

Damit wird

$$C_M = \frac{a^5 t}{3(2 + \pi)^2} \left[ \pi^2 (2 + \pi) - \frac{8(6 + \pi)^2}{4 + 3\pi} \right] = 0,011926 a^5 t.$$

Dieser Wert ist bedeutend kleiner als bei *Rüdiger*.

Zur Berechnung des Wölbschubverteilungsgesetzes  $S_\varphi^* - \Phi^W$  denken wir uns das Profil an der frei gewählten Stelle  $s = 0$  aufgeschnitten. Jetzt können wir  $S_\varphi^* = \int_0^s \varphi^* t ds$  berechnen. Die Integration erfolgt in  $+s$ -Richtung. Im Halbkreis gilt

$$S_\varphi^* = \frac{3(\pi^2 - 8)a^3 t}{2(2 + \pi)(4 + 3\pi)} + \frac{a^3 t}{2 + \pi} \left[ \pi \alpha - \alpha^2 - \frac{4(6 + \pi)}{4 + 3\pi} \sin \alpha \right]$$

$$= a^3 t [0,0406289 + 0,6110153 \alpha - 0,1944924 \alpha^2 - 0,529758 \sin \alpha].$$

Die Bedingung (21) kann im vorliegenden Fall wegen  $\Phi^W = \text{konst.}$  und  $t = \text{konst.}$  in der Form

$$\Phi^W = \frac{\oint S_\varphi^* ds}{\oint ds}$$

geschrieben werden. Man erhält  $\Phi^W = 0,0195056 a^3 t$ .

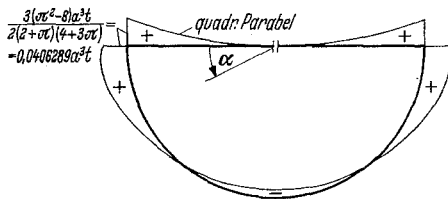


Abb. 12. Darstellung von  $S_\varphi^*$ .

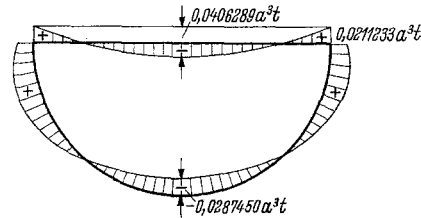


Abb. 13. Die Wölbschubverteilung.

Damit ist  $S_\varphi^* - \Phi^W$  (Abb. 13) bekannt. Im Halbkreis gilt

$$S_\varphi^* - \Phi^W = a^3 t [0,0211233 + 0,6110153 \alpha - 0,1944924 \alpha^2 - 0,529758 \sin \alpha].$$

Nach (32) berechnet sich die Wölbschubzahl zu  $x_\varphi = 25,605$ . Man erkennt deutlich den Einfluß der Schubkorrektur nach Gl. (35).

**8. Zusammenfassung.** Für den dünnwandigen prismatischen Stab werden Einheitsverwölbung (13) und (15), Wölbnormalspannung (17), Wölbschubspannung (22), Torsionsträgheitsmoment (24), Wölbwiderstand (26) und Wölbschubzahl (32) angegeben. Die Ergebnisse gelten für beliebige dünnwandige Profilformen. Dasselbe trifft auch für die Differentialgleichung (35) der Stabverdrehung zu, da in ihr der Verformungseinfluß der Wölbschubspannungen berücksichtigt wurde.

An einem Beispiel wurde die Bedeutung der Wölbschubkorrektur für geschlossene Profile gezeigt.

(Eingegangen am 7. März 1965)

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. *Wolfgang Graße*, 703 Leipzig, Probstheidaer Str. 95.

### Berichtigung

zum Beitrag: *H. Leipholz*, Über den Zusammenhang zwischen Fließgesetz und Fließbedingung, Ing.-Archiv 34 (1965) 194–197.

Auf Seite 197, Zeile 18 muß es richtig heißen „v. Mises“ statt „De Saint Venant“.

(Eingegangen am 7. September 1965)

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr.-Ing. *H. Leipholz*, 75 Karlsruhe, Reinhold-Frank-Str. 47.