

DIN ISO 11093-4



ICS 85.060

Entwurf

Einsprüche bis 2017-01-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN ISO 11093-4:1998-03

**Papier und Pappe –
Prüfung von Wickelkernen aus Hülsenkarton –
Teil 4: Bestimmung der Maße (ISO 11093-4:2016);
Text Deutsch und Englisch**

Paper and board –
Testing of cores –
Part 4: Measurement of dimensions (ISO 11093-4:2016);
Text in German and English

Papier et carton –
Essais des mandrins –
Partie 4: Mesurage des dimensions (ISO 11093-4:2016);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-11-04 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 des 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, 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 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Probenahme	6
5 Probenvorbehandlung.....	6
6 Messung der Innendurchmesser	6
6.1 Allgemeines	6
6.2 Verfahren A.....	7
6.2.1 Geräte.....	7
6.2.2 Durchführung.....	7
6.3 Verfahren B.....	7
6.3.1 Geräte.....	7
6.3.2 Durchführung.....	7
6.4 Verfahren C	7
6.4.1 Geräte.....	7
6.4.2 Durchführung.....	7
6.5 Berechnungsverfahren.....	8
7 Messung der Außendurchmesser	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Verfahren D.....	8
7.2.1 Geräte.....	8
7.2.2 Durchführung.....	9
7.3 Verfahren E.....	9
7.3.1 Geräte.....	9
7.3.2 Durchführung.....	9
7.4 Verfahren F	9
7.4.1 Geräte.....	9
7.4.2 Durchführung.....	10
8 Messung der Wanddicke	10
8.1 Allgemeines	10
8.2 Verfahren G.....	10
8.2.1 Geräte.....	10
8.2.2 Durchführung.....	11
8.3 Verfahren H.....	11
8.3.1 Geräte.....	11
8.3.2 Durchführung.....	11
8.4 Berechnungsverfahren.....	11
9 Bestimmung der Länge.....	11
9.1 Geräte.....	11
9.2 Durchführung.....	11
10 Prüfbericht.....	12

Anhang A (informativ) Beispiel für eine Innen-Dreipunkt-Feinmessschraube	13
Anhang B (informativ) Beispiele für Messsschieber	14
Anhang C (informativ) Andere Beispiele.....	16
C.1 Außenmesssschieber-Ausrüstung	16
C.2 Waddicken-Außenmesssschieber-Ausrüstung	16

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument ISO 11093-4:2016, *Paper and board — Testing of cores — Part 4: Measurement of dimensions*, ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 074-01-41 AA „Zylindrische Wickelkerne aus Papier und Pappe für Flächengebilde“ im DIN-Normenausschuss Papier, Pappe und Faserstoff (NPa).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der ISO 11093-4 entsprechend der diesbezüglich durch ISO erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen ISO-Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3611	siehe DIN EN ISO 3611
ISO 11093-1	siehe DIN ISO 11093-1
ISO 11093-2	siehe DIN ISO 11093-2
ISO 13385-1	siehe DIN EN ISO 13385-1

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 11093-4:1998-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Dokument redaktionell überarbeitet.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 3611, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Längenmessgeräte: Bügelmessschrauben — Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale*

DIN ISO 11093-1, *Papier und Pappe - Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 1: Probennahme*

DIN ISO 11093-2, *Papier und Pappe — Prüfung von Hülsen aus Hülsenkarton — Teil 2: Probenvorbehandlung*

DIN EN ISO 13385-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — Längenmessgeräte — Teil 1: Messschieber; Konstruktionsmerkmale und messtechnische Anforderungen*

Papier und Pappe — Prüfung von Wickelkernen aus Hülsenkarton — Teil 4: Bestimmung der Maße

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der ISO 11093 legt Prüfverfahren zur Bestimmung des Innendurchmessers, des Außendurchmessers, der Wanddicke und der Länge von Hülsenkarton fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 13385-1, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional measuring equipment — Part 1: Callipers; Design and metrological characteristics*

ISO 3611, *Geometrical product specifications (GPS) — Dimensional measuring equipment: Micrometers for external measurements — Design and metrological characteristics*

ISO 11093-1, *Paper and board — Testing of cores — Part 1: Sampling*

ISO 11093-2, *Paper and board — Testing of cores — Part 2: Conditioning of test samples*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Innendurchmesser

d

Maß der lichten Weite der zylindrischen Hülse

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.2

Außendurchmesser

D

Maß der äußeren Weite der zylindrischen Hülse

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.3

Wanddicke

s

Abstand zwischen der Innen- und Außen-Mantelfläche der Hülse

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.4

Länge

l

Abstand zwischen den beiden Seiten der Hülse

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 1.

3.5

Verformung

sichtbare Veränderungen der Oberfläche, die die Prüfergebnisse beeinflussen können

BEISPIEL Furchen, Falten und Schneidkanten.

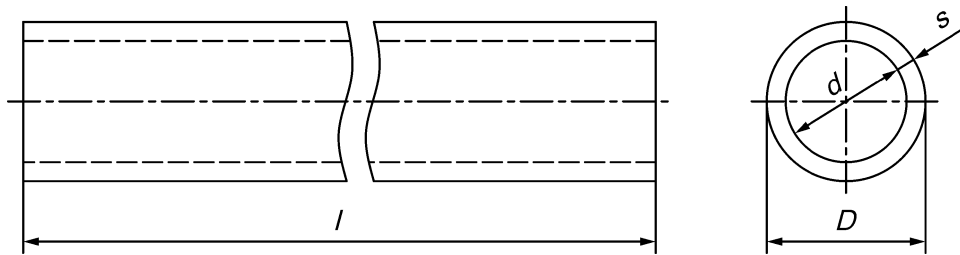


Bild 1 — Darstellung der Maßlinien an einer Hülse

4 Probenahme

Die Probenahme muss in Übereinstimmung mit ISO 11093-1 durchgeführt werden.

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

5 Probenvorbehandlung

Die Prüfkörper müssen in Übereinstimmung mit ISO 11093-2 vorbehandelt werden.

6 Messung der Innendurchmesser

6.1 Allgemeines

Für die Bestimmung des Innendurchmessers stehen vier Mess- und Berechnungsverfahren zur Auswahl. Sie sind von unterschiedlicher Genauigkeit und Durchführungsgeschwindigkeit. Das angewendete Verfahren muss mit der zu messenden Hülsenart kompatibel und festgelegt sein.

- Verfahren A: Innen-Drei-Punkt-Feinmessschraube (siehe Bild A.1).
- Verfahren B: Innen-Messschieber (siehe Bild B.1 und Bild B.2).
- Verfahren C: Kalibrierter Stufenmessdorn.
- Berechnungsverfahren.

6.2 Verfahren A

6.2.1 Geräte

Eine Innen-Dreipunkt-Feinmessschraube mit Feststellschraube mit einer Messunsicherheit von höchstens 0,025 mm. Das Messzeug muss mit einer Rutschkupplung ausgestattet sein, so dass die folgenden Messkräfte überschritten werden:

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

6.2.2 Durchführung

Vor Benutzung sollte das Gerät mithilfe eines Kalibrierrings kalibriert werden. Um genaue Ergebnisse zu erzielen, ist, wenn möglich, eine Messplatte oder ein Zentrierring zu verwenden. 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 0,025 mm durchgeführt, die jeweils ungefähr 60° versetzt sind. Dieser Vorgang wird am Ende der Probe wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und auf 0,025 mm aufgezeichnet.

6.3 Verfahren B

6.3.1 Geräte

Ein Messschieber mit einer Messunsicherheit von höchstens 0,1 mm (siehe ISO 13385-1).

6.3.2 Durchführung

Um jegliche offensichtlichen Verformungen zu vermeiden, ist der Messschieber so in die Probe einzusetzen, dass die Messflächen axial und radial anliegen. Es werden zwei Messungen auf 0,1 mm durchgeführt, die 90° versetzt sind. Dieser Vorgang wird am Ende der Probe wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und auf 0,1 mm aufgezeichnet.

6.4 Verfahren C

6.4.1 Geräte

Ein stabiler zylindrischer Messdorn mit Außendurchmessern, die in den Toleranzbereichen der zu prüfenden Durchmesser liegen. Der Messdorn ist über seine Länge abgestuft und in Durchmesserschritte von 0,1 mm aufgeteilt, wobei jede Stufe eine Mindestlänge von 50 mm hat. Das Grenzabmaß für die Durchmesser beträgt $\pm 0,01$ mm.

Bild 2 zeigt ein Beispiel für einen stabilen 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 Ende der Probe wiederholt. Die zwei Ablesungen werden gemittelt und auf 0,1 mm aufgezeichnet.

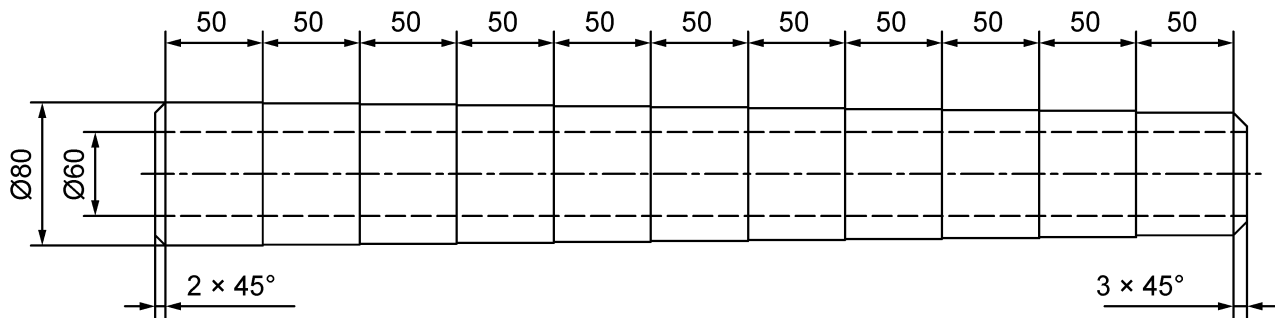


Bild 2 — Beispiel für einen Kalibrier-Stufenmessdorn

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 d wird mit Gleichung (1) errechnet:

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

7 Messung der Außendurchmesser

7.1 Allgemeines

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

- Verfahren D: Außen-Feinmessschraube (siehe Bild C.1).
- Verfahren E: Außen-Messschieber (siehe Bild B.1 und Bild B.2).
- Verfahren F: Flexibles Metallband.

7.2 Verfahren D

7.2.1 Geräte

Eine Feinmessschraube mit einer Messunsicherheit von höchstens 0,025 mm (siehe ISO 3611). Darüber hinaus müssen der Amboss der Feinmessschraube und seine Messflächen an der Spindel plan sein und einen Durchmesser zwischen 6,00 mm und 8,00 mm aufweisen. Das Anziehen der Feststellschraube sollte Messkräfte in den folgenden Bereichen ermöglichen:

- Außendurchmesser bis 150 mm: 4 N bis 12 N;
- Außendurchmesser über 150 mm: 4 N bis 14 N.

7.2.2 Durchführung

Um jegliche offensichtlichen Verformungen zu vermeiden, ist die Feinmessschraube 10 mm vom Ende der Probe anzusetzen. Es ist sicherzustellen, dass die Messflächen von Amboss und Spindel radial an der Probe anliegen. Die Messung ist mithilfe der Außen-Feinmessschraube durchzuführen und das Ergebnis der Messung auf 0,025 mm aufzuzeichnen. Die Feinmessschraube muss entlang des Umfangs gedreht werden, um die Mindest- und Höchstwerte zu bestimmen. Dieser Vorgang wird am Ende der Hülse wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und die Ergebnisse auf 0,025 mm aufgezeichnet.

7.3 Verfahren E

7.3.1 Geräte

Ein Messschieber mit einer Messunsicherheit von mindestens 0,1 mm (siehe ISO 13385-1).

7.3.2 Durchführung

Um jegliche offensichtlichen Verformungen zu vermeiden, ist der Messschieber am Ende der Probe, wie in Bild 3 dargestellt, anzusetzen, wobei sicherzustellen ist, dass durch die Ausführung der Messung keine Verformungen an der Oberfläche verursacht werden. Die Ergebnisse werden gemittelt und auf 0,1 mm aufgezeichnet.

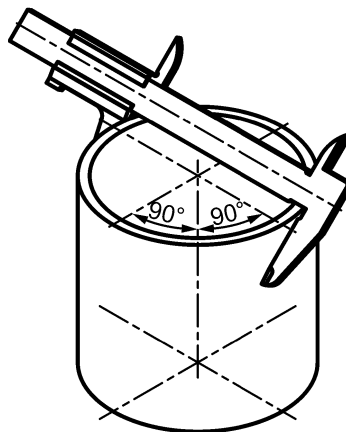


Bild 3 — Position des Messschiebers

Die Probe wird um 180° gedreht. Der Messschieber muss entlang des Umfangs gedreht werden, um die Mindest- und Höchstwerte zu bestimmen. Dieser Vorgang wird am Ende der gewundenen Hülse wiederholt. Die vier Ablesungen werden gemittelt und die Ergebnisse auf 0,1 mm aufgezeichnet.

7.4 Verfahren F

7.4.1 Geräte

Ein ebenes, voll flexibles Metall-Messband mit einer Einteilung in Millimeter.

ANMERKUNG Ein genaueres Messergebnis kann mit einem Umfangsmaßband mit einer verschiebbaren Skale, Einteilung in 0,1 mm, erzielt werden.