

Über die Zahradreibung und den des Gleitwiderstand
 zwischen den Stützrollen kann diese Reibung leicht
 bis auf $23 \frac{1}{2}$ Pferdekraften = 11985 Fußpfund für ab,
 gezogen werden.

Der aufzunehmende Wirkungsgrad ist abnehmend.

$$\eta = \frac{11985}{15 \cdot 15 \cdot 66} = \frac{11985}{14850} = 0,80.$$

Aufgabe IX.

Man soll für ein Gefälle von 400 Fuß und einem Durchmesser der Masten
 eine Nutzleistung von 50 Pferdekraften und einen Wirkungsgrad = 0,80 aus,
 vorausgesetzt, dass ein 10-fachiges Mastenpaar in fliegendem Zustand
 anzuwenden ist.

Auflösung.

$$\frac{50 \cdot 510}{Q \cdot 400 \cdot 66} = 0,80 \text{ somit folgt:}$$

Der Mastenquerschnitt

$$Q = \frac{25500}{0,80 \cdot 400 \cdot 66} = 1,2 \text{ Leebfußprozent oder } 72 \text{ Pfund}$$

Das Mastenpaar soll bei Belastung mit der wirklichen
 Gassenhöhe d auf einer mindestensigen
 so gebaut sein für einen Querschnitt F des Mastes

$$F = \frac{2Q}{\pi} = \frac{2 \cdot 1,2}{\pi} = 2,4 \text{ Quadratfuß.}$$

Das Mastenpaar soll bei Belastung mit der wirklichen
 Masthöhe $d_1 = d_2 = 5$ Fuß sein
 so gebaut sein für einen Querschnitt F_1
 des Mastes:

$$F_1 = \frac{2Q}{\pi} = \frac{2 \cdot 1,2}{\pi} = 2,4 = 0,48 \text{ Quadratfuß.}$$

Es folgt der Mastenquerschnitt d bei Belastung

$$d = \sqrt{\frac{4F}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 2,4}{\pi}} = \sqrt{\frac{9,6}{\pi}} = 1,7491 \text{ Fuß.}$$

so ein Mastenquerschnitt d_1 bei Belastung mit der
 Masthöhe $d_1 = d_2$:

$$d_1 = d_2 = \sqrt{\frac{4F_1}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,48}{\pi}} = \sqrt{\frac{1,92}{\pi}} = 0,8117 \text{ Fuß.}$$

$$d_1 = d_2 = 0,8117 \text{ Fuß.}$$

Man soll ein Mastenpaar mit gleicher
 Masthöhe $d = 22$ Zoll = $\frac{11}{6}$ Fuß sein

$$d_1 = d_2 = 10 \text{ Zoll} = \frac{5}{6} \text{ Fuß anzuwenden ist in der
 Praxis möglich.}$$