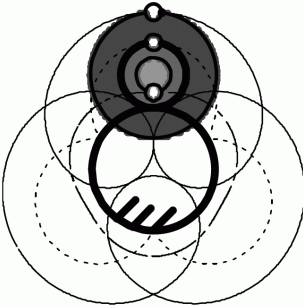
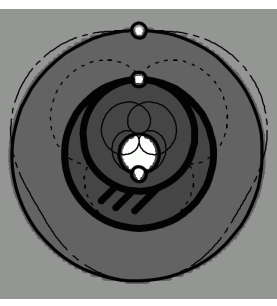
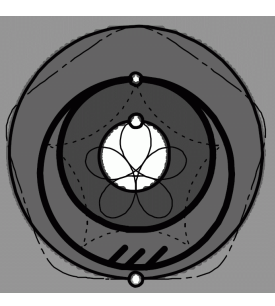
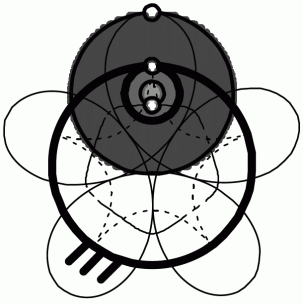
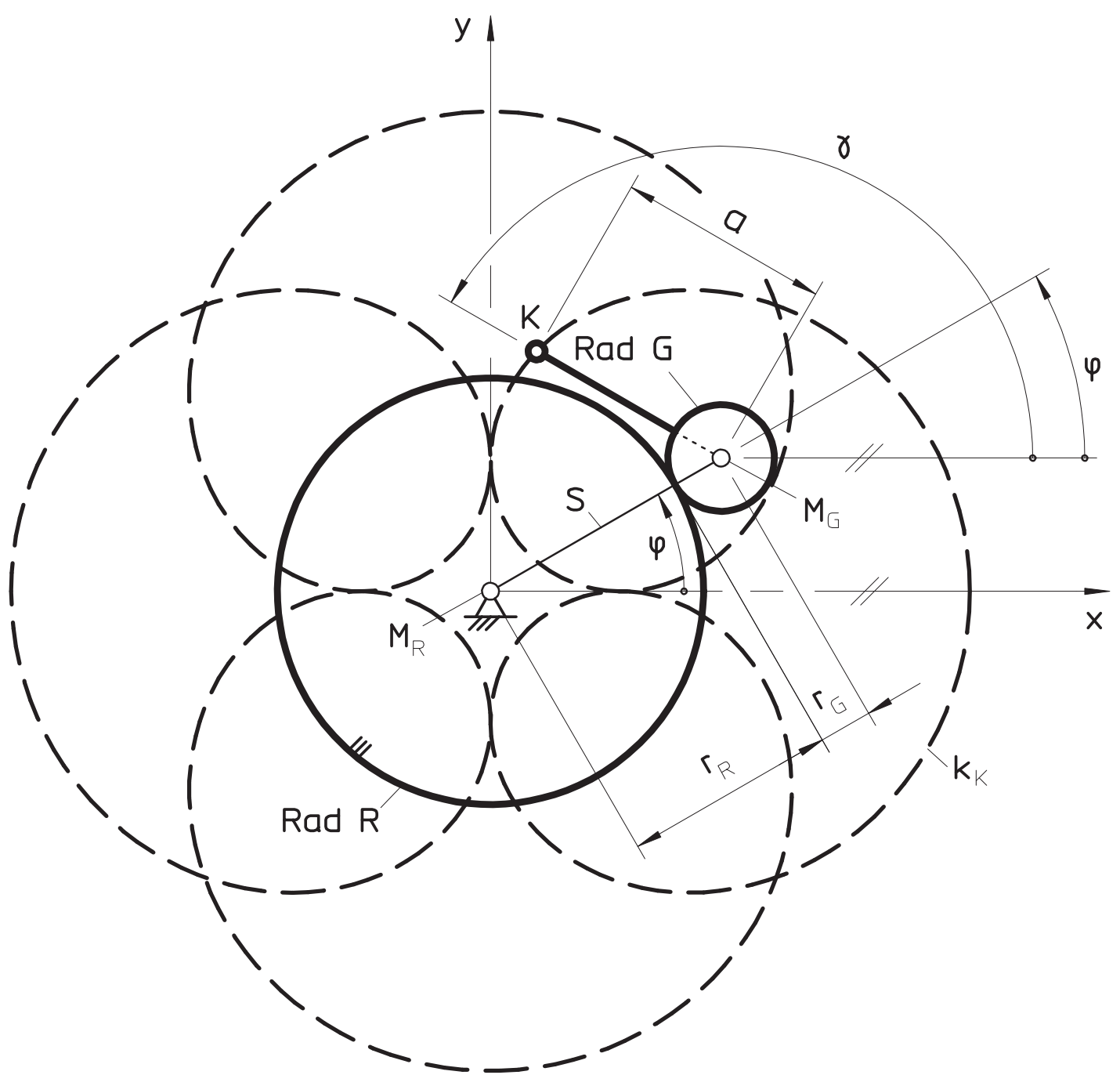


Bezeichnung	Quer- verweise	Epitrochoide	Peritrochoide	Hypotrochoide	
Schematische Darstellungen ¹⁾ 1) optisch verzerrt	Bilder 4.16 bis 4.19				
Unterteilung				$ r_R / r_G \leq 2$	$ r_R / r_G \geq 2$
$\text{sign}(r_R) = \text{sign}(i_Z)$	[24]	+1		-1	
$\text{sign}(r_G) = \text{sign}(i_N)$	[24]	+1	-1	+1	
$i = r_R / r_G = i_Z / i_N$	[24]	0 ... +∞	-∞ ... -1	-∞ ... -2	-2 ... -1
$m = i + 1$	[24]	+1 ... +∞	-∞ ... 0	-∞ ... -1	-1 ... 0
Trochoiden-Koordinaten	([24])	$x = r_G \cdot m \cdot \cos(\varphi) + a \cdot \cos(m \cdot \varphi + \gamma_0)$ $y = r_G \cdot m \cdot \sin(\varphi) + a \cdot \sin(m \cdot \varphi + \gamma_0)$			
Winkel γ_0 des Rades G in der Ausgangslage	Gl. 4.70	$\gamma_0 = -\text{sign}(i_N) \cdot i \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{n_i}{i_Z} \right)$			
Anzahl $\max(n_i)$ und Nummern n_i der Übergangskreise ²⁾	Gl. 4.65 Gl. 4.78	$\max(n_i) = \text{int}\left(\frac{i_Z}{2}\right); 0 < n_i \leq \text{int}\left(\frac{i_Z}{2}\right)$		$\max(n_i) = \text{int}\left(\frac{2 \cdot i_N + i_Z}{2}\right); 0 < n_i \leq \text{int}\left(\frac{2 \cdot i_N + i_Z}{2}\right)$	
Näherungsgleichung für Getriebeelagen $\varphi_{\bar{u}}$ des Selbstberührungspunkts	Gl. 4.33	$\varphi_{\bar{u}} = \varphi_{i+1} = \varphi_i - \frac{m \cdot \tan(m \cdot \varphi_i + \gamma_0) - \tan(\varphi_i)}{m^2 \cdot [1 + \tan^2(m \cdot \varphi_i + \gamma_0)] - 1 - \tan^2(\varphi_i)}$			
Startlösung φ_1 für Näherungsverfahren	Gl. 4.48 Gl. 4.66 Gl. 4.69 Gl. 4.73 Gl. 4.75 Gl. 4.76 Gl. 4.77	$\varphi_1 = \varphi_{\min} + \frac{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}{4}$ $\varphi_{\min} = \frac{\pi}{m} \cdot \left(\frac{i}{2} - \frac{n_i}{i_N} \right)$ $\varphi_{\max} = -\frac{n_i \cdot \pi}{i_Z} + \frac{\pi}{2}$	$\varphi_1 = \frac{\pi}{2 \cdot i_Z \cdot n_i}$	$\varphi_1 = \frac{\pi}{4}$	$\varphi_1 = \varphi_{\max} - \frac{\varphi_{\max} - \varphi_{\min}}{4}$ $\varphi_{\min} = -\frac{n_i \cdot \pi}{i_Z} + \frac{\pi}{2}$ $\varphi_{\max} = \frac{\pi}{m} \cdot \left(\frac{i}{2} - \frac{n_i}{i_N} \right)$
Radius $r_{\bar{u}}$ des Übergangskreises	Gl. 4.35 Gl. 4.37	$r_{\bar{u}} = -(r_R + r_G) \cdot \frac{\cos(\varphi_{\bar{u}})}{\cos(m \cdot \varphi_{\bar{u}} + \gamma_0)}$ $r_{\bar{u}} = r_G \cdot \frac{\sin(\varphi_{\bar{u}})}{\sin(m \cdot \varphi_{\bar{u}} + \gamma_0)}$			
Grenzen für $r_{\bar{u}}$	Gl. 4.94 Gl. 4.95	$ r_G \leq r_{\bar{u}} \leq r_G + r_R $	$ r_G + r_R \leq r_{\bar{u}} \leq r_G $	$ r_G \leq r_{\bar{u}} \leq r_G + r_R $	
Radius des BALLSchen Kreises ⁴⁾	Gl. 4.86	$r_b = \left \frac{r_G}{m} \right $			
Erzeugung verkürzter Troch., • Minimale Anzahl an Selbstschnittpunkten • Lage der BALLSchen Kurve ⁴⁾	Abschnitt 4.1	innerhalb der Gangpolkurve ³⁾	außerhalb der Gangpolkurve ³⁾	innerhalb der Gangpolkurve ³⁾	
Erzeugung verlängerter Troch., • Maximale Anzahl an Selbstschnittpunkten • Lage der Übergangskurven ²⁾	Abschnitte 4.1 u. 4.5	außerhalb der Gangpolkurve ³⁾	innerhalb der Gangpolkurve ³⁾	außerhalb der Gangpolkurve ³⁾	
Ersatzgetriebe	[20]	Peritrochoide	Epitrochoide	Hypotrochoide $ r_R / r_G \geq 2$	Hypotrochoide $ r_R / r_G \leq 2$
Übersetzung des Ersatzgetriebes bei der doppelt. Erzeugung von Trochoiden	Gl. 4.92 Gl. 4.93	$i_Z' = i_Z$ $i_N' = -(i_Z + i_N)$			
Minimale Anzahl n_{S0} an Selbstschnittpunkten	Gl. 4.96 Gl. 4.97	$n_{S0} = (i_N - 1) \cdot i_Z $	$n_{S0} = (i_N + i_Z - 1) \cdot i_Z $	$n_{S0} = (i_N - 1) \cdot i_Z $	
Anzahl n_S Selbstschnittpunkte zwischen Gang ³⁾ - und Übergangskurve ²⁾	Gl. 4.98	$n_S = n_{S0} + i_Z $			
Anzahl n_S Selbstschnittpunkte zwischen zwei Übergangskurven n_i und n_{i+1}	Gl. 4.99	$n_S = n_{S0} + [1 + 2 \min(n_i, n_{i+1})] \cdot i_Z $			
Maximale Anzahl $n_{S\max}$ an Selbstschnittpunkten	Gl. 4.98 Gl. 4.100 Gl. 4.101	Beim Fehlen von Übergangskurven ²⁾ : bei geradem Zähler i_Z der Standübersetzung i: bei ungeradem Zähler i_Z der Standübersetzung i:		$n_{S\max} = n_{S0} + i_Z $ $n_{S\max} = n_{S0} + 2 \max(n_i) \cdot i_Z $ $n_{S\max} = n_{S0} + [1 + 2 \cdot \max(n_i)] \cdot i_Z $	
Anzahl n_b an Wendepunkten	Abschnitt 4.5	für das Feld zwischen Gangpolkurve ³⁾ und BALLScher Kurve ⁴⁾ gilt: für alle anderen Felder gilt: $n_b = 2 \cdot i_Z $ $n_b = 0$			
Anzahl n_T an Selbstberührungspunkten	Volker Jäkel 2016	Für Punkte der Übergangskurve ²⁾ $n_i = \max(n_i)$ gilt Für Punkte aller anderen Übergangskurven ²⁾ gilt			$n_T = i_Z / 2$ $n_T = i_Z $
j-facher Selbstschnittpunkt		$a = r_G + r_R$			
i_Z ist ungerade	Volker Jäkel 2016	$j = \text{int}(i_Z / 2) \cdot i_Z$			
i_Z ist gerade		$ i_Z > 2 \rightarrow j = i_Z^2 / 2 - i_Z $			

2) Die Übergangskurve ist bei Trochoiden immer ein Kreis. Alle Punkte einer Übergangskurve erzeugen eine Trochoide mit Selbstberührungspunkten

3) Die Gangpolkurve ist bei Trochoiden immer ein Kreis. Alle Punkte der Gangpolkurve erzeugen Trochoiden mit Spitzen

4) Die BALLSche Kurve ist bei Trochoiden immer ein Kreis. Alle Punkte der BALLSchen Kurve erzeugen Trochoiden mit genäherten Geradföhungen.



- Legende: R: Zentralrad (festliegend)
 G: Planetenrad (umlaufend)
 S: Steg (umlaufend)
 K: Punkt der Ebene von G, der Trochoide k_K erzeugt

Bild zu Tabelle 4.1: Getriebe zum Erzeugen von Epitrochoiden k_K