

Papier und Pappe

Prüfung von Hülsen aus HülsenkartonTeil 4: Bestimmung der Maße
(ISO 11093-4 : 1997)**DIN****ISO 11093-4**

ICS 85.080

Deskriptoren: Hülse, Karton, Prüfung, Papier, Maß

Ersatz für
DIN 54530-4 : 1990-11Paper and board — Testing of cores — Part 4: Measurement of dimensions
(ISO 11093-4 : 1997)Papier et carton — Essais des mandrins — Partie 4: Mesurage des dimensions
(ISO 11093-4 : 1997)

Die Internationale Norm ISO 11093-4 : 1997-06-15, "Paper and board — Testing of cores — Part 4: "Measurement of dimensions", ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

Die ISO-Norm ISO 11093-4 : 1997 ist Teil einer Reihe von ISO-Normen zur Hülsenprüfung, die im ISO/TC 6/SC 3 erarbeitet wurde. Die verantwortliche Arbeitsgruppe, ISO/TC 6/SC 3/WG 4 "Cores for reels of paper", deren Sekretariat vom Normenausschuß Papier und Pappe (NPa) im DIN gehalten wird, leistete die fachliche Vorarbeit.

Vom NPa 41 "Zylindrische Hülsen aus Papier und Pappe für Flächengebilde" wurde die deutsche Übersetzung angefertigt.

Die Internationale Norm ISO 11093-4 : 1997 wurde im Technischen Komitee ISO/TC 6 "Papier, Pappe und Halbstoff" (Sekretariat: "Standards Council of Canada/SCC") ausgearbeitet.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 11093-1 siehe DIN ISO 11093-1

ISO 11093-2 siehe DIN ISO 11093-2

Änderungen

Gegenüber DIN 54530-2 : 1990-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionelle Anpassung an die ISO-Norm.
- b) Vollständige Übernahme als DIN-ISO-Norm.
- c) Ausführliche Beschreibung der Messungen.
- d) Anhänge A bis C mit Beispielen für Meßgeräte aufgenommen.
- e) Vollständige Übernahme als DIN-ISO-Norm.

Frühere Ausgaben

DIN 54530-4: 1990-11

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN ISO 11093-1

Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 1: Probenahme (ISO 11093-1 : 1994)

DIN ISO 11093-2

Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 2: Probenvorbehandlung (ISO 11093-2 : 1994)

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Papier und Pappe (NPa) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

Deutsche Übersetzung

Papier und Pappe

Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton

Teil 4: Bestimmung der Maße

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert die Zustimmung von mindestens 75% der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Die Internationale Norm ISO 11093-4 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 6, Unterkomitee SC 3 "Dimensions and grammages of paper, board and pulp products", erarbeitet.

ISO 11093 setzt sich unter dem Haupttitel "Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton" aus folgenden Teilen zusammen:

- Teil 1: Probenahme
- Teil 2: Probenvorbehandlung
- Teil 3: Bestimmung des Feuchtegehaltes nach dem Wärmeschrankverfahren
- Teil 4: Bestimmung der Maße
- Teil 5: Bestimmung der Rundlaufeigenschaften
- Teil 6: Bestimmung der Biegebruchkraft nach dem Drei-Punkt-Verfahren
- Teil 7: Bestimmung des Elastizitätsmoduls mit dem Drei-Punkt-Verfahren
- Teil 8: Bestimmung der Eigenfrequenz und des Elastizitätsmoduls durch experimentelle Schwingungsanalyse
- Teil 9: Bestimmung des Scheitelstauchwiderstandes

Die Anhänge A, B und C dieser Norm dienen lediglich der Information.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 11093 legt ein Verfahren zur Bestimmung von Innendurchmesser, Außendurchmesser, Wanddicke sowie der Länge von gewickelten Hülsen aus Hülsenkarton fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 3599 : 1976

Meßschieber mit Noniusteilung bis 0,1 und 0,5 mm

ISO 3611 : 1978

Feinmeßschrauben für Außenmessungen

ISO 11093-1 : 1994

Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 1: Probenahme

ISO 11093-2 : 1994

Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 2: Probenvorbehandlung

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Innendurchmesser, das Maß der lichten Weite der zylindrischen Hülse (siehe Bild 1).

3.2 Außendurchmesser, das Maß der äußeren Weite der zylindrischen Hülse (siehe Bild 1).

3.3 Wanddicke, der Abstand zwischen der Innen- und Außen-Mantelfläche der Hülse (siehe Bild 1).

3.4 Länge, der Abstand zwischen den beiden Stirnseiten der Hülse (siehe Bild 1).

3.5 Verformung: Eine optimale Veränderung der Oberfläche, welche die Prüfergebnisse beeinflussen könnte. Beispiele hierfür sind Furchen, Falten und Schneidkanten.

4 Probenahme

Die Probenahme muß nach ISO 11093-1 vorgenommen werden.

ANMERKUNG: Für die Durchführung der Längenbestimmung stellt das Probestück die Probe dar.

5 Probenvorbehandlung

Die Proben werden nach ISO 11093-2 vorbehandelt.

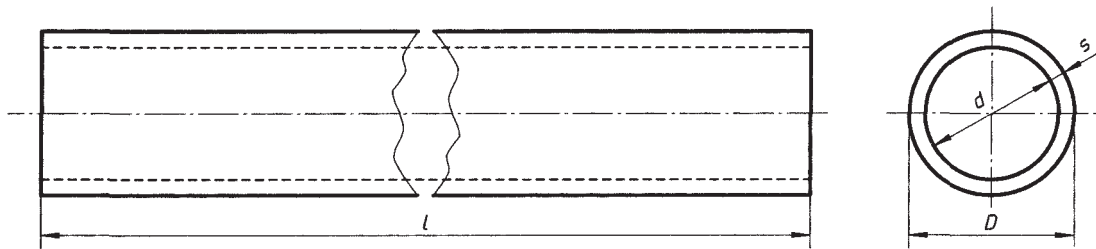


Bild 1: Darstellung der Maßlinien an einer Hülse

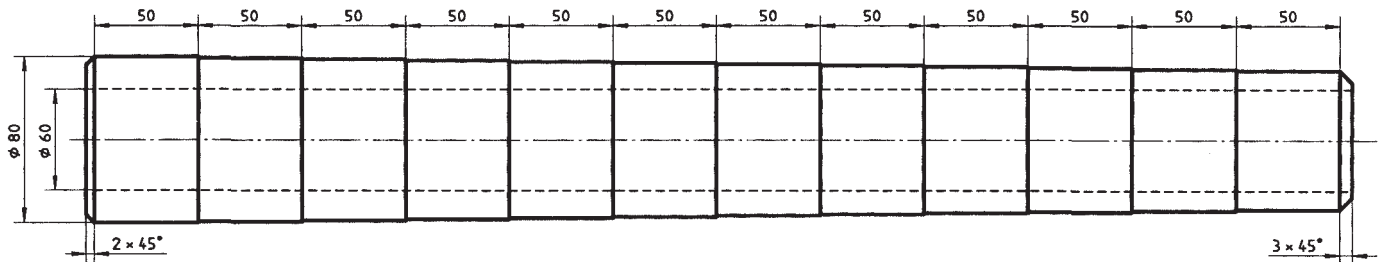


Bild 2: Beispiel für einen Kalibrier-Stufenmeßdorn

6 Messung der Innendurchmesser

6.1 Allgemeines

Für die Bestimmung des Innendurchmessers stehen vier Verfahren zur Auswahl. Sie sind von unterschiedlicher Genauigkeit und Durchführungsgeschwindigkeit. Das angewendete Verfahren muß mit der zu messenden Hülsenart austauschbar und festgelegt sein.

- Verfahren A: Innen-Drei-Punkt Feinmeßschraube (siehe Bild A.1);
- Verfahren B: Innen-Meßschieber (siehe Bilder B.1 und B.2);
- Verfahren C: Kalibrierter Stufenmeßdorn;
- Berechnungsverfahren.

6.2 Verfahren A

6.2.1 Gerät: Eine Innen-Drei-Punkt Feinmeßschraube mit Feststellschraube mit einer Meßunsicherheit von mindestens 0,025 mm. Das Meßzeug muß mit einer Rutschkupplung ausgestattet sein, so daß die folgenden Meßkräfte nicht überschritten werden.

- Innendurchmesser bis 100 mm: $(4,5 \pm 0,2) \text{ N}$;
- Innendurchmesser über 100 mm: $(9,0 \pm 0,3) \text{ N}$.

6.2.2 Durchführung: Um jegliche offensichtlichen Verformungen zu vermeiden, wird die Drei-Punkt Feinmeßschraube mindestens 10 mm vom Ende der Probe in die Hülse geschoben. Es werden zwei Messungen auf die nächsten 0,025 mm durchgeführt, die jeweils um $\approx 60^\circ$ versetzt werden. Dieser Vorgang wird am anderen Ende der Hülse wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und auf die nächsten 0,025 mm aufgezeichnet.

6.3 Verfahren B

6.3.1 Gerät: Ein Meßschieber mit einer Meßunsicherheit von mindestens 0,1 mm (siehe ISO 3599).

6.3.2 Durchführung: Um jegliche offensichtlichen Verformungen zu vermeiden ist der Innen-Meßschieber so in die Probe einzusetzen, daß die Meßflächen axial und radial anliegen. Es werden zwei Messungen auf die

nächsten 0,1 mm durchgeführt, die jeweils um 90° versetzt werden. Dieser Vorgang wird am anderen Ende der Hülse wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und auf die nächsten 0,1 mm aufgezeichnet.

6.4 Verfahren C

6.4.1 Gerät: Ein stabiler zylindrischer Meßdorn mit Außendurchmessern, die in den Toleranzbereichen der zu prüfenden Durchmesser liegen. Der Meßdorn ist über seine Länge abgestuft und in Durchmesserschritten von 0,1 mm aufgeteilt, wobei jede Stufe eine Mindestlänge von 50 mm hat. Das Grenzmaß für die Durchmesser beträgt $\pm 0,01 \text{ mm}$.

Bild 2 zeigt ein Beispiel für einen stabilen zylindrischen Meßdorn.

6.4.2 Durchführung: Der Meßdorn wird in die Probe eingeführt bis er gegen einen Absatz stößt. In dieser Position wird die Maßangabe abgelesen. Dieser Vorgang wird am anderen Ende der Hülse wiederholt. Die zwei Ablesungen werden gemittelt und auf die nächsten 0,1 mm aufgezeichnet.

6.5 Berechnungsverfahren

Der Außendurchmesser D und die Wanddicke s der Probe sind, wie in den Abschnitten 7 und 8 angegeben, zu messen. Der Innendurchmesser wird mit folgender Gleichung errechnet:

$$d = D - 2s \quad (1)$$

7 Messung des Außendurchmessers

7.1 Allgemeines

Für die Bestimmung des Außendurchmessers stehen drei Verfahren zur Auswahl. Sie sind von unterschiedlicher Genauigkeit und Durchführungsgeschwindigkeit. Das angewendete Verfahren muß aufgezeichnet werden und sollte mit der zu messenden Hülsenart austauschbar sein.