

Werkzeuge für Kunststoff-Formteile Toleranzen und zulässige Abweichungen für Preßwerkzeuge und Spritzgußwerkzeuge

DIN 16 749

Moulds for plastics mouldings. Tolerances and permissible deviations for compression moulds and injection moulds

Ersatz für DIN 16 749 Blatt 1 und Blatt 2

Maße in mm

Allgemeines

Zu den Umständen, welche die in DIN 7710 Blatt 1 (Ausgabe April 1965) für Preßteile¹⁾ und in DIN 7710 Blatt 2 (Ausgabe Dezember 1966) für Spritzgußteile¹⁾ festgelegten Toleranzen beeinflussen²⁾, gehören auch die Herstelltoleranzen für die Preßwerkzeuge¹⁾ und Spritzgußwerkzeuge¹⁾, die in dieser Norm festgelegt werden.

Maßabweichungen entstehen bei der spanenden Bearbeitung und beim Härten (Härteverzug) der Werkzeuge. Die in dieser Norm angegebenen Toleranzen³⁾ bzw. zulässigen Abweichungen³⁾ schließen den Härteverzug ein.

Von den Toleranzen und zulässigen Abweichungen für Preßteile in DIN 7710 Blatt 1 sind für die Herstellung der Konturen⁴⁾ der Preßteile im Werkzeug rund 30 % vorgesehen²⁾, während der Rest für den Werkzeugverschleiß und alle Schwankungen in der Fertigung benötigt wird.

Von den Toleranzen und zulässigen Abweichungen für Spritzgußteile in DIN 7710 Blatt 2 sind für die Herstellung der Konturen⁴⁾ der Spritzgußteile im Werkzeug rund 40 % vorgesehen²⁾, während der Rest praktisch ganz für alle Schwankungen in der Fertigung benötigt wird, da Spritzgußmassen keine nennenswerte Verschleißwirkung auf das Werkzeug haben.

Nichtformgebundene Maße, wie in DIN 7710 Blatt 1 (lfd. Nr 6 bis 10) für Preßteile angegeben, kommen an Preßwerkzeugen nicht vor, d.h. diese Maße an einem geschlossenen Werkzeug (Druckleiste und Druckscheibe aufliegend) sind wie formgebundene Maße zu behandeln. Dies gilt sinngemäß auch für Maße, die durch lose Werkzeug-Einsätze (siehe DIN 7710 Blatt 1, Bild 6) oder durch Beilagen (siehe DIN 7710 Blatt 1, Bild 7) gebildet werden.

Nichtformgebundene Maße, wie in DIN 7710 Blatt 2 (lfd. Nr 4 bis 6) für Spritzgußteile angegeben, kommen an Spritzgußwerkzeugen nicht vor, d.h. die Konturenmaße für ein Spritzgußteil, die in Schließrichtung liegen, und von beiden Werkzeugteilen gebildet werden, sind

¹⁾ Begriffe für Formteil, Preßteil, Spritzgußteil siehe DIN 7708 Blatt 1, für Preßwerkzeug und Spritzgußwerkzeug siehe DIN 16 700.

²⁾ Vgl. W. Bucksch, Toleranzen für die Herstellung von Preßformen. Kunststoffe Bd. 39 (1949), S. 135/136.

an dem geschlossenen Werkzeug wie formgebundene Maße zu behandeln. Das gleiche gilt sinngemäß für Maße, die durch Backen oder Schieber gebildet werden (siehe DIN 16 750 Ausgabe März 1951,^{*)} Bild 2).

Unter Berücksichtigung vorstehender Gesichtspunkte werden für die auf etwaigen Verschleiß und jeweilige Schwindung berechneten Werkzeugmaße folgende für Preßwerkzeuge und Spritzgußwerkzeuge zulässige Abweichungen bzw. Toleranzen festgelegt.

1. Geltungsbereich

1.1. Diese Norm gilt für Preßwerkzeuge und Spritzgußwerkzeuge, die zur Herstellung von Formteilen¹⁾ (Preßteilen und Spritzgußteilen) im Sinne von DIN 7708 Blatt 1 bestimmt sind.

1.2. Wenn in Fertigungsunterlagen, Bestellunterlagen usw. die zulässige Abweichung nach dieser Norm nicht an der Maßzahl angegeben ist (Maße ohne Toleranzangabe), und statt dessen ein allgemeiner Hinweis gegeben werden soll, daß die Toleranzen nach dieser Norm DIN 16 749 (Ausgabe April 1968) gelten sollen, ist auf diese Norm durch die Angabe „B DIN 16 749“ hinzuweisen, z.B. ist auf Zeichnungen im Schriftfeld unter „Maße ohne Toleranzangabe nach:“ zu vermerken: „B DIN 16 749“.

Anmerkung: Tragen z. B. Zeichnungen einen Hinweis auf DIN 16 749 ohne den Buchstaben „A“ oder „B“, so bezieht sich dieser Hinweis auf die überholte Ausgabe April 1951 von DIN 16 749. Lautet die Angabe „A DIN 16 749“, so bezieht sich der Hinweis auf DIN 16 749 Blatt 1 bzw. Blatt 2, überholte Ausgaben August 1959. Es ist zu prüfen, ob statt dessen die zulässigen Abweichungen nach dieser Norm angewendet werden können.

³⁾ Toleranz ist der Unterschied zwischen dem zugelassenen Größt- und Kleinstwert eines Maßes.

Die zulässigen Abweichungen sind das obere und das untere Abmaß vom Nennmaß.

⁴⁾ Konturen werden in dieser Norm die Begrenzungen der in das Werkzeug eingearbeiteten Form des Formteiles genannt.

^{*)} Neuausgabe in Arbeit.

Fortsetzung Seite 2 und 3

Fachnormenausschuß Kunststoffe (FNK) im Deutschen Normenausschuß (DNA)
Arbeitsausschuß Toleranzen und Passungen im DNA

2. Toleranzen und zulässige Abweichungen der Preßwerkzeuge und Spritzgußwerkzeuge

Für die Angaben der Toleranzen und zulässigen Abweichungen in der Tabelle auf Seite 3 gilt folgendes:

Zu lfd. Nr. 1

Diese zulässigen Abweichungen gelten für alle Werkzeugmaße für Konturen, die den Formteilmaßen ohne Toleranzangabe mit zulässigen Abweichungen nach DIN 7710 Blatt 1 (Ausgabe April 1965), lfd. Nr 1 und lfd. Nr 4, Zeile 1 bzw. DIN 7710 Blatt 2 (Ausgabe Dezember 1966), lfd. Nr 1 und lfd. Nr 3, Zeile 1, entsprechen.

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

Zu lfd. Nr. 2

Diese Toleranzen gelten für Werkzeugmaße für Konturen, die den Formteilmaßen mit Toleranzangabe mit Toleranzen nach DIN 7710 Blatt 1 (Ausgabe April 1965), lfd. Nr 2 und lfd. Nr 4, Zeile 2 bzw. DIN 7710 Blatt 2 (Ausgabe Dezember 1966), lfd. Nr 2 und lfd. Nr 3, Zeile 2, entsprechen.

Die Toleranzen sind Gesamtwerte; die den Toleranzen entsprechenden zulässigen Abweichungen sind je nach den gestellten Forderungen am Formteil als Plus-Abweichungen oder als Minus-Abweichungen oder als Plus-Minus-Abweichungen an der Maßzahl in der Werkzeugzeichnung einzutragen.

Zu lfd. Nr. 3

Diese Toleranzen gelten in Sonderfällen für Preßwerkzeugmaße für Konturen, wenn für die Toleranzen für Preßteilmaße die Toleranzangaben nach DIN 7710 Blatt 1 (Ausgabe April 1965), lfd. Nr 3, gelten und wenn diese ohne spanende Nacharbeit einzuhalten sind.

Die Toleranzen sind Gesamtwerte; die den Toleranzen entsprechenden zulässigen Abweichungen sind je nach den gestellten Forderungen am Preßteil als Plus-Abweichungen oder als Minus-Abweichungen oder als Plus-Minus-Abweichungen an der Maßzahl in der Preßwerkzeugzeichnung einzutragen.

Können die Toleranzen nur mit spanender Nacharbeit eingehalten werden, so erhält das Preßteil an den betreffenden Stellen eine Bearbeitungszugabe. Für das Preßteilmaß einschließlich Bearbeitungszugabe gelten die Werkzeugtoleranzen nach lfd. Nr 1. Die notwendigen Bearbeitungszugaben lassen sich nicht allgemein angeben, da sie von der vorgesehenen Bearbeitungsart abhängen. In besonderen Fällen sollte eine Rohteilzeichnung angefertigt werden.

Zu lfd. Nr. 4 und 5 der Tabelle

Allgemeine Baumaße der Werkzeuge sind Maße, welche die Konturen der Formteile im Werkzeug nicht beeinflussen. Diese sind aber von Bedeutung für den Einbau der Spritzgußwerkzeuge in die Spritzgußmaschinen.

Zu lfd. Nr. 4

Diese zulässigen Abweichungen und Toleranzen gelten für alle allgemeinen Baumaße der Werkzeuge ohne Toleranzangabe.

Zu lfd. Nr. 5

Für allgemeine Baumaße der Werkzeuge mit Toleranzangabe sind die Toleranzen den besonderen Bedingungen entsprechend zu wählen.

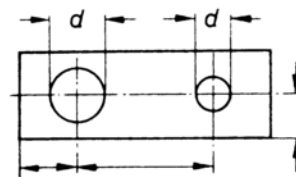


Bild 1

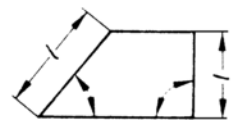


Bild 2

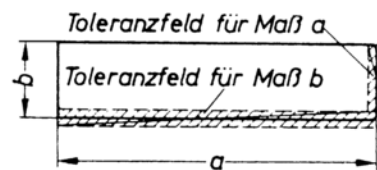


Bild 3

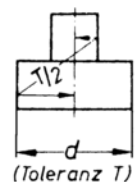


Bild 4

Hinweise auf weitere Normen

Kunststoff-Formteile. Toleranzen und zulässige Abweichungen für Preßteile siehe DIN 7710 Blatt 1

Kunststoff-Formteile. Toleranzen und zulässige Abweichungen für Spritzgußteile siehe DIN 7710 Blatt 2

Kunststoffe. Formmasse-Typen. Begriffe, Allgemeines siehe DIN 7708 Blatt 1

Formtechnik der Formmassen. Fertigungsverfahren und Fertigungsmittel, Begriffe siehe DIN 16700