keitsvektors im $\mathcal{H}$-System sind. Dabei ist $y_3 = 0$.

Für die Keplerbewegung ist jedoch nach Gleichung (   ):

$$y_1 = -\frac{\mu}{c}\,\frac{e_2}{r}$$
$$y_2 = +\frac{\mu}{c}\left(\frac{e_1}{r}+e\right)$$

Demnach

$$\frac{c}{\mu}(X_\alpha y_\alpha) = \frac{1}{r}\mathfrak{M}_3 + e\,\mathcal{H}_2 = \mathcal{S} + e\,\mathcal{H}_2$$

Die instantane Geschwindigkeit des ($\mathcal{H}$)-Systems gegen das (X) -System ist eine Winkelgeschwindigkeit, da es sich um eine Drehung um den Ursprung O handelt.

Diese Winkelgeschwindigkeit w ist ein Vektor, dessen Komponenten im $\mathcal{H}$-System sind:

$$w_1 = \dot{\varphi}\cos g + \dot{\vartheta}\sin\varphi\sin g$$
$$w_2 = -\dot{\varphi}\sin g + \dot{\vartheta}\sin\varphi\cos g$$
$$w_3 = \dot{g} + \dot{\vartheta}\cos\varphi$$

Fassen wir jetzt den Kegel K ins Auge, den der Radiusvektor beschreibt, so berührt die instantane Bahnebene diesen Kegel beständig. Der Vektor der instantanen Winkelgeschwindigkeit kann also zerlegt werden in die Winkelgeschwindigkeit des Gleitens auf diesem Kegel und die Winkelgeschwindigkeit des Rollens auf diesem Kegel. Erstere fällt in die Richtung $\mathcal{H}_3$, letztere in die Richtung r, Demnach ist

$$(w) = (w_r) + (w_3)$$

$\langle (a) \equiv$ Vektor $a\rangle$

Daraus folgt

$$(w_r) = (w_1) + (w_2)$$