

Die Biegebeanspruchung k_b im Deckenträger darf zu 900 kg/cm^2 oder falls die Zugfestigkeit K_z des Werkstoffs festgestellt ist, zu $\frac{K_z}{4}$ genommen werden.

c) Flammrohre.

Innen von der Flamme oder den Heizgasen bestrichene Flammrohre, Abb. 513, sind, als einfache, zylindrische oder kegelige Rohre ausgebildet, dem Einknicken oder Einbeulen durch den von außen her wirkenden Druck ausgesetzt. Zur Berechnung der Blechstärke t in cm dient die von Bach angegebene Formel

$$t = \frac{p \cdot d_i}{2400} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{a \cdot l}{p \cdot l + d_i}} \right) + 0,2 \text{ cm}, \tag{134}$$

wobei neben den auf Seite 285 aufgeführten Bezeichnungen t und p bedeuten:

d_i den inneren Durchmesser des zylindrischen oder den mittleren inneren Durchmesser des kegelligen Flammrohres in cm,

l die Länge des Rohres in cm oder, falls wirksame Versteifungen angebracht sind, deren größte Entfernung voneinander;

a einen Zahlenwert, der wie folgt gewählt werden darf:

	Bei liegenden Flammrohren	Bei stehenden Flammrohren
Für Rohre mit überlappter Längsnaht	$a = 100$	$a = 70$
für Rohre mit gelaschter oder geschweißter Längsnaht	$a = 80$	$a = 50$

Als wirksame Versteifungen gelten neben den Stirnplatten und Rohrwänden die in Abb. 489 bis 493 dargestellten, ringsum laufenden Erweiterungen und Verstärkungen der Rohrwandung, wenn sie in radialer Richtung mindestens 50 mm ausladen.

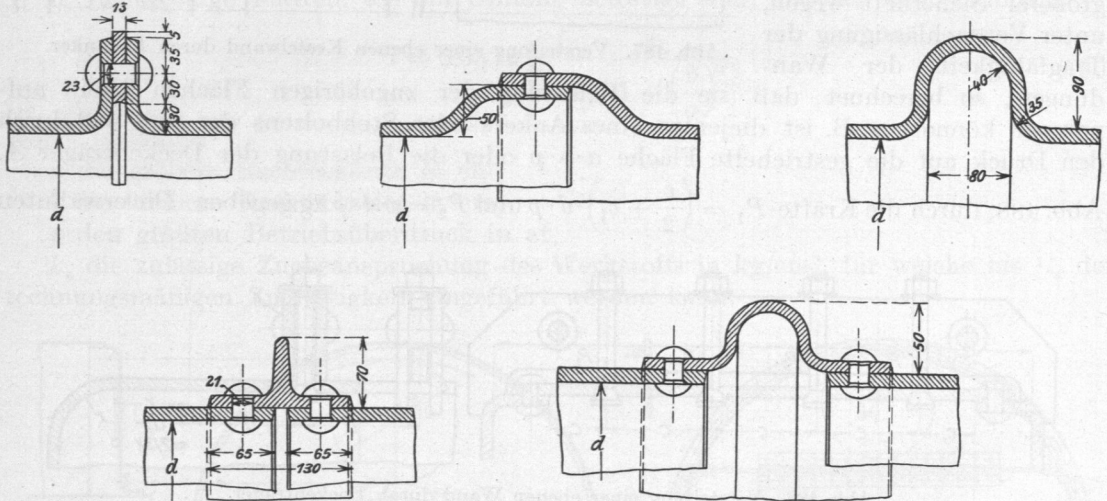


Abb. 489 bis 493. Versteifungen von Rohrwandungen.

Zylindrische oder kegelige Flammrohre können durch ihre geringe Längselastizität beträchtliche Kräfte auf die Kesselböden ausüben, wenn sich Temperaturunterschiede zwischen ihnen und der Kesselwandung ausbilden, wie beim Durchströmen von heißen Feuergasen zu erwarten steht. Besonders leicht werden die Nähte an den Ein- und Aushalsungen der Böden undicht.

Viel elastischer und gleichzeitig wirksamer versteift sind Wellrohre nach Abb. 494 und 495. Die größere Versteifung wird dadurch berücksichtigt, daß man l in der Formel