

Tolerierung durch Maße

Lineares Größenmaß (Durchmesser eines Zylinders oder Abstand zwischen zwei gegenüberliegenden parallelen Ebenen). ISO 129, ISO 286-1 und ISO 14405-1.

Seit der Veröffentlichung von ISO 14405-1 in 2010 sind alle linearen Größenmaße eindeutig. Die Defaultdefinition ist das Zwei-Punkt-Maß und gilt sowohl für \pm Toleranzen als auch für Toleranzkodierungen nach ISO 286-1

- Das kleinste Zwei-Punkt-Maß muß größer sein als das untere Grenzmaß
- Das größte Zwei-Punkt-Maß muß kleiner sein als das obere Grenzmaß

\pm Toleranz:

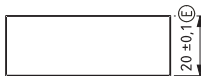


ISO 286-1 Toleranzkodierung:



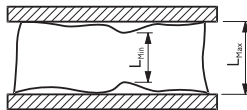
Der Zweipunkt-Abstand/Durchmesser und deren Richtung sind in ISO 14660-2 definiert.

Hüllbedingung: Angewendet für Elemente, die Teil einer Passung sind. Angegeben mit dem Symbol E . Modifiziert die Maximum-Material-Grenze (obere Grenze für äußere Elemente, untere Grenze für innere Elemente).



Erklärung:

Für ein äußeres Element, $L \leq L_{\max}$, Abstand zwischen zwei parallelen tangentialen Ebenen oder der Durchmesser des kleinsten umschriebenen Zylinders. $L \geq L_{\min}$, Zwei-Punkt-Abstand oder -Durchmesser.



ISO 14405-1 enthält eine Anzahl von Symbolen (Modifikatoren) neben E , die spezifizieren können, welche Durchmesser-Definition (Spezifikations-Operator) gilt.

Tolerierung durch Maße

Größenmaß-Modifikatoren

| Typ | Symbol | Beschreibung | Symbol | Beschreibung |
|-------------|-------------|--|-------------|--|
| Lokal | LP | Zweipunkt-(Größen-) Maß | LS | Kugelbestimmtes (Größen-) Maß |
| Global | GG | Gauß-(Größen-) Maß | GN | Kleinstes umschriebenes (Größen-) Maß |
| | GC | Minimax-(Größen-) Maß | GX | Größtes einbeschriebenes (Größen-) Maß |
| Gerechnet | CC | Umfangsbezogener Durchmesser | CA | Flächenbezogener Durchmesser |
| | CV | Volumenbezogener Durchmesser | | |
| Rangordnung | SX | Maximales (Größen-) Maß | SN | Minimales (Größen-) Maß |
| | SA | Mittleres (Größen-) Maß | SM | Median-(Größen-) Maß |
| | SD | Mittlerer Wert der Spanne der (Größen-) Maße | SR | Spanne der (Größen-) Maße |
| | SQ | Standardabweichung der (Größen-) Maße | | |

* = In $\text{ISO 14405-1 2. Ed.}$ definiert

Beispiele:

Hüllbedingung Außendurchmesser (alle 3 Angaben haben dieselbe Aussage):

$$\phi 44 \text{ h7 } \text{E} = \phi 44 \text{ } \overset{0}{-0,025} \text{ } \text{E} = \phi 44 \text{ } \overset{0}{-0,025} \text{ } \text{LP}$$

Hüllbedingung Innendurchmesser (alle 3 Angaben haben dieselbe Aussage):

$$\phi 44 \text{ H7 } \text{E} = \phi 44 \text{ } \overset{+0,025}{0} \text{ } \text{E} = \phi 44 \text{ } \overset{+0,025}{0} \text{ } \text{LP}$$

Lokaler kugelbestimmter Durchmesser

$$\phi 11 \pm 0,1 \text{ } \text{LS}$$

Globaler Gauß-Durchmesser

$$\phi 22 \pm 0,2 \text{ } \text{GG}$$

Mittlerer Zwei-Punkt-Durchmesser

$$\phi 33 \pm 0,3 \text{ } \text{LP } \text{SA}$$

Spanne der Zwei-Punkt-Durchmesser

$$0,4 \text{ max. } \text{LP } \text{SR}$$

Prinzipien

Maße 1

Geo Tol

Bezüge

TED

