

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 535:2023

Papier und Pappe - Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens - Cobb- Verfahren (ISO 535:2023)

Paper and board - Determination of
water absorptiveness - Cobb method
(ISO 535:2023)

Papier et carton - Détermination de la
capacité d'absorption d'eau - Méthode
de Cobb (ISO 535:2023)

04/2023



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 535:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 535:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN ISO 535:2023

EN ISO 535

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2023

ICS 85.060

Ersetzt EN ISO 535:2014

Deutsche Fassung

Papier und Pappe - Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens - Cobb-Verfahren (ISO 535:2023)

Paper and board - Determination of water
absorptiveness - Cobb method (ISO 535:2023)

Papier et carton - Détermination de la capacité
d'absorption d'eau - Méthode de Cobb (ISO 535:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Februar 2023 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Kurzbeschreibung	5
5 Reagenzien und Hilfsmittel	6
6 Geräte	6
7 Probenahme	7
8 Probenvorbehandlung	7
9 Probenvorbereitung	7
10 Durchführung	7
10.1 Allgemeines	7
10.2 Anbringen der Proben	7
10.3 Bewässerung und Ablöschen	7
10.4 Prüfzeiten	9
10.5 Verwerfen von Proben	9
11 Angabe der Ergebnisse	10
12 Präzision	10
13 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) Geeignetes Löschpapier	15
Literaturhinweise	16

Bilder

Bild 1 — Anwendung der Metallrolle	8
--	---

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 (EN ISO 535:2023) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 535:2014.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 535:2023 wurde von CEN als EN ISO 535:2023 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*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 172, *Faserstoff, Papier und Pappe*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

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

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- Anforderungen wurden in 5.1 und 5.2 hinzugefügt;
- Abschnitt 6 und 6.2 wurden überarbeitet;
- die Vorbereitung der Proben wurde in Abschnitt 9 hinzugefügt;
- 10.3 und 10.4 wurden überarbeitet und Anforderungen hinzugefügt;
- mehrere zusätzliche Erläuterungen in 10.5 hinzugefügt;

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 ist nicht anwendbar auf Papier mit einer flächenbezogenen Masse von weniger als 50 g/m² oder für geprägtes Papier. Es ist nicht anwendbar 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 <https://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

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

Die Probe darf keinerlei Anzeichen eines Durchdringens oder Austretens von Wasser außerhalb des Prüfrings aufweisen (siehe 10.5).

5 Reagenzien und Hilfsmittel

5.1 Wasser, destilliert oder deionisiert, welches die Temperatur der Probenvorbehandlung im Labor besitzt, d. h. $23\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ oder $27\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ in tropischen Ländern. Das Wasser muss die Anforderungen der ISO 14487 erfüllen.

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

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

Löschpapiere nach ISO 5269-1 sind geeignet, siehe Anhang B.

6 Geräte

6.1 Saugfähigkeitsprüfer zur Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens.

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

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

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 den Zylinder 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 einschneidet. Die Höhe des Metallzylinders ist unwichtig, sofern eine Füllhöhe des Wassers von 10 mm sichergestellt ist.

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

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

Der Durchmesser der komprimierten Dichtung kann wie folgt geprüft werden: Ein Blatt Durchschreibepapier, das ungefähr die gleichen Maße 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 erhöhen. In einigen Fällen kann ein komprimierbares, löschpapierähnliches Papier oder anderes Papier besser geeignet sein, um den Durchmesser der Dichtung zu prüfen.

Um eine Beschädigung des bearbeiteten Randes des Metallzylinders zu vermeiden, dadurch verursacht, dass der Zylinder verkehrt herum montiert wird, empfiehlt es sich, die Oberseite zu kennzeichnen, so dass sie leicht identifiziert werden kann. Wenn ein Metallzylinder mit einer kleinen Fläche verwendet wird, sollte diese nicht kleiner als 50 cm^2 sein. Die Füllhöhe muss weiterhin 10 mm betragen.

Bei der Prüfung von Wellpappe empfiehlt es sich, ein Gerät mit einstellbarem Druck zu verwenden, um den Metallzylinder an die strukturellen Bedingungen der Probe anzupassen.