

	<p style="text-align: center;"><b>Möbel</b> Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen trockene Hitze (ISO 4211-3 : 1993 modifiziert) Deutsche Fassung EN 12722 : 1997</p>	<b>DIN</b> <b>EN 12722</b>
<p>ICS 97.140 <span style="float: right;">Ersatz für DIN 68861-7 : 1985-04</span></p> <p>Deskriptoren: Möbel, Beständigkeit, Versuch in trockener Wärme, Bewertung, Oberflächenprüfung</p> <p>Furniture – Assessment of surface resistance to dry heat (ISO 4211-3 : 1993 modified); German version EN 12722 : 1997</p> <p>Meubles – Evaluation de la résistance des surfaces à la chaleur sèche (ISO 4211-3 : 1993 modifiée); Version allemande EN 12722 : 1997</p> <p><b>Die Europäische Norm EN 12722 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.</b></p> <p><b>Nationales Vorwort</b></p> <p>Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 207 "Möbel" erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird. Als Vorlage dieses Dokumentes diente die ISO 4211-3, die als E DIN ISO 4211-3 : 1995-05 veröffentlicht wurde.</p> <p>Der zuständige Arbeitsausschuß im DIN ist der NHM 5.8 "Möbeloberflächen".</p> <p>Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:</p> <p>ISO 209-1 siehe DIN 1712-3 und DIN 1725-1 ISO 1770 siehe DIN 12278 ISO 3668 siehe DIN 53218</p> <p><b>Änderungen</b></p> <p>Gegenüber DIN 68861-7 : 1985-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:</p> <p style="padding-left: 2em;">– EN 12722 : 1997 wurde übernommen.</p> <p><b>Frühere Ausgaben</b></p> <p>DIN 68861-7: 1985-04</p> <p style="text-align: right;">Fortsetzung Seite 2 und 7 Seiten EN</p> <p style="text-align: center;">Normenausschuß Holzwirtschaft und Möbel (NHM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN</p>		

## **Nationaler Anhang NA** (informativ)

### **Literaturhinweise**

DIN 1712-3

Aluminium – Halbzeug

DIN 1725-1

Aluminiumlegierungen – Knetlegierungen

DIN 12278

Laborgeräte aus Glas – Laborthermometer, Skalenwerte 1 °C und 2 °C

DIN 53218

Prüfung von Anstrichstoffen und ähnlichen Beschichtungsstoffen; Visueller Farbvergleich (Farbabmusterung) von Anstrichen und ähnlichen Beschichtungen

---

ICS 97.140

Deskriptoren: Möblierung, Möbel, Fertigstellung, Fläche, Prüfung, Trockenhitzeprüfung, Bestimmung, Wärmewiderstand

### **Deutsche Fassung**

#### **Möbel**

Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen  
gegen trockene Hitze  
(ISO 4211-3 : 1993 modifiziert)

Furniture – Assessment of surface resistance  
to dry heat  
(ISO 4211-3 : 1993 modified)

Meubles – Evaluation de la résistance des  
surfaces à la chaleur sèche  
(ISO 4211-3 : 1993 modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-07-26 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, Tschechische Republik 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" erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Als Vorlage dieses Dokumentes diente die ISO 4211-3 : 1993.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 1998 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.

## 1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein Bewertungsverfahren für die Beständigkeit von Oberflächen gegen trockene Hitze fest und gilt für starre Oberflächen von oberflächenbehandelten Möbeln unabhängig vom verwendeten Werkstoff, außer für Oberflächen aus Leder und Textilien, die nicht unter diese Europäische Norm fallen.

Die Prüfungen werden gewöhnlich am Möbel durchgeführt, können aber auch an Prüfkörpern durchgeführt werden, die aus dem gleichen Werkstoff mit identischer Oberflächenbehandlung wie das Möbel und groß genug sind, um den Anforderungen der Prüfung zu entsprechen.

## 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.

ISO 209-1

Wrought aluminium and aluminium alloys – Chemical composition and forms of products – Part 1: Chemical composition

ISO 1770

Solid-stem general purpose thermometers

ISO 3668

Paints and varnishes – Visual comparison of the colour of paints

ISO/DIS 4287-1

Surface roughness terminology – Part 1: Surface and its parameters

ISO/DIS 4287-2

Surface roughness terminology – Part 2: Measurement of surface roughness parameters

## 3 Prinzip

Ein genormter Aluminiumblock mit einer festgelegten Prüftemperatur wird auf die Oberfläche des Prüfkörpers gestellt und nach einer festgelegten Zeit wieder entfernt. Anschließend wird das Prüffeld trockengewischt, und der Prüfkörper wird mindestens 16 h lang unberührt belassen. Dann wird das Prüffeld unter festgelegten Lichtverhältnissen auf Anzeichen von Beschädigungen (Entfärbung, Glanz- und Farbänderung, Blasenbildung oder andere Mängel) untersucht. Die Bewertung der Beschädigung erfolgt nach einem beschreibenden, numerischen Einstufungscode.

## 4 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

**4.1** Der **Prüfling** ist das zu prüfende Möbel.

**4.2** Die **Prüfoberfläche** ist der Teil des Prüflings, der das Prüffeld enthält.

**4.3** Der **Prüfkörper** ist eine Platte, die genauso hergestellt wurde wie die Prüfoberfläche; ein Prüfkörper wird dann eingesetzt werden, wenn es nicht möglich ist, die Prüfung direkt auf der Prüfoberfläche durchzuführen.

**4.4** Das **Prüffeld** ist der Bereich unter der Hitzequelle, wie in 5.2 beschrieben.

**4.5** Das **Prüfklima** ist die Atmosphäre, in der die Prüfung durchgeführt wird.

**4.6** Das **Klima zur Konditionierung** ist die Atmosphäre, in der sich der Prüfling die letzte Woche vor der Prüfung befindet.

**4.7** Das **Klima zur Alterung** ist die Atmosphäre, in der der Prüfling die letzten vier Wochen vor der Prüfung gelagert wird (die Konditionierung kann enthalten sein).

## 5 Prüfeinrichtung und Werkstoffe

**5.1 Thermometer**, wie in ISO 1770 festgelegt, das bis zum Grund der Bohrung in der Mitte der Hitzequelle (5.2) eingeführt werden kann oder andere Einrichtungen zur Messung der Temperatur der Hitzequelle mit einer Abweichung von höchstens  $\pm 1$  °C.

**5.2 Hitzequelle**, ein Block wie in Bild 1 dargestellt, aus einer Aluminiumlegierung nach ISO 209-1, Al Mg Si (Legierung 6060). Die Oberflächenrauheit der Auflagefläche sollte nach ISO/DIS 4287-1 und ISO/DIS 4287-2 im Bereich von 12  $\mu\text{m}$  bis 20  $\mu\text{m}$  liegen.

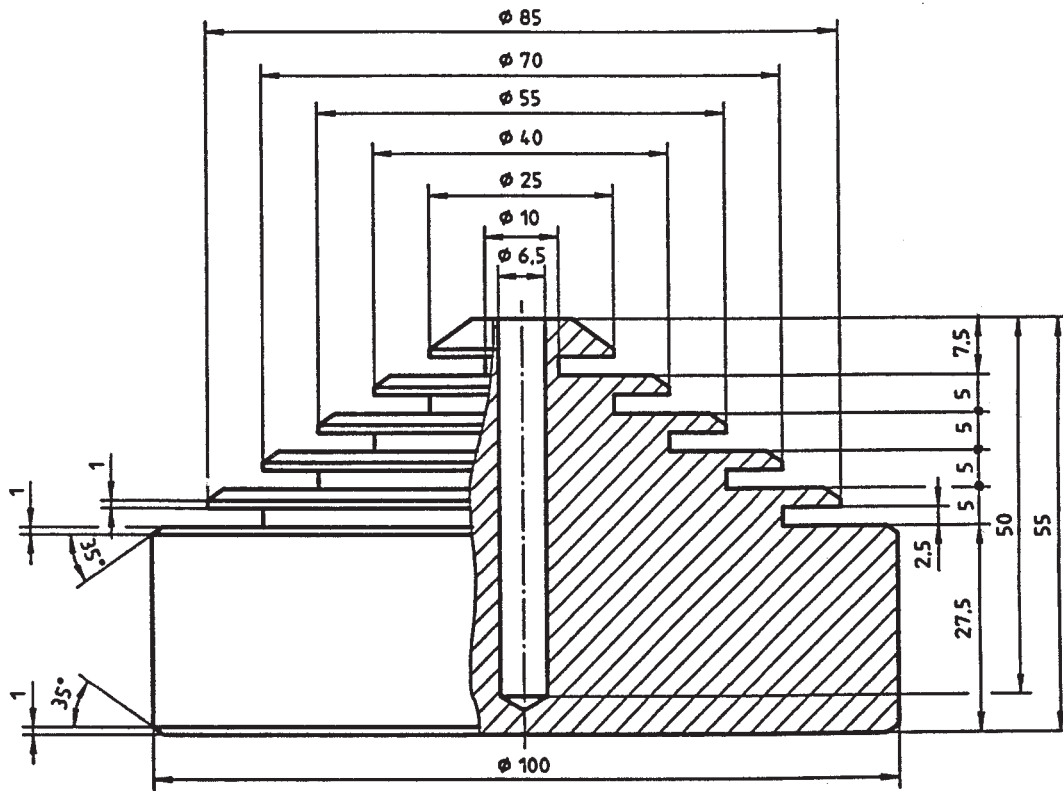


Bild 1: Aluminiumblock als Hitzequelle

5.3 Ofen, der in der Lage ist, die Hitzequelle höher als die Prüftemperatur zu erhitzen.

#### 5.4 Weiche saugfähige Tücher

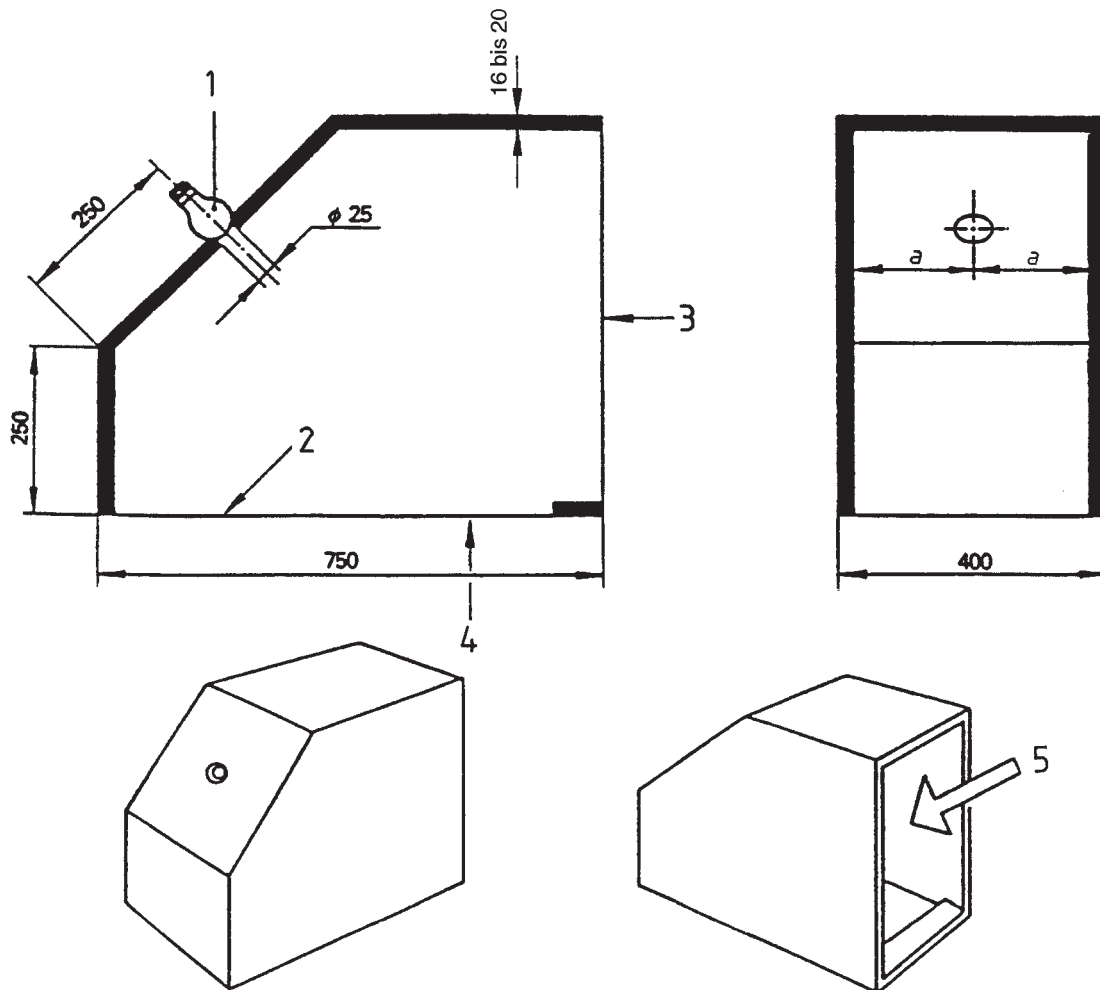
5.5 **Hitzeisolierender Schaumstoff**, ein Schaumstoff aus Melaminharz mit den folgenden Eigenschaften; eine Rohdichte zwischen  $8,5 \text{ kg/m}^3$  und  $11,5 \text{ kg/m}^3$ ; eine Wärmeleitfähigkeit von kleiner als  $0,035 \text{ W/mk}$ ; einen Druck-Verformungsrest bei 50 %/70 %/22 h, zwischen 10 % und 20 % und einen zulässigen Dauertemperaturbereich (nach IEC 614-1) von max.  $150^\circ$ . Der Schaum muß bis zur Erreichung der Ausgleichsfeuchte bei  $(23 \pm 2)^\circ \text{C}$  und  $(50 \pm 5) \%$  relativer Luftfeuchte konditioniert werden.

5.6 **Diffuse Lichtquelle**, die eine gleichmäßige Lichtstreuung mit einer Beleuchtungsstärke zwischen 2 000 lx und 5 000 lx auf dem Prüffeld bewirkt. Es kann sich dabei um diffuses Tageslicht oder diffuses künstliches Licht handeln.

ANMERKUNG: Tageslicht sollte nicht durch nahe Bäume, Gebäude usw. beeinträchtigt sein. Bei Verwendung von künstlichem Licht wird empfohlen, daß dieses eine dem Tageslicht ähnliche Farbtemperatur von  $(6\,500 \pm 50) \text{ K}$  und ein  $R_a$  größer als 92 haben sollte, indem eine Farbvergleichskabine nach ISO 3668 benutzt wird.

5.7 **Direkte Lichtquelle**: Eine 60 W Glühlampe, matt, so abgeschirmt, daß das Prüffeld 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 Prüffeld muß zwischen  $30^\circ$  und  $60^\circ$  betragen.

ANMERKUNG: Eine Möglichkeit zur Durchführung der Beurteilung ist die Benutzung eines Sichtkastens nach Bild 2.



ANMERKUNG: Innenflächen geschwärzt; alle Maße sind Näherungsmaße

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

**Bild 2: Sichtkasten**

## 6 Vorbehandlung und Konditionierung des Prüflings

Falls nichts anderes vereinbart wurde, muß der Prüfling gealtert und konditioniert werden.

Zur Alterung muß der Prüfling bei einer Temperatur von mindestens 15 °C und höchstens 30 °C bei freier Luftzufuhr gelagert werden. Die Zeit für die Alterung einschließlich Konditionierung vor der Prüfung muß mindestens 4 Wochen betragen.

Die Konditionierung muß eine Woche vor der Prüfung beginnen und sollte bei einer Lufttemperatur von  $(23 \pm 2)$  °C und einer relativen Luftfeuchte von  $(50 \pm 5)$  % durchgeführt werden.

Die Prüfoberfläche muß im wesentlichen flach und von ausreichender Größe sein, um die Anforderungen nach Abschnitt 8 bezüglich der Ablösung der Filterpapierscheiben zu erfüllen.

Die Prüfoberfläche muß vor der Prüfung sorgfältig mit einem trockenen Tuch (5.4) abgewischt werden.

ANMERKUNG: Der Prüfling kann ein Prüfkörper oder ein Möbel oder ein Möbelteil sein, wobei Abschnitt 6 soweit wie möglich befolgt werden sollte.

## 7 Prüftemperaturen

Die Prüftemperaturen sind nach den Anforderungsfestlegungen aus folgender Liste zu entnehmen: 55 °C, 70 °C, 85 °C, 100 °C, 120 °C, 140 °C, 160 °C, 180 °C, 200 °C.

## 8 Verfahren

Die Prüfung muß direkt nach der Konditionierung im Prüfklima bei  $(23\pm 2)$  °C durchgeführt werden.

Der Prüfling muß im wesentlichen flach und von ausreichender Größe für die erforderliche Anzahl von Prüffeldern sein. Die Umrisse der Prüffelder müssen mindestens 15 mm voneinander und von jeder Kante des Prüfkörpers entfernt liegen. Wenn Prüfungen gleichzeitig durchgeführt werden, müssen die Umrisse der Prüffelder mindestens 50 mm auseinander liegen.

Falls Grund zur Annahme besteht, daß die Eigenschaften der Prüffelder variieren könnten, müssen gleichzeitig zwei identische Prüfungen durchgeführt werden.

Das Thermometer (5.1) oder ein anderes Hilfsmittel zur Messung der Temperatur wird in die Bohrung in der Mitte der Hitzequelle (5.2) eingeführt.

Unter Verwendung des Ofens (5.3) wird die Hitzequelle auf eine Temperatur über die festgelegte Prüftemperatur gebracht und auf den hitzeisolierenden Schaumstoff (5.5) gestellt.

Das Prüffeld wird mit dem weichen saugfähigen Tuch (5.4) abgewischt.

Hat die Hitzequelle die festgelegte Prüftemperatur  $\pm 1$  °C erreicht, wird sie sofort auf das Prüffeld gestellt.

Nach 20 min in dieser Position wird die Hitzequelle entfernt.

Die Prüffläche wird mit dem weichen, saugfähigen Tuch abgewischt.

Die Position und Temperatur jedes Prüffeldes wird notiert.

Das Prüffeld wird 16 h bis 24 h lang unberührt belassen.

Jedes Prüffeld wird mit einem weichen, saugfähigen Tuch abgewischt und der Prüfling wird beurteilt.

## 9 Untersuchung des Prüflings

Das Prüffeld wird sorgfältig nach Schäden, z. B. Entfärbung, Glanz- und Farbänderung, Blasenbildung und anderen Defekten untersucht. Zu diesem Zweck wird das Prüffeld mit jeder der beiden Lichtquellen (5.6) und (5.7) 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.

Die Prüfoberfläche wird in verschiedene Stellungen gebracht, wobei das Licht einmal parallel und einmal senkrecht zur Faserrichtung, soweit vorhanden, fällt. In jeder Stellung wird das Prüffeld mit der ungeprüften Fläche verglichen.

Bei entsprechender Absprache muß eine weitere Untersuchung nach einer längeren Zeitspanne unternommen werden.



## 10 Bewertung der Ergebnisse

Die Prüffelder werden nach dem in Tabelle 1 gegebenen beschreibenden Einstufungscode bewertet.

**Tabelle 1: Beschreibender numerischer Einstufungscode**

Einstufung	Beschreibung
5	Keine sichtbaren Veränderungen (keine Beschädigung).
4	Leichte Glanz- oder Farbänderungen, nur sichtbar, wenn sich die Lichtquelle im Prüffeld spiegelt und direkt zum Auge des Betrachters reflektiert wird, oder einige eben erkennbare, abgegrenzte Markierungen.
3	Leichte Markierungen, aus mehreren Blickwinkeln zu sehen, z. B. eine eben erkennbare, fast vollständige Kreisfläche.
2	Starke, deutlich sichtbare Markierung, oder ein Bereich mit leichter Farbänderung oder ein Bereich, in dem die Prüfoberfläche leicht geschädigt ist.
1	Starke Markierung oder ein Bereich mit deutlicher Farbänderung oder ein Bereich, in dem die Prüfoberfläche deutlich geschädigt ist.

Es wird empfohlen, daß jedes Prüffeld von mehr als einem mit diesem Einstufungscode vertrauten Prüfer bewertet wird. Die im Bericht festgehaltene Einstufung des Prüffeldes muß den Einstufungswert erhalten, der nach der Mehrheit der Prüfer erreicht oder übertroffen wird, z. B.:

Einzelwertungen: 1, 2, 3, 3, 3  
Wertung des Prüffeldes: 3

Einzelwertungen: 1, 2, 2, 3, 3  
Wertung des Prüffeldes: 2

Die jeweiligen Ergebnisse, die aus den beiden Lichtquellen erhalten wurden, sind im Prüfbericht anzugeben.

Doppelte Prüffelder müssen getrennt bewertet und im Bericht getrennt aufgeführt werden.

## 11 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- a) einen Verweis auf diese Europäische Norm;
- b) Angaben zum Prüfling oder zum Prüfkörper (wenn möglich muß Träger und Beschichtungssystem ausgewiesen sein);
- c) die Prüftemperatur oder Prüftemperaturen;
- d) die Bewertung jedes Prüffeldes nach Abschnitt 10;
- e) etwaige Abweichungen von dieser Europäischen Norm;
- f) Name und Anschrift des Prüfinstituts;
- g) das Datum der Prüfung;
- h) ob die Beurteilung unter dem direkten Licht (5.7) mit Hilfe des Sichtkastens durchgeführt wurde;
- i) zusätzliche Beschreibung der Schädigung, falls gefordert.