

## Gummi- und kunststoffbeschichtete Walzen

Maß-, Lauf- und Formtoleranzen


 DIN  
7868  
Teil 3

Rubber and plastics covered rollers; dimensional and geometrical tolerances

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 6123/3 – 1985, siehe Erläuterungen

Maße in mm

## 1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm enthält Festlegungen über Maß-, Lauf- und Formtoleranzen von gummi- oder kunststoffbeschichteten Walzen und deren Prüfung.

## 2 Begriffe

### 2.1 Beschichtete Walzen

Beschichtete Walzen im Sinne dieser Norm sind zylindrische Kerne, im allgemeinen aus Metall, mit einer festhaftenden Beschichtung aus Gummi oder Kunststoff. Das Haften der Beschichtung auf dem Kern soll bei Gummi durch Vulkanisation, bei Kunststoffen durch Haftvermittler erreicht werden.

Walzenkerne, die mit Schrumpfschläuchen oder ähnlichen Bezügen versehen sind, sind keine beschichteten Walzen im Sinne dieser Norm.

### 2.2 Bombierung

Bombierung ist eine konvexe oder konkave Form der Oberfläche der Walzenbeschichtung.

Zwei Arten der Bombierung sind üblich:

- a) Bikonische Bombierung; hier ändert sich der Durchmesser linear mit dem Abstand von der Walzenmitte.
- b) Bombierung im engeren Sinne; hier ist die Durchmesseränderung nicht linear; z.B. Bombierung in Parabel-Form.

Wenn nicht anders angegeben, ist eine Bombierung symmetrisch zur Walzenmitte, die auch die Mitte der Bombierungs-Meßlinie ist.

### 2.2.1 Bombierungsmaß

Das Bombierungsmaß einer gummi- oder kunststoffbeschichteten Walze ist die Differenz zwischen dem Durchmesser in der Mitte der Walze und dem Durchmesser am oder nahe am Ende der Walze (siehe Bild 1). Profilierte (z.B. abgerundete oder abgesetzte) Enden werden nicht berücksichtigt.

Anmerkung: Üblicherweise ist das Bombierungsmaß positiv, d.h. der Durchmesser der beschichteten Walze ist in der Mitte größer als an den Enden. Ist das Bombierungsmaß negativ, d.h. ist der Durchmesser der Walze an den Enden größer als in der Mitte, so wird dies auch Hohlschliff genannt.

### 2.2.2 Bombierungs-Meßlinie

Die Bombierungs-Meßlinie legt das Profil und die Maße der Bombierung fest. Die Linienformtoleranz bezieht sich auf die Bombierungs-Meßlinie.

Anmerkung 1: Üblicherweise wird die Bombierungs-Meßlinie in 10 gleiche Teile vom Ende zur Mitte der Walze, d.h. insgesamt 20 Teile geteilt. Die Gestalt der Bombierung wird durch 10 Meßwerte vom Ende zur Mitte, d.h. insgesamt 21 Meßwerte in Längsrichtung beschrieben (siehe Bild 2).

Anmerkung 2: Üblicherweise beginnt die Bombierungs-Meßlinie in 50 mm Abstand von den Enden der Walzenbeschichtung oder von den Enden einer Profilierung der Kanten, wie abgerundet, abgefast, abgeschrägt oder abgestuft (siehe Bild 3).

Fortsetzung Seite 2 bis 10

Normenausschuß Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.  
Textilnorm, Normenausschuß Textil und Textilmaschinen im DIN  
Normenausschuß Länge und Gestalt (NLG) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

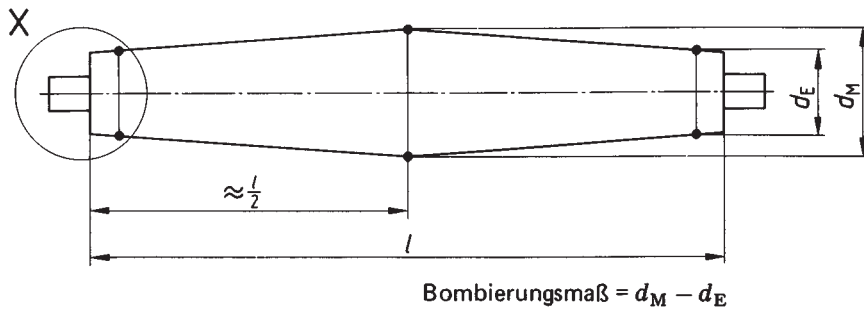


Bild 1. Bikonische Bombierung, Bombierungsmaß

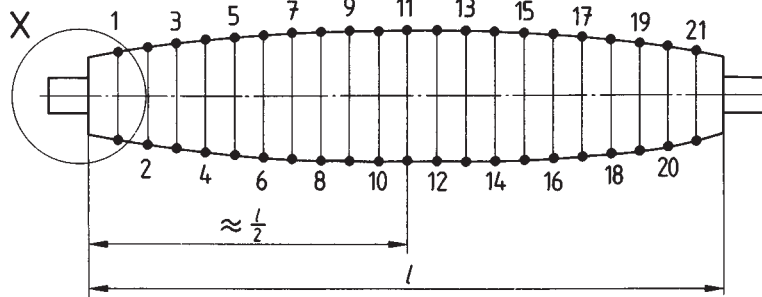


Bild 2. Bombierung im engeren Sinne, Bombierungs-Meßlinie

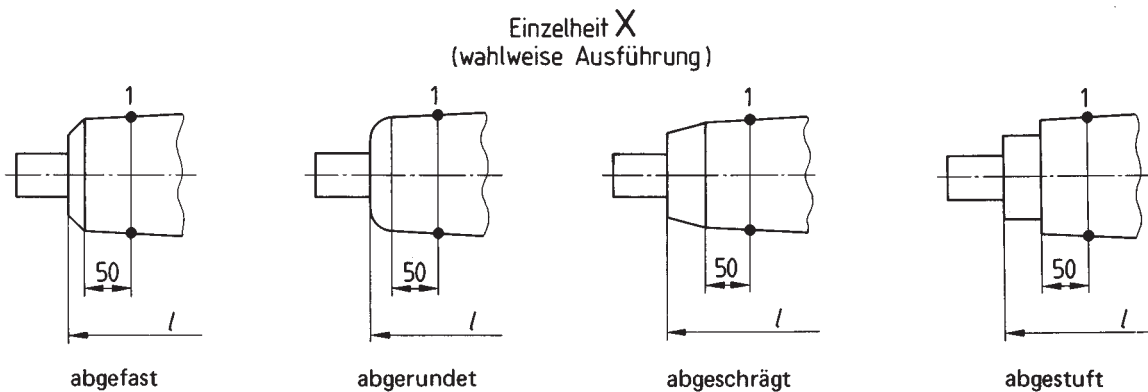


Bild 3. Profilierte Walzenenden, Einzelheit X

### 2.3 Andere Begriffe

Die Begriffe Rundlauf toleranz, Zylinderform toleranz und Linienform toleranz sind in DIN ISO 1101 definiert.

### 3 Genauigkeitsgrade

In dieser Norm sind die folgenden sechs Genauigkeitsgrade festgelegt:

- XXP äußerst fein
- XP sehr fein
- P fein
- H mittel
- Q standard
- N grob

Der notwendige Genauigkeitsgrad hängt vom Walzentyp und den Gebrauchsanforderungen ab.

Es ist zu beachten, daß die feinen Genauigkeitsgrade P, XP und XXP nicht für alle Beschichtungs-Härten möglich sind. Im allgemeinen sind die für weiche Beschichtungen benötigten Toleranzen größer als die für harte Beschichtungen. Die Toleranzen können auch von der mechanischen Stabilität der Walze abhängen.

### 4 Toleranzen

#### 4.1 Allgemeines

Es ist zu vereinbaren, welche der in den Abschnitten 4.2 bis 4.5 festgelegten Genauigkeitsgrade anzuwenden sind. Bei einer Walze können dem Durchmesser, der Länge, dem Rundlauf und der Zylinderform oder der Bombierung entsprechend den jeweiligen Gebrauchsanforderungen unterschiedliche Genauigkeitsgrade zugeordnet werden.

Eine einseitige Verschiebung des Toleranzbereichs kann vereinbart werden, so daß beispielsweise in der Fertigungsunterlage Grenzabmaße von  $\pm 0,40$  auch als  $\begin{matrix} +0,2 \\ -0,6 \end{matrix}$  oder  $\begin{matrix} +0,8 \\ 0 \end{matrix}$  oder  $\begin{matrix} 0 \\ -0,8 \end{matrix}$  usw. angegeben werden können.

Sind die Grenzabmaße in den Tabellen einem Walzen-Nenn Durchmesser zugeordnet, in der Fertigungs- oder Bestellunterlage jedoch die Beschichtungsdicke festgelegt, so sind die Grenzabmaße auf den Durchmesser der fertigen Walze zu beziehen, der als Kerndurchmesser plus zweimal der Beschichtungs-Nenn dicke angenommen wird.

Ist die beschichtete Walze nicht zylindrisch, sondern bombiert, so gilt als Walzen-Nenn Durchmesser der größte Walzendurchmesser; bei negativem Bombierungsmaß (Hohlschliff) ist dies der Durchmesser am Ende der Walze.

## 4.2 Grenzabmaße für Durchmesser

### 4.2.1 Längen/Durchmesser-Verhältnis unter 15

Durchmessergrenzabmaße für Walzen von ausreichender mechanischer Stabilität und einer Beschichtungslänge, die kleiner ist als der 15fache Kerndurchmesser, sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1. **Durchmessergrenzabmaße bei einem Längen/Durchmesser-Verhältnis unter 15**

Härte		Genauigkeitsgrad					
Shore A nach DIN 53 505	PuJ nach ASTM D 531-78						
unter 50	über 120	–	–	–	H	Q	N
50 bis 70	120 bis 70	–	–	P	H	Q	N
über 70 bis 95	unter 70 bis 10	–	XP	P	H	Q	N
über 95	9 bis 0	XXP	XP	P	H	Q	N
Walzen- Nenndurchmesser		Grenzabmaße					
bis 40		± 0,04	± 0,06	± 0,10	± 0,15	± 0,3	± 0,5
über 40 bis 63		± 0,05	± 0,07	± 0,15	± 0,20	± 0,3	± 0,6
über 63 bis 100		± 0,06	± 0,09	± 0,15	± 0,25	± 0,4	± 0,7
über 100 bis 160		± 0,07	± 0,11	± 0,20	± 0,30	± 0,5	± 0,9
über 160 bis 250		± 0,08	± 0,14	± 0,25	± 0,40	± 0,6	± 1,1
über 250 bis 400		± 0,11	± 0,18	± 0,30	± 0,50	± 0,8	± 1,4
über 400 bis 630		± 0,14	± 0,23	± 0,40	± 0,65	± 1,1	± 1,8
über 630		1)	± 0,50	± 0,75	± 1,25	± 2,0	± 3,0
1) Werte nur nach Vereinbarung.							