



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

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

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

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

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

Ing. Daniel Pehsl
Funktion: Produktmanager
Telefon: 0316/29 15 45 133
Fax: 0316/29 15 45 134
Email: d.pehsl@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 Gratbildungen kommen
 - Bei Grafit Produkten kann es zu sog. Aufwürfen kommen, diese werden aber durch einen Glättvorgang wieder entfernt – die Struktur des Aufwurfes 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 Gratbildungen 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 Hersteller. 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
≤ 3,0 mm	±0,3 mm	±0,3 mm	±0,3 mm
> 3,0 – 4,0 mm	±0,3 mm	±0,4 mm	±10%
> 4,0 – 5,0 mm	±0,4 mm	±0,5 mm	±10%
> 5,0 – 6,0 mm	±0,4 mm	±0,6 mm	±10%
> 6,0 – 8,0 mm	±0,7 mm	±0,8 mm	±10%
> 8,0 – 10,0 mm	±0,7 mm	1,0 mm	±10%
> 10,0 – 15,0 mm	±0,8 mm	±1,5 mm	±10%
> 15,0 – 20,0 mm	±1,0 mm	±1,5 mm	±10%
> 20,0 – 25,0 mm	±1,3 mm	±2,0 mm	±10%
> 25,0 – 30,0 mm	±1,5 mm	±3,0 mm	±10%
> 30,0 – 40,0 mm	±2,0 mm	±3,5 mm	±10%
≤ 50,0 mm	±2,5 mm	±4,0 mm	±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
$\leq 1,6$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,5$ mm
$> 1,6 - 4,0$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,6$ mm
$> 4,0 - 6,3$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,4$ mm	$\pm 0,7$ mm
$> 6,3 - 10,0$ mm	$\pm 0,2$ mm	$\pm 0,5$ mm	$\pm 0,8$ mm
$> 10,0 - 25,0$ mm	$\pm 0,3$ mm	$\pm 0,6$ mm	$\pm 1,0$ mm
$> 25,0 - 40,0$ mm	$\pm 0,4$ mm	$\pm 0,8$ mm	$\pm 1,1$ mm
$> 40,0 - 63,0$ mm	$\pm 0,5$ mm	$\pm 1,0$ mm	$\pm 1,2$ mm
$> 63,0 - 100$ mm	$\pm 0,6$ mm	$\pm 1,2$ mm	$\pm 1,5$ mm
$> 100,0 - 160,0$ mm	$\pm 0,8$ mm	$\pm 1,4$ mm	$\pm 2,0$ mm
$> 160,0 - 250,0$ mm	$\pm 1,0$ mm	$\pm 1,6$ mm	$\pm 2,5$ mm
$> 250,0 - 400,0$ mm	$\pm 1,6$ mm	$\pm 2,5$ mm	$\pm 3,0$ mm
$> 400,0$ mm	$\pm 0,5$ %	$\pm 0,8$ %	$\pm 1,0$ %

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 $\pm 7,5\%$ und bei Faserstoffen $\pm 5\%$ 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, Plattenzuschnitte und Stanzartikel

Nennmaßbereich [mm]				Klasse P1	Klasse P2	Klasse P3
	0	bis	1,6	± 0,2 mm	± 0,2 mm	± 0,4 mm
über	1,6	bis	4,0	± 0,2 mm	± 0,3 mm	± 0,4 mm
über	4,0	bis	6,3	± 0,2 mm	± 0,4 mm	± 0,5 mm
über	6,3	bis	10,0	± 0,3 mm	± 0,5 mm	± 0,6 mm
über	10,0	bis	25,0	± 0,3 mm	± 0,6 mm	± 0,8 mm
über	25,0	bis	40,0	± 0,4 mm	± 0,8 mm	± 1,0 mm
über	40,0	bis	63,0	± 0,5 mm	± 1,0 mm	± 1,5 mm
über	63,0	bis	100,0	± 0,6 mm	± 1,2 mm	± 2,0 mm
über	100,0	bis	160,0	± 0,8 mm	± 1,4 mm	± 2,5 mm
über	160,0	bis	250,0	± 1,0 mm	± 1,6 mm	± 3,0 mm
über	250,0	bis	400,0	± 1,6 mm	± 2,5 mm	± 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	0,15	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 Profilinge entsprechend ISO 3302-1					
Nennmaß in mm				Schnurstärke	Längen- und Innendurchmesser
				Klasse E2	
				Toleranzen in mm	± 0,8%
	0,0	-	1,5	± 0,25	
>	1,5	-	2,5	± 0,35	
>	2,5	-	4,0	± 0,40	
>	4,0	-	6,3	± 0,50	
>	6,3	-	10,0	± 0,70	
>	10,0	-	16,0	± 0,80	
>	16,0	-	25,0	± 1,00	
>	25,0	-	40,0	± 1,30	
>	40,0	-	63,0	± 1,60	
>	63,0	-	100,0	± 2,00	

Toleranzen für Profilaabschnitte (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	± 0,70	± 1,00	± 1,60
>	40,0	-	63,0	± 0,80	± 1,30	± 2,00
>	63,0	-	100,0	± 1,00	± 1,60	± 2,50
>	100,0	-	160,0	± 1,30	± 2,00	± 3,20
>	160,0	-	250,0	± 1,60	± 2,50	± 4,00
>	250,0	-	400,0	± 2,00	± 3,20	± 5,00
>	400,0	-	630,0	± 2,50	± 4,00	± 6,30
>	630,0	-	1000,0	± 3,20	± 5,00	± 10,00
>	1000,0	-	1600,0	± 4,00	± 6,30	± 12,50
>	1600,0	-	2500,0	± 5,00	± 10,00	± 16,00
>	2500,0	-	4000,0	± 6,30	± 12,50	± 20,00
				Toleranzen in %	Toleranzen in %	Toleranzen in %
>	4000,0			± 0,16	± 0,32	± 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	2,00	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	0,50
>6,3 - 10	0,20	0,50	0,70
>10 - 16	0,25	0,60	0,80
>16 - 25	0,35	0,80	1,00
>25 - 40	0,40	1,00	1,30
>40 - 63	0,50	1,30	1,60
>63 - 100	0,70	1,60	2,00
>100 - 160	0,80	2,00	2,50
>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