A (informativ)	8
6 Prüfgerät	3	Anhang B (informativ)	9
6.1 Prüfraum	3	Anhang C (informativ)	10
6.2 Prüfraum	4	Anhang D (normativ)	10
6.3 Stoppuhr	4		
6.4 Zündquelle: Glimmende Zigarette	4		

0 Einleitung

Dieser Teil der Norm gehört zu einer Reihe von Normen, die sich mit der Entzündbarkeit von Polstermöbeln unter Verwendung verschiedener Zündquellen befassen. In diesem Teil dient eine glimmende Zigarette als Zündquelle.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm beschreibt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Entzündbarkeit von Werkstoffkombinationen wie Bezüge und Füllmaterial für gepolsterte Sitzmöbel, wenn diese einer glimmenden Zigarette als Zündquelle ausgesetzt sind.

Anhand der Prüfungen wird lediglich die Entzündbarkeit einer Kombination von Werkstoffen bestimmt, die zur Herstellung von Polstermöbeln verwendet wird, nicht aber die Entzündbarkeit eines bestimmten fertigen Möbelstücks, das unter anderem aus diesen Werkstoffen besteht. Diese Prüfungen geben einen Anhaltspunkt, jedoch keine Garantie für das Entzündungsverhalten des fertigen Möbelstücks.

2 Begriffe

Für den vorliegenden Teil der Norm gelten die folgenden Begriffe:

2.1 Fortschreitendes Schwelen

Sich selbst, d. h. unabhängig von der Zündquelle, ausbreitende exotherme Oxidation ohne Brennen (Flammenbildung), mit oder ohne Glimmen.

2.2 Brennen

Fortwährende Verbrennung in der Gasphase unter Emission von Licht.

3 Zündkriterien

3.1 Entzündung durch fortschreitendes Schwelen

Im Sinne dieses Teils der Norm gelten alle nachstehend aufgeführten Verhaltensweisen als Entzündung durch fortschreitendes Schwelen:

- a) Jede Probe, die ein so stark fortschreitendes Verbrennen zeigt, daß eine Weiterführung der Prüfung gefährlich wird und gelöscht werden muß;
- b) jede Probe, die schwelt, bis sie innerhalb der Prüfdauer fast vollkommen verbrannt ist;
- c) jede Probe, die innerhalb der Prüfdauer bis zu den Rändern der Probe, also zu den oberen oder unteren Rändern, zur einen oder anderen Seite oder in seiner gesamten Dicke durchgeschwelt ist;
- d) jede Probe, die länger als eine Stunde schwelt;
- e) jede Probe, die nach Versuchsende (siehe 9.3) eindeutige Anzeichen einer über eine bloße Verfärbung hinausgehenden Verkohlung zeigt, wobei eine Versengung nachweisbar sein muß, die sich von dem der ursprünglichen Position der Zündquelle nächsten Punkt mehr als 100 mm in eine Richtung (außer nach oben) ausgebreitet hat.

ANMERKUNG: In der Praxis hat sich gezeigt, daß üblicherweise ein deutlicher Unterschied besteht zwischen Werkstoffen, die unter dem Einfluß einer Zündquelle verkohlen, wobei sich der Brand jedoch nicht ausbreitet (nichtfortschreitende Verbrennung), und jenen Werkstoffen, bei denen sich der Schwelbrand ausbreitet (fortschreitende Verbrennung).

3.2 Entzündung durch Brennen

Im Sinne des vorliegenden Teils der Norm gelten alle nachstehend aufgeführten Verhaltensweisen als Entzündung durch Brennen:

- a) Jede Probe, die ein so stark fortschreitendes Verbrennen zeigt, daß eine Weiterführung der Prüfung gefährlich wird und gelöscht werden muß;
- b) jede Probe, die brennt, bis sie innerhalb der Prüfdauer fast vollkommen verbrannt ist;
- c) jede Probe, bei der die Flammenfront innerhalb der Prüfdauer den unteren Rand oder eine der beiden Seiten der Probe erreicht oder die Probe in ihrer gesamten Dicke verbrannt ist.

4 Prinzip

Eine Prüfeinheit aus Polsterwerkstoffen (Polsterverbund) wird einer glimmenden Zigarette als Zündquelle ausgesetzt. Diese Einheit wird so aufgebaut, daß sie wie bei einem üblichen Sessel, jedoch in stilisierter Form, einen Übergang zwischen Sitzfläche und Rückenteil (bzw. zwischen Sitzfläche und Armlehne) darstellt. Die Entzündbarkeit eines solchen Polsterverbundes wird bestimmt, indem er Rauchermaterialien, z. B. einer brennenden Zigarette, ausgesetzt wird. Anhand des Prüfverfahrens wird die Entzündbarkeit der gesamten Werkstoffkombination (d. h. Bezug (Bezüge), Interliner, Füllmaterialien usw.) bestimmt, so wie sie auf dem Prüfrahmens angeordnet ist. Die Prüfergebnisse lassen keine Rückschlüsse auf das allgemeine Verhalten der einzelnen Bestandteile zu (siehe auch Anhang A).

5 Gesundheitsschutz und Sicherheit des Prüfers

5.1 Allgemeines

Das in diesem Teil der Norm beschriebene Prüfverfahren bringt erhebliche Gefahren mit sich; dementsprechend sind geeignete Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

5.2 Abzug

Aus Sicherheitsgründen sind die Prüfungen in einem nichtbrennbaren Abzug durchzuführen. Ist ein derartiger Abzug nicht verfügbar, so ist ein Prüfraum zu verwenden (siehe 6.2), der den Prüfer vor den entstehenden Rauchgasen schützt.

5.3 Feuerlöscher

Zum Löschen der Proben sind geeignete Hilfsmittel bereitzuhalten, bei deren Auswahl zu beachten ist, daß einige Werkstoffkombinationen während der Prüfung lodernde Flammen erzeugen können. Hier kann eine bewegliche und/oder fest installierte Wassersprühvorrichtung, die von oben auf die brennende Fläche gerichtet werden kann, sehr wirksam sein. Andere Mittel wie Feuerlöscher (Wasser- und Halon/CO₂-Löscher), Feuerdecken und ein Eimer Wasser können hilfreich sein.

In einigen Fällen ist es schwierig, einen Schwelbrand völlig zu löschen; hierzu muß die Probe eventuell vollständig in Wasser eingetaucht werden.

6 Prüfgerät

6.1 Prüfrahmens

Die Bilder 1 und 2 zeigen einen geeigneten Prüfrahmens. Dieser muß aus zwei rechteckigen, um ein Scharnier klappbaren Rahmen bestehen, die im rechten Winkel zueinander festgestellt werden können.

Die aus Flachstahl mit Nennmaßen von 25 mm × 3 mm bestehenden Rahmen ist (6 ± 1) mm unterhalb der Rahmenoberkante ein Metallgitter fest einzuklemmen (die Maschenweite ist so zu wählen, daß sich in etwa eine offene Fläche von 15 bis 150 mm² ergibt).

Die Innenmaße für Breite und Höhe des rückwärtigen Rahmens (Rückenteil) müssen (450 ± 2) mm × (300 ± 2) mm und die des horizontalen Grundrahmens (Sitzfläche) (450 ± 2) mm × (150 ± 2) mm betragen. An den Rändern des Metallgitters darf zur sicheren Verankerung und Erhöhung der Steifigkeit eine Kanteneinfassung vorgesehen werden.

Die Seitenteile der Rahmen sind so auszulegen, daß sie über die Rückseite des jeweiligen Rahmens hinausragen, damit sie so die rückwärtigen Füße des Sitzes bilden und außerdem mit den nötigen Scharnier-Bohrungen versehen werden können. Die Scharnierstange aus Stahl mit einem Nenndurchmesser von 10 mm muß über die gesamte Rückseite des Prüfrahmens verlaufen und so konstruiert sein, daß zwischen ihrem Mittelpunkt und der Unterseite jedes Rahmens ein Abstand von (22,5 ± 0,5) mm besteht.

Die Rahmen müssen mit einer Schraube oder einem Stift, die bzw. der jeweils durch die die rückwärtigen Füße bildenden, verlängerten Seitenteile der Rahmen hindurchgeht, im rechten Winkel feststellbar sein. Die vorderen Füße dürfen unter die beiden vorderen Ecken des horizontalen Rahmens geschweißt werden. Die Höhe dieser Füße ist so zu bemessen, daß zwischen diesem Rahmen und der Unterlage, auf der der Prüfrahmens steht, ein Abstand von mindestens 50 mm vorhanden ist.

Für die Prüfungen ist der Prüfrahmens in den Abzug bzw. eine vergleichbare Einrichtung (siehe Abschnitt 5.2) zu setzen. Die Prüfungen sind in einer weitgehend zugluftfreien Umgebung durchzuführen, die eine ausreichende Luftzufuhr sowie einen sicheren Abzug der Rauchgase aus dem Bereich des Prüfgerätes sicherstellt.

6.2 Prüfraum

Als Prüfraum ist entweder ein Raum mit einem Volumen von über 20 m³ (in dem ausreichend Sauerstoff für die Prüfung vorhanden ist) oder ein kleinerer Raum mit entsprechender Frischluftzufuhr vorzusehen. Im Bereich des Prüfrahmens installierte Ansaug- und Abzugssysteme mit einer Luftgeschwindigkeit von weniger als 0,2 m/s sorgen für ausreichende Sauerstoffzufuhr, ohne das Brennverhalten zu stören.

6.3 Stoppuhr

Die Stoppuhr muß einen Meßbereich von mindestens 1 h und einen Skalenteilungswert von 1 s haben.

6.4 Zündquelle: Glimmende Zigarette

Benötigt wird eine runde Zigarette, ohne Filter, mit folgenden Maßen:

- Länge: (70 ± 4) mm
- Durchmesser: (8 ± 0,5) mm
- Gewicht: (1 ± 0,1) g

Die Brenndauer muß (12 ± 3) min/50 mm betragen, wenn wie folgt geprüft wird:

Die Zigarette wird nach Abschnitt 7.1 konditioniert und mit zwei Strichen, 5 mm und 55 mm vom anzuzündenden Ende entfernt, markiert. Nach dem Anzünden nach Abschnitt 9.2 wird die Zigarette auf einen Draht, der höchstens 13 mm in das nicht entzündete Ende der Zigarette eindringt, gesteckt und horizontal in einen Luftstrom (Geschwindigkeit weniger als 0,2 m/s) gehalten. Gemessen wird die Brenndauer zwischen der 5-mm- und der 55-mm-Marke.

7 Klimate für Konditionierung und Prüfung

7.1 Konditionierung

Vor der nachstehend beschriebenen Konditionierung sind alle äußeren Bezugsmaterialien gemäß dem in Anhang D beschriebenen Verfahren mit Wasser zu tränken und zu trocknen.

Die zu prüfenden Werkstoffe und die Zigaretten sind unmittelbar vor der Prüfung mindestens 16 h lang in folgendem Klima zu konditionieren:

- Temperatur: (23 ± 2) °C
- relative Luftfeuchte: (50 ± 5) %

7.2 Prüfung

Die Prüfung ist bei einer Temperatur zwischen 10 und 30 °C und einer relativen Luftfeuchte zwischen 15 und 80 % durchzuführen.

8 Prüfeinheit

8.1 Allgemeines

Bei den Werkstoffen der Prüfeinheit muß es sich um repräsentative Proben des Bezuges, des Füllmaterials und anderer Bestandteile wie etwaiger Zwischenlagen handeln, die in einer realen Sitzkonstruktion zum Einsatz kommen können.

ANMERKUNG: Die horizontalen und vertikalen Teile (Sitzfläche und Rückenteil) der Prüfeinheiten dürfen aus gleichen Werkstoffen bestehen.

8.2 Bezug für den Prüfrahm

Der für jede Prüfung erforderliche Bezug muß die Maße (800⁺¹⁰₀) mm × (650⁺¹⁰₀) mm aufweisen.

Die lange Seite ist parallel zur Herstellungsrichtung zu schneiden. Der Bezug darf aus mehreren kleineren Stücken zusammengesetzt sein, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß die entstehenden Nähte nicht innerhalb eines Umkreises von 100 mm um den voraussichtlich in der Prüfung beanspruchten Bereich liegen.

Der Bezug wird an beiden langen Seiten in einem Abstand von 325 mm zu einer kurzen Seite ausgeschnitten. Die Ausschnitte sind so anzuordnen, daß bei der Bespannung des Prüfrahmens der Flor am Rückenteil von oben nach unten und auf der Sitzfläche vom Scharnier aus nach vorn verläuft. Die Ausschnitte sind trapezförmig mit folgenden Maßen auszuschneiden: etwa 50 mm untere Breite × 100 mm Höhe × 25 mm obere Breite.

Bei Verwendung von Gewebezwischenlagen sind diese auf dieselbe Form und dieselben Maße zuzuschneiden und in derselben Richtung wie der Bezug unter diesem am Prüfrahm zu befestigen.

8.3 Polsterfüllung

Für jede Prüfung sind zwei Proben mit folgenden Maßen erforderlich:

- a) ein Stück (450 ± 5) mm × (300 ± 5) mm × (75 ± 2) mm dick
- b) ein Stück (450 ± 5) mm × (150 ± 5) mm × (75 ± 2) mm dick

Manche Polster bestehen aus mehreren Schichten, üblicherweise aus Filz, Polsterwatte oder verschiedenen Schaumstoffen. Ist ihre Gesamtdicke größer als 75 mm, so sind die oberen 75 mm des Polsters für die Prüfung nachzubauen, wobei jedoch zu beachten ist, daß die obere(n) Lage(n) nicht über oder um die Kanten des Rahmens gezogen werden.

Ist die Dicke der Füllung geringer als 75 mm, ist die Probe durch Unterlegen der Unterseite der Prüfeinheit mit einer weiteren Schicht des unteren Werkstoffs auf die erforderliche Dicke aufzubauen.

Einige Arten loser Polsterwerkstoffe (wie Schaumstoffschmispel oder Federn) dürfen ebenfalls mit diesem Prüfverfahren geprüft werden. In diesen Fällen ist das lose Material unter den Bezügen so aufzuschichten, daß ein Polster von 75 mm Dicke mit realistischer Packungsdichte entsteht. Falls erforderlich, darf über das Metallgitter des Prüfrahmens ein feineres Gitternetz oder ein luftdurchlässiges Gewebe gelegt werden, um lose Füllstoffe zurückzuhalten.

Sind lose Füllstoffe in ein Zwischenfutter (oder Inlett) gefüllt, ist es zulässig, zwei entsprechend gefüllte Beutel aus Zwischenfutter herzustellen, die den obengenannten Maßen entsprechen und als Polsterfüllung unter dem Bezug (den Bezügen) verwendet werden.

Für Werkstoffkombinationen, deren lose Füllstoffe während der Prüfung aus der Prüfeinheit herausfließen, den Brandherd löschen oder verschieben oder das Brennen der Zündquelle anderweitig ungünstig beeinflussen, ist das Prüfverfahren ungeeignet.

9 Durchführung

9.1 Vorbereitung

9.1.1 Der Prüfrahm ist aufzuklappen und der Bezug gegebenenfalls mit Zwischenlage hinter der Scharnierstange durchzuziehen.

9.1.2 Die Füllmaterial-Proben sind unter dem Bezug anzuordnen und in den Rahmen einzusetzen.

9.1.3 Der Bezug ist an der Rahmeninnenseite um 20 mm überstehen zu lassen und oben, unten und an den Seiten mit Klammern zu befestigen.

ANMERKUNG: Dadurch wird der Bezug einer gewissen Spannung ausgesetzt; die Polster lassen sich womöglich leichter bespannen, wenn die Rahmen zusammengeklappt und dadurch die Polster stellenweise zusammengedrückt werden.

9.1.4 Der Bezug muß gut befestigt und gleichmäßig gespannt sein. Sodann werden die Rahmen im rechten Winkel mittels Schrauben oder Stiften festgestellt.

9.2 Anlegen der Zündquelle

9.2.1 Die Zigarette ist anzuzünden und die Luft durchzusaugen, bis die Spitze hell glüht. Dabei muß die Zigarette mindestens 5 mm und höchstens 8 mm abbrennen.

9.2.2 Die glimmende Zigarette ist entlang der Verbindungsstelle zwischen horizontalem und vertikalem Teil der Prüfeinheit zu plazieren, so daß die Zigarette mindestens 50 mm von der nächsten Seitenkante oder von eventuellen Brandspuren früherer Prüfungen entfernt ist; gleichzeitig ist die Stoppuhr zu starten.

9.2.3 Der Verbrennungsvorgang ist zu beobachten und jedes Anzeichen fortschreitenden Schmelzens bzw. Brennens im Polster und/oder Bezug zu notieren.

ANMERKUNG: Ein Schwelen ist möglicherweise schwer zu erkennen, kann aber anhand des Rauchs festgestellt werden, der in gewissem Abstand zur Zigarette entsteht. Der Rauch läßt sich leicht mit Hilfe eines Spiegels beobachten.

9.2.4 Ist während einer Zeitspanne von 1 h nach Auflegen der Zigarette eine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen (siehe Abschnitt 3.1) oder Brennen (siehe Abschnitt 3.2) der Polsterbestandteile zu beobachten, so ist die Prüfeinheit zu löschen und die Beobachtung sowie die Zeitspanne zwischen Auflegen und Löschen aufzuzeichnen. Unter diesen Bedingungen ist die Prüfung abzubrechen und der Prüfbericht entsprechend auszufüllen (siehe Abschnitt 10).

Wird weder eine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen noch eine Entzündung durch Brennen beobachtet, oder brennt die Zigarette nicht in ihrer gesamten Länge ab, ist dies im Prüfbericht anzugeben und die Prüfung mit einer neuen Zigarette an einer neuen Position zu wiederholen, die mindestens 50 mm von der Brandstelle der letzten Prüfung entfernt ist. Wird auch bei dieser Wiederholungsprüfung keine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen oder Entzündung durch Brennen beobachtet, oder brennt die Zigarette nicht in ihrer gesamten Länge ab, ist dies im Prüfbericht anzugeben und die abschließende Untersuchung durchzuführen (siehe Abschnitt 9.3).

ANMERKUNG: Falls gewünscht, darf diese Wiederholungsprüfung gleichzeitig mit der ersten Prüfung durchgeführt werden.

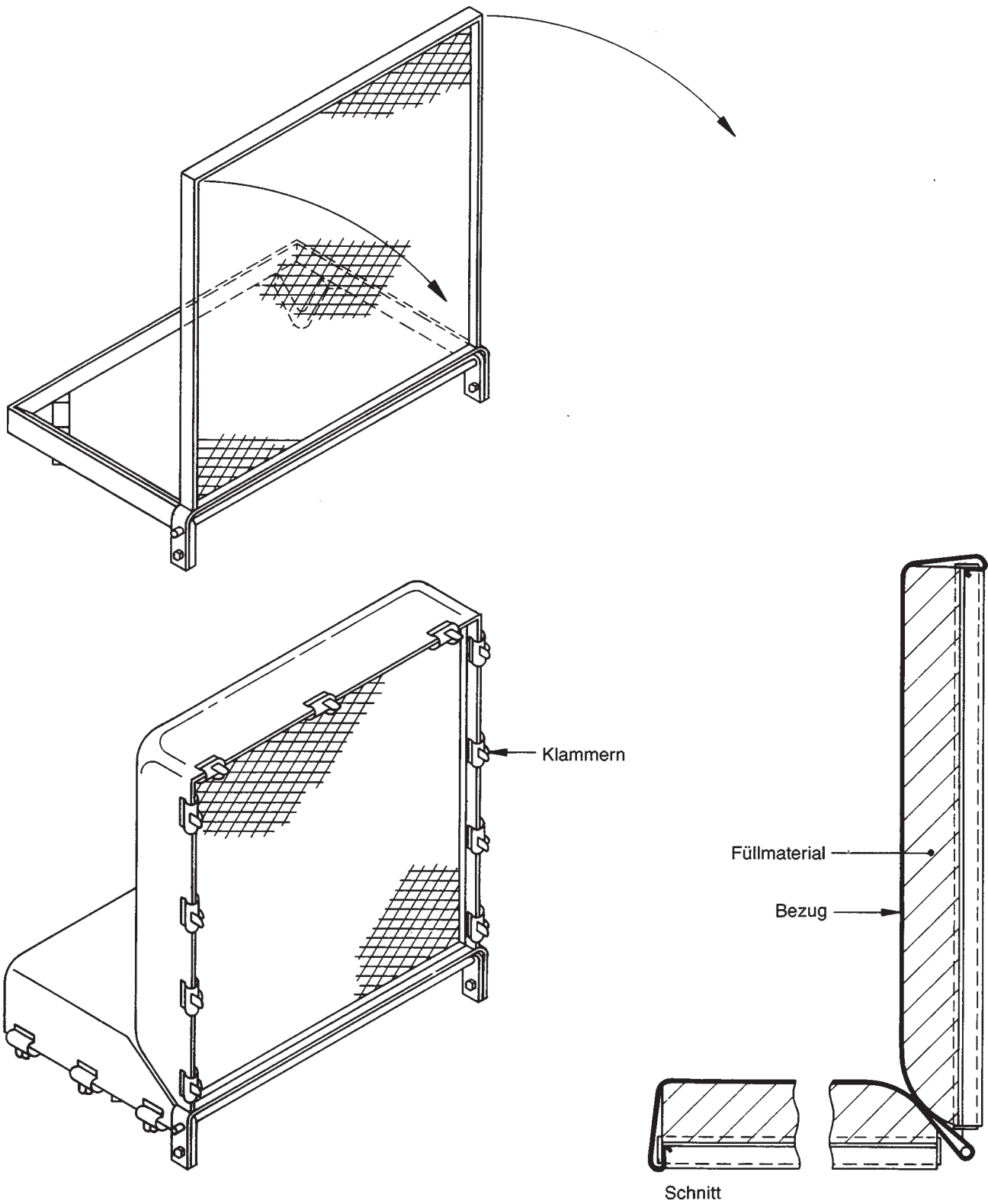
9.3 Abschließende Untersuchung

Es sind Fälle bekannt, in denen eine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen von außen nicht erkennbar war. Daher ist nach Beendigung des Prüfprogramms die Prüfeinheit auseinanderzunehmen und das Innere auf eine Entzündung durch fortschreitendes Schwelen (siehe 3.1e) zu untersuchen. Ist ein Schwelen festzustellen, so ist die Prüfeinheit zu löschen und im Prüfbericht festzuhalten, daß das entsprechende Material die Prüfung nicht bestanden hat. Aus Sicherheitsgründen ist noch einmal zu überprüfen, ob der Schwelbrand vollständig gelöscht wurde, bevor man das Prüfgestell unbeaufsichtigt läßt.

10 Prüfbericht

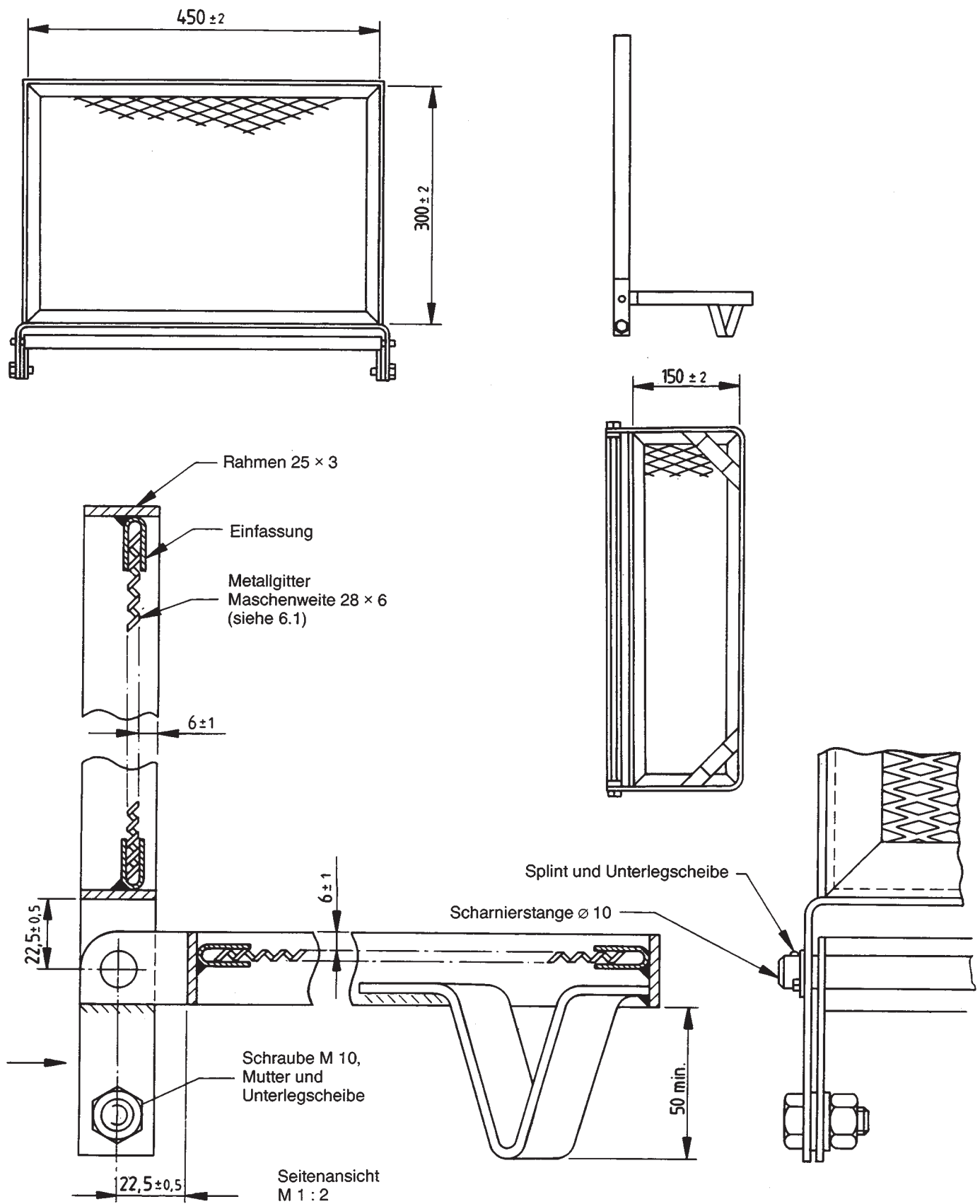
Der Prüfbericht ist, wie in Anhang B als Beispiel gezeigt, zu erstellen und muß folgende Angaben enthalten:

- a) Bezugnahme auf diesen Teil der Norm.
- b) Ob bei jeder Prüfung eine Entzündung des Werkstoffes erfolgt ist. Wurden nur zwei Prüfungen durchgeführt, die eine Entzündung und eine Nichtentzündung ergaben, ist das Ergebnis insgesamt als Entzündung zu werten.
- c) Wenn es zu einer Entzündung gekommen ist, ob es sich um eine progressive schwelende Entzündung oder eine Entzündung mit Flammenbildung handelte sowie die Messungen oder Beobachtungen in Zusammenhang mit den Entzündungskriterien.



Prüfrahmen mit Bezug und Füllmaterial

Bild 1: Prüfaufbau



ANMERKUNG 1: Die eingezeichneten Maße sind Nennmaße, sofern keine Toleranzen angegeben sind

ANMERKUNG 2: Alle Teile sind aus Stahl

Bild 2: Einzelheiten des Prüfrahmens

Anhang A (informativ)

Hinweise für Konstrukteure und Planer

A.1 Im vorliegenden Teil der Norm wird ein Verfahren zur Prüfung der Entzündbarkeit einer Einheit aus Polsterwerkstoffen unter definierten Bedingungen festgelegt. Diese Werkstoffe sind so zu kombinieren, daß sie für ihren realen Einsatz in Polstersitzen repräsentativ sind. Weiterhin sind die Zündquellen so zu wählen, daß sie mit möglichen Zündquellen im alltäglichen Gebrauch weitestgehend vergleichbar sind.

Unter diesen Voraussetzungen läßt sich die mögliche Entzündbarkeit einer Kombination aus einem bestimmten Bezugs-, Füll- und Einlagestoff abschätzen.

Dabei sind jedoch zwei wichtige Einschränkungen zu beachten:

a) Die Prüfungen befassen sich ausschließlich mit der Entzündbarkeit; bei allen Brandschutzmaßnahmen sind neben der Entzündbarkeit jedoch auch andere Aspekte des Brandverhaltens wie die Geschwindigkeit der Ausbreitung des Brandes, die entstehende Hitze, Geschwindigkeit und Ausmaß der Rauchgaserzeugung sowie die Entwicklung giftiger Gase zu berücksichtigen. Theoretisch dürfen diese anderen Eigenschaften jedoch nicht durch Bemühungen hinsichtlich einer Verringerung der Entzündbarkeit beeinträchtigt werden.

b) Die vorstehend genannte Einschränkung ist aus dem Grunde von Bedeutung, weil die Konstruktionsmerkmale eines Möbelstücks sein Brandverhalten entscheidend beeinflussen können. Daher sind Entzündbarkeitsprüfungen für ein bestimmtes Möbelstück an dem Möbel selbst durchzuführen und nicht an den Werkstoffen seiner Bestandteile oder an Modellen. Über die durch bestimmte Konstruktionsmerkmale bedingte Entzündbarkeit lassen sich nach den in den Abschnitten A.2 und A.3 empfohlenen Verfahren einige nicht allgemeingültige, sondern auf den speziellen Fall beschränkte Erkenntnisse gewinnen.

A.2 Alle Zierkanten und sonstigen Verzierungen sind von dem zu prüfenden Material zu entfernen.

Hat ein Möbelstück keine gepolsterte Rückenlehne und keine gepolsterten Armlehnen, so sind die Materialien so im Prüfgestell anzuordnen, als habe das Möbelstück eine gepolsterte Rückenlehne aus dem gleichen Material wie der Sitz. Hat ein Möbelstück eine gepolsterte Rückenlehne und gepolsterte Armlehnen, aber keinen gepolsterten Sitz, so sind die Materialien so im Prüfgestell anzuordnen, als habe das Möbelstück eine gepolsterte Sitzfläche aus dem gleichen Material wie die Rückenlehne bzw. die Armlehnen. Dies gilt für den Fall, daß der Sitz mit den gepolsterten Teilen der Rückenlehne oder Armlehnen in Kontakt kommt. Ist ein Teil (Sitzfläche, Armlehnen oder Rückenlehne) eines Möbelstücks mit einem anderen Material gepolstert und bezogen, als es für das übrige Möbelstück verwendet wird, ist jedes Teil so zu prüfen, als sei das gesamte Möbelstück mit diesen Materialien gepolstert und bezogen. Dies gilt nicht für gepolsterte Teile, die bereits geprüft worden sind.

Umfaßt das Design des Gewebes Ziernähte oder Zierstriche, so ist mindestens eine solche Naht in jede Prüfung

mit einzubeziehen. Die Naht ist so anzuordnen, daß sie den Übergang zwischen Sitzfläche und Rückenlehne in etwa im rechten Winkel schneidet und mindestens 50 mm von der nächsten Kante entfernt ist. Die Zigarette muß so aufgelegt werden, daß sie die Naht im Winkel zwischen Sitz und Rückenlehne schneidet.

A.3 Im vorliegenden Teil der Norm werden Laborprüfungen für eine Kombination bzw. Einheit aus Werkstoffen festgelegt, die allgemeine Hinweise auf die Entzündbarkeit fertiger Möbelstücke geben; in den Fällen jedoch, wo genauere Informationen erforderlich sind, wie für Klappsitze oder für den realen Einsatz unter kritischen Bedingungen, können die Grundregeln der Prüfung auch auf komplette Einheiten bzw. Teilkonstruktionen des Möbelstücks oder auf entsprechend modifizierte Prüfeinheiten angewendet werden, wie nachstehende Beispiele zeigen. In diesen Fällen kann die in Abschnitt 6.4 beschriebene Zündquelle an den Stellen angelegt werden, die in der Regel jenen Stellen entsprechen, an denen auch im realen Gebrauch die Gefahr einer Entzündung besteht.

BEISPIEL 1:

Hat ein Sessel zwischen Sitzfläche und Rückenteil eine Lücke, so ist es unrealistisch, die Zündquellen im Winkel des Prüfgerätes zwischen Sitzfläche und Rückenteil zu plazieren. Statt dessen ist eine Entzündung der Flächen durch Plazieren der Zündquellen auf den horizontalen und vertikalen Flächen bei weitem sinnvoller.

BEISPIEL 2:

Anhand des Prüfgerätes läßt sich der Übergang zwischen vertikaler und horizontaler Fläche simulieren, so daß sowohl Arm- als auch Rückenlehnenkonstruktionen, sofern sie aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen, getrennt in Verbindung mit der Sitzfläche geprüft werden können.

BEISPIEL 3:

Die Verwendung verschiedener Werkstoffe für Sitzfläche und Rückenteil eines Sessels läßt sich ebenfalls für die Prüfung simulieren, indem zwei verschiedene Bezüge zusammengenäht oder mit Klammern hinter der Scharnierstange zusammengehalten werden.

A.4 Die Schutzwirkung eines Bezugsstoffes gegen eine Entzündung läßt sich dadurch ermitteln, daß er in einer Kombination mit einem Trägermaterial bekannter Entflammbarkeit geprüft wird. Gleichermaßen kann das Brandverhalten einer Füllung bestimmt werden, indem sie in Verbindung mit Bezügen geprüft wird, die unterschiedliche Brandeigenschaften aufweisen. Erkenntnisse dieser Art über die Eigenschaften einzelner Werkstoffe ersetzen zwar nicht die unerläßliche Prüfung der realen Werkstoffkombination, erlauben jedoch eine Vorauswahl der in Frage kommenden Werkstoffkombinationen und somit die Verringerung der Anzahl der erforderlichen Prüfungen.

Anhang B (informativ)

Muster eines Prüfberichts

Ausstellendes Institut:	Prüfungs-Nr.:
.....	Probe:
	Datum:
	Firma:

Prüfbericht nach EN 1021-1 (vertraulich)

Bewertung der Entzündbarkeit: Zündquelle: Glimmende Zigarette

Geprüfte Werkstoffe:

.....

Prüfergebnisse: (keine Entzündung, Entzündung durch fortschreitendes Schwelen, Entzündung durch Brennen)

.....

	Zigarette 1	Zigarette 2	Bemerkungen
Schwelkriterien	*	*	
Gefährliche, eskalierende Verbrennung (3.1 a)			
Prüfeinheit aufgezehrt (3.1 b)			
Schwelen bis zu den Kanten (3.1 c)			
Schwelen durch die gesamte Dicke (3.1 c)			
Schwelen über mehr als 1 Stunde (3.1 d)			
Mehr als 100 mm von der Zündquelle entfernt (3.1 e)			
Brennkriterien			
Gefährliche, eskalierende Verbrennung (3.2 a)			
Prüfeinheit aufgezehrt (3.2 b)			
Brennen bis zu den Kanten (3.2 c)			
Brennen durch die gesamte Dicke (3.2 d)			

“JA” eintragen, wenn die Kriterien überschritten wurden, “NEIN”, wenn nicht

Unterschrift: Besondere Vorkommnisse sind auf der Rückseite zu vermerken.

Die oben aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Entzündbarkeit der Werkstoffkombination unter den genannten spezifischen Prüfbedingungen; sie sind nicht als Kriterium für die Bewertung des gesamten möglichen Brandrisikos beim Einsatz der Werkstoffe in der Praxis anzusehen.

Anhang C (informativ)

Reinigung des Prüfrahmens

Es ist darauf zu achten, daß der Prüfrahmen sauber gehalten wird, damit die Proben nicht durch Reste früherer Prüfungen verunreinigt werden. Hierbei ist die Reinigung der Scharnierstange besonders wichtig. Sie kann durch Verwendung einer abnehmbaren Scharnierstange erleichtert werden, wodurch eine Verunreinigung der danach zu prüfenden Proben weitgehend vermieden wird. Hier hat sich eine mittels Splinten gesicherte Scharnierstange als zweckmäßig erwiesen.

Die Reinigung des Prüfrahmens kann mit Lösemitteln oder durch Abbrennen der Probenreste erfolgen. Beim Entfernen der Probenreste durch Abbrennen ist umsichtiges Vorgehen angebracht, damit sich das Gestell nicht verzieht. Bei einer Reinigung mit Lösemitteln sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, damit die Proben nicht durch die Lösemittel verunreinigt werden. Ansonsten sind insbesondere bei Verwendung von brennbaren und/oder giftigen Lösemitteln die üblichen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Anhang D (normativ)

Wasser-Tränkverfahren

D.1 Reagenzien

D.1.1 Wasser

Versorgung mit Wasser mit einem Härtegrad von 8 bis 10 dH (80 bis 100 mg CaO/l).

Hat das Wasser eine höhere Härte als 10 dH, ist demineralisiertes Wasser zuzugeben, bis der erforderliche Härtegrad erreicht ist. Die Menge demineralisiertes Wasser, die einem Liter Wasser der Härte D (> 10 dH) zuzugeben ist, beträgt:

$$(D-9)/9 \text{ Liter}$$

BEISPIEL:

Zu 5 l Wasser mit einem Härtegrad von 13,4 dH muß man $5 \times (13,4 - 9) = 2,44$ l demineralisiertes Wasser hinzufügen, um 7,44 l Wasser mit einem Härtegrad von 9 dH zu erhalten.

Hat das Wasser eine niedrigere Härte als 8 dH, sind Salzlösungen zuzugeben, um die Härte auf eine Gesamthärte von 8 bis 10 dH zu erhöhen. Zwei Lösungen müssen vorbereitet werden:

Lösung I

Löse 3,91 g Calciumchlorid ($\text{CaCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$) in 1 l demineralisiertem oder destilliertem Wasser.

Lösung II

Löse 3,00 g Natriumbicarbonat (NaHCO_3) in 1 l demineralisiertem oder destilliertem Wasser.

Die Mengen dieser beiden Lösungen, die einem Liter Wasser mit einem Härtegrad D (< 8 dH) zuzugeben sind, betragen:

$$12,2 (9 - D) \text{ Milliliter.}$$

BEISPIEL:

Zu 10 l Wasser mit einem Härtegrad von 7,0 dH muß man $10 \times 12,2 (9 - 7) = 244$ ml der Lösung I und die gleiche Menge der Lösung II hinzufügen, um 10,488 l Wasser mit einem Härtegrad von 9 dH zu erhalten.

D.1.2 Benetzungsmittel

Ein beliebiges nichtionisches Benetzungsmittel.

ANMERKUNG: Die genaue Beschaffenheit dieses Reagens ist nicht kritisch.

D.2 Apparatur

Schale ausreichender Größe mit flachem Boden zum vollständigen Eintauchen der Probekörper.

D.3 Probekörper

Es ist ausreichend Bezugsstoff zu verwenden, um die Herstellung von Probekörpern mit den in Abschnitt 8.2 angegebenen Abmessungen zu ermöglichen.

ANMERKUNG: Abhängig von den Abmessungen der Schale mit flachem Boden (D.2) kann ein Falten der Probekörper erforderlich sein.

D.4 Vorgehensweise

Unter Verwendung eines Flottenverhältnisses (Probenmasse: Wassermasse) von 1: 20 jeden Probekörper in der Schale mit flachem Boden (D.2) bei einer Anfangstemperatur von $(40 \pm 1)^\circ\text{C}$ vollständig in Wasser (D.1.1) mit 0,5 g/l nichtionischem Besetzungsmittel (D.1.2) eintauchen. Sicherstellen, daß der Probekörper vollständig eingetaucht bleibt.

Den Probekörper nach 30 Minuten herausnehmen, in Wasser (D.1.1) mit einem Flottenverhältnis von 1: 20 zwei Minuten lang abspülen und mit einer für den Gewebetyp geeigneten Methode trocknen. Ist der Probekörper zum Eintauchen gefaltet worden, muß er vor dem Spülen aufgefaltet werden.