

DIN ISO 8791-4



ICS 85.060

Ersatz für
DIN ISO 8791-4:2008-05**Papier und Pappe –
Bestimmung der Rauheit/Glätte (Luftstromverfahren) –
Teil 4: Print-Surf-Verfahren (ISO 8791-4:2021)**

Paper and board –
Determination of roughness/smoothness (air leak methods) –
Part 4: Print-surf method (ISO 8791-4:2021)

Papier et carton –
Détermination de la rugosité/du lissé (méthodes du débit d'air) –
Partie 4: Méthode Print-surf (ISO 8791-4:2021)

Gesamtumfang 22 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung	6
5 Gerät	7
5.1 Print-Surf-Prüfgerät (zwei Typen)	7
5.2 Wesentliche Komponenten des Systems	8
5.3 Messsystem	11
6 Probenahme	11
7 Vorbehandlung	11
8 Probenvorbereitung	11
9 Durchführung	12
10 Berechnung	13
11 Präzision	13
12 Prüfbericht	13
Anhang A Umrechnung der Rauheit in Mikrometer	15
Anhang B (normativ) Instandhaltung von Print-Surf-Rauheitsprüfgeräten	17
B.1 Undichtheiten (Leckagen)	17
B.2 Messkopf	17
B.3 Druckmessgeräte	17
B.4 Elastische Grundplatten	18
B.5 Gleichmäßigkeit des Anpressdrucks	18
Anhang C (normativ) Kalibrierung der Schwebekörper-Durchflussmessgeräte	19
C.1 Allgemeines	19
C.2 Gerät und Hilfsmittel	19
C.3 Durchführung	19
C.4 Berechnung	20
Anhang D (informativ) Präzision	21
D.1 Präzision	21
Literaturhinweise	22

Bilder

Bild 1 — Flussdiagramm eines Typ Schwebekörper-Durchflussmessgeräts	7
Bild 2 — Flussdiagramm für den Typ Strömungswiderstandsmessgerät	8
Bild 3 — Anordnung von Messring und Dichtringen am Messkopf	9
Bild 4 — Schnitt durch den Messkopf (zwei Radien)	9
Bild 5 — Schnitt durch den Messkopf mit ausgefrästem Grundplattenhalter (zwei Radien)	10
Bild C.1 — Seifenblasenzähler	20

Tabellen

Tabelle D.1 — Rauheitsmessungen in µm	21
---	----

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 8791-4:2021, die vom Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ Unterkomitee SC 2, „Test methods and quality specifications for paper and board“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von SCC (Kanada) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 074-02-03 AA „Physikalisch-technische Prüfverfahren für Papier und Pappe“ im DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 186 siehe DIN EN ISO 186

ISO 187 siehe DIN EN ISO 187

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 8791-4:2008-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung des Dokuments an ISO 8791-4:2021;
- b) Anhang D und Anhang E, welche die Kalibrierung der Print-Surf-Prüfgeräte beschreiben, entfernt;
- c) Präzisionsdaten in den neuen Anhang D verschoben;
- d) neuer Abschnitt 12 „Prüfbericht“ ergänzt;
- e) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Frühere Ausgaben

DIN ISO 8791-4: 1996-07, 2008-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 187, *Papier, Pappe und Faserstoffe — Normalklima für die Vorbehandlung und Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung*

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO 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 staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, 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 erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6, *Paper, board and pulps*, Unterkomitee SC 2, *Test methods and quality specifications for paper and board* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8791-4:2007), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Anhang D und Anhang E, welche die Kalibrierung der Print-Surf-Prüfgeräte beschreiben, wurden entfernt;
- einige kleinere redaktionelle Änderungen wurden vorgenommen.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 8791 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der Rauheit von Papier und Pappe mit einem Gerät fest, das nach dem Print-Surf-Verfahren arbeitet und in diesem Dokument definiert ist. Es ist für alle Druckpapiere, und Pappen anwendbar, bei denen es möglich ist, eine hinreichend luftundurchlässige Abdichtung entlang der Dichtringe des Messkopfs zu bilden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Print-Surf-Rauheit

mittlerer Abstand zwischen einem Bogen Papier oder Pappe und einer ebenen Ringfläche, die unter festgelegten Bedingungen an diesen angepresst wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der mittlere Abstand wird als dritte Wurzel aus dem mittleren kubischen Abstand ausgedrückt, wie in Anhang A festgelegt ist. Die Print-Surf-Rauheit wird direkt als Durchschnittswert der Rauheit in Mikrometer angegeben.

3.2

Print-Surf-Kompressibilität

K

prozentuale Abnahme der Oberflächenrauheit bei Messungen, die nacheinander mit den zwei Norm-Anpressdrücken nach diesem Dokument durchgeführt werden

4 Kurzbeschreibung

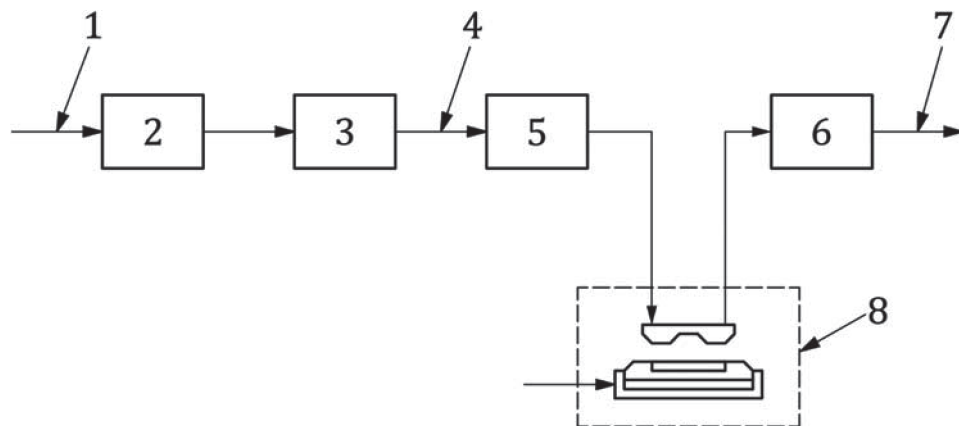
Die Probe wird zwischen den ringförmigen, planen Messkopf aus Metall und einer elastischen Grundplatte (en: backing) gelegt. Der innere und der äußere Dichtring bilden den Luftabschluss mit der Probe. Die Druckdifferenz auf beiden Seiten des Messrings bewirkt eine Luftströmung zwischen dem Messring und der Probe. Der Luft-Volumenstrom wird entweder mittels eines Schwebekörper-Durchflussmessgeräts gemessen, oder die Druckdifferenz zwischen beiden Seiten des Messrings wird mit der Druckdifferenz mittels bestimmtem Strömungswiderstand verglichen. In beiden Fällen wird das Ergebnis als Luftspalt in Mikrometer angegeben.

5 Gerät

5.1 Print-Surf-Prüfgerät (zwei Typen)

5.1.1 Print-Surf-Prüfgerät, welches nach einer der nachfolgend aufgeführten Funktionsweisen arbeitet.

5.1.1.1 Typ Schwebekörper-Durchflussmessgerät, bei dem zwischen beiden Seiten des Messrings eine festgelegte Druckdifferenz erzeugt und der Luft-Volumenstrom mit einem Schwebekörper-Durchflussmessgerät gemessen wird. Der Luft-Volumenstrom variiert mit der Rauheit und wird als Rauheitswert in Mikrometer umgerechnet. Das Flussdiagramm für diesen Gerätetyp ist in Bild 1 dargestellt.



Legende

- 1 Luftzufuhr – 300 kPa bis 600 kPa
- 2 Filter
- 3 Druckregelventil
- 4 6,2 kPa oder 19,6 kPa
- 5 Ein-/Ausschaltventil
- 6 Schwebekörper Durchflussmessgerät
- 7 zur Atmosphäre
- 8 Messkopf und Klemmvorrichtung

Bild 1 — Flussdiagramm eines Typ Schwebekörper-Durchflussmessgeräts

5.1.1.2 Typ Strömungswiderstandsmessgerät, bei dem die Luft aus der geregelten Druckluftquelle zunächst einen Strömungswiderstand und dann den Messkopf passiert, um anschließend in die Atmosphäre zu entweichen. Es werden dabei die Druckdifferenzen am Strömungswiderstand und am Messring jeweils mit einem Signalgeber gemessen. Diese Druckdifferenzen ändern sich je nach Rauheit, und die erfassten Messwerte werden als Rauheitswert in Mikrometer umgerechnet. Das Flussdiagramm für diesen Gerätetyp ist in Bild 2 dargestellt.