

Stanzteile aus Stahl

Allgemeintoleranzen

DIN
6930
Teil 2

Stamped steel parts; general tolerances

Ersatz für Ausgabe 01.83

Pièces découpées et embouties en acier; tolerances générales

Maße in mm

1 Zweck

Diese Norm dient der Vereinfachung von Zeichnungen. Sie legt Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße, Koaxialität und Symmetrie in vier Genauigkeitsgraden fest und zwar f (fein), m (mittel), g (grob) und sg (sehr grob). Durch die Wahl eines bestimmten Genauigkeitsgrades soll die werkstattübliche Genauigkeit berücksichtigt werden.

Wenn kleinere Toleranzen notwendig oder größere Toleranzen zulässig und wirtschaftlicher sind, müssen sie einzeln angegeben werden.

2 Anwendungsbereich

Allgemeintoleranzen nach dieser Norm werden für kalt- und für warmhergestellte Stanzteile aus Flachzeug aus Stahl angewendet. Sie gelten, wenn in Zeichnungen oder zugehörigen Unterlagen (z. B. Lieferbedingungen) auf diese Norm hingewiesen wird.

Allgemeintoleranzen für Teile, die durch Feinschneiden (siehe VDI 3345) hergestellt werden, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Soll diese Norm ausnahmsweise auch für Teile angewendet werden, die aus anderen Halbzeugen als Flachzeug oder anderen Werkstoffen als Stahl hergestellt werden, so ist dies besonders zu vereinbaren.

Es wird empfohlen, bei Anwendung dieser Norm die Norm DIN 6932 über Gestaltungsregeln für Stanzteile zu beachten.

Für die Technischen Lieferbedingungen von Stanzteilen gilt DIN 6930 Teil 1.

Regelungen für Allgemeintoleranzen in bestehenden Zeichnungen sind in Abschnitt 5 enthalten.

3 Allgemeintoleranzen

3.1 Allgemeines

Die in dieser Norm festgelegten Allgemeintoleranzen berücksichtigen die Eigenheiten der Stanztechnik auch unter Berücksichtigung der Werkzeugabnutzung.

Bei geschnittenen Stanzteilen gelten die Toleranzen im Glattschnittbereich (siehe Bild 1).

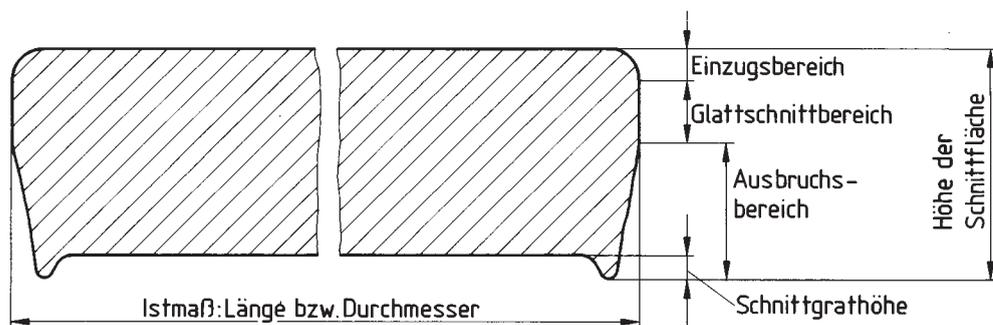


Bild 1. Skizze zur Bestimmung des Istmaßes

Anmerkung: Lage und Größe von Einzugsbereich, Ausbruchsbereich und Schnittgrat können für die Funktion des Stanzteiles wichtig sein. In solchen Fällen ist zwischen Hersteller und Besteller eine Vereinbarung zu treffen, die in die Zeichnung eingetragen wird.

Bei durch Knabberschneiden (siehe DIN 8588) hergestellten Stanzteilen ist das Istmaß das über die Spitzen der welligen Schnittfläche gemessene Maß (siehe Bild 2).

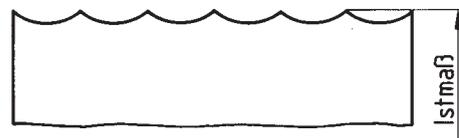


Bild 2. Skizze zur Bestimmung des Istmaßes bei durch Knabberschneiden hergestellten Stanzteilen

Das Istmaß eines Stanzteiles kann gegebenenfalls durch die Dickentoleranz des verwendeten Flachzeuges beeinflusst werden. Dabei ist zusätzlich zu berücksichtigen, daß sich die Dicke des Flachzeuges beim Biegen oder Tiefziehen ändern kann.

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Ausschuß Stanzteile im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Länge und Gestalt (NLG) im DIN

3.2 Allgemeintoleranzen für ebene Stanzteile

Ebene Stanzteile werden ausschließlich aus Flachzeug durch Schneiden (Schiere oder Schneidwerkzeug) hergestellt. Schneidverfahren sind in DIN 8588 definiert.

3.2.1 Allgemeintoleranzen für Längenmaße an ebenen Stanzteilen

Die in Tabelle 1 angegebenen Grenzabmaße gelten für alle Längenmaße einschließlich der Durchmessermaße an ebenen Stanzteilen mit Ausnahme von Rundungshalbmessern, für die in Abschnitt 3.2.2 besondere Festlegungen getroffen werden.

Tabelle 1. Grenzabmaße für Längenmaße an ebenen Stanzteilen außer Rundungshalbmessern

Nennmaßbereich	Genauigkeitsgrad	Grenzabmaße für Dickenbereich				
		von 0,1 bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 10	über 10
von 1 bis 6	f	± 0,05	± 0,08	± 0,1	± 0,2	± 0,4
	m	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,4
	g	± 0,2	± 0,3	± 0,4	± 0,6	± 0,8
	sg	± 0,5	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 1,5
über 6 bis 10	f	± 0,08	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,4
	m	± 0,15	± 0,2	± 0,25	± 0,4	± 0,4
	g	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,8	± 0,8
	sg	± 0,8	± 1	± 1	± 1,5	± 1,5
über 10 bis 25	f	± 0,1	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,4
	m	± 0,2	± 0,25	± 0,3	± 0,4	± 0,6
	g	± 0,4	± 0,5	± 0,6	± 0,8	± 1
	sg	± 1	± 1	± 1,5	± 1,5	± 2
über 25 bis 63	f	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,4
	m	± 0,25	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,6
	g	± 0,5	± 0,6	± 0,8	± 1	± 1,2
	sg	± 1	± 1	± 1,5	± 2	± 3
über 63 bis 160	f	± 0,15	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,4
	m	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,6	± 0,8
	g	± 0,6	± 0,8	± 1	± 1,2	± 1,6
	sg	± 1,5	± 1,5	± 2	± 3	± 3
über 160 bis 400	f	± 0,2	± 0,3	± 0,3	± 0,4	± 0,5
	m	± 0,5	± 0,6	± 0,6	± 0,8	± 1,0
	g	± 1	± 1,2	± 1,2	± 1,6	± 2
	sg	± 1,5	± 2	± 2,5	± 3	± 3
über 400 bis 1000	f	± 0,4	± 0,4	± 0,5	± 0,5	± 0,8
	m	± 0,8	± 0,8	± 1	± 1	± 1,5
	g	± 1,6	± 1,6	± 2	± 2	± 3
	sg	± 2,5	± 2,5	± 3	± 4	± 4
über 1000 bis 6300	f	± 0,8	± 0,8	± 0,8	± 1	± 1
	m	± 1,2	± 1,5	± 1,5	± 2	± 2
	g	± 2,5	± 2,5	± 3	± 4	± 4
	sg	± 4	± 4	± 4	± 4	± 4

3.2.2 Allgemeintoleranzen für Rundungshalbmesser an ebenen Stanzteilen

Hierfür gilt Tabelle 2.

Tabelle 2. Grenzabmaße für Rundungshalbmesser

Nennmaßbereich	Genauigkeitsgrad	Grenzabmaße für Dickenbereich				
		von 0,1 bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 10	über 10
von 1 bis 6	f, m,	± 0,2	± 0,3	± 0,5	-	-
	g, sg	± 0,4	± 0,6	± 1,0	-	-
über 6 bis 10	f, m,	± 0,3	± 0,4	± 0,5	± 0,6	-
	g, sg	± 0,6	± 0,8	± 1,0	± 1,2	-
über 10 bis 25	f, m,	± 0,4	± 0,5	± 0,6	± 0,8	± 1,0
	g, sg	± 0,8	± 1,0	± 1,2	± 1,6	± 2,0
über 25 bis 63	f, m,	± 0,5	± 0,6	± 0,8	± 1,0	± 1,2
	g, sg	± 1,0	± 1,2	± 1,6	± 2,0	± 2,4
über 63 bis 160	f, m,	± 0,8	± 1,0	± 1,2	± 1,4	± 1,6
	g, sg	± 1,6	± 2,0	± 2,4	± 2,8	± 3,2
über 160 bis 400	f, m,	± 1,0	± 1,2	± 1,5	± 1,8	± 2,0
	g, sg	± 2,0	± 2,4	± 3,0	± 3,6	± 4,0
über 400	f, m,	± 1,6	± 2,0	± 2,2	± 2,5	± 3,0
	g, sg	± 3,2	± 4,0	± 4,4	± 5,0	± 6,0

3.2.3 Allgemeintoleranzen für Winkelmaße an ebenen Stanzteilen

Allgemeintoleranzen für Winkelmaße an ebenen Stanzteilen gelten unabhängig von den Istmaßen der Längen, d. h. die Winkelabweichungen dürfen bei Werkstücken mit Maximum-Material-Maßen als auch bei Werkstücken mit Minimum-Material-Maßen auftreten. Die Grenzabmaße begrenzen nicht die Formabweichungen der einen Winkel bildenden Schenkel oder Flächen.

Tabelle 3. Grenzabmaße für Winkel an ebenen Stanzteilen

Genauigkeitsgrad	Grenzabmaße in Winkleinheiten für Nennmaßbereiche des kürzeren Schenkels							
	von 1 bis 6	über 6 bis 10	über 10 bis 25	über 25 bis 63	über 63 bis 160	über 160 bis 400	über 400 bis 1000	über 1000 bis 2500
f	± 1°	± 1°	± 30'	± 30'	± 20'	± 10'	± 5'	± 5'
m	± 1° 30'	± 1° 30'	± 50'	± 50'	± 25'	± 15'	± 10'	± 10'
g, sg	± 3°	± 3°	± 2°	± 2°	± 1°	± 30'	± 20'	± 20'

3.2.4 Allgemeintoleranzen für Koaxialität und Symmetrie bei ebenen Stanzteilen

Die Begriffe „Koaxialitätstoleranz“ und „Symmetrietoleranz“ sowie die zugehörigen Zeichnungseintragungen sind in der Norm DIN ISO 1101 festgelegt.

3.2.4.1 Koaxialität

Für die Koaxialitätstoleranz ist das Nennmaß des größten der in Beziehung gesetzten Formelemente maßgebend. Unter Zugrundelegung dieses Nennmaßes ergibt sich die Koaxialitätstoleranz aus der Differenz der in Tabelle 1 angegebenen oberen und unteren Abmaße für den gewählten Genauigkeitsgrad und die gegebene Flachzeugdicke.