

ist wegen der gefährlichen Kerbwirkung sorgfältig zu vermeiden. Gußeiserne Stützen und Anschlüsse werden durch Zwischenlegen eines Stemmblechtes aus weichem Eisen oder Kupfer, Abb. 455, das nach dem Einziehen der Niete verstemmt wird, abgedichtet.

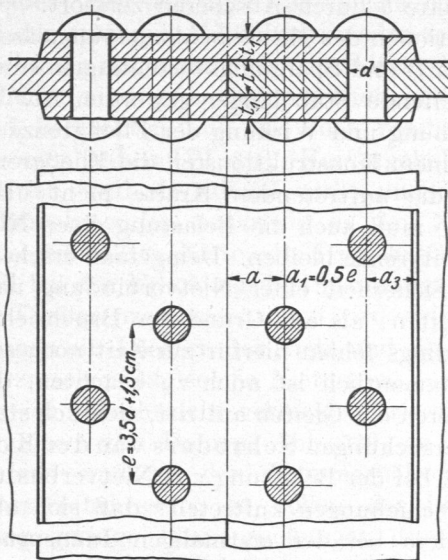


Abb. 451. Zweireihige, zweiseitige Zickzack-Laschennietung.

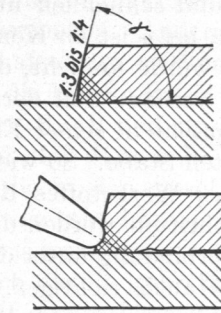


Abb. 452 und 453. Verstemmen von Blechen.

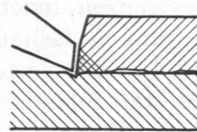


Abb. 454. Fehlerhaftes Verstemmen. Das Einkerben ist zu vermeiden.

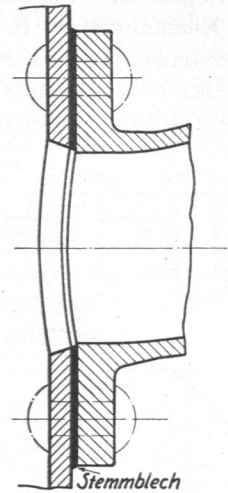


Abb. 455. Abdichtung mittels eines Stemmblech.

Auch die Nietköpfe müssen verstemmt werden, um das Durchtreten des Betriebsmittels längs des Schaftes zu verhüten. Nach den Versuchen von Bach erhöht das Verstemmen die Widerstandsfähigkeit der Verbindung. Keinesfalls dürfen aber locker gewordene Niete durch Verstemmen nachgezogen, sondern müssen stets durch neue ersetzt werden, da das Verstemmen im kalten Zustande den Gleitwiderstand, der durch Warmeinziehen entsteht, niemals ersetzen kann.

## II. Berechnung und Gestaltung der Nietverbindungen.

### A. Grundlagen.

Durch die Abkühlung warm eingezogener Niete entstehen in den Schäften beträchtliche Längskräfte, die die vernieteten Stücke fest aufeinanderpressen und zwischen denselben große Reibungskräfte erzeugen. Gleichzeitig vermindern sich aber auch die Schaftabmessungen in der Querrichtung, 1. durch die Abnahme der Temperatur, 2. infolge der Quersammenziehung durch die Längsspannungen. Der Schaft wird dünner und kann nach dem Erkalten nicht mehr anliegen, selbst wenn er bei der Herstellung im warmen Zustande das Loch vollständig ausfüllte. Auf eine Übertragung der Kräfte durch den Flächen- druck zwischen Schaft und Lochwandung, den Leibungsdruck und eine Beanspruchung der Niete auf Abscheren kann daher bei warm eingezogenen Nieten nicht gerechnet werden, wenigstens solange keine Verschiebung der vernieteten Teile eingetreten ist.

Entfernt man an einer Nietverbindung die Köpfe, so ist der Spielraum, besonders auf der Setzkopfseite oft unmittelbar sichtbar; es ist häufig möglich, ein dünnes Blech in den Spalt zu schieben.

Warm eingezogene Niete übertragen die Kräfte nur durch die Reibung, durch den Gleitwiderstand an den aufeinander gepreßten Flächen. Auf die Erzielung möglichst hohen Gleitwiderstands ist demnach sowohl beim Entwerfen, wie auch bei der Ausführung hinzuarbeiten.

An Nietverbindungen nach Abb. 456, die man in einer Festigkeitsprüfmaschine dem Zugversuch unterwirft, erhält man Schaulinien, Abb. 457, die das Gleiten der Bleche