

DIN EN ISO 535

ICS 85.060

Entwurf

Einsprüche bis 2022-03-07
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 535:2014-06

**Papier und Pappe –
Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens –
Cobb-Verfahren (ISO/DIS 535:2022);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 535:2022**

Paper and board –
Determination of water absorptiveness –
Cobb method (ISO/DIS 535:2022);
German and English version prEN ISO 535:2022

Papier et carton –
Détermination de l'absorption d'eau –
Méthode de Cobb (ISO/DIS 535:2022);
Version allemande et anglaise prEN ISO 535:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-01-07 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe 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 (NPa), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, 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 32 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 535:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6 „Paper, board and pulps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 172 „Faserstoff, Papier und Pappe“, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) 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).

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

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*
ISO 5725-1:1994	siehe	DIN ISO 5725-1:1997-11
ISO 8787:1986	siehe	DIN ISO 8787:1994-06

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 EN ISO 535:2014-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anforderungen in 5.1 „Wasser“ und 5.2 „Löschpapier“ hinzugefügt;
- b) Spezifikation für die Verwendung von Tinte in 5.3 „Tinte“ hinzugefügt;
- c) Abschnitt 6 „Apparate“ und 6.2 „Metallwalze“ überarbeitet;
- d) Vorbereitung von Prüfkörpern in Abschnitt 9 hinzugefügt;
- e) 10.3 „Einwirkung von Wasser und Abwischen“ und 10.4 „Prüfzeiten“ überarbeitet und Anforderungen hinzugefügt;
- f) mehrere zusätzliche Erklärungen in 10.5 „Zurückweisung von Prüfstücken“ hinzugefügt;
- g) redaktionelle Änderungen.

* Zur Zeit Entwurf.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

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

DIN ISO 5725-1:1997-11, *Genauigkeit (Richtigkeit und Präzision) von Meßverfahren und Meßergebnissen — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Begriffe (ISO 5725-1:1994)*

DIN ISO 8787:1994-06, *Prüfung von Papier und Pappe; Bestimmung der Saughöhe nach Klemm; Identisch mit ISO 8787:1986*

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 535:2022-02

– Leerseite –

**Papier und Pappe – Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens –
Cobb-Verfahren (ISO/DIS 535:2022)**

Paper and board – Determination of water absorptiveness – Cobb method (ISO/DIS 535:2022)

Papier et carton – Détermination de l'absorption d'eau – Méthode de Cobb (ISO/DIS 535:2022)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Reagenzien und Hilfsmittel	5
6 Geräte	6
7 Probenahme	7
8 Probenvorbehandlung	7
9 Probenvorbereitung	7
10 Durchführung	7
10.1 Allgemeines	7
10.2 Anbringen der Proben	8
10.3 Bewässerung und Ablöschen	8
10.4 Prüfzeiten	9
10.5 Zurückweisen von Proben	9
11 Angabe der Ergebnisse	10
12 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Präzision	12
A.1 Allgemeines	12
A.2 Wasserabsorption Cobb ₆₀ (Papier)	12
A.3 Wasserabsorption Cobb ₆₀₀ (Pappe)	13
A.4 Wasserabsorption Cobb ₁₈₀₀ (Wellpappe)	14
Anhang B (informativ) Löschpapier	15
B.1 Geeignetes Löschpapier	15
Literaturhinweise	16

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfzeiten	9
Tabelle A.1 — Abschätzung der Wiederholbarkeit (Cobb ₆₀)	13
Tabelle A.2 — Abschätzung der Reproduzierbarkeit (Cobb ₆₀)	13
Tabelle A.3 — Abschätzung der Wiederholbarkeit (Cobb ₆₀₀)	13
Tabelle A.4 — Abschätzung der Reproduzierbarkeit (Cobb ₆₀₀)	14
Tabelle A.5 — Abschätzung der Wiederholbarkeit (Cobb ₁₈₀₀)	14
Tabelle A.6 — Abschätzung der Reproduzierbarkeit (Cobb ₁₈₀₀)	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 535:2022) 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 von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 535:2014 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 535:2022 wurde von CEN als prEN ISO 535:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

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-Direktiven, 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-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 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 vierte Ausgabe ersetzt die dritte Ausgabe (ISO 535:2014), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Anforderungen wurden in 5.1 „Wasser“ und 5.2 „Löschpapier“ hinzugefügt;
- Spezifikationen für die Verwendung von Druckfarbe wurden in 5.3 „Druckfarbe“ hinzugefügt;
- Abschnitt 6 „Geräte“ und 6.2 „Metallrolle“ wurden überarbeitet;
- die Probenvorbereitung wurde in Abschnitt 9 hinzugefügt;
- 10.3 „Bewässerung und Ablöschen“ und 10.4 „Prüfzeiten“ wurden überarbeitet und Anforderungen wurden hinzugefügt;
- es wurden mehrere zusätzliche Erläuterungen in 10.5 „Zurückweisen von Proben“ hinzugefügt;
- redaktionelle Änderungen.

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 des Wasserabsorptionsvermögens von Papier und Pappe, einschließlich Wellpappe, unter Standardbedingungen fest.

Dieses Dokument gilt nicht für Papier mit einer flächenbezogenen Masse von weniger als 50 g/m² oder für geprägtes Papier. Es gilt nicht für poröses Papier wie Zeitungsdruckpapier oder Papiere wie Löschpapier oder andere Papiere mit einem relativ hohen Wasserabsorptionsvermögen. Hierfür ist ISO 8787 besser geeignet.

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*

ISO 14487, *Pulps — Standard water for physical testing*

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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

Wasserabsorptionsvermögen

Cobb-Wert

berechnete Wassermasse, die in einer festgelegten Zeit von 1 m² Papier oder Pappe unter festgelegten Bedingungen absorbiert wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Prüffläche beträgt üblicherweise 100 cm².

4 Kurzbeschreibung

Ein Probe wird unmittelbar vor und unmittelbar nachdem über eine festgelegte Zeit eine Oberfläche dem Wasser ausgesetzt und anschließend abgelöscht wurde, gewägt. Das Ergebnis der Massenzunahme wird in Gramm je Quadratmeter (g/m²) ausgedrückt.

Es muss insbesondere darauf geachtet werden, ob Wasser die Probe durchdringt oder die Probe Durchweichspuren aufweist.

5 Reagenzien und Hilfsmittel

5.1 Wasser, destilliert oder deionisiert, das die Temperatur der Probenvorbehandlung im Labor hat, d. h. 23 °C ± 1 °C oder 27 °C ± 1 °C in tropischen Ländern. Die Wassertemperatur ist wichtig und sollte während des

Prüfens auf der für die Probenvorbehandlung und Prüfung verwendeten Temperatur gehalten werden. Das Wasser sollte die Anforderungen von ISO 14487 erfüllen.

5.2 Löschpapier, mit einer flächenbezogenen Masse von $(250 \pm 25) \text{ g/m}^2$.

Löschpapiere, wie in ISO 5269-1 beschrieben, sind für die Zwecke dieses Dokument zulässig, siehe Anhang B.

Das Löschpapier muss mindestens $(140 \times 140) \text{ mm}$ groß und entweder rund oder rechteckig sein.

5.3 Druckfarbe, $(0,15 \pm 0,015) \%$ handelsübliche Druckfarbe auf Wasserbasis kann dem Wasser (5.1) zugesetzt werden, um die Sichtbarkeit des eingedrungenen Wassers zu fördern.

Ein abweichender pH-Wert der Druckfarbe kann den pH-Wert des Wassers (5.1) erhöhen oder senken und kann sich auf manche Papiere, insbesondere auf manche Beschichtungen, negativ auswirken. Der Zusatz von Druckfarbe darf den pH-Wert des Wassers um nicht mehr als $\pm 0,5$ Einheiten gegenüber dem ursprünglichen pH-Wert verändern.

Die elektrische Leitfähigkeit des Wassers (5.1) darf $0,2625 \text{ mS/m}$ bei 25°C nicht überschreiten, wenn Druckfarbe zugesetzt wurde (ISO 14487). Die Verwendung von Druckfarbe und die Beschreibung dieser Druckfarbe muss im Prüfbericht angegeben werden.

Die Zugabe der Druckfarbe darf die Oberflächenspannung des Wassers nicht beeinflussen.

6 Geräte

6.1 Saugfähigkeitsprüfer zur Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens (3.1).

Es darf jede Art von Gerät verwendet werden, das es gestattet,

- einen unmittelbaren und gleichmäßigen Kontakt mit dem der Prüfung unterworfenen Teil der Probe herzustellen;
- eine kontrollierte schnelle Entfernung des nicht absorbierten Wassers von der Probe am Ende der Kontaktperiode vorzunehmen; und
- die schnelle Entfernung der Probe vorzunehmen, ohne einen Kontakt mit dem Wasser außerhalb der Prüffläche befürchten zu müssen.

In seiner einfachsten Form besteht das Gerät aus einem festen Untersatz mit einer glatten, ebenen Oberfläche und einem steifen Metallzylinder von $(112,8 \pm 0,2) \text{ mm}$ Innendurchmesser (entsprechend einer Prüffläche von 100 cm^2) und mit einer Vorrichtung, um es an der Grundplatte festzuklemmen. Der mit der Probe in Berührung stehende Rand des Metallzylinders muss eben und glatt verarbeitet sowie dick genug sein, um zu verhindern, dass der Metallzylinder in die Probe eindringt. Die Höhe des Metallzylinders ist unwichtig, sofern eine Füllhöhe von 10 mm sichergestellt ist.

Bei Materialien, bei denen ein Austreten von Wasser zwischen Metallzylinder und Oberfläche der Probe während des Versuchs zu befürchten ist, darf, um dies zu vermeiden, eine weiche, elastische, nicht absorbierende Dichtung verwendet werden. Diese Dichtung sollte den gleichen Innendurchmesser wie der Metallzylinder nach der Befestigung haben.

Wird eine Dichtung verwendet, so muss sie für alle Proben verwendet werden.

ANMERKUNG Der Durchmesser der Dichtung kann wie folgt geprüft werden: Ein Stück kohlefreies Durchschreibepapier, das ungefähr die gleichen Abmessungen wie die Probe hat, wird in den Saugfähigkeitsprüfer eingelegt und der Metallzylinder wird wie bei der Prüfung geschlossen. Wenn der Druck nicht hoch genug ist, um einen ausreichenden Abdruck zu erhalten, werden eine übliche Probe und das kohlefreie Durchschreibepapier verwendet, um die Dicke der Anordnung zu