

Kegel

Begriffe und Vorzugswerte

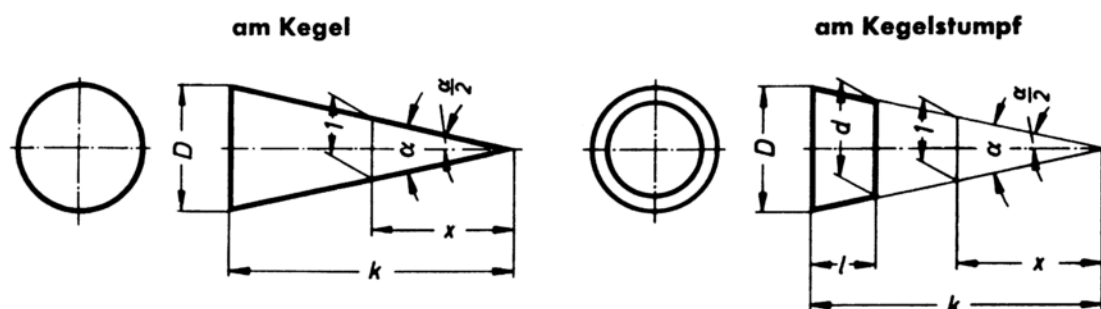
DIN
254

Cones; terms and preferred values

Cônes; terminologie et valeurs préférées

Um die Anzahl der für die Kegelherstellung und der für die Prüfung benötigten Werkzeuge, Lehren und Meßeinrichtungen einzuschränken, wird empfohlen, bei Neukonstruktionen – wenn irgend möglich – nur die in dieser Norm aufgeführten Kegel zu verwenden, wobei die fettgedruckten Werte zu bevorzugen sind.

Die Norm bezieht sich auf Kegel mit kreisförmigem Querschnitt.



$$\text{Kegel } 1 : x = D : k = 2 \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$\text{Neigung } 1 : 2x = \frac{D}{2} : k = \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$\text{Kegel } 1 : x = (D - d) : l = 2 \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$\text{Neigung } 1 : 2x = \frac{D - d}{2} : l = \tan \frac{\alpha}{2}$$

Kegel 1 : x ist das Verhältnis des Durchmessers D am Kegel zu dessen Achslänge k umgerechnet auf den Durchmesser $D = 1$. Beispiel: $D = 30 \text{ mm}$, $k = 120 \text{ mm}$. Das Verhältnis $D : k = 30 \text{ mm} : 120 \text{ mm}$ wird umgerechnet auf das Verhältnis $1 : x = 1 \text{ mm} : 4 \text{ mm} = 1 : 4$.

Für das Verhältnis $1 : x$ ist außer dem Wort „Kegel“ auch das Wort „Verjüngung“ gebräuchlich.

Kegelwinkel α ist der Winkel zwischen den Mantellinien des Kegels gemessen im Achsschnitt.

Neigung 1 : 2x am Kegel ist die Neigung einer Mantellinie des Kegels gegen die Kegelachse.

Neigungswinkel $\frac{\alpha}{2}$ am Kegel ist der Winkel zwischen einer Mantellinie des Kegels und der Kegelachse. Er ist gleich dem halben Kegelwinkel und dient als **Einstellwinkel** an der Bearbeitungsmaschine.

Zwischen Kegel 1 : x und Kegelwinkel α bzw. zwischen Neigung 1 : 2x und Neigungswinkel $\frac{\alpha}{2}$ gilt die Beziehung: $\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2x}$.

Bei gegebenem Kegelwinkel α oder Neigungswinkel $\frac{\alpha}{2}$ ist der Kegel 1 : x $= 2 \tan \frac{\alpha}{2}$. Bei gegebenem

Kegel 1 : x oder gegebener Neigung 1 : 2x ist der Kegelwinkel $\alpha = 2 \cdot \frac{180^\circ}{\pi} \cdot \arctan \frac{1}{2x}$.

Fortsetzung Seite 2 bis 5
 Erläuterungen Seite 5

Gebrauchswerte				Genauwerte für Kegel 1 : x bzw. Kegelwinkel α		Bemerkungen und Anwendungsbeispiele	Werkzeuge und Lehren zur Herstellung der Kegel
Kegel 1 : x	Kegel- winkel α 1)	Einstell- winkel an der Bearbei- tungsmasch. = Neigungs- winkel $\frac{\alpha}{2}$ 2)	Einstellwert für $\frac{\alpha}{2}$ und ein 100 mm langes Sinuslineal mm 3)	Aus- gangs- wert	Aus dem Ausgangswert errechneter Wert 4)		
1:0,066	165°	82° 30'	99,145	165°	1:0,0658262		
1:0,134	150°	75°	96,593	150°	1:0,1339746		
1:0,207	135°	67° 30'	92,388	135°	1:0,2071068		
1:0,289	120°	60°	86,603	120°	1:0,2886751	Schutzsenkung für Zen- trierbohrungen, rohe Senkschrauben mit Vier- kantansatz	Kegelsenker nach DIN 347 Zentrierbohrer nach DIN 320
1:0,384	105°	52° 30'	79,335	105°	1:0,3836635		
1:0,5	90°	45°	70,711	90°	1:0,5000000	Ventilkegel, Bunde an Kolbenstangen, Körner- spitzen an der Spitze; Senkschrauben, Senkholzschrauben, Rohe Senkschrauben mit Nase oder Vierkantansatz, Ver- schlußschrauben, Ver- schlußmutter für Rohr- leitungen, Senkniete	Kegelsenker nach DIN 335 Krausköpfe nach DIN 6446
1:0,596	80°	40°	64,279	80°	1:0,5958768	Blechschraben	
1:0,652	75°	37° 30'	60,876	75°	1:0,6516126	Senkniete, Linsensenkniete	Senker für Senkniete nach DIN 1863
1:0,866	60°	30°	50,000	60°	1:0,8660253	Dichtkegel für leichte Rohrverschraubungen, V-Nuten, Zentrierbohrun- gen, Körnerspitzen an der Spitze; Senkschrauben, Senkniete, Linsensenkniete	Kegelsenker nach DIN 334 Zentrierbohrer nach DIN 320 DIN 333 Senker für Senkniete nach DIN 1863
1:1,207	45°	22° 30'	38,268	45°	1:1,2071069	Senkniete, Linsensenkniete	Senker für Senkniete nach DIN 1863
1:1,374	40°	20°	34,202	40°	1:1,3737386	Spannzangen	

1) Die Werte für α in dieser Spalte sind auf gerade Sekunden gerundet.

2) Die Werte für $\alpha/2$ sind auf Sekunden gerundet.

3) Für die Darstellung des Winkels $\alpha/2$ besteht bei einem 100 mm langen Sinuslineal, das die Hypotenuse bildet, und der Kathete h , die gleich dem Einstellwert ist, die Beziehung $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{h}{100 \text{ mm}}$; $h = 100 \text{ mm} \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$

4) Die Werte für α sind aus der Formel $\alpha = 2 \cdot \frac{180^\circ}{\pi} \cdot \arctan \frac{1}{2x}$ errechnet. Um eine hohe Genauigkeit zu erreichen, wurde der Faktor $\arctan \frac{1}{2x}$ nicht aus einer trigonometrischen Tafel abgelesen, sondern aus der Reihe

$$\arctan \frac{1}{2x} = \frac{1}{2x} - \frac{1}{(2x)^3 \cdot 3} + \frac{1}{(2x)^5 \cdot 5} - \frac{1}{(2x)^7 \cdot 7} + \dots \text{ ermittelt.}$$

Die Werte für α in Grad, Minuten und Sekunden sind auf zehntausendstel Sekunden gerundet. Die Werte für α in Grad sind auf acht Stellen hinter dem Komma gerundet.

Maßeintragung von „Kegel“ und „Neigung“ in Zeichnungen siehe DIN 406