

DAMPF 43: Auslegung von (Modell-)Dampfmaschinen

Seite 49 (Quadratzeichen ² im letzten Teil des Terms fehlt und l_s in l_e geändert)

Außerdem beträgt der vom oberen Schiebertotpunkt OTS bis zum Punkt der Voreinströmung zurückgelegte Schieberweg:

$$s_{sVed} = r_e \cdot (1 + \cos(\sigma_{ved})) + l_e \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{r_e}{l_e} \cdot \sin(\sigma_{ved}) \right)^2} \right)$$

$$s_{sVed} = 4 \cdot [1 + \cos(300,175)] + 80 \cdot \left[1 - \sqrt{1 - \left(\frac{4}{80} \cdot \sin(300,175) \right)^2} \right] = \underline{\underline{6,085 \text{ mm}}}$$

Seite 50 (Quadratzeichen ² im letzten Teil des Terms fehlt und l_s in l_e geändert)

Ist σ_{vad} bekannt, kann auch der, zu diesem Winkel gehörende Schieberweg ausgerechnet werden

$$s_{sVad} = r_e \cdot (1 + \cos(\sigma_{vad})) + l_e \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{r_e}{l_e} \cdot \sin(\sigma_{vad}) \right)^2} \right)$$

$$s_{sVad} = 4 \cdot (1 + \cos(95,724^\circ)) + 80 \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{4}{80} \cdot \sin(95,724^\circ) \right)^2} \right) = \underline{\underline{3,7 \text{ mm}}}$$

Seite 53 (Vorzeichenfehler in der oberen Formel + statt -)

und χ_{vak} auf dem Kolbenweg von UTK nach OTK liegt wird:

$$\chi_{vak} = 180^\circ + \arccos\left(\frac{r_k^2 + (r_k + l_p - s_{vak})^2 - l_p^2}{2 \cdot r_k \cdot (r_k + l_p - s_{vak})} \right)$$

$$\chi_{vak} = 180^\circ + \arccos\left(\frac{14^2 + (14 + 60 - 2,24)^2 - 60^2}{2 \cdot 14 \cdot (14 + 60 - 2,24)} \right) = \underline{\underline{150,31^\circ}}$$

Seite 55 (Quadratzeichen ² im letzten Teil des Terms fehlt und l_s in l_e geändert)

Hieraus folgt, auf den oberen Schiebertotpunkt bezogen, ein Schieberweg von:

$$s_{sVek} = r_e \cdot (1 - \cos(\sigma_{vek})) + l_e \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{r_e}{l_e} \cdot \sin(\sigma_{vek}) \right)^2} \right)$$

$$s_{sVek} = 4 \cdot (1 - \cos(116,817^\circ)) + 80 \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{4}{80} \cdot \sin(116,817^\circ) \right)^2} \right) = \underline{\underline{2,27 \text{ mm}}}$$

Seite 56 (Quadratzeichen ² im letzten Teil des Terms fehlt und l_s in l_e geändert)

$$s_{sVak} = r_e \cdot (1 + \cos(\sigma_{vak})) + l_e \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{r_e}{l_e} \cdot \sin(\sigma_{vak}) \right)^2} \right)$$

$$s_{sVak} = 4 \cdot (1 + \cos(283,163^\circ)) + 80 \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \left(\frac{4}{80} \cdot \sin(283,163^\circ) \right)^2} \right) = \underline{\underline{5,006 \text{ mm}}}$$

gerundet $s_{sVak} = 5 \text{ mm}$