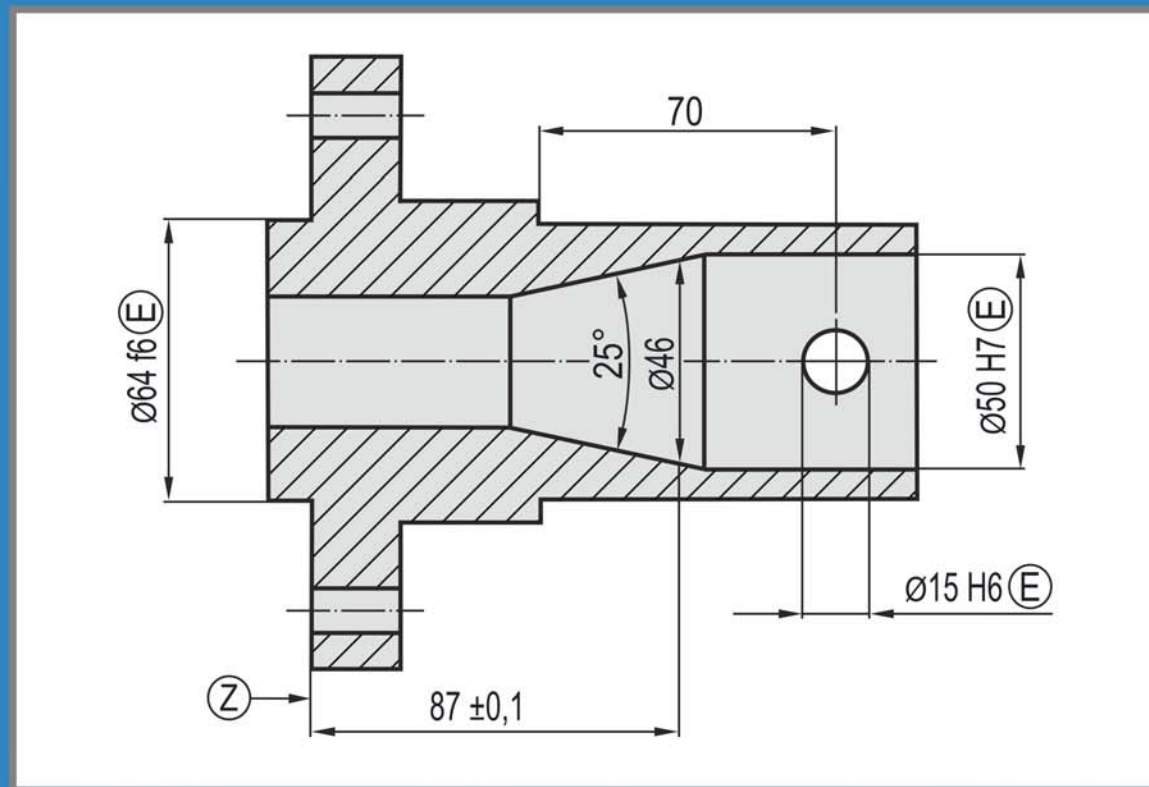




Steinbeis-Beratungszentrum
Konstruktion. Werkstoffe. Normung.

Praxisbeispiel 3

Kegeltolerierung



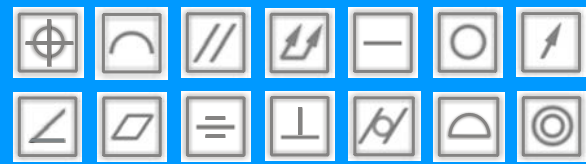
Übungsaufgabe zur geometrischen Tolerierung
© Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung, Speicherung und Übertragung des gesamten Werkes oder einzelner Abschnitte auf Papier, elektronische Datenträger oder andere Medien ist nicht gestattet. (§§53, 54 UrhG) und strafbar (§106 UrhG). Jegliche Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle, die innerbetriebliche Nutzung oder die Nutzung für Schulungszwecke bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Verfasser.

Steinbeis-Beratungszentrum
Konstruktion. Werkstoffe. Normung.
Leiter: Prof. Dr.-Ing. Volker Läßle

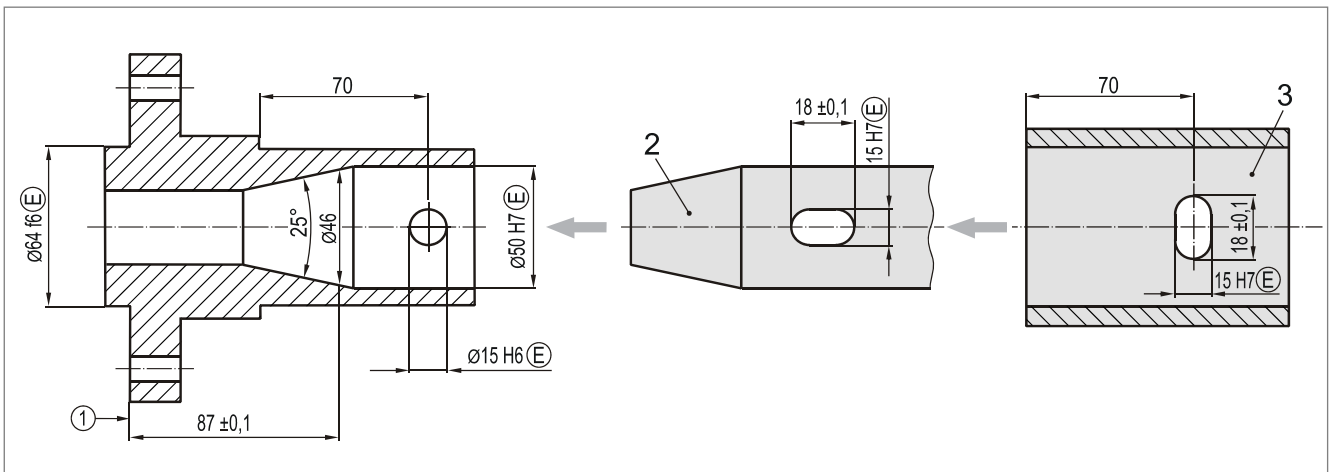
Büro Schorndorf:
Reiswiesenweg 21
D-73614 Schorndorf

Fon: +49 7181 257 9009
Fax: +49 7181 255 070
E-Mail: info@toleranz-beratung.de
Internet: www.toleranz-beratung.de



PRAXISBEISPIEL 3 - Kegeltolerierung

Die Abbildung zeigt einen Flansch mit innen liegenden zylindrischen und kegelförmigen Bohrungen. An einige Geometrielemente des Bauteils werden erhöhte Anforderungen gestellt, die durch Spezifikation geeigneter geometrischer Toleranzen sichergestellt werden sollen. Die in der Abbildung dargestellten Größenmaße, Abstände und Winkel einschließlich deren Toleranzen dienen nur zur Erläuterung der konstruktiven Anforderungen.



Konstruktionsanforderungen:

- Der kegelförmige Dichtsitz (Kegelwinkel 25°) soll die folgenden Anforderungen erfüllen:
 - Der Kegel soll an der gemeinsamen Achse aus den Durchmessern $64 f_6$ und $50 H_7$ radial ausgerichtet werden. Wählen Sie hierzu eine geeignete Tolerierlösung. Der Wert der Radialtoleranz kann nach eigenem Ermessen festgelegt werden.
 - Zur Festlegung der axialen Abweichung des Kegels von der Planfläche ① (Axialtoleranz) sollen ebenfalls geometrische Toleranzen verwendet werden. Wählen Sie hierfür ein geeignetes geometrisches Merkmal und berechnen Sie den zugehörigen Toleranzwert aus der vorgegebenen Toleranz ($\pm 0,1$ mm) des linearen Abstands 87 mm.
 - Die Kegelmantelfläche am gefertigten Bauteil muss sich innerhalb einer zur Nenngeometrie (idealer Kegel mit einem theoretisch genauen Kegelwinkel von 25°) äquidistanten Toleranzzone der Breite 0,02 mm befinden. Eine Ausrichtung der Toleranzzone an anderen Geometrielementen ist hierbei nicht erforderlich.
- Die Mittelachse der Querbohrung ($\varnothing 15 H_6$) im rechten Teil des Werkstücks ($\varnothing 50 H_7$) soll sich innerhalb einer zylinderförmigen Toleranzzone vom Durchmesser 0,06 mm befinden. Für die Lage-tolerierung dieser Querbohrung soll eine geeignete Tolerierungsstrategie erarbeitet werden, so dass sich nach der Montage der Bauteile „2“ und „3“ ein Sicherungsbolzen ($\varnothing 15 f_6$) zwanglos durch alle drei Bauteile schieben lässt.

Falls alle drei Bauteile geometrisch ideal wären, würden die „Mitten“ der Langlöcher in den Bauteilen „2“ und „3“ mit der Bohrungsmitte ($\varnothing 15 H_6$) zusammenfallen.



Autor

Steinbeis-Beratungszentrum
Konstruktion. Werkstoffe. Normung.

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Volker Laple

Büro Schorndorf:

Reiswiesenweg 21

D-73614 Schorndorf

Fon.: +49 7181 257 9009

Fax.: +49 7181 255 070

E-Mail: info@toleranzen-beratung.de

Web: www.toleranzen-beratung.de