

gehörigen Löcher gemeinsam gebohrt werden, wie das an Kesseln mit größerer Wandstärke oder an wichtigeren Knotenpunkten der Eisenbauwerke zu geschehen pflegt. An Kesselschüssen geringer Stärke werden die Löcher meist vor dem Biegen, also im ebenen Zustande des Bleches angerissen und zunächst 1 bis 2 mm kleiner gebohrt, dann die Schüsse gebogen und nun die Löcher gemeinsam auf das genaue Maß aufgerieben. Nichtpassende Löcher haben eine beträchtliche Schwächung des Nietschaftes zur Folge, wie Abb. 444 zeigt. An einem Niet von 20 mm Durchmesser tritt bei einer Versetzung der Lochmitten um 2, 4 und 6 mm eine Verminderung des Nietquerschnittes um 13, 25 und 36% ein, abgesehen von der äußerst bedenklichen Kerbwirkung am Niet in der Berührungsebene der beiden Bleche und der Nebenbeanspruchung des Schaftes auf Biegung! Versetzte Löcher müssen so weit aufgerieben werden, daß eine durchgehende zylindrische Wandung entsteht und nötigenfalls durch stärkere Niete geschlossen werden. Vielfach bestehen Vorschriften über die Herstellung der Löcher; so verlangt die DIN 1000, daß alle Löcher gebohrt werden, mit Ausnahme derjenigen in Futterblechen, welche gelocht werden können. An Kesseln empfehlen die allgemeinen polizeilichen

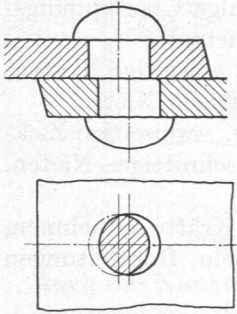


Abb. 444.  
Verminderung des Schaftquerschnitts durch versetzte Löcher.

Bestimmungen [VI, 3, 4] das Bohren aller Löcher und schreiben es an Blechen, die höhere Zugfestigkeit als  $4100 \text{ kg/cm}^2$  besitzen und an solchen von mehr als 27 mm Dicke vor, wobei das Bohren an den zum Kessel zusammengesetzten Blechen vorgenommen werden soll. Das Stanzen von Löchern in schwächeren Blechen ist gestattet, jedoch nur unter Einsetzen geringerer Beanspruchungen bei der Berechnung der Nietungen.

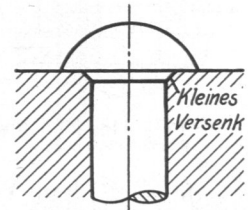


Abb. 445. Nietkopf mit kleinem Versenk.

Der an den Löchern entstehende Grat ist sorgfältig zu entfernen. Jedoch kann die früher vielfach übliche besondere Versenkung unter den Nietköpfen, Abb. 445, das sogenannte kleine Versenk, entbehrt werden. Versuche des Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde [VI, 8] haben dargetan, daß es bei weichen Flußstahlnieten keinen Einfluß auf die Haltbarkeit der Nietverbindung hat, und daß die Nietköpfe auch bei scharfem Übergang keine größere Neigung zum Abspringen zeigen. Das Versenk macht zwar den Übergang vom Schaft zum Kopf allmählicher, andererseits aber die Herstellung umständlicher; oft paßt auch der Kegel am Setzkopf nicht genau in die Vertiefung, so daß das Niet schlecht sitzt. Deshalb wird empfohlen, das kleine Versenk, soweit es nicht besonders vorgeschrieben ist, wegfällen zu lassen und die Niete am Setzkopf nur mit der kleinen Ausrundung, die sich bei der Herstellung von selbst ergibt, zu versehen. Nach Angaben des Arbeitsausschusses für Niete des Normenausschusses der deutschen Industrie hatten anfangs 1919 etwa die Hälfte der Kesselfirmen, unter denen sich namentlich alle Handelschiffwerften befanden, das kleine Versenk verworfen. Ohne Versenk ausgeführte Niete haben sich sogar dichter erwiesen, weil es bei ungenauer Ausführung der Vertiefung im Blech nicht ausgeschlossen ist, daß nur das Versenk, nicht aber der Kopf zur Anlage kommt.

Auch die Blechkanten leiden beim Schneiden mit der Schere leicht und sind dort, wo größere Kräfte auftreten, durch Hobeln oder Fräsen nachzuarbeiten. Die Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenbauwerken 1921, DIN 1000, schreiben vor, daß an Flußeisen (weichem Flußstahl), das mit der Schere oder nach dem Brennschneidverfahren geschnitten ist, der Stoff neben dem Schnitt in mindestens 2 mm Breite, bei Brennschneidverfahren in mindestens 5 mm Breite, unter allen Umständen jedoch soweit er verletzt ist, durch Hobeln, Fräsen, Schleifen oder Feilen zu beseitigen ist. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung des Bauherrn. Auf unwesentliche Teile, Futterstücke u. dgl. findet die Vorschrift keine Anwendung.