

# ALLGEMEINE FERTIGUNGSRICHTLINIEN



für Kunststoffartikel im Vakuumtiefziehverfahren

1. Toleranzen für Formbezogene Maße nur nach DIN 2768 T1 c / T2-L;  
Winkelmaße nach DIN 2768-v.
2. Toleranzen für Bearbeitungsmaße zueinander DIN 2768 T1 m / T2-K;  
Winkelmaße nach DIN 2768-c.
3. Bearbeitungsmaße in direkter Abhängigkeit zu einem formbezogenen Punkt nach DIN 2768 T1-c und T2-L.
4. Nullpunkte werden wenn möglich in der Mitte (Symmetrieachse) der Formteile festgelegt, um Schwankungen der Bearbeitungsmaße im Verhältnis zu den Formmaßen gering zu halten. Abweichungen dazu können vereinbart werden.
5. Angaben zur Materialstärke beziehen sich nur auf das Ausgangsmaterial.
6. Formabgewandte Seiten sind vom Materialfluss abhängig und nur bedingt einzuhalten.
7. Um die Funktionalität der Teile sicherzustellen, können uns Musterteile angeliefert werden, an die wir das Formteil bestmöglich anpassen.
8. Farbliche Abweichungen sind in geringen Nuancen je nach Materialcharge möglich. Wenn Bauteile mit sehr unterschiedlicher Materialstreckung kombiniert werden, kann es ebenfalls zu Farbunterschieden kommen.
9. Bei Negativteilen (in einer „Wanne“ geformt) sind die Innenmaße materialabhängig.
10. Bei Positivteilen (über einen „Kern“ gezogen) sind die Außenmaße materialabhängig.

Diese Angaben verstehen sich für Hartkunststoffe wie: PMMA / PS/ ABS / PC / PVC hart, etc. Ausgenommen sind PE / PP / PVC weich.

KVH Hartung GmbH  
Konrad Zuse Bogen 20  
82152 Krailling  
J. Krebs      Jan. 2019

# Allgemeintoleranzen

## Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße<sup>1)</sup>

vgl. DIN ISO 2768-1 (1991-06)

Toleranz- klasse	Längenmaße							
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche							
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000
f (fein)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	–
m (mittel)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2
c (grob)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4
v (sehr grob)	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4	± 6	± 8
Toleranz- klasse	Rundungshalbmesser und Fasen			Winkelmaße				
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche			Grenzabmaße in Grad und Minuten für Nennmaßbereiche (kürzerer Winkelschenkel)				
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f (fein)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'	± 0° 10'	± 0° 5'
m (mittel)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1° 30'	± 1°	± 0° 30'	± 0° 15'	± 0° 10'
c (grob)	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'
v (sehr grob)	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 0° 30'	± 0° 20'

## Allgemeintoleranzen für Form und Lage

vgl. DIN ISO 2768-2 (1991-04)

Toleranz- klasse	Toleranzen in mm für														
	Geradheit und Ebenheit						Rechtwinkligkeit				Symmetrie				Lauf
	Nennmaßbereiche in mm						Nennmaßbereiche in mm (kürzerer Winkelschenkel)				Nennmaßbereiche in mm (kürzeres Formelement)				
	bis 10	über 10 bis 30	über 30 bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	bis 100	über 100 bis 300	über 300 bis 1000	über 1000 bis 3000	
H	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5				0,1
K	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	0,8	1	0,6		0,8	1	0,2
L	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	1,6	0,6	1	1,5	2	0,6	1	1,5	2	0,5

## Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße, Form und Lage

vgl. DIN 7168 (1991-04)

– nicht für Neukonstruktionen –

Toleranz- klasse	Längenmaße									
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereiche									
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000	–
f (fein)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	–	–
m (mittel)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	–
g (grob)	± 0,15	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4	± 5	–
sg (sehr grob)	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	–
Toleranz- klasse	Rundungshalbmesser und Fasen					Winkelmaße				
	Grenzabmaße in mm für Nennmaßbereich					Grenzabmaße in Grad und Minuten für Nennmaßbereich (kürzerer Winkelschenkel)				
	0,5 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f (fein)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 2	± 4	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'	± 5'
m (mittel)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 2	± 4	± 1° 30'	± 50'	± 25'	± 15'	± 10'
g (grob)	± 0,2	± 1	± 2	± 4	± 8	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'	± 20'
sg (sehr grob)	± 0,2	± 1	± 2	± 4	± 8	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'	± 20'
Toleranz- klasse	Toleranzen in mm für								Symmetrie	Lauf
	Geradheit und Ebenheit für Nennmaßbereich									
		bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2000	über 2000 bis 4000	kürzeres Formelement	
R	0,004	0,01	0,02	0,04	0,07	0,1	–	0,3	0,1	
S	0,008	0,02	0,04	0,08	0,15	0,2	0,3	0,5	0,2	
T	0,025	0,06	0,12	0,25	0,4	0,6	0,9	1	0,5	
U	0,1	0,25	0,5	1	1,5	2,5	3,5	2	1	

<sup>1)</sup> Allgmeintoleranzen für Gussrohnteile aus Gusseisen mit Lamellengraphit Seite 121