



# Werksnorm

gilt für hausinterne Fertigung, Platten und Rollenware

Stand: Juni 18  
Rev. 1  
Herausgeber:  
Hostra Gummi und Kunststoffe GmbH  
Werschweg 5  
8054 Graz Seiersberg  
Tel.: 0316/29 15 45 – 0  
Email.: [office@hostra.at](mailto:office@hostra.at)  
[www.hostra.at](http://www.hostra.at)

## Inhalt

Vorwort .....	3
Kontakt .....	4
Schnittbild und Shorehärte .....	5
Schnittbild – Aussehen der Schnittkante und Gratbildung .....	5
Toleranzen für Shorehärte bei Elastomeren .....	6
Dickentoleranzen für Platten, Fertigteile und Rollen.....	6
Formattoleranzen für Fertigungsteile aus Elastomeren/Gummi, Grafit und Faserverbundwerkstoffen	7
Formattoleranzen für Handelswaren, Streifen und Zuschnitte .....	7
Abweichungen von den allgemeinen Formattoleranzen .....	8
Anhang: Übersicht für Toleranzen in der Gummitechnik .....	9
Quellen .....	11
Normen: .....	13

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

Qualität...Ein Begriff, den man heute an jeder Straßenecke zu sehen bekommt, der über verschiedenste Definitionen und Interpretationen verfügt. Jeder will Qualität und das schnell und zu günstigsten Preisen.

Aber was ist Qualität?

Für uns ist es nicht nur eine bloße Floskel, Qualität widerspiegelt unsere Unternehmenskultur, unserem Drang das Beste für Sie herauszuholen, ein ständig sich verbessernder Prozess und das ist vielleicht das Wichtigste sich Fehler einzugestehen, die Konsequenzen daraus zu ziehen und aus denen zu lernen.

Damit wir Sie auch morgen noch begeistern können, haben wir die „Hostra Werksnorm“ eingeführt. Unsere erste hausinterne Norm, die über den gesetzlichen „Standard“ liegt.

Setzen Sie auf uns, setzen Sie auf Qualität, persönliche Beratung, einwandfreien Service und einen fairen Preis, setzen Sie auf Hostra.

Auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit

## Kontakt

Unsere Werksnorm ist angelehnt an die DIN 7715/5. Die Toleranzen für Materialstärken sind herstellerabhängig.

Bei Fragen rund um unsere Produkte oder wenn Sie eine kompetente Beratung benötigen kontaktieren Sie bitte:

### Standort Graz:

Reinhard Rosenberger  
Funktion: Prokurist  
Telefon: 0316/29 15 45 116  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email.: r.rosenberger@hostra.at

Nicolas Metz  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 0316/29 15 45 154  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email: n.metz@hostra.at

Ing. Daniel Pehsl  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 0316/29 15 45 133  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email: d.pehsl@hostra.at

Paul Sterle  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 0316/29 15 45 139  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email: p.sterle@hostra.at

Julian Reiter  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 0316/29 15 45 121  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email: j.reiter@hostra.at

Evelyn Kaufmann  
Funktion: Sekretariat  
Telefon: 0316/29 15 45 137  
Fax: 0316/29 15 45 134  
Email.: office@hostra.at

### Standort Wien:

Karin Wend  
Funktion: Filialleiterin  
Telefon: 01/ 60 60 780 355  
Fax: 01/60 60 780 301  
Email: k.wend@hostra.at

Sabine Hinker  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 01/ 60 60 780 382  
Fax: 01/ 60 60 780 301  
Email: s.hinker@hostra.at

### Standort Wr. Neustadt

Josef Posch  
Funktion: Filialleiter  
Telefon: 02622/297 83 215  
Fax: 02622/ 297 83 206  
Email: j.posch@hostra.at

Christian Weisz  
Funktion: Produktmanager  
Telefon: 02622/297 83 212  
Fax: 02622/297 83 206  
Email: c.weisz@hostra.at

## Schnittbild und Shorehärte

### Schnittbild – Aussehen der Schnittkante und Gratbildung

#### Plotter:

- Schnittkante
  - Bei der Schnittkante kommt es zu einer leichten Riefenbildung, diese entsteht vertikal zur Schnittoberfläche
- Gratbildung
  - Es kann zu leichten Gratbildung kommen
  - Bei Grafit Produkten kann es zu sog. Aufwürfen kommen, diese werden aber durch einen Glättvorgang wieder entfernt – die Struktur des Aufwurfs bleibt aber sichtbar

#### Wasserstrahlschneiden

- Schnittkante
  - je nach Material und Stärke kann es zu Riefenbildung kommen, vertikal zur Schnittoberfläche
  - im Anschnittsbereich können Abweichungen vom Gesamtschnittbild entstehen
  - Fertigungsbedingt fallen gerade bei dickeren Werkstoffen die Werkstücke leicht kegelförmig aus
- Gratbildung
  - je nach Material und Stärke unterschiedliche Gratbildung möglich
  - bei Kunststoffen ist generell von einer Gratbildung auszugehen
  - bei mehrlagigen Schnitten kann der Grat unterschiedlich ausfallen
  - Fertigteile sind nicht entgratet, außer es wird im Angebot explizit vereinbart

#### Stanzerei

- Schnittkante
  - Die Schnittkante ist glatt
- Gratbildung
  - Es kann zu leichten Gratbildung kommen

## Toleranzen für Shorehärte bei Elastomeren

Die Standardtoleranz liegt bei +/- 5 Shore A

Günstigere Platten oder Rollen liegen in der Regel bei +/- 7 Shore

Asienimporte liegen meist auch bei +/- 7 Shore A

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an unsere Produktmanager

## Dickentoleranzen für Platten, Fertigteile und Rollen

Die Dickentoleranzen richten sich nach den jeweiligen Toleranzen unserer Herstelle. Dennoch können wir Ihnen eine Tabelle vorlegen, die dem Schnitt unserer Zulieferer entspricht, sie dient aber nur als Orientierung (Abweichungen sind möglich)

Klasse 1: Elastomere

Klasse 2: Asienimporte

Klasse 3: Faserverbundwerkstoffe, Grafit, Polyurethan, Vulkollan und Kunststoffe

Nennmaßbereich	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
$\leq 3,0 \text{ mm}$	$\pm 0,3 \text{ mm}$	$\pm 0,3 \text{ mm}$	$\pm 0,3 \text{ mm}$
$> 3,0 - 4,0 \text{ mm}$	$\pm 0,3 \text{ mm}$	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 4,0 - 5,0 \text{ mm}$	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$\pm 0,5 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 5,0 - 6,0 \text{ mm}$	$\pm 0,4 \text{ mm}$	$\pm 0,6 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 6,0 - 8,0 \text{ mm}$	$\pm 0,7 \text{ mm}$	$\pm 0,8 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 8,0 - 10,0 \text{ mm}$	$\pm 0,7 \text{ mm}$	1,0 mm	$\pm 10\%$
$> 10,0 - 15,0 \text{ mm}$	$\pm 0,8 \text{ mm}$	$\pm 1,5 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 15,0 - 20,0 \text{ mm}$	$\pm 1,0 \text{ mm}$	$\pm 1,5 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 20,0 - 25,0 \text{ mm}$	$\pm 1,3 \text{ mm}$	$\pm 2,0 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 25,0 - 30,0 \text{ mm}$	$\pm 1,5 \text{ mm}$	$\pm 3,0 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$> 30,0 - 40,0 \text{ mm}$	$\pm 2,0 \text{ mm}$	$\pm 3,5 \text{ mm}$	$\pm 10\%$
$\leq 50,0 \text{ mm}$	$\pm 2,5 \text{ mm}$	$\pm 4,0 \text{ mm}$	$\pm 10\%$

## Formattoleranzen für Fertigungsteile aus Elastomeren/Gummi, Grafit und Faserverbundwerkstoffen

Klasse 1: Fertigteile bis 9,9 mm Stärke – Wasserstrahlschneiden / Stanzerei / Plotter

Klasse 2: Fertigteile ab 10,0 mm Stärke – Wasserstrahlschneiden / Stanzerei / Plotter

Klasse 3: Fertigteile in Handarbeit gefertigt / weiterverarbeitet (zB Dichtungen aus verklebten Segmenten, einfache und Zuschnitte)

Nennmaßbereich	Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
≤ 1,6 mm	± 0,2 mm	± 0,2 mm	± 0,5 mm
> 1,6 – 4,0 mm	± 0,2 mm	± 0,3 mm	± 0,6 mm
> 4,0 – 6,3 mm	± 0,2 mm	± 0,4 mm	± 0,7 mm
> 6,3 – 10,0 mm	± 0,2 mm	± 0,5 mm	± 0,8 mm
> 10,0 – 25,0 mm	± 0,3 mm	± 0,6 mm	± 1,0 mm
> 25,0 – 40,0 mm	± 0,4 mm	± 0,8 mm	± 1,1 mm
> 40,0 – 63,0 mm	± 0,5 mm	± 1,0 mm	± 1,2 mm
> 63,0 – 100 mm	± 0,6 mm	± 1,2 mm	± 1,5 mm
> 100,0 – 160,0 mm	± 0,8 mm	± 1,4 mm	± 2,0 mm
> 160,0 – 250,0 mm	± 1,0 mm	± 1,6 mm	± 2,5 mm
> 250,0 – 400,0 mm	± 1,6 mm	± 2,5 mm	± 3,0 mm
> 400,0 mm	± 0,5 %	± 0,8 %	± 1,0 %

## Formattoleranzen für Handelswaren, Streifen und Zuschnitte

Die Toleranzen für Platten und/oder Rollen richten sich nach den jeweiligen Toleranzen der Hersteller. Man kann aber sagen, dass bei Elastomeren ±7,5% und bei Faserstoffen ±5% anzunehmen sind.

Die Firma Hostra behält sich das Recht vor, Formate so zu liefern, wie wir sie gerade vorrätig haben.

Selbiges gilt selbstverständlich auch für Streifen und Zuschnitte

## Abweichungen von den allgemeinen Formattoleranzen

### Zellige Werkstoffe

Fertigteile aus Moosgummi, Zellkautschuk und Schäumen unterliegen generell der Klasse 3

### Gummi und Granulatmatten

Stärken und Formattoleranz von Platten bzw. Rollenware  $\pm 20\%$ , Fertigteiltoleranzen gem. Klasse 3.

### Kunststoffe

Für Fertigteile aus Werkstoffen, wie zB PVC, PC,..., gilt die Klasse 2, ausgenommen bei Teilen in Handarbeit dort gilt die Klasse 3

### Ausgenommen der Werknormen

Ausgenommen sind Materialien, die sich aufgrund ihrer Beschaffenheit, des Verarbeitungsverhaltens oder andere Gründe, in der Toleranz verändern können. Für Produkte, die unter diesen Punkt fallen, bitten wir Sie sich beim Sachbearbeiter gezielt zu informieren. (diese Materialien wären zB Holz, Leder, Filtermatten)

### PTFE

Fertigteile aus PTFE werden nach der Klasse 2 gefertigt. Bitte beachten Sie bei diesem Produkt die Materialeigenschaften, für mehr Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Produktmanager.

## Anhang: Übersicht für Toleranzen in der Gummitechnik

### DIN 7715 Teil 5

**Maße und Toleranzen für Dichtungsplatten, Plattenzuschritte und Stanzartikel**

Nennmaßbereich [mm]				Klasse P1	Klasse P2	Klasse P3
	0	bis	1,6	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,4$ mm
über	1,6	bis	4,0	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,4$ mm
über	4,0	bis	6,3	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,4$ mm	$\pm 0,5$ mm
über	6,3	bis	10,0	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,5$ mm	$\pm 0,6$ mm
über	10,0	bis	25,0	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,6$ mm	$\pm 0,8$ mm
über	25,0	bis	40,0	$\pm 0,4$ mm	$\pm 0,8$ mm	$\pm 1,0$ mm
über	40,0	bis	63,0	$\pm 0,5$ mm	$\pm 1,0$ mm	$\pm 1,5$ mm
über	63,0	bis	100,0	$\pm 0,6$ mm	$\pm 1,2$ mm	$\pm 2,0$ mm
über	100,0	bis	160,0	$\pm 0,8$ mm	$\pm 1,4$ mm	$\pm 2,5$ mm
über	160,0	bis	250,0	$\pm 1,0$ mm	$\pm 1,6$ mm	$\pm 3,0$ mm
über	250,0	bis	400,0	$\pm 1,6$ mm	$\pm 2,5$ mm	$\pm 5,0$ mm
über	400,0			0,5 %	0,8 %	1,5 %

### Toleranzen für Formteile (mit und ohne Metall, ISO 3302-1)

Maße in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)

Nennmaß		Klasse M1		Klasse M2		Klasse M3		Klasse M4
über	bis einschließlich	F ±	C ±	F ±	C ±	F ±	C ±	F und C ±
0	4,0	0,08	0,10	0,10	0,15	0,25	0,40	0,50
4,0	6,3	0,10	0,12	0,15	0,20			
6,3	10	0,10	0,15	0,20	0,20	0,30	0,50	0,70
10	16	0,150	0,20	0,20	0,25	0,40	0,60	0,80
16	25	0,20	0,20	0,25	0,35	0,50	0,80	1,00
25	40	0,20	0,25	0,35	0,40	0,60	1,00	1,30
40	63	0,25	0,35	0,40	0,50	0,80	1,30	1,60
63	100	0,35	0,40	0,50	0,70	1,00	1,60	2,00
100	160	0,40	0,50	0,70	0,80	1,30	2,00	2,50
160	-	0,3 %	0,4 %	0,5 %	0,7 %	0,8 %	1,3 %	1,5 %

## Toleranzen für Profile und Schläuche

**Tabelle 3 — Grenzabmaße für die Maße der Querschnitte nicht unterstützter Extrusionsteile**

Maße in Millimeter

Nennmaß		Klasse E1	Klasse E2	Klasse E3
über	bis einschließlich	±	±	±
0	1,5	0,15	0,25	0,40
1,5	2,5	0,2	0,35	0,50
2,5	4,0	0,25	0,40	0,70
4,0	6,3	0,35	0,50	0,80
6,3	10,0	0,40	0,70	1,00
10	16	0,50	0,80	1,30
16	25	0,70	1,00	1,60
25	40	0,80	1,30	2,00
40	63	1,00	1,60	2,50
63	100	1,30	2,00	3,20
100	-	1,3 %	2 %	3,2 %

## Toleranzen für Innenmaße auf Dorn gefertigte Profile und Schläuche

Maße in Millimeter (wenn nicht anders angegeben)

Nennmaß		Klasse EN1	Klasse EN2	Klasse EN3
über	bis einschließlich	±	±	±
0	4	0,2	0,2	0,35
4	6,3	0,2	0,25	0,40
6,3	10	0,25	0,35	0,50
10	16	0,35	0,40	0,70
16	25	0,40	0,50	0,80
25	40	0,50	0,70	1,00
40	63	0,70	0,80	1,30
63	100	0,80	1,00	1,60
100	160	1,00	1,30	2,00
160	-	0,6 %	0,8 %	1,2 %

Toleranzen für Rundschnurringe und Profilringe entsprechend ISO 3302-1						
Nennmaß in mm			Schnurstärke	Längen- und Innendurchmesser		
			Klasse E2			
			Toleranzen in mm	$\pm 0,8\%$		
	0,0	-	1,5	$\pm 0,25$		
>	1,5	-	2,5	$\pm 0,35$		
>	2,5	-	4,0	$\pm 0,40$		
>	4,0	-	6,3	$\pm 0,50$		
>	6,3	-	10,0	$\pm 0,70$		
>	10,0	-	16,0	$\pm 0,80$		
>	16,0	-	25,0	$\pm 1,00$		
>	25,0	-	40,0	$\pm 1,30$		
>	40,0	-	63,0	$\pm 1,60$		
>	63,0	-	100,0	$\pm 2,00$		

Toleranzen für Profilabschnitte (lang) entsprechend ISO 3302-1						
Nennmaß in mm			Klasse L1	Klasse L2	Klasse L3	
			Toleranzen in mm	Toleranzen in mm	Toleranzen in mm	
	0,0	-	40,0	$\pm 0,70$	$\pm 1,00$	$\pm 1,60$
>	40,0	-	63,0	$\pm 0,80$	$\pm 1,30$	$\pm 2,00$
>	63,0	-	100,0	$\pm 1,00$	$\pm 1,60$	$\pm 2,50$
>	100,0	-	160,0	$\pm 1,30$	$\pm 2,00$	$\pm 3,20$
>	160,0	-	250,0	$\pm 1,60$	$\pm 2,50$	$\pm 4,00$
>	250,0	-	400,0	$\pm 2,00$	$\pm 3,20$	$\pm 5,00$
>	400,0	-	630,0	$\pm 2,50$	$\pm 4,00$	$\pm 6,30$
>	630,0	-	1000,0	$\pm 3,20$	$\pm 5,00$	$\pm 10,00$
>	1000,0	-	1600,0	$\pm 4,00$	$\pm 6,30$	$\pm 12,50$
>	1600,0	-	2500,0	$\pm 5,00$	$\pm 10,00$	$\pm 16,00$
>	2500,0	-	4000,0	$\pm 6,30$	$\pm 12,50$	$\pm 20,00$
				Toleranzen in %	Toleranzen in %	Toleranzen in %
>	4000,0			$\pm 0,16$	$\pm 0,32$	$\pm 0,50$

Voll- /Weichgummiprofile (Querschnitte)						
DIN ISO 3302-1				Grenzabmaße in mm +/-		
Nennmaß- bereich	Klasse E1 (fein)	Klasse E2 (mittel)	Klasse E3 (grob)			
0 - 2,5	0,20	0,35	0,50			
>2,5 - 4,0	0,25	0,40	0,70			
>4,0 - 6,3	0,35	0,50	0,80			
>6,3 - 10	0,40	0,70	1,00			
>10 - 16	0,50	0,80	1,30			
>16 - 25	0,70	1,00	1,60			
>25 - 40	0,8/0	1,30	2,00			
>40 - 63	frei	1,60	2,50			
>63 - 100	frei	20,..	3,20			

Voll- /Weichgummiprofile (Dicken-Abschnitte)						
DIN ISO 3302-1				Grenzabmaße in mm +/-		
Nennmaß- bereich	Klasse EC1 (sehr fein)	Klasse EC2 (mittel)	Klasse EC3 (grob)			
0 - 1,0	0,10	0,15	0,20			
>1,0 - 1,6	0,10	0,20	0,25			
>1,6 - 2,5	0,15	0,20	0,35			
>2,5 - 4,0	0,20	0,25	0,40			
>4,0 - 6,3	0,20	0,35	0,50			
>6,3 - 10	0,25	0,40	0,70			
>10 - 16	0,35	0,50	0,80			
>16 -	0,40	0,70	1,00			

Fixlängen-Toleranzen (Gummi)						
DIN ISO 3302-1				Grenzabmaße in mm +/-		
Nennmaß- bereich	Klasse L1 (sehr fein)	Klasse L2 (mittel)	Klasse L3 (grob)			
0 - 40	0,70	1,00	1,60			
>40 - 63	0,80	1,30	2,00			
>63 - 100	1,00	1,60	2,50			
>100 - 160	1,30	2,00	3,20			
>160 - 250	1,60	2,50	4,00			
>250 - 400	2,00	3,20	5,00			
>400 - 630	2,50	4,00	6,30			
>630 - 1000	3,20	5,00	10,00			
>1000 - 1600	4,00	6,30	12,50			
>1600 - 2500	5,00	10,00	16,00			
>2500 - 4000	6,30	12,50	20,00			
>4000 -	0,16%	0,32%	0,50%			

Voll- /Weichgummi Platten + Plattenartikel						
DIN ISO 3302-1				Grenzabmaße in mm +/-		
Nennmaß- bereich	Klasse P1	Klasse P2	Klasse P3 Klasse L3			
0 - 1,6	0,20	0,20	0,40			
>1,6 - 4,0	0,20	0,30	0,40			
>4,0 - 6,3	0,20	0,40	0,50			
>6,3 - 10	0,30	0,50	0,60			
>10 - 25	0,30	0,60	0,80			
>25 - 40	0,40	0,80	1,00			
>40 - 63	0,50	1,00	1,50			
>63 - 100	0,60	1,20	2,00			
>100 - 160	0,80	1,40	2,50			
>160 - 250	1,00	1,60	3,00			
>250 - 400	1,60	2,50	5,00			
>400 -	0,50%	0,80%	1,50%			

Formteile aus Weichgummi				
DIN 7715		Grenzabmaße in mm +/-		
Nennmaß- bereich		Klasse M2 C	Klasse M3 C	Klasse M4 C
0	-	6,3	0,20	0,40
>6,3	-	10	0,20	0,50
>10	-	16	0,25	0,60
>16	-	25	0,35	0,80
>25	-	40	0,40	1,00
>40	-	63	0,50	1,30
>63	-	100	0,70	1,60
>100	-	160	0,80	2,00
>160		nV	nV	1,50%

## Quellen

Die Firma Hostra Gummi und Kunststoffe GmbH bezieht auf die derzeit gültigen Normen und übernimmt für genannte Angaben keine Gewähr. Die Toleranzen sind entsprechend den Normen angelegt.

### Normen:

- I. DIN ISO 3302 – 1 E3 (früher 7715)
- II. DIN 16941
- III. DIN 7715 Teil 5
- IV. DIN 7715 Teil 5