

DIN EN 12721



ICS 97.140

Ersatz für
DIN EN 12721:1997-10

**Möbel –
Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen feuchte Hitze;
Deutsche Fassung EN 12721:2009**

Furniture –
Assessment of surface resistance to wet heat;
German version EN 12721:2009

Meubles –
Évaluation de la résistance de la surface à la chaleur humide;
Version allemande EN 12721:2009

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN
Normenausschuss Kunststoffe (FNK) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12721:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der NA 042-05-08 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NHM/NAB; Spiegelausschuss zu CEN/TC 207/WG 7 Möbelloberflächen“ im Normenausschuss Holzwirtschaft und Möbel (NHM).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12721:1997-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Beleuchtungsstärke der diffusen Lichtquelle wurde auf $(1\ 200 \pm 400)$ lx geändert;
- b) Abschnitt 4 „Definitionen“ wurde durch den neuen Abschnitt 3 „Begriffe“ ersetzt;
- c) die Bewertung der Ergebnisse (Abschnitt 9) wurde geändert;
- d) redaktionelle Überarbeitung der Norm;
- e) normative Verweisungen wurden aktualisiert und ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 12721: 1997-10

DIN 68861-8: 1985-04

Deutsche Fassung

**Möbel —
Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen
feuchte Hitze**

Furniture —
Assessment of surface resistance to wet heat

Meubles —
Évaluation de la résistance de la surface à la
chaleur humide

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Januar 2009 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 des CEN 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	4
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfeinrichtung und Werkstoffe.....	5
5.1 Thermometer	5
5.2 Wärmequelle.....	5
5.3 Ofen	6
5.4 Reinigungstuch.....	6
5.5 Reines Tuch aus Polyamidfaser.....	6
5.6 Entionisiertes oder destilliertes Wasser	6
5.7 Wärmedämmender Schaumstoff.....	6
5.8 Diffuse Lichtquelle.....	7
6 Vorbehandlung und Konditionierung.....	7
6.1 Konditionierung	7
6.2 Prüfoberfläche.....	7
7 Prüfverfahren	7
7.1 Prüfung	7
7.2 Prüftemperaturen.....	8
8 Untersuchung des Prüflings.....	8
9 Auswertung	8
10 Prüfbericht.....	10
Anhang A (informativ) Direkte Lichtquelle.....	11
A.1 Allgemeines.....	11
A.2 Vorrichtung.....	11
Anhang B (informativ) Wesentliche Änderungen.....	13
Literaturhinweise	14

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12721:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 „Möbel“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis August 2009 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 12721:1997.

Der informative Anhang B enthält die wesentlichen technischen Änderungen zwischen dieser Norm und der Vorgängernorm.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Bewertungsverfahren für die Beständigkeit von Oberflächen gegen feuchte Wärme fest und gilt für starre Möbeloberflächen unabhängig von den verwendeten Werkstoffen.

Sie gilt nicht für Oberflächen aus Leder und Textilien.

Die Prüfung ist zur Durchführung an einem Teil des oberflächenbehandelten Möbelstücks gedacht, kann aber auch an Prüflingen durchgeführt werden, die aus dem gleichen Werkstoff mit identischer Oberflächenbehandlung wie das oberflächenbehandelte Produkt und groß genug sind, um den Anforderungen der Prüfung zu entsprechen.

Die Prüfung sollte auf unbenutzten Oberflächen durchgeführt werden.

Anhang A (informativ) beschreibt eine direkte Lichtquelle.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN ISO 4287:1998, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4287:1997)*

EN ISO 4288:1997, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit (ISO 4288:1996)*

ISO 209:2007, *Aluminium and aluminium alloys — Chemical composition*

ISO 1770:1981, *Solid-stem general purpose thermometers*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Prüfling

Prüfling einschließlich der Prüfoberfläche

ANMERKUNG Er kann aus einem fertigen Möbelstück herausgeschnitten werden oder ein separater Prüfling sein, der genauso hergestellt wurde wie das fertige Möbelstück.

3.2

Prüfoberfläche

Teil des Prüflings

3.3

Prüffläche

Teil der Prüfoberfläche unter der Wärmequelle (5.2)

3.4

Rauheit

R_a

arithmetischer Mittelwert der Absolutmesswerte der Profilabweichungen von der Mittellinie

4 Kurzbeschreibung

Ein genormter Block aus Aluminiumlegierung mit einer festgelegten Prüftemperatur wird auf ein feuchtes Tuch, welches auf der Prüfoberfläche liegt, gestellt. Nach einer festgelegten Prüfzeit werden der Block und das feuchte Tuch entfernt. Die Prüfoberfläche wird für 16 h bis 24 h unberührt belassen. Anschließend wird die Prüfoberfläche gereinigt und auf Anzeichen von Veränderung (Entfärbung, Glanz- und Farbänderung, Blasenbildung, Aufquellen oder andere Schäden) untersucht. Die Prüfergebnisse werden in einem beschreibenden, numerischen Einstufungscode angegeben.

5 Prüfeinrichtung und Werkstoffe

5.1 Thermometer

Wie in ISO 1770:1981 festgelegt, das bis zum Grund der Bohrung in der Mitte der Wärmequelle (5.2) eingeführt werden kann, oder andere Einrichtungen zur Messung der Temperatur der Wärmequelle mit einer Fehlergrenze von ± 1 °C.

5.2 Wärmequelle

Ein Block wie in Bild 1 dargestellt, aus einer Aluminiumlegierung nach ISO 209:2007, Al Mg Si (Legierung muss mehr als 94 % Aluminium enthalten). Die Oberflächenrauheit der Auflagefläche sollte nach EN ISO 4287:1998 und EN ISO 4288:1997 im Bereich (2 ± 1) μm liegen und als *Ra* ausgedrückt werden.

ANMERKUNG Legierungen 6060 und 64430 sind geeignet.

Folgende Toleranzen gelten:

Längen $\pm 0,2$ mm des Nennmaßes

Winkel $\pm 2^\circ$ des Nennwinkels

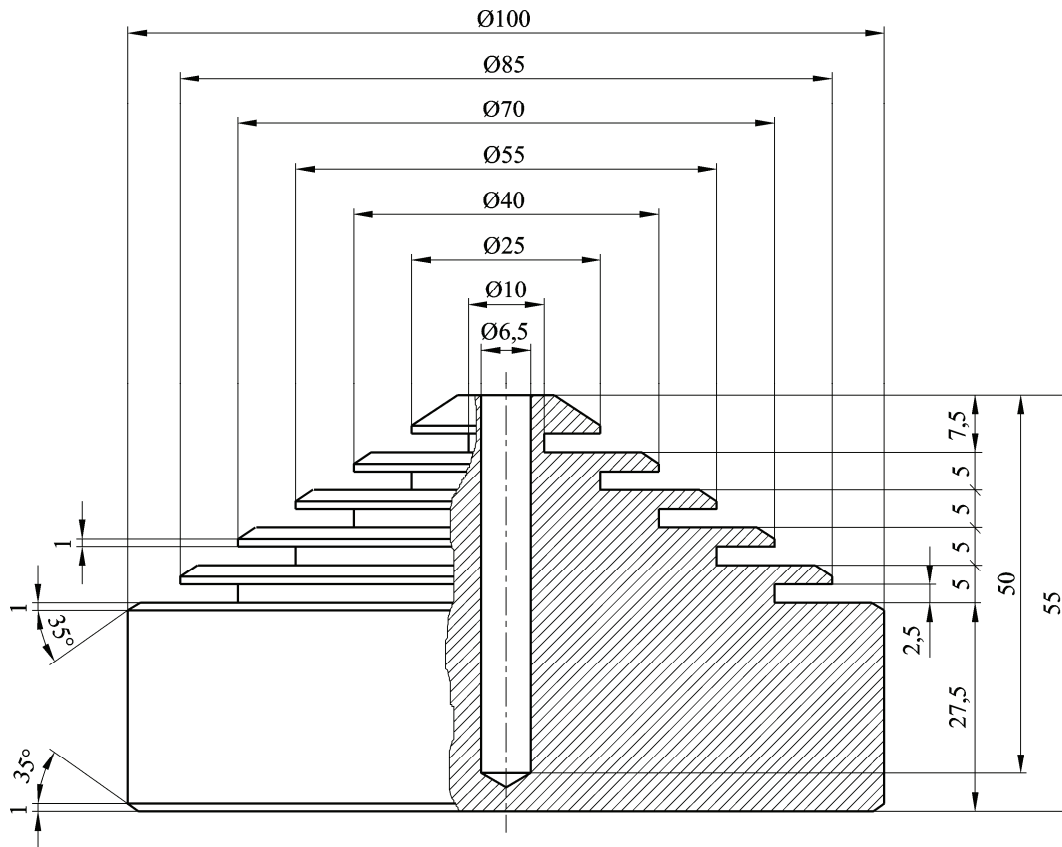


Bild 1 — Block aus Aluminiumlegierung, als Wärmequelle verwendet

5.3 Ofen

Ein Ofen, der in der Lage ist, die Wärmequelle höher als die Prüftemperatur zu erhitzen.

5.4 Reinigungstuch

Reines, weißes, saugfähiges Tuch.

5.5 Reines Tuch aus Polyamidfaser

Von glatter Webart mit etwa 40 Fäden/cm in Kett- und Schussrichtung, mit einem Gewicht von etwa 50 g/m² und zu einem Quadrat von (120 ± 3) mm zugeschnitten.

5.6 Entionisiertes oder destilliertes Wasser

5.7 Wärmedämmender Schaumstoff

Ein Schaumstoff aus Melaminharz mit den folgenden Eigenschaften: eine Dichte zwischen 8,5 kg/m³ und 11,5 kg/m³; eine Wärmeleitfähigkeit von weniger als 0,035 W/mK. Der Schaumstoff muss bei mehr als 200 °C temperaturbeständig sein.

5.8 Diffuse Lichtquelle

Lichtquelle, die eine gleichmäßige Lichtstreuung mit einer Beleuchtungsstärke von $(1\ 200 \pm 400)$ lx auf der Prüfoberfläche bewirkt. Es kann sich dabei um diffuses Tageslicht oder diffuses künstliches Licht handeln.

ANMERKUNG Tageslicht sollte nicht durch nahe stehende Bäume usw. beeinträchtigt sein. Bei Verwendung von künstlichem Licht wird empfohlen, dass dieses eine dem Tageslicht ähnliche Farbtemperatur von $(6\ 500 \pm 50)$ K und ein R_a größer als 92 haben sollte, wobei eine Farbvergleichskabine nach EN ISO 3668:2001 [1] verwendet wird.

6 Vorbehandlung und Konditionierung

6.1 Konditionierung

Die Konditionierung der Prüfoberfläche muss mindestens eine Woche vor der Prüfung beginnen und muss bei einer Lufttemperatur von (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % durchgeführt werden.

Die Konditionierungsdauer muss im Prüfbericht angegeben werden.

6.2 Prüfoberfläche

Die Prüfoberfläche muss im Wesentlichen flach und von ausreichender Größe sein, um die Anforderungen nach Abschnitt 7 zu erfüllen.

7 Prüfverfahren

7.1 Prüfung

Die Prüfung muss unmittelbar nach der Konditionierung in einem Prüfklima von (23 ± 2) °C durchgeführt werden.

Die Prüfoberfläche muss horizontal gelagert werden. Sie muss die erforderliche Anzahl der Prüfungen mit mindestens 15 mm Abstand zwischen den Umrissen der angrenzenden Prüfoberflächen und den Kanten des Prüflings aufnehmen. Wenn Prüfungen gleichzeitig durchgeführt werden, müssen die Umrisse der Prüffelder mindestens 50 mm auseinander liegen. Falls Grund zur Annahme besteht, dass die Eigenschaften der Prüfoberfläche variieren könnten, müssen gleichzeitig zwei identische Prüfungen durchgeführt werden.

Vor der Prüfung muss die Prüfoberfläche sorgfältig mit einem Reinigungstuch (5.4) abgewischt werden.

Unter Verwendung des Ofens (5.3) wird die Wärmequelle auf eine Temperatur über die festgelegte Prüftemperatur gebracht und auf den wärmedämmenden Schaumstoff (5.7) gestellt.

Das Thermometer (5.1) oder ein anderes Hilfsmittel zur Messung der Temperatur wird in die Bohrung in der Mitte der Wärmequelle (5.2) eingeführt. Wenn die Temperatur nicht höher als die festgelegte Temperatur ist, muss die Wärmequelle gegen den Ofen gestellt werden, bis sie diese höhere Temperatur erreicht.

Das reine Tuch aus Polyamidfaser (5.5) wird mittig auf die Prüfoberfläche gelegt. $(2 \pm 0,2)$ cm³ destilliertes oder entionisiertes Wasser (5.6) wird gleichmäßig auf dem gesamten Bereich des reinen Tuches aus Polyamidfaser verteilt.

ANMERKUNG Eine Messpipette ist zum Verteilen des destillierten oder entionierten Wassers geeignet.

Hat die Wärmequelle die festgelegte Prüftemperatur mit einer Genauigkeit von ± 1 °C erreicht, wird sie sofort in die Mitte des reinen Tuches aus Polyamidfaser gestellt.

Die Wärmequelle wird nach 20 min in dieser Position entfernt.

Die Prüfoberfläche wird nach dem Abkühlen mit dem Reinigungstuch (5.4) abgewischt.

Die Position und Temperatur jeder Prüfoberfläche wird erfasst.

Die Prüfoberfläche wird 16 h bis 24 h lang unberührt belassen.

Jede Prüfoberfläche wird mit dem Reinigungstuch (5.4) abgewischt und der Prüfling wird untersucht.

7.2 Prüftemperaturen

Die Prüftemperaturen sind nach den Anforderungsfestlegungen aus folgender Liste zu entnehmen:

55 °C 70 °C 85 °C 100 °C

8 Untersuchung des Prüflings

Die Prüfoberfläche wird unter Benutzung der Lichtquelle (5.8) sorgfältig nach Schäden, z. B. Entfärbung, Glanz- oder Farbänderung, Blasenbildung, Aufquellen und anderen Schäden untersucht. Zu diesem Zweck wird die Oberfläche separat beleuchtet und aus verschiedenen Winkeln untersucht, wobei auch solche Winkelkombinationen einbezogen werden, bei denen das Licht von der Prüfoberfläche zum Auge des Prüfers reflektiert wird. Der Betrachtungsabstand muss zwischen 0,25 m und 1,0 m liegen.

Veränderungen, die durch die Prüfflüssigkeiten hervorgerufen wurden, müssen auch durch Berührung der Oberfläche bestimmt werden.

9 Auswertung

Die Prüfoberflächen werden durch Vergleich der Prüffläche mit der diese umgebenden Fläche nach Tabelle 1 bewertet.

Tabelle 1 — Beschreibender numerischer Einstufungscode

Numerische Einstufung	Beschreibung
5	<p>Keine Veränderung</p> <p>Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche nicht zu unterscheiden.</p>
4	<p>Leichte Veränderung</p> <p>Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche nur zu unterscheiden, wenn sich die Lichtquelle auf der Prüfoberfläche spiegelt und zum Auge des Betrachters reflektiert wird, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung.</p> <p>Keine Veränderung in der Oberflächenstruktur, z. B. Verformung, Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung.</p>
3	<p>Mäßige Veränderung</p> <p>Die Prüffläche ist von der angrenzenden Umgebungsfläche zu unterscheiden, sichtbar in mehreren Blickrichtungen, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung.</p> <p>Keine Veränderung in der Oberflächenstruktur, z. B. Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung.</p>
2	<p>Erhebliche Veränderung</p> <p>Die Prüffläche ist deutlich von der angrenzenden Umgebungsfläche zu unterscheiden, sichtbar in allen Blickrichtungen, z. B. Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung</p> <p>und/ oder die Oberflächenstruktur hat sich leicht geändert, z. B. Aufquellen, Fasererhebung, Rissbildung, Blasenbildung.</p>
1	<p>Starke Veränderung</p> <p>Die Oberflächenstruktur hat sich merklich verändert</p> <p>und/ oder Verfärbung, Farb- oder Glanzänderung</p> <p>und/oder das Oberflächenmaterial hat sich teilweise oder ganz gelöst</p> <p>und/oder das Filterpapier bleibt an der Oberfläche haften.</p>

Jede Prüfoberfläche muss von einem erfahrenen Beobachter bewertet werden.

In Zweifelsfällen müssen drei Beobachter herangezogen werden. Alle Beobachter müssen ein gutes Sehvermögen für Farben besitzen. Beim Einsatz von drei Beobachtern muss die im Prüfbericht angegebene Einstufung der Prüfoberfläche der Mittelwert sein, der dem nächstliegenden Nennwert entspricht.

Doppelte Prüfoberflächen müssen getrennt bewertet und im Prüfbericht getrennt angegeben werden.

10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) einen Verweis auf diese Europäische Norm;
- b) Beschreibung des Prüflings (wesentliche Angaben);
- c) die Prüftemperatur oder Prüftemperaturen;
- d) Dauer der Konditionierung;
- e) die Bewertung jeder Prüfoberfläche nach Abschnitt 9;
- f) ob die Bewertung unter direktem Licht (Anhang A) durchgeführt wurde;
- g) zusätzliche Informationen zur Art der Beschädigung, falls zutreffend;
- h) jegliche Abweichungen von dieser Europäischen Norm;
- i) Name und Anschrift der Prüfeinrichtung;
- j) das Datum der Prüfung.

Anhang A (informativ)

Direkte Lichtquelle

A.1 Allgemeines

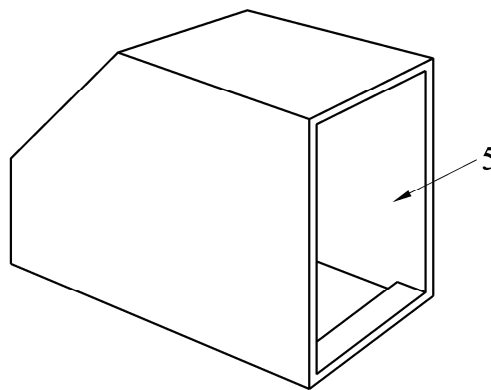
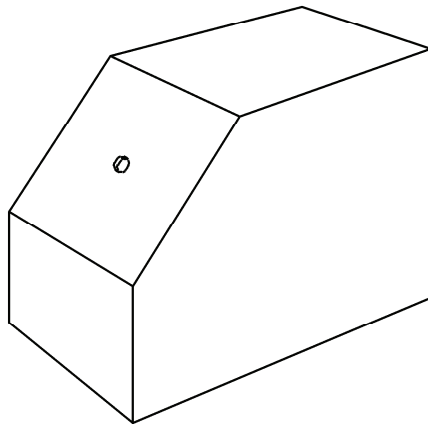
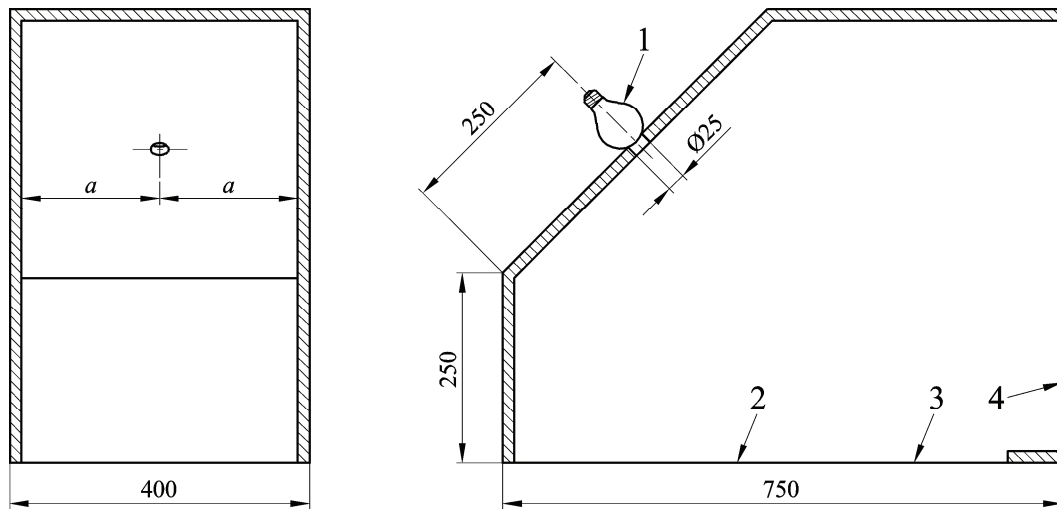
Sofern erforderlich, kann die direkte Lichtquelle als zusätzliche Quelle genutzt werden.

A.2 Vorrichtung

Eine 60-W-Glühlampe, matt, so abgeschirmt, dass die Prüfoberfläche nur vom Licht der Glühlampe beschienen wird und dass die Glühlampe selbst nicht im direkten Blickfeld des Prüfers ist. Der Winkel zwischen der Horizontalen und einer Geraden zwischen Glühlampe und dem untersuchten Bereich muss zwischen 45° und 60° betragen.

ANMERKUNG Eine Möglichkeit zur Durchführung der Bewertung ist die Verwendung eines Sichtkastens nach Bild A.1.

Maße in Millimeter



Alle Maße sind Näherungsmaße

Legende

- 1 60-W-Glühlampe, matt
- 2 Beobachtungsbereich
- 3 offener Boden
- 4 offene Rückseite
- 5 Blickrichtung

ANMERKUNG Innenflächen sind geschwärzt.

Bild A.1 — Sichtkasten

Der Abstand zwischen dem Prüfmuster und dem Beobachter muss für beide Arten der direkten Lichtquelle, mit oder ohne Sichtkasten, gleich sein.

Anhang B (informativ)

Wesentliche Änderungen

Gegenüber EN 12721:1997 wurden folgende wesentliche technische Änderungen vorgenommen:

- a) die Beleuchtungsstärke der diffusen Lichtquelle wurde auf $(1\ 200 \pm 400)$ lx geändert;
- b) die Vorrichtung der direkten Lichtquelle wurde in einen informativen Anhang verschoben;
- c) der beschreibende numerische Einstufungscode wurde geändert.

Literaturhinweise

- [1] EN ISO 3668:2001, *Beschichtungsstoffe — Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen*
(ISO 3668:1998)