

DIN ISO 23404



ICS 01.140.20; 85.060

Einsprüche bis 2021-10-06

Entwurf

**Information und Dokumentation –
Papier und Pappe für die Verwendung in der Konservierung –
Messung der Auswirkungen flüchtiger Verbindungen auf Cellulose in
Papier (ISO 23404:2020);
Text Deutsch und Englisch**

Information and documentation –
Papers and boards used for conservation –
Measurement of impact of volatiles on cellulose in paper (ISO 23404:2020);
Text in German and English

Information et documentation –
Papiers et cartons utilisés pour la conservation –
Mesure de l'impact des substances volatiles sur la cellulose du papier (ISO 23404:2020);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-08-06 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 nid@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 Information und Dokumentation (NID), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Information und Dokumentation (NID)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Kurzbeschreibung	9
5 Geräte	9
6 Vorbereitung des Prüfaufbaus	10
6.1 Schraubdeckelflaschen und Glasbehälter	10
6.2 Lagerung der Schraubdeckelflaschen	11
7 Probenahme	11
8 Konditionierung	11
9 Bestimmung des Trockenmassegehalts	11
10 Probenvorbereitung	11
10.1 Prüfflasche	11
10.2 Kontrollflasche	11
10.3 Dichtheitsindikator	12
10.4 Referenzpapier	12
10.5 Abdichtung der Schraubdeckelflaschen	13
11 Durchführung	13
11.1 Anzahl der Schraubdeckelflaschen	13
11.2 Beschleunigte Alterung	13
11.3 Entnahme und Rekonditionierung der Prüfstücke aus Referenzpapier	13
11.4 Messung der Grenzviskositätszahl der Prüfstücke aus Referenzpapier	14
12 Berechnungen	14
12.1 Berechnung des viskositätsbestimmten durchschnittlichen Polymerisationsgrads (DP_v) der Prüfstücke aus Referenzpapier	14
12.2 Prüfungsvalidierung	14
12.2.1 Validierung der Kontrolle	14
12.2.2 Validierung der Prüfung	15
12.3 Darstellung der Ergebnisse	15
13 Bericht	15
Literaturhinweise	16

Bilder

Bild 1 — Beispiel des Prüfaufbaus	13
---	----

Nationales Vorwort

Diese Deutsche Norm ist die Übersetzung der Internationalen Norm ISO 23404:2020, die im Technischen Komitee ISO/TC 46 „Information and documentation“ erarbeitet wurde.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 009-00-14 AA „Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken“ im DIN-Normenausschuss Information und Dokumentation (NID).

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 20187
ISO 638	siehe	DIN EN ISO 638
ISO 16245	siehe	DIN ISO 16245

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

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 638, *Papier, Pappe und Faserstoff — Bestimmung des Trockengehaltes — Wärmeschränkverfahren*

DIN ISO 16245, *Information und Dokumentation — Schachteln, Archivmappen und andere Umhüllungen aus zellulosehaltigem Material für die Lagerung von Schrift- und Druckgut aus Papier und Pergament*

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 46, *Information und Documentation*, Unterkomitee SC 10, *Requirements for document storage and conditions for preservation* erarbeitet.

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.

Einleitung

Nach ISO 16245 [1] dürfen Materialien, die für Schachteln und Archivmappen in Archiven und Bibliotheken verwendet werden, „*keine Bestandteile enthalten oder erzeugen, durch die das einzulagernde Schrift- und Druckgut geschädigt werden kann*“. Obwohl die ISO 16245 wichtige Materialeigenschaften wie die alkalische Reserve und Oxidationsbeständigkeit festlegt sowie beispielsweise optische Aufheller und Weichmacher ausschließt, bietet sie kein geeignetes Verfahren zur Bewertung möglicher Auswirkungen von flüchtigen Verbindungen, die durch das spezifische Material gebildet und emittiert werden. Die Untersuchung der Auswirkungen von flüchtigen Verbindungen, die Cellulose schädigen können, ist Gegenstand der vorliegenden Norm.

Dieses Dokument kann als geeignete Ergänzung zur Anwendung der ISO 16245 dienen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument beschreibt ein Prüfverfahren für Materialien in der Konservierung. Mit dem Prüfverfahren können die Auswirkungen von freigesetzten flüchtigen Verbindungen dieser Materialien auf Cellulose als dem Hauptbestandteil von papierbasierten Sammlungen bewertet werden.

ANMERKUNG Dieses Prüfverfahren lässt sich auf Museumsobjekte ausweiten.

Dieses Dokument gilt für Papiere und Pappen, die zur Konservierung und Aufbewahrung cellulosebasierter Objekte genutzt werden.

Es gilt nicht für Objekte aus Pergament.

Die Auswirkungen durch direkten Kontakt zwischen den zur Konservierung verwendeten Papieren und Pappen und den aufzubewahrenden Objekten werden nicht behandelt.

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 638, *Paper, board and pulps — Determination of dry matter content — Oven-drying method*

ISO 5351, *Pulps — Determination of limiting viscosity number in cupri-ethylenediamine (CED) solution*

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

Konservierung

Erhaltungsmaßnahmen und Handlungen, um den Abbau eines Objekts vorzubeugen, aufzuhalten oder zu verzögern

[QUELLE: ISO 5127:2017, 3.12.1.01]

3.2

Referenzpapier

spezifisches Material zur Bestimmung der Auswirkungen von flüchtigen Verbindungen aus Pappe und Papier auf Cellulose

3.3

Charge

Gesamtmenge an Papier oder Pappe einer einzigen Sorte mit bestimmten Eigenschaften, wobei eine Herstellung unter gleichförmigen Bedingungen vorausgesetzt wird, die zu einem bestimmten Zeitpunkt für eine Probenahme verfügbar ist.

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Charge umfasst eine oder mehrere nominell gleichartige Verpackungsarten. Falls das zu prüfende Material bereits zu einem Erzeugnis (z. B. einer Schachtel) weiterverarbeitet wurde, stellt die Charge die Gesamtmenge dieser Erzeugnisse einer einzigen Sorte mit bestimmten Eigenschaften dar.

[QUELLE: ISO 186:2002, 3.1]

3.4

Standardwasser

gereinigtes Wasser mit elektrischer Leitfähigkeit von $\leq 0,25$ mS/m bei 25 °C

[QUELLE: ISO 14487:1997, 3.1]

3.5

Viskositätsbestimmter durchschnittlicher Polymerisationsgrad

DP_v

durchschnittliche Anzahl von Anhydroglucoseeinheiten (Cellulosemonomere) im Cellulosemakromolekül, bestimmt durch Messung der Viskosität in Kupferethylendiamin (CED)-Lösung

[QUELLE: ISO/TS 18344:2016, 3.3, modifiziert — „Viskosität“ wurde dem Begriff hinzugefügt und die Definition wurde um das Bestimmungsverfahren erweitert.]

3.6

Grenzviskositätszahl

$[\eta]$

Grenzwert der Viskosität bei unendlicher Verdünnung

$$[\eta] = \lim_{\rho \rightarrow 0} \left(\frac{\eta - \eta_0}{\eta_0 - \rho} \right)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Grenzviskositätszahl wird in Milliliter pro Gramm angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der Fachliteratur wird der Begriff intrinsische Viskosität häufig synonym zur Grenzviskositätszahl verwendet. Einen allgemeinen Umrechnungsfaktor zwischen der Grenzviskositätszahl in ml/g und Viskositäten, die durch andere Verfahren bestimmt und in Millipascalsekunden (mPa·s) angegeben werden, gibt es nicht.

[QUELLE: ISO 5351:2010, 3.5]

3.7

Abnahme des DP_v

arithmetisches Mittel des *viskositätsbestimmten durchschnittlichen Polymerisationsgrads* (3.5) einer exponierten Probe des Referenzpapiers gegenüber dem viskositätsbestimmten durchschnittlichen Polymerisationsgrad einer nicht exponierten Probe des gleichen Referenzpapiers

4 Kurzbeschreibung

In Studien wurde gezeigt, dass neutrale oder alkalische Papiere und Pappen flüchtige Verbindungen (wie Säuren, Aldehyde, schwefelhaltige Verbindungen, usw.) freisetzen können, die die Cellulose depolymerisieren und somit schwächen können [2] [3] [4].

Das vorliegende Prüfverfahren misst die Auswirkungen der vom zu prüfenden Material freigesetzten flüchtigen Verbindungen auf ein Referenzpapier aus reiner Cellulose. Diese flüchtigen Verbindungen entstehen durch Exposition bei erhöhten Temperaturen in geschlossenen Gefäßen [5] [6].

Die Auswirkungen der vom zu prüfenden Material freigesetzten flüchtigen Verbindungen auf das Referenzpapier werden durch Vergleich dessen Polymerisationsgrades nach einer bestimmten Expositionsdauer unter spezifischen Bedingungen mit dem einer nicht exponierten Kontrollprobe bestimmt.

ANMERKUNG 1 Die Bestimmung des Polymerisationsgrades hat sich als zuverlässiges Analyseverfahren erwiesen, um den Zustand von Cellulose zu beschreiben [7].

5 Geräte

5.1 Schraubdeckelflaschen

Die Schraubdeckelflaschen müssen aus Borosilikatglas bestehen. Jede Schraubdeckelflasche muss mit einem Schraubverschluss und einer Dichtung versehen sein, die bei der beschleunigten Alterung einen luftdichten Abschluss sicherstellt.

Die Werkstoffe (Glas, Verschlüsse und Dichtungen) müssen stabil sein. Sie dürfen bei Erhitzung auf 105 °C keine flüchtigen Verbindungen freisetzen und müssen korrosionsbeständig gegen Säuren sein.

Die innere Höhe der Schraubdeckelflasche muss ausreichend sein, um die Proben zu fassen, und ihre Öffnung muss ausreichend für ein weiteres Glasbehältnis (siehe 5.2) bzw. das Mikroröhrchen (siehe 5.7) sein.

ANMERKUNG Verschlüsse aus Polybutylenterephthalat (PBT) und Auskleidungen aus Polytetrafluoroethylen (PTFE) eignen sich am besten [8].