

Schmiedestücke aus Stahl
Toleranzen und zulässige Abweichungen
für Gesenkschmiedestücke
 Beispiele für die Anwendung

DIN
7526
 Beiblatt

Steel drop forgings; tolerances; examples for application
 Pièces estampées en acier; tolérances; exemples pour l'application

Maße in mm

Inhalt	Seite
Allgemeine Hinweise zu den Beispielen	3
Beispiel 1. Kreuzstück	4
Beispiel 2. Tellerrad	6
Beispiel 3. Achsschenkel	8
Beispiel 4. Lenkstockhebel	10
Beispiel 5. Kurbelwelle	12
Beispiel 6. Kipphebel	14
Beispiel 7. Kurbelwellenhälfte	16
Beispiel 8. Buchse	18
Beispiel 9. Scheibe	20
Beispiel 10. Antriebswelle	22
Beispiel 11. Flanschelle	24
Beispiel 12. Ventilgehäuse	26

Aus Anlaß der Veröffentlichung von DIN 7526, die nach einer Übergangszeit die bisherige Norm DIN 7524 Blatt 1 bis Blatt 3 „Zulässige Abweichungen für Gesenkschmiedestücke“ ersetzt (noch gültig bis 31. 12. 1971), wurden die nachstehenden Anwendungsbeispiele zusammengestellt. Sie sollen Herstellern und Verbrauchern von Gesenkschmiedestücken die Einführung der neuen Norm erleichtern.

Bei der Anwendung von DIN 7526 sollte man stets zuerst die zulässigen Abweichungen für die größten Maße jeder Maßart eines Gesenkschmiedestückes nach Schmiedegüte F (bisher Normal-Schmiedestücke nach DIN 7524 Blatt 1 bis Blatt 3) ermitteln und prüfen, ob damit allen Anforderungen genügt wird, die an die Genauigkeit dieser wie auch aller übrigen Maße im Hinblick auf eine nachfolgende Bearbeitung oder die spätere Funktion des Gesenkschmiedestückes gestellt werden. Erst, wenn das bei einzelnen oder auch mehreren Maßen nicht der Fall ist, bestimmt man für jedes solcher Maße kleinere zulässige Abweichungen aus dem seiner Größe entsprechenden Nennmaßbereich der Tabelle für Schmiedegüte F.

Für Gesenkschmiedestücke, die in Hämmern oder Pressen hergestellt werden, besteht weiter die Möglichkeit, die noch engeren zulässigen Abweichungen nach Schmiedegüte E (bisher Genau-Schmiedestücke nach DIN 7524 Blatt 1 bis Blatt 3) anzuwenden. Auch hierbei können diese sowohl für alle Maße einer Maßart entsprechend dem jeweiligen größten Maß als auch für einzelne Maße aus den ihrer Größe entsprechenden Nennmaßbereichen festgelegt werden. Darüber hinaus können Sondertoleranzen vereinbart werden. Diese Möglichkeiten sollten jedoch Ausnahmefällen vorbehalten bleiben.

Eine höhere Maßgenauigkeit als Schmiedegüte F sollte in jedem Fall nur nach vorheriger Prüfung ihrer Auswirkung auf die Gesamtkosten für das Enderzeugnis gefordert und zugestanden werden.

Schmiedestücke aus Stahl; Toleranzen und zulässige Abweichungen für Gesenkschmiedestücke, siehe DIN 7526.

Fortsetzung Seite 3 bis 28

Allgemeine Hinweise zu den Beispielen

Die in den Beispielen wiedergegebenen Schmiedestückzeichnungen sind nicht werkstattgerecht, weil hierin — um sie übersichtlich zu halten — auf eine vollständige Bemaßung sowie auf weitere sonst übliche Eintragungen, wie z. B. auf das Schriftfeld und die Umriss des Fertigteilens, verzichtet wurde. Zur Erleichterung der Toleranzfindung sind Bemerkungen eingetragen, die Werkstattzeichnungen üblicherweise nicht enthalten, z. B. Hüllkörper, Hilfsmaße zur Bestimmung der Dickentoleranzen sowie bei den Hauptmaßen die Buchstaben der betreffenden Maßarten.

Nach DIN 7526 werden für jede Maßart unterschiedliche Toleranzen ermittelt, in der Regel in Abhängigkeit von den jeweiligen größten Maßen. Welche Toleranzen auf ein bestimmtes Maß angewendet werden müssen, hängt davon ab, zu welcher Maßart es gehört. Da das nicht für alle Maße ohne weiteres ersichtlich ist, sind sie mit den in der Norm für die Maßarten verwendeten Buchstaben gekennzeichnet.

Alle diejenigen zulässigen Abweichungen, die für eine allgemeine Anwendung auf mehrere Maße bestimmt sind oder mit denen ein bestimmter Zustand oder die äußere Beschaffenheit des Schmiedestückes gekennzeichnet werden, sind in einer Tabelle unter dem Bild eingetragen.

Zeilen dieser Tabellen, in denen eine Zahlenangabe nicht erfolgen kann, weil diese Maßart nicht vorkommt oder weil die Werte der Tabellen 1 bis 6 nach DIN 7526 wegen Fehlens der Voraussetzungen nicht angewendet werden können, sind durch einen schrägen Strich gesperrt. In den Zeilen „Abgratnasen“ und „Klemmgrat“ ist ein kurzer waagerechter Strich eingetragen worden, wenn Abgratnasen oder Klemmgrat nicht zulässig sind.

In der Zeile einer Maßart, für die zulässige Abweichungen einer anderen Schmiedegüte als für die übrigen Maßarten gelten, ist der Buchstabe dieser anderen Schmiedegüte in Klammern eingetragen, um die Herkunft der zulässigen Abweichungen leichter nachprüfen zu können.

Sofern in einem Beispiel Sondertoleranzen vorkommen, ist dies in der entsprechenden Zeile der Tabelle durch das Zeichen ● kenntlich gemacht. Dieses Zeichen erscheint gleichzeitig an den Maßen mit Sondertoleranz.

Die in den Zeichnungen vorgesehene Benennung „Gratnaht“ wird in der Praxis vielfach auch „Gratverlauf“ oder „Gesenkteilung“ genannt. Die Kennzeichnung der Gratnaht und des Gratansatzes bzw. der Anschnitttiefe sollen darauf aufmerksam machen, daß an diesen Stellen mit Abweichungen von der dargestellten Form des Schmiedestückes zu rechnen ist.

Beispiel 1. Kreuzstück

Werkstoff C 22 nach DIN 17 200

1. Allgemeines

Das Kreuzstück wird üblicherweise in Hämmern oder Pressen geschmiedet.

*Anmerkung:**Für alle Beispiele gilt sinngemäß:**Durchmessermaße von Kreisflächen, die in einer Gesenkhälfte liegen, werden zur Ermittlung der zulässigen Abweichungen den Breitenmaßen und Durchmessermaße von Kreisflächen, die von der Gratnaht gekreuzt werden, den Dickenmaßen zugeordnet.**Demgemäß sind in dem Beispiel die Durchmessermaße mit den Buchstaben (a) oder (b) gekennzeichnet, also je nachdem zu welcher Maßart sie gerechnet werden.***2. Erforderliche Angaben zur Ermittlung der zulässigen Abweichungen**

Gewicht des Kreuzstückes (errechnet):	1,38 kg
Gewicht des Hüllkörpers (Quader mit 103 mm Breite, 103 mm Länge und 45 mm Höhe) (errechnet):	3,75 kg
Feingliedrigkeit bei $1,38 : 3,75 = 0,368$:	Gruppe S2
Stoffschwierigkeit für C 22 mit Gehalt an C = 0,25 Gew.-% $< 0,65$ Gew.-%:	Gruppe M1
Gratnaht:	eben
größte Länge:	110 mm
größte Breite:	110 mm
größte Höhe (keine Höhenmaße in der Zeichnung eingetragen):	—
größte Dicke:	45 mm

3. Ermittlung der zulässigen Abweichungen für Schmiedegüte F aus den Tabellen nach DIN 7526

Längenmaße (nach Tabelle 1):	+1,3 mm -0,7 mm
Breitenmaße, Durchmesser (nach Tabelle 1):	+1,3 mm -0,7 mm
Dickenmaße, Durchmesser (nach Tabelle 3):	+1,2 mm -0,6 mm
zulässiger Versatz (nach Tabelle 1):	0,6 mm
zulässiger Gratansatz, zulässige Anschnittiefe (nach Tabelle 1):	0,7 mm
zulässige Durchbiegung und Verwerfung (nach Tabelle 5):	0,7 mm

4. Eintragung der zulässigen Abweichungen in die Schmiedestückzeichnung

Alle vorstehend ermittelten zulässigen Abweichungen werden in die entsprechenden Zeilen der Tabelle in der Schmiedestückzeichnung eingetragen.