

DIN EN ISO 8254-2



ICS 85.060

Entwurf

Einsprüche bis 2016-03-08
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8254-2:2003-04

**Papier und Pappe –
Bestimmung des Glanzes –
Teil 2: Messung mit einem parallelem Strahl bei 75°, DIN-Verfahren
(ISO/FDIS 8254-2:2016);
Deutsche und Englische Fassung FprEN ISO 8254-2:2016**

Paper and board –
Measurement of specular gloss –
Part 2: 75 degree gloss with a parallel beam, DIN method (ISO/FDIS 8254-2:2016);
German and English version FprEN ISO 8254-2:2016

Papiers et cartons –
Mesurage du brillant spéculaire –
Partie 2: Brillant à 75 degrés avec un faisceau de parallèle, méthode
DIN (ISO/FDIS 8254-2:2016);
Version allemande et anglaise FprEN ISO 8254-2:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an npa@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPp), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 35 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPp)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 8254-2:2016) wurde von dem Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 074-02-02 AA „Optische Prüfverfahren für Papier, Pappe und Faserstoff“ im DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPp).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN ISO 8254-2 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 186	siehe DIN EN ISO 186
ISO 187	siehe DIN EN 20187
ISO 7944	siehe DIN EN ISO 7944
ISO 8254-1	siehe DIN EN ISO 8254-1
ISO 10110-5	siehe DIN ISO 10110-5

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8254-2:2003-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang B wurde aktualisiert;
- b) Literaturhinweise wurden aktualisiert;
- c) Norm redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20187, *Papier, Pappe und Zellstoff — Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung*

DIN EN ISO 186, *Papier und Pappe — Probenahme zur Bestimmung der Durchschnittsqualität*

DIN EN ISO 7944, *Optik und optische Instrumente — Bezugswellenlängen*

DIN EN ISO 8254-1, *Papier und Pappe — Bestimmung des Spiegelglanzes — Teil 1: Messung mit einem konvergierenden Strahl bei 75°, TAPPI-Verfahren*

DIN ISO 10110-5, *Optik und Photonik — Erstellung von Zeichnungen für optische Elemente und Systeme — Teil 5: Oberflächenformtoleranzen*

— Leerseite —

Papier und Pappe — Bestimmung des Glanzes — Teil 2: Messung mit einem parallelen Strahl bei 75°, DIN-Verfahren (ISO/FDIS 8254-2:2016)

Papiers et cartons — Mesurage du brillant spéculaire — Partie 2 : Brillant à 75 degrés avec un faisceau parallèle, méthode DIN (ISO/FDIS 8254-2:2016)

Paper and board — Measurement of specular gloss — Part 2: 75 degree gloss with a parallel beam, DIN method (ISO/FDIS 8254-2:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele formelle Abstimmung vorgelegt
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	7
5 Prüfeinrichtung	7
5.1 Reflektometer	7
5.2 Glanznormale	7
5.2.1 Normale mit Glanz Null	7
5.2.2 Primär-Glanznormale	7
5.2.3 Arbeits-Glanznormale	8
5.2.4 Zwischenwert-Glanznormale	8
6 Probenahme	8
7 Vorbereitung der Proben	9
7.1 Vorbehandlung	9
7.2 Vorbereitung der Proben	9
8 Durchführung	9
8.1 Kalibrierung	9
8.2 Bestimmung des Reflektometerwertes	10
8.3 Berechnung und Angabe der Ergebnisse	10
9 Prüfbericht	10
Anhang A (normativ) Beschreibung des Prüfgerätes	11
A.1 Aufbau des Prüfgerätes	11
A.2 Eigenschaften des Reflektometers	13
A.2.1 Winkelgrößen und deren Grenzabweichungen	13
A.2.2 Spektrale Anpassung	13
A.2.3 Linearität und Drift der Anzeige	14
A.2.4 Polarisation	14
A.3 Probenhalterung	14
Anhang B (informativ) Benannte Organisationen für die Kalibrierung von Zwischenwert- Glanznormalen	15
Literaturhinweise	16

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 8254-2:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 8254-2:2016 wurde vom CEN als FprEN ISO 8254-2:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 6, Paper, board and pulps.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 8254-2:2003), die redaktionell überarbeitet wurde (geringfügige Überarbeitung), um die Literaturhinweise zu aktualisieren.

ISO 8254, *Paper and board — Measurement of specular gloss*, besteht aus folgenden Teilen:

- *Part 1: 75 degree gloss with a converging beam, TAPPI method*
- *Part 2: 75 degree gloss with a parallel beam, DIN method*
- *Part 3: 20 degree gloss with a converging beam, TAPPI method*

Bei Anhang A handelt es sich um einen normativen Teil von ISO 8254. Anhang B dient lediglich der Information.

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 Höchstwert 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 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 erst oberhalb eines bestimmten Mindesteinstrahlungswinkels einen wahrnehmbaren Glanzeffekt. Andererseits mindert ein großer Einstrahlungswinkel die Unterscheidbarkeit zwischen stark glänzenden Oberflächen.

ANMERKUNG 3 Die Hersteller von gestrichenen Papieren teilen ihre Produkte üblicherweise nach ihrem Oberflächen-glanz in zwei Klassen ein, die matt gestrichenen und die glänzend gestrichenen Sorten. Diese Klassen sind jedoch nur näherungsweise definiert. Gemessen nach diesem Teil der ISO 8254 besitzt die matte Klasse Reflektometerwerte von 0 bis etwa 20. Die glänzende Klasse besitzt darüber liegende Werte. 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.

Dieser Teil der ISO 8254 beschreibt die Messung bei einem Einstrahlungswinkel von 75° unter Anwendung der Geometrie eines parallelen Strahlenbündels, bekannt als 75°-DIN-Verfahren. Präzisionsdaten sind zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nicht verfügbar.

ANMERKUNG 4 EN 14086 beschreibt die Messung bei einem Winkel von 45°.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 8254 legt ein photometrisches Prüfverfahren zur Bewertung des Glanzes mithilfe eines Reflektometerwertes fest, der bei einem Winkel von 75° gemessen wird. Sie gilt für ebene Papier- und Pappenoberflächen mit einem nach diesem Teil der ISO 8254 ermittelten Glanzwert von unter 65. Sie sollte für Papier- und Pappenoberflächen mit nach diesem Teil der ISO 8254 ermittelten Glanzwerten von unter 20 das bevorzugte Verfahren darstellen. Materialien, die optisch aufhellende Bestandteile enthalten, dürfen gemessen werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

ISO 186, *Paper and board — Sampling to determine average quality*

ISO 187, *Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples*

ISO 10110-5, *Optics and photonics — Preparation of drawings for optical elements and systems — Part 5: Surface form tolerances*

CIE-038:1977, *Radiometric and Photometric Characteristics of Materials and their Measurement*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Indikatrix
Winkelverteilung des reflektierten Lichtes, welches als Beleuchtungsstärke (lm m^{-2}) auf dem Empfänger gemessen wird

3.2
Reflektometer
Gerät zur Messung von Größen, die mit der Reflexion in Verbindung stehen

3.3
Reflektometerwert
Messgröße, die bei einem vorgegebenen Einstrahlungswinkel proportional dem Integral über die Reflexionsindikatrix in dem durch die Aperturen (siehe A.2.1) festgelegten Raumwinkel ist, und gleich ist dem mit 100 multiplizierten Verhältnis des für die Probe beobachteten Wertes zu dem einer festgelegten spiegelnd reflektierenden Oberfläche (5.2.2)

3.4
Glanz
Reflektometerwert, wie in 3.3 definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: Die definierte spiegelnde, reflektierende Oberfläche hat damit einen festen Reflektometerwert von 100. Reflektometerwerte werden also nicht in Prozent angegeben.

4 Kurzbeschreibung

Die Probe wird mit einem parallelen Strahlenbündel unter einem Winkel von 75° zur Normalen beleuchtet und der Reflektometerwert wird innerhalb des durch die Apertur festgelegten Raumwinkels bei dem Abstrahlungswinkel gemessen, der gleich dem Einstrahlungswinkel ist. Die Skala des Reflektometers wird unter Bezug auf die Reflexion einer Schwarzglasplatte oder eines Quarzkeiles mit einer spezifischen Brechzahl kalibriert.

5 Prüfeinrichtung

5.1 Reflektometer

Das Reflektometer muss aus folgenden Hauptbauteilen bestehen: Kollimator (Beleuchtungskollimator), Dekollimator (Messkollimator), Stromversorgung des Beleuchtungssystems, photoelektronischer Empfänger und Probenhalterung, wie in Anhang A beschrieben.

5.2 Glanznormale

Das Reflektometer wird mit einem Normal mit Glanz Null und einem hochglänzenden Normal mit einem Reflektometerwert zwischen etwa 80 und 100 kalibriert. Das hochglänzende Normal kann entweder ein Primär-Glanznormal oder ein Arbeits-Glanznormal sein.

Zwischenwert-Glanznormale mit festgelegten Reflektometerwerten werden verwendet, um die Einstellung des Gerätes zu überprüfen.

Da sich die Reflektometerwerte der Glanznormale durch Umwelteinflüsse ändern können, sollten sie mindestens einmal jährlich überprüft werden.

5.2.1 Normale mit Glanz Null

Eine Normale mit Glanz Null ist ein Glanznormal, das im Idealfall das gesamte auffallende Licht absorbiert. Ein schwarzer Hohlkörper, der mit schwarzem Samt oder Filz ausgekleidet ist, stellt eine Ausführung eines derartigen Glanznormales dar, die sich in der Praxis bewährt hat.

5.2.2 Primär-Glanznormale

Ein Primär-Glanznormal ist ein Glanznormal, dessen Reflektometerwert aus seiner Brechzahl mithilfe der Fresnelschen Gleichung berechnet werden kann. Der Reflektometerwert wird für eine Schwarzglasplatte oder einen Keil aus Quarzglas mit einer Nenn-Brechzahl von $n = 1,567$ bei einer Wellenlänge von 587,6 nm (He-d-Linie) auf 100 festgelegt. Eine Schwarzglasplatte oder ein Quarzkeil, deren Brechzahlen bei einer Wellenlänge von 587,6 nm (siehe ISO 7944) bis auf drei Dezimalstellen bekannt sind, können als Primär-Glanznormal verwendet werden. Die obere Oberfläche der Glasplatte oder des Quarzkeiles muss so eben sein, dass sich höchstens zwei Interferenzringe je Zentimeter bei der Messung nach einem optischen Interferenzverfahren in einem Wellenlängenbereich von (600 ± 100) nm nach ISO 10110-5 ergeben. Weicht die Brechzahl n von 1,567 ab, dann ist der Reflektometerwert R wie folgt zu berechnen:

$$R = 100 \cdot K \quad (1)$$

Dabei ist

$$K(n, \varepsilon_1) = \frac{\left[\frac{n^2 \cos \varepsilon_1 - (n^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2}}{n^2 \cos \varepsilon_1 + (n^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2}} \right]^2 + \left[\frac{(n^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2} - \cos \varepsilon_1}{(n^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2} + \cos \varepsilon_1} \right]^2}{\left[\frac{1,567^2 \cos \varepsilon_1 - (1,567^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2}}{1,567^2 \cos \varepsilon_1 + (1,567^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2}} \right]^2 + \left[\frac{(1,567^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2} - \cos \varepsilon_1}{(1,567^2 - \sin^2 \varepsilon_1)^{1/2} + \cos \varepsilon_1} \right]^2} \quad (2)$$