

Holzfußböden und Wand- und Deckenbekleidungen aus Holz  
**Bestimmung der chemischen Widerstandsfähigkeit**  
Deutsche Fassung EN 13442:2002

**DIN**  
**EN 13442**

ICS 79.080

Wood and parquet flooring and wood panelling and cladding —  
Determination of the resistance to chemical agents;  
German version EN 13442:2002

Planchers et parquets en bois et lambris et bardages en bois —  
Détermination de la résistance aux agents chimiques;  
Version allemande EN 13442:2002

**Die Europäische Norm EN 13442:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.**

### **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe 3 „Spezielle Nutzeranforderungen“ (Sekretariat: Schweden) des Technischen Komitees CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ (Sekretariat: Frankreich) erarbeitet.

Der zuständige Arbeitsausschuss im DIN ist der NHM AA 1.14 „Spiegelausschuss CEN/TC 175 und ISO/TC 218“.

Fortsetzung 10 Seiten EN

— Leerseite —

ICS 79.080

Deutsche Fassung

Holzfußböden und Wand- und Deckenbekleidungen aus Holz  
**Bestimmung der chemischen Widerstandsfähigkeit**

Wood and parquet flooring and wood panelling and  
cladding — Determination of the resistance  
to chemical agents

Planchers et parquets en bois et lambris et bardages  
en bois — Détermination de la résistance  
aux agents chimiques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. November 2002 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, Malta, 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.....	3
Einleitung.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Kurzbeschreibung.....	4
5 Prüfstücke und Prüfkörper.....	5
5.1 Maße.....	5
5.2 Probenahme.....	5
6 Ausrüstung und Werkstoffe.....	6
6.1 Prüfgerät.....	6
6.1.1 Klimatisierung.....	6
6.1.2 Lichtquellen.....	6
6.2 Prüfausrüstung.....	6
6.2.1 Filterpapierstücke aus Zellstoff zum Aufbringen der einzelnen Prüfmittel, frei von Farbstoffen und Chemikalien, mit einem Gewicht von 400 g/m <sup>2</sup> bis 500 g/m <sup>2</sup> .....	6
6.2.2 Petrischale aus Glas.....	6
6.2.3 Pinzette.....	6
6.2.4 Saugfähiges Papier oder Gewebe mit guten Saugeigenschaften, frei von Farbstoffen und Chemikalien.....	6
6.2.5 Weiße, weiche, saugfähige Baumwolltücher.....	6
6.2.6 Gefäße zum Aufbewahren von Prüfflüssigkeiten während das Filterpapier befeuchtet wird.....	6
6.3 Chemische Prüfmittel.....	6
6.3.1 Prüfmittel.....	6
6.3.2 Reinigungsmittel.....	7
7 Durchführung.....	8
7.1 Prüfstücke und Prüfkörper.....	8
7.2 Chemische Prüfung.....	8
8 Untersuchung des Prüfstückes.....	8
8.1 Zuordnungscode.....	8
8.2 Durchführung.....	9
9 Darstellung der Ergebnisse.....	9
9.1 Für jeden Prüfbereich.....	9
9.2 Für jedes Prüfmittel.....	9
9.3 Für die gesamte Prüfung.....	9
10 Prüfbericht.....	9

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 13442:2002) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 175 „Rund- und Schnittholz“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2003 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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

## Einleitung

Diese Norm gehört zu einer Reihe von Normen, die Holz für Fußböden (einschließlich Parkett) sowie Wand- und Deckenbekleidungen zum Inhalt hat.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit der Oberfläche eines Elementes von Holzfußböden, Wand- und Deckenbekleidungen aus Holz gegenüber in einer Liste vorgegebenen chemischen Prüfmitteln fest, denen diese während ihrer Lebensdauer ausgesetzt sein können.

## 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 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 13756:2002, *Holzfußböden — Terminologie*.

EN ISO 3668, *Beschichtungsstoffe — Visueller Vergleich der Farbe von Beschichtungen (ISO 3668:1998)*.

ISO 1065, *Non-ionic surface-active agents obtained from ethylene oxide and mixed non-ionic surface-active agents — Determination of cloud point*.

## 3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe in EN 13756:2002 und die folgenden:

### 3.1

#### **Prüfstück**

aus einem Element entnommenes Teil, von einer für die Prüfung geeigneten Größe

### 3.2

#### **Prüfkörper**

entweder ein ganzes Element oder ein Zusammenbau (Gefüge) von Elementen, das zu prüfen ist

### 3.3

#### **Prüffläche**

Teil des Prüfstückes oder Prüfkörpers, auf dem sich der Prüfbereich befindet

ANMERKUNG Bei Produkten, die aus kleinen Elementen bestehen, kann der Prüfkörper derselbe sein wie das Prüfstück.

### 3.4

#### **Prüfbereich**

Bereich unter der Petrischale (siehe 6.2.2)

### 3.5

#### **Vergleichsbereich**

jede nicht exponierte Fläche des Prüfkörpers nahe des Prüfbereichs aber außerhalb der Petrischale

## 4 Kurzbeschreibung

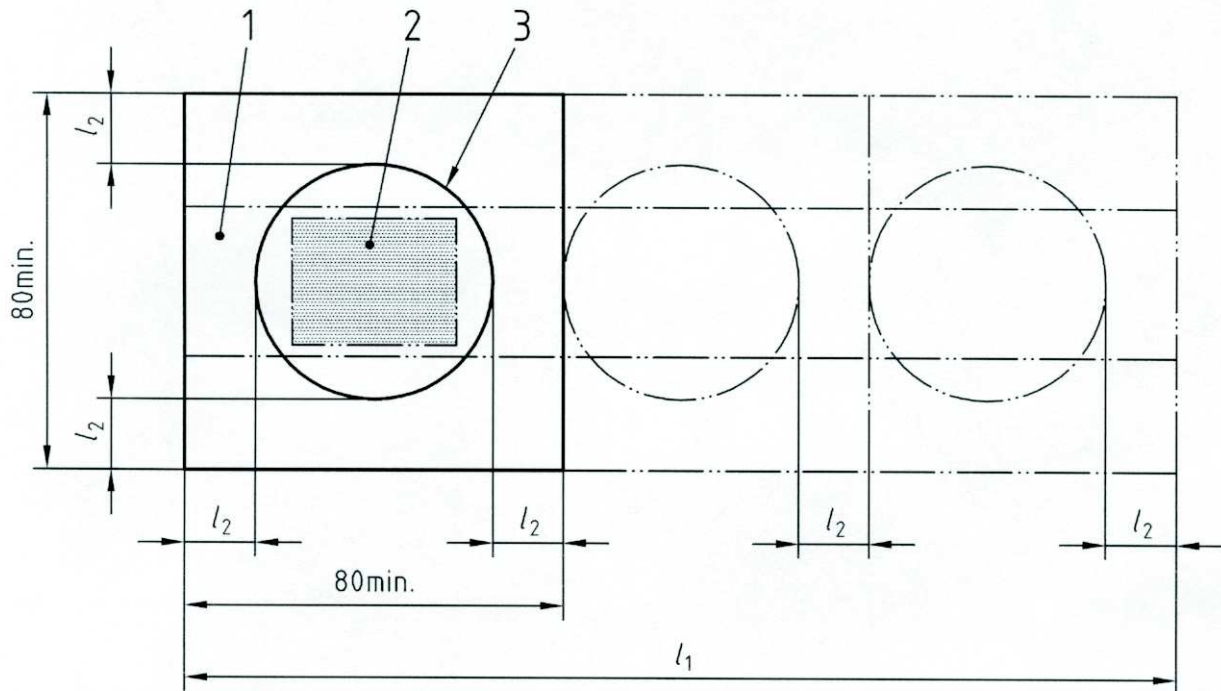
Aufbringen eines flüssigen Prüfmittels auf eine Fläche durch ein damit gesättigtes Papier, das mit einer Petrischale aus Glas abgedeckt wird. Nach einer festgelegten Zeit wird das Papier entfernt, die Fläche gewaschen und getrocknet und eine Untersuchung auf sichtbare Beschädigung durchgeführt. Die Bewertung der Prüfergebnisse erfolgt durch einen beschreibenden Zahlencode für die Einstufung.

## 5 Prüfstücke und Prüfkörper

### 5.1 Maße

Ein Prüfstück muss mindestens 80 mm × 80 mm mal der Dicke des Elementes groß sein, siehe Bild 1.

Maße in Millimeter



#### Legende

- 1 Prüffläche
- 2 Prüfbereich
- 3 Petrischale

$$l_1 \geq 80 + (n - 1) \times 60$$

Mindestabstand zwischen der Kante und dem (den) nächsten Prüfbereich(en) entsprechend der Anzahl der Prüfbereiche

$$l_2 = 20 \text{ mm}$$

Mindestabstand zwischen jedem Prüfbereich und der Kante eines anderen Prüfbereichs

$n$  Anzahl der Prüfbereiche

**Bild 1 — Maße eines Prüfstückes**

Ist es wegen der Größe des vom Hersteller gelieferten Elementes nicht möglich, ein Prüfstück abzuschneiden, muss nach den Festlegungen des Herstellers ein Prüfkörper zusammengebaut werden.

### 5.2 Probenahme

Für jedes aufzubringende Prüfmittel müssen jeweils drei Prüfstücke oder Prüfkörper als Probe entnommen werden.

## 6 Ausrüstung und Werkstoffe

### 6.1 Prüfgerät

#### 6.1.1 Klimatisierung

Ist ein Klimatisierungssystem vorhanden, muss das folgende Klima angewendet werden:

- Temperatur  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
- Relative Feuchte  $(50 \pm 5) \%$

#### 6.1.2 Lichtquellen

**6.1.2.1 Eine diffuse künstliche Lichtquelle**, die eine gleichmäßige Lichtstreuung mit einer Beleuchtungsstärke von 2 000 lx bis 5 000 lx auf der Prüffläche bewirkt.

Die Lichtquelle muss eine entsprechende Farbtemperatur von  $(6\,500 \pm 50)$  K und ein  $R_a$  über 92 haben unter Verwendung einer Farbabmusterungskabine nach EN ISO 3668.

**6.1.2.2 Direkte Lichtquelle:** matte 60 W-Glühlampe, die so abgeschirmt ist, dass das Licht der Glühlampe den Prüfbereich trifft und die Glühlampe nicht im unmittelbaren Blickfeld des Prüfers ist. Der Winkel zwischen der Waagerechten und einer Linie zwischen der Glühlampe und dem zu prüfenden Bereich muss  $30^\circ$  bis  $60^\circ$  betragen.

ANMERKUNG Eine Möglichkeit, die Bewertung durchzuführen ist die Verwendung eines Sichtkastens, wie in Bild 2 dargestellt.

### 6.2 Prüfausrüstung

**6.2.1 Filterpapierstücke aus Zellstoff zum Aufbringen der einzelnen Prüfmittel, frei von Farbstoffen und Chemikalien, mit einem Gewicht von  $400 \text{ g/m}^2$  bis  $500 \text{ g/m}^2$**

Die Stücke müssen  $(500 \pm 50) \text{ mm}^2$  groß sein. Ihre Form muss so zurechtgeschnitten sein, dass sie auf die Oberfläche eines kleinen Elementes oder einer kleinen einzelnen Parkettleiste passen, ohne die Kanten des Elementes oder der Parkettleiste zu überdecken.

**6.2.2 Petrischale aus Glas**

**6.2.3 Pinzette**

**6.2.4 Saugfähiges Papier oder Gewebe mit guten Saugeigenschaften, frei von Farbstoffen und Chemikalien**

**6.2.5 Weiße, weiche, saugfähige Baumwolltücher**

**6.2.6 Gefäße zum Aufbewahren von Prüfflüssigkeiten während das Filterpapier befeuchtet wird**

### 6.3 Chemische Prüfmittel

#### 6.3.1 Prüfmittel

Die Prüfmittel sind in Tabelle 1 aufgeführt.



Tabelle 1 — Prüfmittel

Prüfmittel	Anfangstemperatur des Prüfmittels ( $\pm 5$ ) °C	Dauer
Destilliertes Wasser (siehe 6.3.2.1)	20	(24 $\pm$ 1) h
Reinigungsmittel, siehe 6.3.2.2	20	(24 $\pm$ 1) h
Azeton, Reinheitsgrad min. 99,5 % Massenanteile	20	(120 $\pm$ 10) s
Ethanol, chemisch rein, nicht denaturiert, 50 % Massenanteil in destilliertem Wasser	20	(24 $\pm$ 1) h
Einfacher Rotwein, Alkoholgehalt 10 % bis 12 % Volumenanteil	20	(24 $\pm$ 1) h
Rotweinessig, Essigsäurelösung 3 % bis 5 % Volumenanteil	20	(24 $\pm$ 1) h
Olivenöl	20	(24 $\pm$ 1) h
Kuhmilch, 3 % bis 5 % Fett Massenanteil	80	(24 $\pm$ 1) h
Kaffee, 40 g gefriergetrockneter Instantkaffee je l kochendem Wasser	80	(24 $\pm$ 1) h
Schwarzer Tee, 10 g Teeblätter mit 1 l kochendem Wasser überbrüht. Den Tee 5 min ziehen lassen	80	(24 $\pm$ 1) h
10%ige, wässrige Ammoniaklösung	20	(8 $\pm$ 1) h
blaue/schwarze Tinte	20	(24 $\pm$ 1) h

Die Prüfmittel müssen in verschlossenen Glasflaschen an einem dunklen Ort gelagert werden und vor Gebrauch auf die Prüftemperatur konditioniert werden. Kuhmilch, Kaffee, Tee und Wein müssen frisch sein.

### 6.3.2 Reinigungsmittel

**6.3.2.1 Destilliertes Wasser**, nicht nur deionisiert.

**6.3.2.2 Haushaltsreiniger**, mit folgender Zusammensetzung

- a) 12,5 % Massenanteil Natrium -1-Alkylarylsulfonat, wobei Alkyl eine lineare 12 C bis 14 C Alkylgruppe ist;
- b) 12,5 % Massenanteil polyethoxylierte primäre oder sekundäre (C<sub>8</sub> bis C<sub>16</sub>) Alkoholderivate mit 5 bis 15 ethoxylierten Gruppen mit einem Trübungspunkt von 25 °C bis 75 °C in 1 % Massenanteil wässriger Lösung (Ermittlung des Trübungspunktes ist in ISO 1065 beschrieben);
- c) 5 % Massenanteil Ethanol, chemisch rein, nicht denaturiert, mindestens 96 % Volumenanteil %;
- d) 70 % Massenanteil Wasser (siehe 6.3.2.1).

Der Haushaltsreiniger muss in einer Glasflasche an einem kühlen dunklen Ort aufbewahrt werden und sollte innerhalb eines Jahres vom Tag der Zubereitung an verbraucht werden.

**6.3.2.3 Reinigungslösung**, bestehend aus 15 ml/l Haushaltsreiniger (siehe 6.3.2.2) in Wasser (siehe 6.3.2.1). Diese Lösung muss jedes Mal frisch zubereitet werden.

## 7 Durchführung

### 7.1 Prüfstücke und Prüfkörper

Ist das Prüfstück oder der Prüfkörper beschichtet, dann muss die Prüfung nach dem vollständigen Trocknen der Beschichtung durchgeführt werden. Der Hersteller muss entsprechende Angaben bereitstellen.

Vor der Prüfung muss die Prüffläche mit einem trockenen Tuch (siehe 6.2.5) sorgfältig abgewischt werden.

### 7.2 Chemische Prüfung

Die Prüfung wird unmittelbar nach einer etwaigen Klimatisierung bei einer Temperatur von  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  durchgeführt.

Die Prüffläche wird waagrecht gelegt. Die Prüfung wird mit den in 6.3.1 festgelegten Prüfmitteln an Prüfbereichen durchgeführt, deren Mittelpunkte mindestens 60 mm voneinander entfernt sind und deren Mittelpunkte mindestens 40 mm von jeder Kante der Prüffläche entfernt sind.

Ein Stück Filterpapier (siehe 6.2.1) wird 30 s in ein Prüfmittel (siehe 6.3.1) getaucht, mit einer Pinzette (siehe 6.2.3) herausgehoben und am Rand des Gefäßes abgestreift (siehe 6.2.6). Das Filterpapier wird schnell auf den Prüfbereich gelegt und sofort mit einer umgedrehten Petrischale aus Glas (siehe 6.2.2) abgedeckt. Das Filterpapier darf den Rand der Petrischale aus Glas nicht berühren.

Die Lage jeden imprägnierten Papiers auf jedem Prüfbereich wird für jedes Prüfmittel aufgezeichnet.

Nach Ablauf der für jedes verwendete Prüfmittel (siehe 6.3.1) vorgegebenen Zeit wird die Petrischale aus Glas entfernt und das Filterpapier mit einer Pinzette abgenommen. Auf dem Prüfbereich haftende Papierfasern werden nicht entfernt. Jedes vorhandene restliche Prüfmittel wird mit dem Saugpapier (siehe 6.2.4) ohne Reiben aufgesaugt und die Prüffläche wird 16 h bis 24 h im Prüfklima ohne Abdeckung ruhen gelassen. Der Prüfbereich muss hinreichend gegen Staub geschützt sein, ohne dass die freie Luftzufuhr in irgendeiner Weise behindert wird.

Nach Ablauf der 16 h bis 24 h wird die Prüffläche durch leichtes Reiben mit dem saugfähigen Papier oder Gewebe (siehe 6.2.4), das in die Reinigungslösung (siehe 6.3.2.3) getaucht wurde, abgewaschen und dann mit einem anderen saugfähigen Papier oder Gewebe, das in destilliertes Wasser (siehe 6.3.2.1) getaucht wurde, abgewaschen. Schließlich wird die Prüffläche sorgfältig mit einem trockenen Tuch (siehe 6.2.5) abgewischt.

Gleichzeitig wird auf der Prüffläche ein Vergleichsbereich, der dem Prüfmittel nicht ausgesetzt war, in der gleichen Weise abgewaschen und getrocknet.

Die Prüffläche wird ohne weitere Behandlung und ohne Abdeckung 30 min im Prüfklima ruhen gelassen bevor mit der Untersuchung begonnen wird (siehe Abschnitt 8).

## 8 Untersuchung des Prüfstückes

### 8.1 Zuordnungscode

Die Prüfbereiche werden durch Vergleichen mit dem Vergleichsbereich für jedes einzelne Prüfmittel nach dem folgenden beschreibenden Zuordnungscode eingestuft.

- 5 Keine sichtbaren Änderungen (keine Schäden)
- 4 Geringfügige Änderung von Glanz und Farbe, nur sichtbar, wenn sich die Lichtquelle in der Prüffläche auf oder ganz in der Nähe der Spuren spiegelt und zum Auge des Beobachters reflektiert wird, oder einige vereinzelte gerade noch sichtbare Spuren.
- 3 Geringfügige Spuren, aus mehreren Blickrichtungen sichtbar, z. B. ist beinahe die vollständige Form des Filterpapiers gerade noch sichtbar.
- 2 Starke Spuren, jedoch ist die Struktur der Oberfläche weitgehend unverändert.

- 1 Starke Spuren, die Struktur der Oberfläche ist verändert oder das Oberflächenmaterial ist ganz oder teilweise abgetragen oder das Filterpapier haftet an der Oberfläche.

Falls andere, bemerkenswerte Änderungen festgestellt werden, sind sie im Bericht festzuhalten.

## 8.2 Durchführung

Der Prüfbereich wird sorgfältig auf Schäden untersucht, z. B. Verfärbung, Änderung von Glanz und Farbe, Blasenbildung und andere Mängel. Dazu wird die Prüffläche mit den beiden Lichtquellen (siehe 6.1.2.1 und 6.1.2.2) getrennt beleuchtet und aus verschiedenen Sichtwinkeln untersucht, einschließlich solcher Winkelkombinationen, bei denen das Licht von der Prüffläche zum Auge des Betrachters reflektiert wird. Der Sichtabstand muss 0,25 m bis 1,0 m betragen.

Das Prüfstück wird in verschiedene Positionen gebracht, wobei das Licht parallel und senkrecht zur Richtung der Fasern ausgerichtet ist, sofern eine vorhanden ist. In jeder Lage wird der Prüfbereich mit der Oberfläche des Vergleichsbereiches verglichen.

Der Prüfbereich wird entsprechend 8.1 zugeordnet.

## 9 Darstellung der Ergebnisse

### 9.1 Für jeden Prüfbereich

Es wird empfohlen, dass jeder Prüfbereich von mehr als einem Betrachter, der in dieser Art der Bewertung erfahren ist, bewertet wird. Die aufgezeichnete Bewertung für den Prüfbereich muss der vom Betrachter gegebene Durchschnittswert sein.

### 9.2 Für jedes Prüfmittel

Für jedes Prüfmittel ist der Mittelwert von allen drei Prüfständen auf zwei Ziffern zu berechnen.

### 9.3 Für die gesamte Prüfung

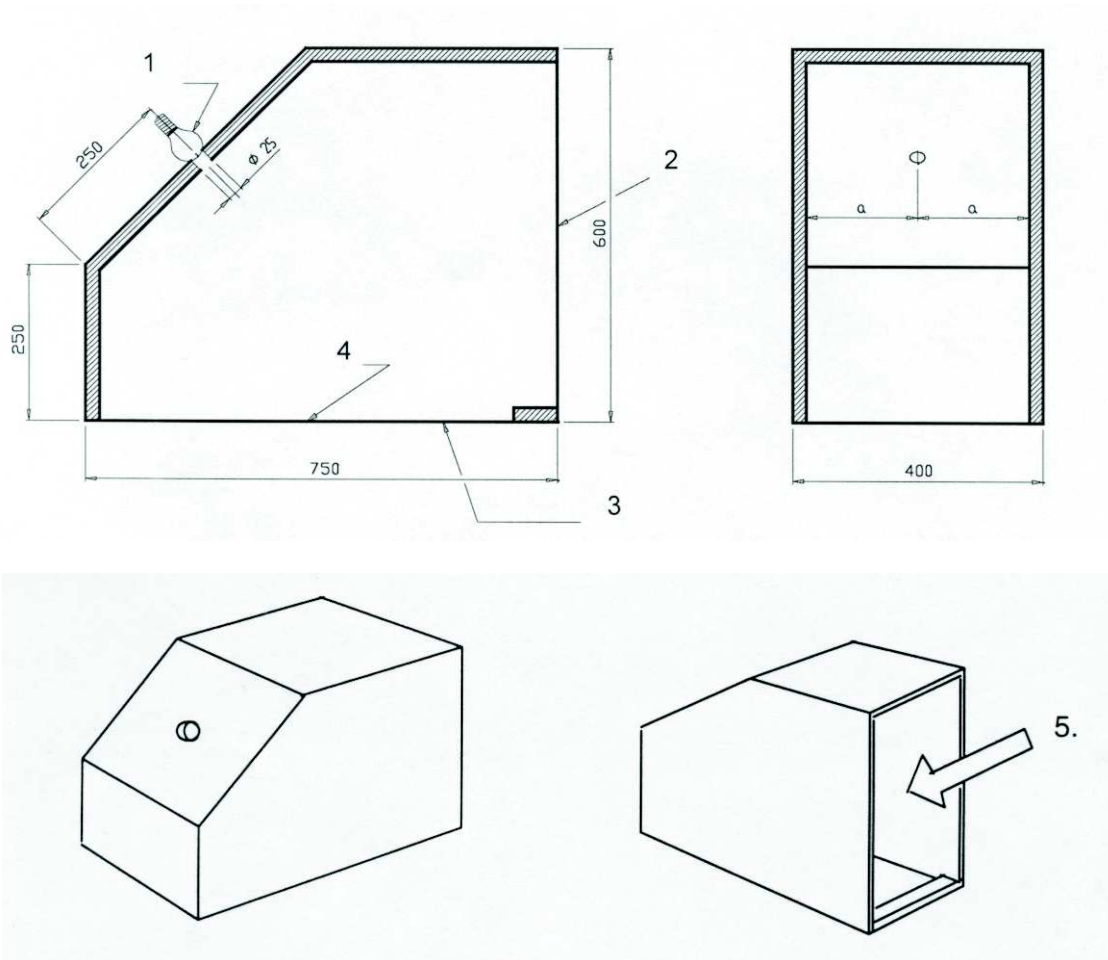
Die Summe aus allen Mittelwerten ist das Ergebnis der gesamten Prüfung.

Das mit den beiden Lichtquellen erhaltene Ergebnis ist im Prüfbericht anzugeben.

## 10 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- einen Verweis auf die vorliegende Norm und gegebenenfalls die Abweichungen;
- den Namen und die Adresse des Labors;
- den Namen und die Adresse des Herstellers/Lieferanten;
- die Art (gegebenenfalls die Marke) und die vollständige Beschreibung der Elemente, Auflage, Beschichtung, Klassifizierung des Aussehens, usw.
- die Klimatisierung, der die Prüfstände vor der Prüfung ausgesetzt waren;
- die während der Prüfung im Labor herrschenden Klimabedingungen;
- das Prüfergebnis für jedes Prüfmittel, wie in 9.2 beschrieben und das Prüfergebnis für jede Lichtquelle, wie in 9.3 beschrieben.



**Legende**

- 1 60 W-Glühlampe, matt
- 2 offene Seite
- 3 offener Boden
- 4 Sichtbereich
- 5 Blickrichtung

ANMERKUNG Die Innenflächen des Sichtkastens sind schwarz. Die angegebenen Maße sind ungefähr einzuhalten.

**Bild 2 — Sichtkasten**