

Preßwerkzeuge und Spritzgießwerkzeuge

Maßtoleranzen für formgebende Werkzeugteile

DIN
16 749

Compression moulds and injection moulds; tolerances for contour-related mould parts

Ersatz für
Ausgabe 04.68**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm gilt für die Maße formgebender Werkzeugteile von Preßwerkzeugen und Spritzgießwerkzeugen, die zur Herstellung von Formteilen¹⁾ (Preßteilen und Spritzgußteilen) im Sinne von DIN 7708 Teil 1 bestimmt sind.

2 Zweck

Diese Norm dient der Vereinfachung von Konstruktionsarbeit. Nach ihr sollen Toleranzen für die Maße formgebender Werkzeugteile von Preß- und Spritzgießwerkzeugen ausgewählt werden.

3 Toleranzen

Die Toleranzen gelten für Werkzeugmaße, die Formteilmaßen nach DIN 16 901 entsprechen. Ausgenommen sind die Toleranzen für die allgemeinen Baumaße von Werkzeugen. Für die Angaben der Toleranzen in der Tabelle gilt folgendes:

3.1 Die Toleranzen nach Tabelle 1, lfd. Nr 1, gelten für alle formgebenden Werkzeugmaße, die den Formteilmaßen **ohne** Toleranzangabe nach DIN 16 901 entsprechen.

Die den Formteilmaßen ohne Toleranzangabe entsprechenden Werkzeugmaße werden in der Werkzeugzeichnung auch ohne Toleranzangabe eingetragen.

3.2 Die Toleranzen nach Tabelle 1, lfd. Nr 2, gelten für alle formgebenden Werkzeugmaße, die den Formteilmaßen **mit** Toleranzangabe, Reihe 1 mit Toleranzen nach DIN 16 901, entsprechen.

3.3 Die Toleranzen nach Tabelle 1, lfd. Nr 3, gelten für alle formgebenden Werkzeugmaße, die den Formteilmaßen **mit** Toleranzangabe, Reihe 2 mit Toleranzen nach DIN 16 901, entsprechen.

3.4 Die Toleranzen nach Tabelle 1, lfd. Nr 4, gelten für alle formgebenden Werkzeugmaße, die den Formteilmaßen mit Toleranzangabe für die Feinwerktechnik nach DIN 16 901 entsprechen.

4 Fertigungs- und Bestellangaben

Wenn in Fertigungs- und Bestellunterlagen usw. Maße ohne Toleranzangaben gebraucht werden und die Toleranzen nach dieser Norm gelten sollen, dann ist in der betref-

¹⁾ Siehe Seite 3

fenden Unterlage an entsprechender Stelle unter Angabe der lfd. Nr, z. B. für die lfd. Nr 1, einzutragen:

Toleranz DIN 16 749 – 1

Wird in Fertigungs- und Bestellunterlagen auf mehrere Normen für Allgemeintoleranzen hingewiesen, so gilt im Zweifelsfall die Norm mit den größten Toleranzwerten.

5 Anwendungsbeispiel

„Zweckmäßige Lage des Werkzeugtoleranzfeldes zum Toleranzfeld des Kunststoff-Formteiles“
Kunststoff-Formteil-Außenmaß 64,5 – 0,5

$$\text{Mittenmaß } C \text{ ergibt sich: } C = \frac{G_K + G_0}{2}$$

$$\text{für den obigen Fall } \frac{64 + 64,5}{2} = 64,25$$

Die formteilbildende Werkzeugtoleranz beträgt laut Tabelle, z. B. lfd. Nr 3 = 0,1 mm. Diese Toleranz wird zweckmäßigerweise so gelegt, daß die Bearbeitungsrichtung berücksichtigt wird. Es wird angestrebt, am Werkzeug möglichst ein Mittenmaß zu erreichen, um der Formteil-Fertigung einen Streubereich sowohl in plus als auch in minus zur Verfügung zu stellen. Für o. a. Beispiel würde also die halbe Werkzeugtoleranz vom Mittenmaß 64,25 subtrahiert und die ganze Werkzeugtoleranz von 0,1 mm als positives Abmaß angegeben. Somit ergibt sich ein Werkzeugmaß mit Toleranzangabe von 64,2 + 0,1 mm.

Handelt es sich in o. a. Fall um ein Kunststoff-Formteil-Innenmaß, würde sich ein Werkzeugmaß mit Toleranzangabe von 64,3 – 0,1 ergeben.

Schwindung ist in o. a. Beispiel nicht berücksichtigt.

Anmerkung: Die Maße formgebender Werkzeugteile werden unter Berücksichtigung der Formteilschwindung festgelegt.

l_F = Formteilmaß

l_W = dem Formteilmaß entsprechendes Werkzeugmaß

s = Schwindung in %

Da die Schwindung aus der Differenz zwischen Werkzeugmaß und Formteilmaß, bezogen auf das Werkzeugmaß errechnet wird, gilt für die Berechnung des Werkzeugmaßes aus Formteilmaß und Schwindung folgende Formel:

$$l_W = l_F / \left(1 - \frac{s}{100}\right)$$

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN

Normenausschuß Länge und Gestalt (NLG) im DIN