



## Toleranzen

### für die spanabhebende Bearbeitung von Kunststoffen

Da Kunststoffe anderen physikalischen Gesetzmäßigkeiten unterliegen als z.B. Metalle, sind Volumen- und somit Maßänderungen durch Feuchtigkeitsaufnahme und wesentlich höherer Wärmeausdehnung bei der Auslegung zu berücksichtigen. Diese nachträglich auftretenden und von der Lagerung nicht unwesentlich abhängigen Gegebenheiten haben zur Folge, dass Toleranzen, die z.B. für die Metallbearbeitung üblich sind, bei Kunststoffen ihre Gültigkeit verlieren.

Folge hiervon ist, dass Toleranzen im 1/100 Bereich zwar herstellbar sind, sich aber selbst kurz nach Fertigstellung verändern können. Eine weitere Eigenheit von Kunststoffen ist, dass sich Dimensionsänderungen durch Restspannungen und während der Bearbeitung auftretende Spannungen ergeben. Weiter ist die Elastizität des Werkstoffes zu berücksichtigen.

#### Kunststoffarten

Verschiedene Kunststoffe besitzen unterschiedliche Ausprägungen der o.g. Besonderheiten. Hieraus resultierend werden die Kunststoffe in zwei Gruppen unterteilt um somit die Auswirkungen auf einzelne Materialien zu differenzieren.

**Gruppe A:** Thermoplaste mit/ohne Verstärkungsstoffe und geringer Feuchtigkeitsaufnahme. Hierzu gehören u.a. POM, PET, PVDF, PPS, PEEK, PC und PMMA.

**Gruppe B:** Weiche Thermoplaste und Polyamide mit großer Feuchtigkeitsaufnahme. Wie z.B. PE, PA und PTFE mit/ohne Füllstoffe

#### Toleranzen / Rautiefen

Für Frästeile aus Kunststoff beider Gruppen können Toleranzen nach DIN ISO 2768-mK erreicht werden. In der nachstehenden Tabelle sind diese Toleranzen in Abhängigkeit zum Nennmaß aufgeführt:

Grenzabmaße für Nennmaßbereiche (Werte in mm)								
	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	ab 2000
<b>Gruppe A</b>	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2,0
<b>Gruppe B</b>	± 0,1	± 0,15	± 0,3	± 0,4	± 0,6	± 0,8	± 1,2	± 2,0

ISO-Toleranzen können in den nachstehenden Qualitäten für die Gruppen erreicht werden:

- Gruppe A: IT 10
- Gruppe B: IT 11

Die normal erreichbare Oberflächengüte nach DIN EN ISO 1302 entspricht einem Mittenrauwert von  $R_a = 1,6 - 3,2$  bzw.  $R_z = 10 - 16$ .

#### Toleranzen für Abkantungen (kalt oder warm)

Für Kalt- und Warmabkantungen können folgende Toleranzen in Abhängigkeit zum Nennmaß erreicht werden:

Grenzabmaße für Nennmaßbereiche (Werte in mm)								
				bis 200	über 200 bis 500	über 500		
				± 0,5	± 1,0	± 1,5		

**Geringere Toleranzen und Rautiefen nur nach Rücksprache und Freigabe durch Produktion.**

