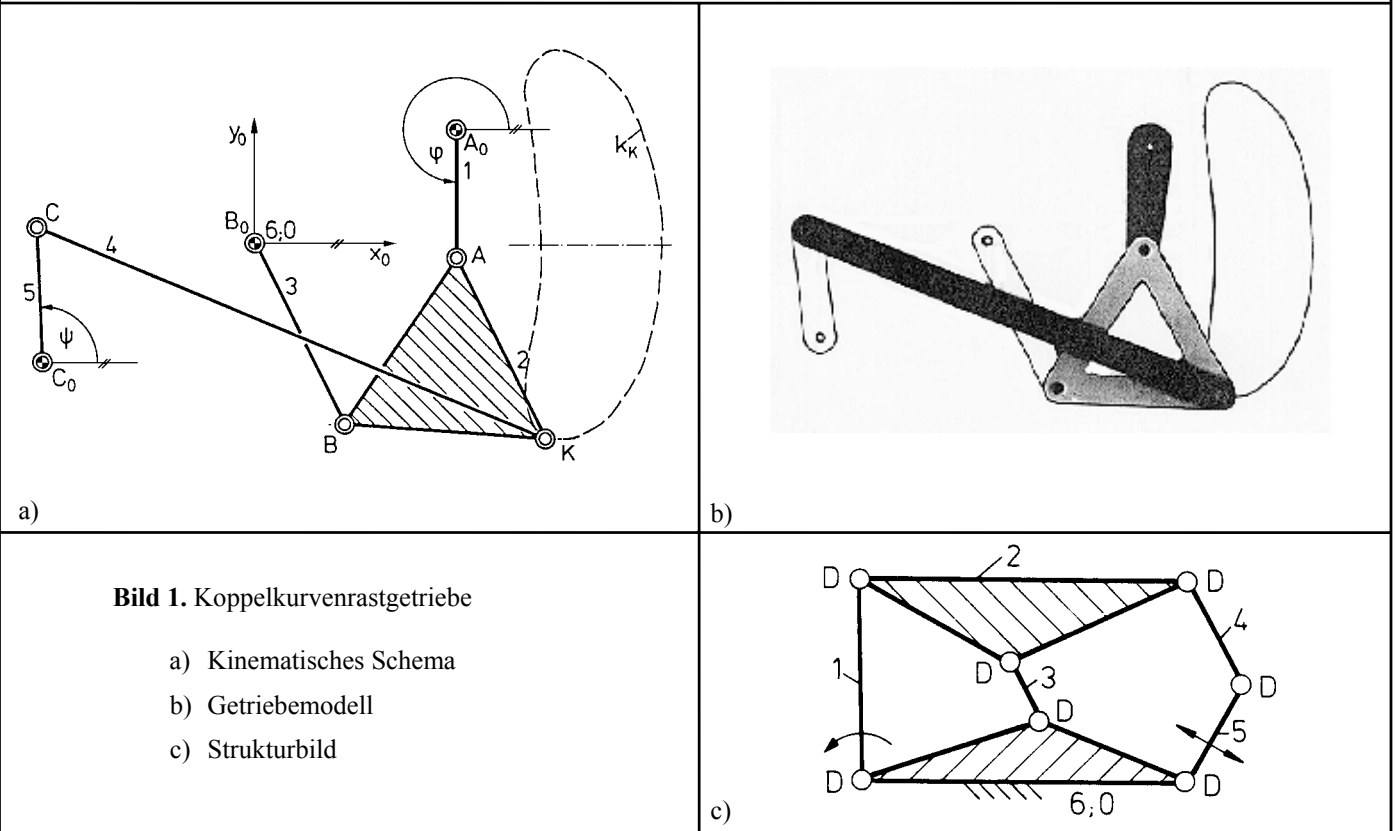


# Koppelkurvenrastgetriebe

203

- Übertragungsgetriebe zur Umwandlung einer umlaufenden Drehung in eine schwingende Drehung mit zwei Rasten
- Ebenes sechsgliedriges Kurbelgetriebe, ebenes Stephenson-3-Getriebe



**Bild 1.** Koppelkurvenrastgetriebe

- a) Kinematisches Schema
- b) Getriebemodell
- c) Strukturbild

**Symbole im Strukturbild:**

**D** für Drehung      **S** für Schiebung      **W** für Schraubung (Windung)

Antriebsgelenk;      Abtriebsglied

Beispiel **D<sub>2</sub>S**: Gelenk mit dem Freiheitsgrad 3; 2 Drehungen, 1 Schiebung

**Zugriffsmerkmale:**

- Anzahl der Antriebsgelenke : 1, davon 1 im Gestell
- Anzahl der Abtriebsglieder : 1, davon 1 im Gestell
- Anzahl der Glieder : 6, davon 4 binär, 2 ternär
- Anzahl der Gelenke : 7, davon 7 Drehgelenke (D)

konstanter Krümmung durchlaufen werden, weist das Abtriebsglied 5 einen genäherten Stillstand auf.

Die Länge der Schwinge 5 bestimmt den Schwingwinkel des Abtriebes.

**Abmessungen:**

$\overline{A_0B_0} = 1$	$\overline{AB} = 0,8621$	$\overline{AK} = 0,8621$
$\overline{A_0C_0} = 2,0345$	$\overline{B_0B} = 0,8621$	$\overline{BK} = 0,8621$
$\overline{A_0A} = 0,5517$	$\overline{C_0C} = 0,5747$	$\overline{CK} = 2,3564$

**Autor:** Prof. Dr.-Ing. G. Dittrich

Vorveröffentlichung in [1] und Erstveröffentlichung im Internet am 30.05.2000

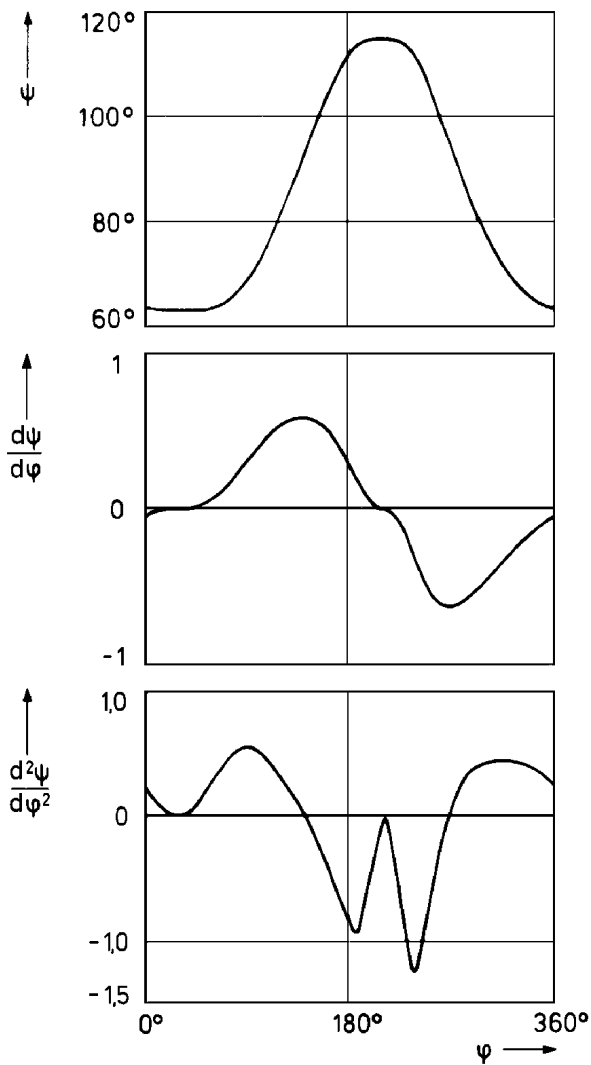
**Literatur:**

- [1] Dittrich, G., Wehn, V.: Koppelkurvenrastgetriebe. Der Konstrukteur 19 (1988) Nr. 3, S. 89/90.
- [2] Meyer zur Capellen, W.: Zur Theorie der Bahnkurvenrastgetriebe. Konstruktion 15 (1963) 10, S. 389/392.
- [3] Meyer zur Capellen, W.; Danke, P.; Schneider, G.: Ermittlung und Anwendung symmetrischer Koppelkurven mit sechspunktig berührendem Krümmungskreis. Industrie-Anzeiger 89 (1967) 17, S. 320/323.
- [4] Meyer zur Capellen, W.; Danke, P.; Schneider, G.: Entwurf von Schritt- und Doppelrastgetrieben. Industrie-Anzeiger 89 (1967) 25, S. 487/490.
- [5] VDI-GKE (Hrsg.): Richtlinie VDI 2725, Blatt 1, Entwurf: Getriebe-kennwerte. Kennwerte für den Entwurf und die Entwicklung von Getriebe-n. Düsseldorf: VDI-Verlag 1983.

**Erläuterung:**

Das Getriebe besteht aus dem viergliedrigen Grundgetriebe  $A_0ABB_0$  mit angehängtem Zweischlag  $KCC_0$ . Antriebsglied ist die umlaufende Kurbel 1, Abtriebsglied ist die Schwinge 5, die in beiden Umkehrlagen eine Rast aufweist.

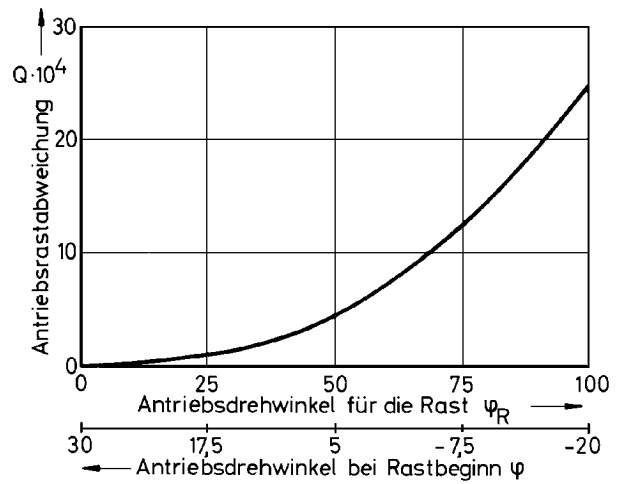
Es handelt sich hierbei um ein Koppelkurvenrastgetriebe. Die symmetrische Koppelkurve  $k_K$  des Punktes K hat in der Nähe der durch  $B_0$  gehenden Symmetrieachse zwei Teilbereiche mit gleicher, jeweils annähernd konstanter Krümmung. Die Länge der Koppel 4 ist gleich dem dortigen Krümmungsradius. Da der Punkt C mit dem Krümmungsmittelpunkt zusammenfällt, wenn die Abschnitte nahezu



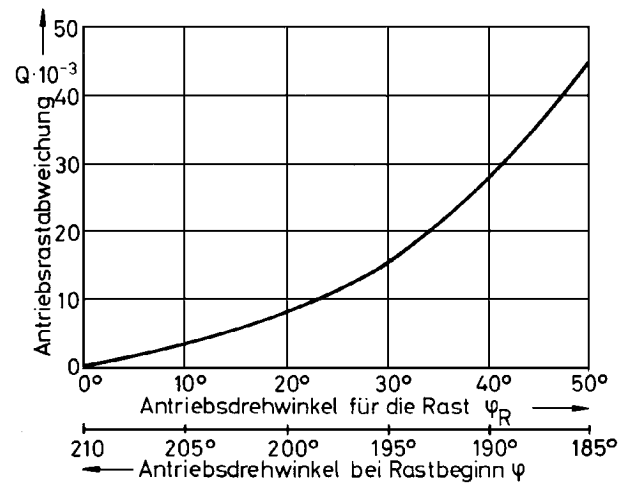
**Bild 2.** Übertragungsfunktionen 0. bis 2. Ordnung

**Ablesebeispiel zu Bild 3:**

Eine Rast, die bei einem Antriebswinkel  $\varphi = 5^\circ$  beginnt und bei  $\varphi = 55^\circ$  endet, erstreckt sich über einen Bereich von  $\varphi_R = 50^\circ$ ; sie weist eine Antriebsrastabweichung von  $Q = 4 \cdot 10^{-4}$  bzw. eine Rastabweichung von  $\Delta\psi_R = 0,02^\circ$  auf.



**Bild 3.** Antriebsrastabweichung für die Rast um die äußere Totlage beim Antriebswinkel  $\varphi = 30^\circ$ .



**Bild 4.** Antriebsrastabweichung für die Rast um die innere Totlage beim Antriebswinkel  $\varphi = 210^\circ$

**Antriebsrastabweichung nach Richtlinie VDI 2725 [5]:**

$Q = \frac{\Delta\psi_R}{\varphi_R}$  mit  $\Delta\psi_R$  Rastabweichung  
 $\varphi_R$  Antriebsdrehwinkel für die Rast

