

Allgemeintoleranzen

Längen- und Winkelmaße

DIN
7168
Teil 1

General tolerances of linear and angular dimensions

Ersatz für Ausgabe 10.79

Zusammenhang mit der von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm ISO 2768 – 1973, siehe Erläuterungen.

1 Zweck

Diese Norm dient der Vereinfachung von Zeichnungen. Sie legt Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße in vier Genauigkeitsgeraden fest. Durch die Wahl eines bestimmten Genauigkeitsgrades soll die jeweilige 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 sind anwendbar für durch Spanen¹⁾ oder durch Umformen¹⁾ gefertigte Teile, sofern es für spezielle Fertigungsverfahren keine anderen Normen für Allgemeintoleranzen gibt.

Allgemeintoleranzen für Längen- und Winkelmaße gelten, wenn in Zeichnungen oder zugehörigen Unterlagen (z. B. Lieferbedingungen) entsprechend Abschnitt 4 auf diese Norm hingewiesen ist.

Wenn besondere Allgemeintoleranzen in anderen Normen festgelegt sind (siehe Seite 3), so soll auf diese in der Zeichnung oder in zugehörigen Unterlagen hingewiesen werden. Ist in Fertigungsunterlagen auf mehrere Normen für Allgemeintoleranzen hingewiesen, so gilt für ein Längen- oder Winkelmaß im Zweifelsfall die Norm mit der größten Toleranz.

Für ein Maß zwischen einer unbearbeiteten und einer bearbeiteten Fläche an einem Rohteil (z. B. Gußrohteil, Schmiederohteil), für das einzeln keine Toleranz angegeben ist, gilt also die in der betreffenden Norm für Rohteile festgelegte Allgemeintoleranz, sofern sie die größere ist. Für ein Maß zwischen zwei bearbeiteten Flächen gilt jedoch grundsätzlich die Allgemeintoleranz nach DIN 7168 Teil 1.

Fertigungsunterlagen, die Längen- oder Winkelmaße ohne einzeln eingetragene Toleranzen enthalten (ausgenommen Hilfsmaße), sind unvollständig, wenn in ihnen nicht oder ungenügend auf Allgemeintoleranzen hingewiesen ist.

2.1 Allgemeintoleranzen dieser Norm **gelten** für:

- Längenmaße (z. B. Außen-, Innen-, Absatzmaße, Durchmesser, Abstandsmaße (siehe Tabelle 1)), Rundungshalbmesser und Fasenhöhen (Schrägungen) (siehe Tabelle 2);
- Winkelmaße (siehe Tabelle 3), sowohl eingetragene als auch üblicherweise nicht eingetragene Winkelmaße (z. B. 90°-Winkel oder Winkel gleichmäßiger Vielecke);
- Längen- und Winkelmaße, die durch Bearbeiten gefügter Teile entstehen.

2.2 Allgemeintoleranzen dieser Norm **gelten nicht** für:

- Längen- und Winkelmaße, für die Toleranzen einzeln angegeben sind;
- Längen- und Winkelmaße, für die in der Zeichnung oder in zugehörigen Unterlagen Normen über andere Allgemeintoleranzen angegeben sind (siehe Seite 3);
- in Klammern stehende Hilfsmaße (siehe DIN 406 Teil 2);
- rechteckig eingerahmte theoretische Maße nach DIN 7184 Teil 1 (Bezugsmaße);
- Winkelmaße an Kreisteilungen;
- nicht eingetragene 90°-Winkel zwischen Linien, die Achsenkreuze bilden;
- Längen- und Winkelmaße, die durch Fügen von Teilen entstehen.

1) Begriffe der Fertigungsverfahren siehe DIN 8580.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

3 Allgemeintoleranzen

3.1 Längenmaße

Tabelle 1. Obere und untere Abmaße für Längenmaße, außer Rundungshalbmessern und Fasenhöhen (Schrägungen)

Genauigkeitsgrad	Abmaße in mm für Nennmaßbereich in mm											
	0,5 ¹⁾ 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	über 2000 bis 4000	über 4000 bis 8000	über 8000 bis 12 000	über 12 000 bis 16 000	über 16 000 bis 20 000
f (fein)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	–	–	–	–
m (mittel)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4	± 5	± 6
g (grob)	± 0,15	± 0,2	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8
sg (sehr grob)	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 12

1) Bei Nennmaßen unter 0,5 mm sind die Abmaße direkt am Nennmaß anzugeben.

Tabelle 2. Obere und untere Abmaße für Rundungshalbmesser und Fasenhöhen (Schrägungen)

Genauigkeitsgrad	Abmaße in mm für Nennmaßbereich in mm				
	0,5 ¹⁾ bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400
f (fein)	± 0,2	± 0,5	± 1	± 2	± 4
m (mittel)					
g (grob)	± 0,2	± 1	± 2	± 4	± 8
sg (sehr grob)					

1) Bei Nennmaßen unter 0,5 mm sind die Abmaße direkt am Nennmaß anzugeben.

3.2 Winkelmaße

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

Anmerkung: Bei Werkstücken mit Formabweichungen dient zur Definition der Winkel die Richtung der an die beiden Winkelschenkel unter der Minimum-Bedingungen angelegten Geraden oder Ebenen (Definition der Minimum-Bedingung siehe DIN 7184 Teil 1).

Tabelle 3. Obere und untere Abmaße für Winkelmaße

Genauigkeitsgrad	Abmaße in Winkleinheiten für Nennmaßbereiche des kürzeren Schenkels in mm				
	bis 10	über 10 bis 50	über 50 bis 120	über 120 bis 400	über 400
f (fein)	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'	± 5'
m (mittel)					
g (grob)	± 1° 30'	± 50'	± 25'	± 15'	± 10'
sg (sehr grob)	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'	± 20'