

bei etwa	40 mm	Länge	2310 kg/cm ² ,	i. M. aus	2 Versuchen,
„ „	82 „	„	3260 „ „ „ „	3 „	„
„ „	159 „	„	3130 „ „ „ „	4 „	„

Die längeren Niete verkürzen sich beim Erkalten mehr und pressen die Bleche kräftiger aufeinander. Sehr lange Niete aber werden wahrscheinlich nicht lediglich längs ihrer Achse zusammengestaucht, sondern knicken seitlich aus und bleiben dadurch nachgiebiger. Längen über 3 bis 4 d bei erhabenen, über 4 bis 5 d bei versenkten Köpfen sollten deshalb vermieden werden. Derartige lange Niete sind besser durch sauber eingepaßte Schrauben oder kegelige Bolzen zu ersetzen.

2. Zahl der Nietreihen. Der Gleitwiderstand wächst nicht entsprechend der Zahl der Nietreihen. Am stärksten werden die äußeren Niete beansprucht; sie geben zuerst nach, während die weiter innen gelegenen erst bei höheren Belastungen gleiten. So lag an einem Bachschen Versuchsstücke nach Abb. 461 die Gleitgrenze der äußeren Niete 1 und 6 bei 6000 kg, die der Niete 2 und 5 bei 8000 kg, die der innersten 3 und 4 bei 11000 kg. Begründet ist die Erscheinung in der Elastizität der Bleche, denn wie Schröder van der Kolk zeigte, waren die elastischen Verschiebungen in den äußeren Reihen bei genügend kräftigen Laschen stets größer als die in den inneren.

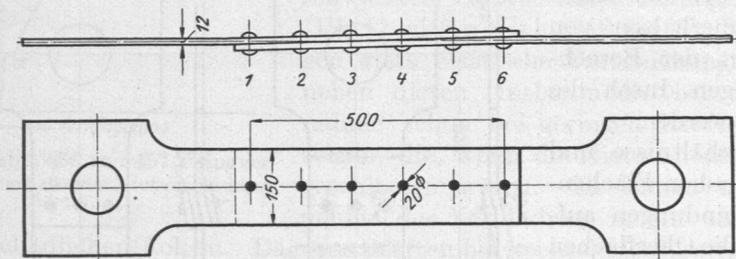


Abb. 461. Mehrreihige Nietverbindung (Versuch von Bach).
M. 1 : 15.

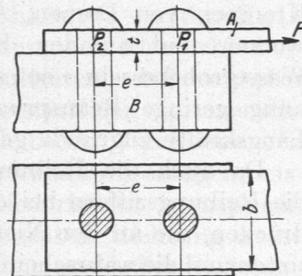


Abb. 462. Verbindung von Körpern sehr verschiedener Elastizität.

Da nun schon die bleibende Formänderung durch das Gleiten der äußeren Nietreihen unzulässig ist, sollte die durchschnittliche Belastung der Niete bei der Anordnung in mehreren Reihen hintereinander niedriger gewählt werden. Auf Grund von Versuchen läßt der englische Board of Trade Kesselnietungen mit mehr als drei vollen Nietreihen überhaupt nicht zu.

Ferner muß die Verbindung zweier Teile sehr verschiedener Elastizität durch mehrreihige Nietungen, Abb. 462, vermieden werden. Die Kraft P im Blech A verteilt sich auf die beiden Niete, so daß $P_1 + P_2 = P$ ist. P_2 beansprucht das zwischen den beiden Nieten liegende Stück des Körpers A von der Länge e und ruft eine Verlängerung λ und gemäß (6a) eine Spannung

$$\sigma = \frac{\lambda}{\alpha \cdot e}$$

hervor; P_2 ist dann gleich

$$\sigma \cdot F = \frac{\lambda}{\alpha \cdot e} \cdot t \cdot b.$$

Ist nun Körper B nur in geringem Maße nachgiebig, so wird sich die Verlängerung von A weniger vollkommen ausbilden können. Nimmt man als Grenzfall an, daß der Körper B ganz unelastisch ist, so wird $\lambda = 0$, damit aber auch σ und $P_2 = 0$; mithin muß das erste Niet im Grenzfall die ganze Kraft aufnehmen! Auch Verbindungen nach Abb. 463 mit 6 Nieten sind aus ähnlichen Gründen unzuweckmäßig. Unter der Annahme, daß jedes der Niete $\frac{1}{6} P$ übertragen sollte, würde der Stab A zwischen Nietreihe 1 und 2 von $\frac{2}{3} P$, zwischen Reihe 2 und 3 von $\frac{1}{3} P$ auf Zug beansprucht; der Stab B dagegen zwischen der 2. und 3. Nietreihe durch $\frac{2}{3} P$, zwischen der 2. und 1.