

geschlagenen Prüfungsweise ist (nach Ansicht des Berichterstatters) ausreichende Sicherheit bei Verwendung von Flußeisen nicht gewährleistet.

d) Bedingungen für die Behandlung des Flußmetalls in der Werkstatt und auf der Baustelle.

Ein Flußmetall, welches nach erfolgter Prüfung obigen Bedingungen entsprochen hat, kann in der Werkstatt und in der Hütte die nämliche Behandlung vertragen, wie es beim Schweißeseisen bisher Gebrauch war. Allerdings hat man es meist für nothwendig gehalten, (vor ihrer Bearbeitung) ein Ausglühen aller aus der Hütte kommenden Stücke vorzuschreiben. Man will dabei ein Ausgleichen der in den Stücken vom Walzvorgange her noch vorhandenen schädlichen Spannungen herbeiführen. Für alle härteren Sorten von Flußmetall (etwa über 45 kg Zugfestigkeit) ist diese Vorschrift zweifellos von großem Nutzen. Fraglich ist es, ob man in betracht der damit verbundenen Unbequemlichkeiten sie auch für weichere Sorten mit Nutzen anwendet.

Die Unbequemlichkeiten beruhen darin, daß die ausgeglühten Stücke meistens sehr uneben, mit Knicken und Beulen behaftet, aus dem Glühofen zurückkommen, so daß die Richtarbeit, besonders bei dünnen Blechen, dadurch sehr erschwert wird. Lange Formeisen kann man überhaupt nicht ausglühen, weil auf den meisten Werken dazu die nöthigen Einrichtungen fehlen. Dagegen ist nicht zu verkennen, daß das Ausglühen des Flußmetalls einen günstigen Einfluß auf dasselbe insofern äußert, als es dadurch zäher wird als zuvor. Diese bekannte Erscheinung ist u. a. recht deutlich bei der Anstellung von Biegeversuchen mit ungeglühten Streifen beobachtet worden. Selbst Härtebiegeproben mit verletztem Stabe waren nicht so gefährlich, als ebensolche Kaltbiegeproben, wahrscheinlich weil das Rothwarmmachen die Streifen — trotz der Einwirkung der nachfolgenden plötzlichen Ablösung — geschmeidiger macht. Die Frage, ob es von Nutzen ist, das Ausglühen durchweg zu verlangen, ist daher zur Zeit wohl noch als offen zu betrachten. Nothwendig ist das Ausglühen jedenfalls nicht.

Man wird auch das nicht ausgeglühte Flußeisen (von 40 bis 45 kg Zugfestigkeit) im allgemeinen in der nämlichen Weise bearbeiten dürfen, wie man es beim Schweißeseisen gewöhnt ist. Rohe kalte Bearbeitung und unvorsichtige Behandlung in der Blauwärme ist natürlich zu verbieten. Derart unsachgemäße Behandlung verträgt übrigens selbst das beste Schweißeseisen nicht gut, wenn auch, wie es den Anschein hat, wohl etwas besser als Flußmetall. Zweckmäßig wird es außerdem sein, in die Bedingungen die Vorschrift aufzunehmen, daß die Scheere nur benutzt werden darf, wenn es sich um Herstellung von Blechen und Formeisen mit den Zuschlags-

malsen handelt. Zur genauen Bearbeitung auf Länge und Breite dürfen jedoch nur die Werkzeugmaschinen oder Feilen verwendet werden. Uebermäßiges Aufdornen der Nietlöcher unter Anwendung starker Schläge ist ebenfalls zu verbieten, weil dabei die Wandungen der Nietlöcher oft einen Druck erhalten, der über die Streckgrenze hinausgeht, und weil naturgemäß jede Beanspruchung der Stücke über die zulässige Grenze (etwa 1200 kg) hinaus, soviel wie möglich vermieden werden muß. Da alle Löcher, mit Ausnahme derjenigen in den Futterstücken, gebohrt werden, und weil die Bohrarbeit eine erhebliche Schwächung der Festigkeit der gebohrten Stücke infolge örtlicher Härtungen im Lochumfange nicht verursacht, so könnte es fraglich erscheinen, ob die meistgeübte Vorschrift, nach welcher jedes gebohrte Loch aufzureiben ist, unbedingt immer erforderlich ist, besonders bei sauberer Arbeit mit scharfen Bohrern. Das Aufreiben ist außerdem eine kostspielige Arbeit, weshalb man sich genügen lassen könnte, wenn nur der Grat der Bohrlöcher durch beiderseitige, nicht zu starke Versenkung beseitigt wird.

Warme Bearbeitung von Constructionstheilen sollte aufs äußerste eingeschränkt werden. Schon der Constructeur hat dafür zu sorgen, daß bei Herstellung seiner Construction warme Bearbeitung einzelner Theile vermieden werden kann. Kröpfungen und Biegungen sind daher möglichst auszuschließen. Wo solche aber nicht vermieden werden können, ist vorzuschreiben, daß nach erfolgter Bearbeitung die betreffenden Stücke noch rothwarm sein müssen. Bearbeitung in Blauwärme ist zu verbieten.

Ein letzter wichtiger Punkt, der besonderer Erörterung werth erscheint, ist die Herstellung der Nietung. Da hierüber aber bereits an anderer Stelle dieses Blattes* ausführlich berichtet worden ist, so wird es hier genügen, darauf zu verweisen mit der Bemerkung, daß es wünschenswerth erscheint, wenn bei größeren Eisenbauten künftig die Bauverwaltungen und Brückenwerke vereint die Anstellung vergleichender Versuche zwischen der Handarbeit und der Maschinenarbeit anstreben möchten. Mit der Zeit wird dann die Frage, welche Art von Nietarbeit die zweckmäßigste ist, in jedem Falle leichter eine zutreffende Antwort finden.

e) Schlußwort.

Es dürfte nicht unnöthig sein, am Schlusse des Berichts hervorzuheben, daß die Verwendung des Flußeisens für Bauconstructionen erst in den Anfängen begriffen ist und daß, um die Entwicklung nicht zu stören, eine verfrühte Herausgabe von Normalbedingungen oder dergleichen

* 1891, Nr. 4. Einiges über die Herstellung eiserner Brücken in Amerika.