Die bei den übrigen Versuchsreihen beobachteten mittleren Knicklasten sind neben der bereits angeführten Knicklast der 1. Versuchsreihe in Tafel 7 enthalten. Außerdem sind in dieser Tafel noch die Knicklasten zusammengestellt, die sich einesteils aus Gl. 8a mit dem für die jeweilige Versuchsreihe nach Abb. 3 in Betracht kommenden Beiwert a sowie mit dem Beiwert $a = 1000$, andernteils aber mit $E_b = 140\,000$ kg/cm² und $n = 15$ errechnen.

Tafel 7. Vergleich zwischen rechnungsmäßiger und tatsächlicher Knicklast.
(Nach Versuchen von Bach.)

Versuchsreihe	1	2	3
Bewehrung	4 ⌀ 30 mm	4 ⌀ 20 mm	4 ⌀ 30 mm
$\sigma_{w_{30}}$ . . . . in kg/cm²	360	376	283
Tatsächliche Knicklast . . . . . . in t	290	270	233
Aus Gl. 8a mit dem Beiwert a der Abb. 3 ermittelte Knicklast . . . . . . in t	286	254	237
Aus Gl. 8a mit $a = 1000$ ermittelte Knicklast . . . . in t	275	236	235
Mit $E_b = 140\,000$ kg/cm² und $n = 15$ ermittelte Knicklast . . . . in t	162	206	266

Wie aus Tafel 7 hervorgeht, besteht auch bei der 2. und 3. Versuchsreihe eine ausgezeichnete Übereinstimmung zwischen der aus Gl. 8a mit den in Betracht kommenden Beiwerten $a = 1040$ und 1150 abgeleiteten Knicklasten und den tatsächlichen Knicklasten. Dagegen weichen die mit $a = 1000$ abgeleiteten Knicklasten von den tatsächlichen Knicklasten bei der 2. Versuchsreihe ganz erheblich, bei der 3. Versuchsreihe allerdings nur unerheblich ab[1]). Die mit $E_b = 140\,000$ kg/cm² und $n = 15$ ermittelten Knicklasten weisen überhaupt keine Anpassung an die tatsächlichen Knicklasten auf.

Mit den unter Berücksichtigung der Beiwerte a der Abb. 3 aus Gl. 11 ermittelten Knickspannungen errechnen sich somit, nach Ableitung von T, aus Gl. 8a Knicklasten, die — im Gegensatz zu anderen Berechnungsweisen — eine recht befriedigende Annäherung an die tatsächlichen Knicklasten aufweisen.

Aus Gl. 8a bzw. aus der Beziehung $P_k = F_i \cdot \sigma_k$ geht ohne weiteres hervor, daß es für die Einhaltung des durch das Verhältnis der Knicklast zur Gebrauchslast bestimmten Sicherheitsgrades genügt, die zulässige Knickspannung $\sigma_{k_{\mathrm{zul}}}$ direkt aus dem durch dieses Verhältnis bestimmten Teil der unter der Knicklast vorhandenen Knickspannung σ_k abzuleiten. Für die Einhaltung eines 3fachen Sicherheitsgrades ergibt sich dann

$$\text{(11a)} \qquad \sigma_{k_{\mathrm{zul}}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sigma_w}{1 + \frac{0{,}1}{a} \cdot \lambda^2}.$$

In Abb. 4 sind in Form von Schaulinien die Beziehungen zwischen $\sigma_{k_{\mathrm{zul}}}$ und dem veränderlichen Schlankheitsverhältnis λ für Beton mit einer Würfelfestigkeit von etwa 160, 200, 270, 360 und 450 kg/cm² dargestellt. Da die obere Begrenzung dieser Schau-

[1]) Die besondere Brauchbarkeit der abgeleiteten Berechnungsweise für die Ermittlung von P_k wäre zweifellos noch ausgeprägter zum Ausdruck gekommen, wenn bei den Versuchen auch Beton von geringerer Druckfestigkeit zur Verwendung gekommen wäre.