

Tafel 10. Vergleich zwischen rechnermäßiger und tatsächlicher Bruchlast von quadratischen Säulen mit einfacher Bügelbewehrung bei geringerer Außermitteigkeit der Druckkraft.

| Veröffentlichung   | Versuchsbezeichnung | Abmessungen und Eiseneinlagen der Säulen |            |                                 | $\sigma_w$<br>kg/cm <sup>2</sup> | $\sigma_q$<br>kg/cm <sup>2</sup> | $e$<br>cm | $P_{r_{\max}}$<br>t | $P_{t_{\max}}$<br>t | $\Delta$<br>% | Bemerkungen                         |
|--|---------------------|--|------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------|
|  |                     | Querschnittseite<br>cm                   | Höhe<br>cm | $F_e = F'_e$<br>cm <sup>2</sup> |                                  |                                  |           |                     |                     |               |                                     |
| a) Bei Ermittlung der Druckfestigkeit des Betons mittels 30-cm-Würfel ( $P_{r_{\max}}$ aus Gl. 23a). |                     |  |            |                                 |                                  |                                  |           |                     |                     |               |                                     |
| Forschungsarbeiten<br>Heft 166 bis 169<br>(Versuche<br>von Bach u. Graf)                             | 107, 108            | 40                                       | 250        | 8,04                            | 225                              | 3680                             | 10        | 194                 | 202,5               | + 4           | Mittelwert aus<br>2 Versuchen       |
|  | 99, 102, 118        | 40                                       | 250        | 8,04                            | 225                              | 3680                             | 20        | 125                 | 124                 | - 1           | Mittelwert aus<br>3 Versuchen       |
|  | 140, 141            | 40                                       | 250        | 15,21                           | 225                              | 3754                             | 10        | 237                 | 225                 | - 5           | Mittelwert<br>aus je<br>2 Versuchen |
|  | 122, 137            | 40                                       | 250        | 15,21                           | 225                              | 3754                             | 20        | 155                 | 157,5               | + 1,5         |                                     |
|  | 123, 138            | 40                                       | 250        | 15,21                           | 225                              | 3754                             | 30        | 112                 | 105                 | - 6,5         |                                     |
| Versuche der franz.<br>Komm. f. Eisenbeton   | 2                   | 40                                       | 500        | 4,02                            | (334)                            | ~3000                            | 10        | 236                 | 241,6               | + 2,5         | Einzelversuch                       |
| b) Bei Ermittlung der Druckfestigkeit des Betons mittels 20-cm-Würfel ( $P_{r_{\max}}$ aus Gl. 23b). |                     |  |            |                                 |                                  |                                  |           |                     |                     |               |                                     |
| Versuche<br>des österr. Eisen-<br>betonausschusses<br>Heft 3<br>(Versuche von Spitzer)               | 55                  | 25                                       | 450        | 9,82                            | 300                              | ~2400                            | 5         | 114                 | 107,6               | - 6           | Einzelversuch                       |
|  | 163, 164            | 25                                       | 300        | 4,02                            | 254                              | ~2400                            | 5         | 84                  | 87                  | + 3,5         | Mittelwert<br>aus je<br>2 Versuchen |
|  | 173, 174            | 25                                       | 300        | 8,90                            | 342                              | ~2400                            | 5         | 119                 | 120,5               | + 1           |                                     |

Wie Vergleichsrechnungen zeigen, kommen für diese Untersuchung bei den mit 8 Rundeisen von 16 mm Durchm. bewehrten Säulen die Versuche mit Außermitteigkeiten der Druckkraft bis zu 20 cm ( $e = 0,5 d$ ), bei den mit 8 Rundeisen von 22 mm Durchm. bewehrten Säulen sogar die Versuche mit Außermitteigkeiten der Druckkraft bis zu 30 cm ( $e = 0,75 d$ ) in Betracht.

Diese Außermitteigkeiten überschreiten demnach erheblich die sich nach den D. B. für die Berechnungsweise nach Zustand I ergebende Begrenzung der Außermitteigkeiten mit rd. 0,3 bzw. 0,4  $d$  (vgl. S. 55).

Tafel 10a enthält die näheren Einzelheiten der Versuche sowie alle zur Ermittlung der rechnermäßigen Bruchlasten nach Gl. 23a notwendigen Angaben. Außerdem enthält die Tafel die in Hundertteilen ausgedrückten Abweichungen  $\Delta$  zwischen  $P_{r_{\max}}$  und  $P_{t_{\max}}$ .

Weiter ist in Tafel 10a der von der französischen Kommission für Eisenbeton (7) an einer mit 4 Rundeisen von 16 mm Durchm. bewehrten quadratischen Säule von 40 cm Seitenlänge und 5 m Höhe vorgenommene Versuch mit einer Außermitteigkeit der Druckkraft von 5 cm angeführt<sup>1)</sup>. Die in der Tafel in Klammern genannte Würfel- festigkeit des bei diesem Versuch verwendeten Betons wurde dabei aus der ermittelten Prismenfestigkeit von 250 kg/cm<sup>2</sup> umgerechnet.

Aus Tafel 10a geht hervor, daß eine als recht befriedigend anzusprechende Übereinstimmung zwischen rechnermäßigen und tatsächlichen Bruchlasten besteht. Die Abweichungen  $\Delta$  schwanken lediglich zwischen 1 und 6,5%.

<sup>1)</sup> Ein weiterer gleichlaufender Versuch, bei dem die Säule mit 4 Rundeisen von 45 mm Durchm. bewehrt war, ist in Tafel 10a deshalb nicht angeführt, weil infolge der sehr starken Bewehrung die Eiseneinlagen nur teilweise ausgenutzt wurden.