

	Papier und Pappe Bestimmung des Glanzes Messung mit einem parallelen Strahl bei 45°, DIN-Verfahren Deutsche Fassung EN 14086:2003	DIN EN 14086
ICS 85.060	Mit DIN EN ISO 8254-2:2003-04 Ersatz für DIN 54502:1992-03 Paper and board — Measurement of specular gloss — 45° gloss with a parallel beam, DIN method; German version EN 14086:2003 Papiers et cartons — Mesurage du brillant spéculaire — Brillant à 45° avec un faisceau parallèle, méthode DIN; Version allemande EN 14086:2003 Die Europäische Norm EN 14086:2003 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Diese Europäische Norm wurde im europäischen Komitee CEN/TC 172 „Halbstoff, Papier und Pappe“ beraten, dessen Sekretariatsführung beim Normenausschuss Papier und Pappe (NPa) im DIN liegt. Entscheidendes Gremium innerhalb des CEN/TC 172 ist die WG 9 „Gloss assessment“, die unter dem Vorsitz Deutschlands steht. Diese Europäische Norm ist nur eine von mehreren, die nunmehr veröffentlicht werden (siehe Vorwort). Vorausgegangen sind zahlreiche argumentative Auseinandersetzungen, sowohl im ISO/TC 6 als auch im CEN/TC 172-Bereich, die geprägt waren von den Grundfragen „Glanzmessung nach TAPPI“ oder „Glanzmessung nach DIN“. Insbesondere bei den „TAPPI-Verfechtern“ schienen mehr traditionalistische Gründe eine Rolle zu spielen. Eine weitere Rolle spielte die Glanzmessung selbst. Ein geeignetes Verfahren wird von vielen benötigt, jedoch sind mit der Strahlungsphysik nur wenige vertraut. Im Zug dieser Auseinandersetzung hat sich im Bereich des ISO/TC 6 der Begriff „DIN-Verfahren“ eingebürgert, worunter natürlich zu verstehen ist: „Glanzmessung nach DIN“. Fortsetzung Seite 2 und 15 Seiten EN Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Normenausschuss Papier und Pappe (NPa) im DIN	

Bei der Erarbeitung dieser Europäischen Norm hat der Normenausschuss Materialprüfung (NMP) maßgeblich mitgearbeitet. Nationales Spiegelgremium ist hier der NMP 425/NPa „Optische Prüfverfahren für Papier, Pappe und Halbstoff“.

Für die in Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

EN ISO 186 siehe DIN EN ISO 186
EN ISO 8254-2 siehe DIN EN ISO 8254-2
EN 20187 siehe DIN EN 20187.

Änderungen

Gegenüber DIN 54502:1992-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Teilung der Norm in zwei separate Normen (siehe Vorwort);
- b) Beschreibung des Prüfgerätes aufgenommen;
- c) redaktionelle Aktualisierung.

Frühere Ausgaben

DIN 54502: 1992-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 186, *Papier und Pappe – Probenahme zur Bestimmung der Durchschnittsqualität (ISO 186:2002); Deutsche Fassung EN ISO 186:2002.*

DIN EN ISO 8254-1, *Papier und Pappe – Bestimmung des Glanzes – Teil 1: Messung bei 75° mit einem konvergierenden Lichtstrahl, TAPPI-Verfahren (ISO 8254-1:1999).*

DIN EN 20187, *Papier, Pappe und Zellstoff; Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung (ISO 187:1990).*

Deutsche Fassung

Papier und Pappe – Bestimmung des Glanzes – Messung mit
einem parallelen Strahl bei 45°, DIN-Verfahren

Paper and board – Measurement of specular gloss –
45° gloss with a parallel beam, DIN method

Papiers et cartons – Mesurage du brillant spéculaire –
Brillant à 45° avec un faisceau parallèle, méthode DIN

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. September 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, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn 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.....	4
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Prüfeinrichtung	5
5.1 Prüfgeräte	5
5.2 Glanznormale	5
5.2.1 Normale mit Glanz Null.....	6
5.2.2 Primär-Glanznormale.....	6
5.2.3 Arbeits-Glanznormale.....	6
5.2.4 Zwischenwert-Glanznormale	7
6 Probenahme	7
7 Vorbereitung der Proben	7
7.1 Vorbehandlung.....	7
7.2 Vorbereitung der Proben	7
8 Durchführung	8
8.1 Kalibrierung	8
8.2 Bestimmung des Reflektometerwertes	8
8.3 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	8
9 Prüfbericht	9
Anhang A (normativ) Beschreibung des Prüfgerätes	10
A.1 Aufbau des Prüfgerätes	10
A.2 Eigenschaften des Reflektometers	11
A.2.1 Winkelgrößen und deren Grenzabweichungen	12
A.2.2 Spektrale Anpassung	12
A.2.3 Linearität und Drift der Anzeige	12
A.2.4 Polarisation	13
A.3 Probenhalterung	13
Anhang B (informativ) Benannte Organisationen für die Kalibrierung von Zwischenwert- Glanznormalen	14
Literaturhinweise	15

Vorwort

Dieses Dokument EN 14086:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 172 „Halbstoff, Papier und Pappe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2003 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument steht in Beziehung zur Reihe der Normen EN ISO 8254 mit den folgenden Teilen:

- prEN ISO 8254-1: „Papier und Pappe — Bestimmung des Glanzes — Teil 1: Messung bei 75° mit einem konvergierenden Lichtstrahl, TAPPI-Verfahren“;
- prEN ISO 8254-2: „Papier und Pappe — Bestimmung des Glanzes — Teil 2: Messung bei 75° mit einem parallelen Strahl, DIN-Verfahren“;
- ISO/DIS 8254-3: „Paper and board — Measurement of specular gloss — Part 3: 20° gloss“.

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

Glanz ist eine Sinnesempfindung, deren umfassende Beschreibung bis jetzt noch nicht möglich ist. Jedoch sind einige wichtige physikalische Größen, die den Glanz beeinflussen, bekannt. Die Sinneswahrnehmung Glanz entsteht bei geeigneter Beleuchtung durch einen physikalischen Reiz bedingt durch die Lichtreflexion von einer Oberfläche. Dieses Reflexionsverhalten wird durch eine Indikatrix beschrieben, die sich mit dem Einfallswinkel verändert. Für den visuellen Glanzeindruck ist der Größtwert der Indikatrix entscheidend, der mit der gerichteten Reflexion bei einem Abstrahlungswinkel in Verbindung steht, welcher etwa gleich dem Einstrahlungswinkel ist. Der Reflektometerwert wird durch Mittelung der Reflexion in einem bestimmten Winkelbereich bestimmt, der zentrisch zur Spiegelungsrichtung liegt.

ANMERKUNG 1 Der Reflektometerwert ist nur dann ein Maß für den Glanz, wenn die optischen Bedingungen der Messung, wie Winkel und Aperturen für Beleuchtung und Beobachtung, ähnlich den Abmusterungsbedingungen sind.

ANMERKUNG 2 Weil in den Reflektometerwert in einem gewissen Umfang auch Hellbezugswert und Struktur der Probe eingehen, ist nur der Vergleich von Proben sinnvoll, die etwa den gleichen Hellbezugswert und die gleiche Struktur aufweisen. Sowohl mit ansteigendem Reflektometerwert als auch mit steigendem Abstrahlungswinkel nimmt der Einfluss des Hellbezugswertes (Y-Wert) auf das Messergebnis, stark ab.

Der Anteil der gerichteten Reflexion an der Gesamtreflexion wächst mit ansteigendem Einstrahlungswinkel. Sehr matte Oberflächen erzeugen einen merklichen Grad gerichteter Reflexionen und haben deshalb einen Glanzeffekt erst oberhalb eines bestimmten Mindesteinstrahlungswinkels. Andererseits verringert ein großer Einstrahlungswinkel die Unterscheidbarkeit bei stärker glänzenden Oberflächen.

ANMERKUNG 3 Die Hersteller von gestrichenen Papieren teilen ihre Produkte üblicherweise nach ihrem Oberflächenglanz in zwei Klassen ein, die matt gestrichenen und die glänzend gestrichenen Sorten. Diese Klassen sind jedoch nur näherungsweise definiert. Gemessen nach dieser Europäischen Norm besitzt die glänzende Klasse Reflektometerwerte oberhalb von etwa 7, während die matte Klasse darunter liegende Reflektometerwerte hat. Da es keine genaue Korrelation der Reflektometerwerte gibt, die mit unterschiedlichen Geometrien gemessen wurden, ist es ratsam, nur die Reflektometerwerte innerhalb einer Papierklasse zu vergleichen und die gleiche Messgeometrie anzuwenden.

Die vorliegende Europäische Norm beschreibt die Messung bei einem Einstrahlungswinkel von 45° unter Anwendung der Geometrie eines parallelen Strahlenbündels, bekannt als DIN-Verfahren 45°. Eine zweite Europäische Norm beschreibt die Messung bei einem Winkel von 75° (siehe EN ISO 8254-2).

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt ein photometrisches Prüfverfahren zur Bewertung des Glanzes mit Hilfe eines Reflektometerwertes fest, der bei einem Winkel von 45° gemessen wird. Diese Europäische Norm gilt für ebene Papier- und Pappenoberflächen mit hohem Glanz, die üblicherweise als hochglänzende Papiere und Pappen bezeichnet werden. Sie haben Reflexionswerte — nach dieser Europäischen Norm — oberhalb von etwa 7. Materialien, welche optisch aufhellende Bestandteile enthalten, können gemessen werden.

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).

CIE-Publikation Nr 38 (1977), *Strahlungsphysikalische und lichttechnische Stoffkennzahlen und deren Messung*.

EN ISO 186:2002, *Papier und Pappe — Probenahme für Prüfzwecke (ISO 186:1994)*.