

Anleitung zur Aufzeichnung der Parabel gibt Abb. 2035. Man zieht die den Scheiben gemeinsame Tangente, trägt von deren Mitte E den Durchhang y zweimal senkrecht nach unten bis B auf und findet die Berührungspunkte C und D der Parabel, wenn man von B Tangenten an die Scheiben legt. Die Kurve selbst ergibt sich als Eingehüllte durch gleichartiges Unterteilen der Strecken BC und BD und Verbinden entsprechender Punkte miteinander. Sie ist allerdings nur angenähert richtig, weil der Durchhang von der zuerst gezogenen gemeinsamen Tangente abgetragen wurde. Genauer bekommt man die Linie, wenn man die wahrscheinliche Lage der Berührungspunkte C und D schätzt, CD zieht und von dessen Mitte aus den Durchhang zweimal abträgt.

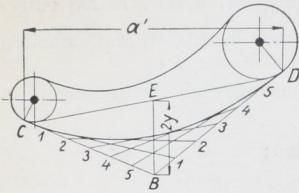


Abb. 2035. Zur Aufzeichnung der angenäherten Seillinie.

Die Länge l des flachen Parabelbogens COD , Abb. 2034, ist genügend zutreffend durch:

$$l = a \left(1 + \frac{8}{3} \frac{y_a^2}{a^2} \right) \quad (649)$$

ausgedrückt.

Infolge der während des Betriebes sich einstellenden anderen Verteilung der Spannungen ändert sich auch der Durchhang. Seine Abhängigkeit von der Spannung hat Kutzbach [XXVI, 8] anschaulich durch die Durchhangkurve dargestellt. Führt man nämlich in die vorstehende Formel $\frac{y_a}{a} = \frac{\gamma \cdot a}{8000 \cdot \sigma_v}$ ein, so wird die Riemenlänge:

$$l = a \left(1 + \frac{\gamma^2 \cdot a^2}{24 \cdot 10^6 \sigma_v^2} \right)$$

oder die Scheitelspannung:

$$\sigma_v = \frac{\gamma \cdot a}{4900 \sqrt{\frac{l}{a} - 1}} \quad (650)$$

Sie hängt von der Spannweite a und dem Verhältnis $\frac{l}{a}$ ab. Für $a = 2000$ cm,

$\gamma = 1,0$ kg/dm³ und $\frac{l}{a} = 1,01$ wird

$\sigma_v = 4,08$ kg/cm². Stellt man am Riemen

$\frac{l}{a} = 1,02$, also eine um 1% größere Länge

oder 2% „Nachlaß“ ein, so sinkt die Spannung auf 2,89 kg/cm². Durch Ein-

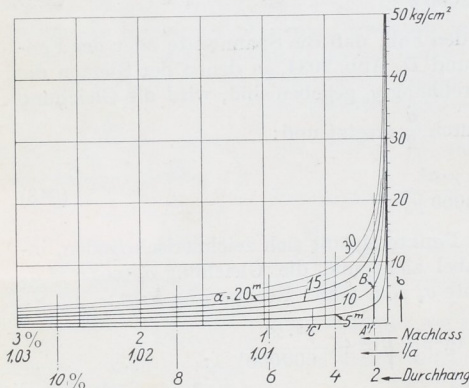


Abb. 2036. Durchhangkurven nach Kutzbach.

setzen verschiedener Werte ergeben sich so die Linien der Abb. 2036 für die angegebenen Freihänge, welche die Spannungen, die bei verschiedenem Nachlaß des Riemens auftreten, abzulesen gestatten.

Die Benutzung der genaueren Kettenlinie an Stelle der Parabel führt zu ziemlich entwickelten Ableitungen. Vgl. [XXVI, 9].

Bei Riementrieben kann die Spannungserzeugung durch das Eigengewicht des Treibmittels allein nicht verwendet werden, weil die gebräuchlichen Achsentfernungen nicht ausreichen, um auf die nötigen Spannungen zu kommen. Wohl aber verstärkt der Durchhang an wagrechten und schrägen Trieben die Wirkung der unter 2) und 3) genannten Mittel; er macht sich, wie die späteren Untersuchungen zeigen, schon bei geringen freien Längen in günstigem Sinne geltend. Bei Seiltrieben gewinnt die Spannungserzeugung durch das Trumgewicht um so mehr Bedeutung, je größer die Achsabstände und je schwerer die Seile sind.