



**HESTEGO GmbH** | Zeppelinstr. 44/1 | 73760 Ostfildern | [hestego-gmbh.de](https://www.hestego-gmbh.de)

Registergericht Stuttgart: HRB74733 | USt-IdNr.: DE292753686

Geschäftsführer: Sebastian Wlodarczyk

Ihr Vertriebspartner der KSK Precise Motion a.s. im DACH-Raum. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage unter:

 +49 711 459 98 775

 [vertrieb@hestego.de](mailto:vertrieb@hestego.de)

# TRAPEZGEWINDETRIEBE

„Tr, S, ACME“



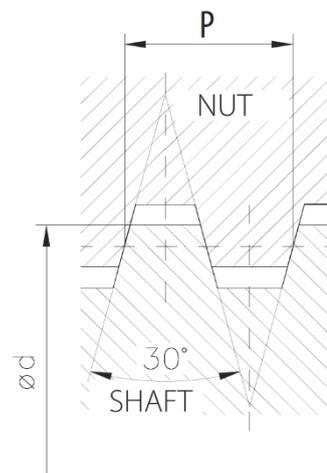
**KSK Precise Motion, a.s.**  
„Wir haben immer eine Lösung!“

 **KSK**  
PRECISE MOTION

## Profile der Gleitgewindetriebe

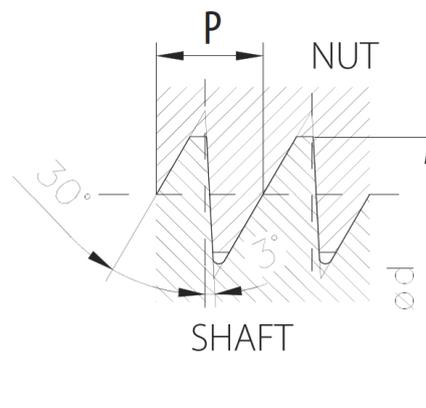
### Trapezförmiges, gleichschenkliges Gewindeprofile - Trapez (Tr) DIN 103 (ČSN 01 4050)

- Standard trapezförmiges Gleitgewinde
- Überträgt Drehbewegung in eine lineare Bewegung
- In beide Richtungen belastbar
- Selbsthemmend
- Übliche Wirkungsgrade  $\mu$  von 15-45%



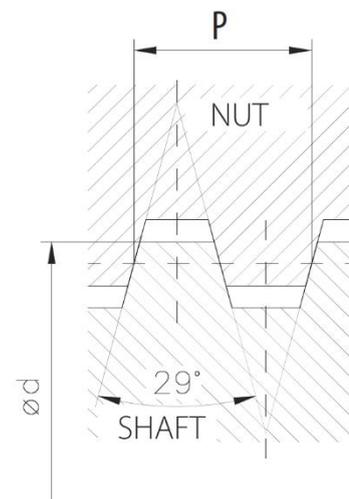
### Trapezförmiges, ungleichschenkliges Gewindeprofil - SAW (S) DIN 513 (ČSN 01 4052)

- Diese Gewindeform mit einem Spitzenwinkel  $30^\circ$  bis  $45^\circ+3^\circ$  ist auch bekannt als Sägeprofil, "SAW".
- Überträgt Drehbewegung in eine lineare Bewegung
- Nur in eine Richtungen belastbar
- Selbsthemmend



### Trapezförmiges, gleichschenkliges Gewindeprofile - Trapez ACME (B.S.1104)

- Standard trapezförmiges Gleitgewinde in Übersee
- Standarden in Zoll, metrischer Ausführung oder Spitzenwinkel von  $60^\circ$
- Überträgt Drehbewegung in eine lineare Bewegung
- In beide Richtungen belastbar
- Selbsthemmend



Wir beschreiben folgend die Trapez (Tr) Gleitgewindetriebe nach dem Standard DIN 103 (ČSN 01 4050). Für die andere Arten von Gewindeprofilen gelten ähnliche Regeln, allerdings sollten die weiteren Details mit uns konsultiert werden.

## Trapezgewindespindeln

Die Trapezgewindespindeln mit gleichschenkligen Trapezgewinde stellen ein standardisiertes Konstruktionselement dar, das selbsthemmend ist und eine Rotationsbewegung in eine geradlinige Bewegung umwandelt. Ihr Wirkungsgrad ergibt sich aus dem individuellen Gewindeprofil, der Schmierung und dem Material der Reibungsflächen des Gewindes. Die Spindeln können nur Axialbelastung und das entsprechende Drehmoment aufnehmen. Das Spiel zwischen Spindel und Mutter muss konstruktiv begrenzt werden.

Die Trapezgewindespindeln werden standardmäßig als kompletter Einbausatz mit einer oder mehreren eingepassten Muttern und gemäß den Kundenanforderungen ausgeführt. Zu Material, Einsatz, Sicherstellung der Schmierung und Einstellung des im Betrieb entstandenen Spiels beraten wir gerne.

Unser Sortiment Tr-Spindeln umfasst:

- Durchmesser von **12 bis 100 mm**
- In den Gewindesteigungen von **3 bis 28 mm**
- Maximale Gewindelänge **10 m** (je nach Durchmesser und Genauigkeitsklasse)

Das Portfolio wird um Sonderanschlussmaße für Muttern ergänzt. In beiden Fällen kann die Fertigung nach Kundenanforderungen vorgenommen werden. Das Gewindeprofil wird nach den Normen **ISO 2901-77, ISO 2902-77, ISO 2903-77, ISO 2904-77** und **ČSN 01 4050**, entsp. **DIN 103** ausgeführt.

Die Spindeln werden standardmäßig aus Stahl der Güte **45NiCrMo16** oder **CF53** hergestellt. Die grundlegende Ausführung ist ohne Wärmebehandlung vorgesehen.

Genauigkeitsklassen:

Die Gewindespindeln und Muttern werden in drei Genauigkeitsklassen gefertigt:

- **1 fein** - geschliffenes Gewindeprofil der Spindel (Gewindeschleifmaschinen, Koordinaten-Bohrmaschinen und Präzisionsmaschinen)
- **2 mittel** - (Teilapparate, Drehmaschinen, Fräsmaschinen, Horizontalbohrmaschinen)
- **3 grob** - (Bearbeitungsmaschinen ohne spezielle Anforderungen an die Genauigkeit)

### Die Genauigkeit der Gewinde wird bestimmt durch:

- das System der Gewindetoleranzen
- die Grenzabweichungen der Gewindesteigung
- die Genauigkeit der Gewindeform und -position
- die Oberflächenrauheit des Gewindes

### Anwendungsgrundsätze für Tr-Spindeln:

- Die max. Umlaufgeschwindigkeit im Gewinde (Anteil des Geschwindigkeitskoeffizienten  $p_v$  und zulässigen Drucks im Gewinde (standardmäßig gilt  $p_v=400$  und  $p_{dov} = 5 \text{ N/mm}^2$ )) beträgt  $v = 80 \text{ m/min}$  für Muttern aus **CuSn8** und **CuSn12**.
- Die Höchstdrehzahl  $n$  der **Tr**-Spindel mit Nenndurchmesser  $d$  beträgt:

$$n = \frac{(v \times 1000)}{(d \times \pi)} \text{ ot./min.}$$

- Die maximale Vorschubgeschwindigkeit  $s$  für die Steigung  $P$  in mm beträgt:

$$s = \frac{(n \times P)}{1000} \text{ m/min.}$$

- Der Druck  $p$  im **Tr**-Gewinde kann folgendermaßen berechnet werden:

$$p = \frac{F}{(0,75 \times \pi d_s \times (d - d_s) \times \frac{H}{P})} \text{ N/mm}^2$$

wobei  $F$  die Axialkraft in **N**,  $d_s$  der mittlere Durchmesser,  $d$  der Nenndurchmesser,  $H$  die Gewindelänge in der Mutter und  $P$  die Steigung ist, jeweils in **mm**. ( $p_{dov} = 5 \text{ N/mm}^2$ ).

	Genauigkeitsklasse		
	1	2	3
<b>Zulässige Abweichung der Steigung in der Länge von 300 mm des Gewindeteils (mm)</b>	± 0,012	± 0,052	± 0,081

## TRAPEZ (Tr)

## SAW (S)

## ACME (ACME)

		Gewindesteigung (mm)																
		3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
12	A B																	
13																		
14	A																	
15																		
16		A B																
17																		
18		A																
19																		
20		A B																
21																		
22			A B															
23																		
24			A B															
25																		
26			A B															
27																		
28			A B															
29																		
30				A B														
31																		
32				A B														
33																		
34																		
35																		
36				A B														
37																		
38																		
39																		
40					A B													
41																		
42																		
43																		
44					A													
45																		
46																		
47																		
48																		
49																		
50							A B											
51																		
52							A											
53																		
54																		
55																		
56																		

Gewindedurchmesser (mm)

Eingängig	Zweigängig	A Lieferung bis 1 Woche in der 3. Genauigkeitsklasse
Eingängig laut Norm	Zweigängig nach Norm	B aus rostfreiem Stahl in der 3. Genauigkeitsklasse

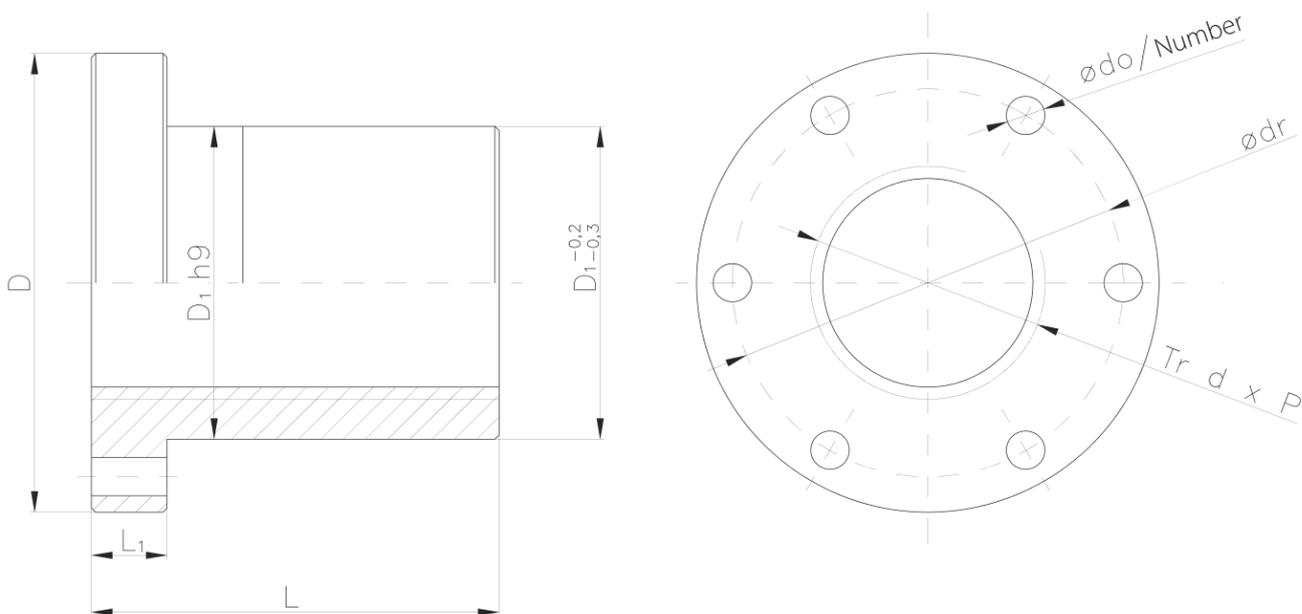


## Mutter

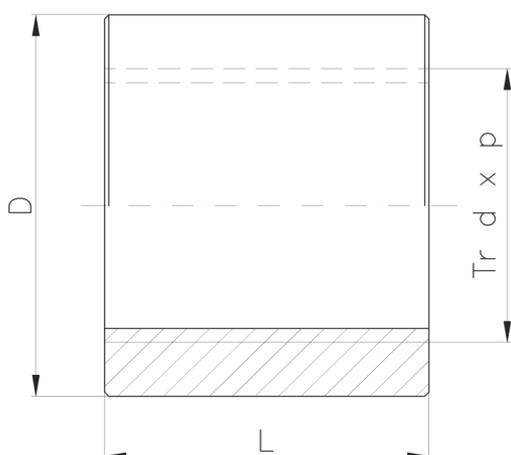
- Empfohlene Materialien sind: **Gusseisen** 0.6025 (**EN-GJL-250**; GG25), **Bronze** 2.1030 (CW453K; **CuSn8**) oder **Kupfer** CC483K, **CuSn12**. Beim Entwurf einer beschichteten Mutter empfehlen wir eine technische Beratung und die Beistellung eines Halbfabrikats.
- Die Mutter von Trapezgewindespindeln werden nach Zeichnung, Muster und Kundenanforderungen gefertigt. Die Länge der Mutter (**L**) ist abhängig von der Auslegung, der Montage, der Last im Verhältnis zur Größe des Gewindes, den Betriebsbedingungen und dem gewünschten Grad der Sicherheit.

### Empfohlene Ausführung der Mutter

#### Flanschmutter



#### Zylindrische Mutter



## Gravierung

■ Texte und Logos können elektrochemisch markiert werden



## Individuelle Beispiele aus der Produktion:



## PRODUKTIONSSTANDORT

### **KSK Precise Motion, a.s.**

Blanenská 1277/ 37  
664 34 Kuřim  
CZ – Tschechische Republik  
[Google Maps](#)

tel.: +420 533 033 710  
e-mail: [info@ksk-pm.cz](mailto:info@ksk-pm.cz)



[www.ksk-pm.de](http://www.ksk-pm.de)



**HESTEGO GmbH** | Zeppelinstr. 44/1 | 73760 Ostfildern | [hestego-gmbh.de](https://www.hestego-gmbh.de)

Registergericht Stuttgart: HRB74733 | USt-IdNr.: DE292753686

Geschäftsführer: Sebastian Wlodarczyk

Ihr Vertriebspartner der KSK Precise Motion a.s. im DACH-Raum. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage unter:

 +49 711 459 98 775

 [vertrieb@hestego.de](mailto:vertrieb@hestego.de)