Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 85/86 (1925)
Heft: 4

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

INHALT: Der neue deutsche hochwertige Baustahl „St. 58". — Vom X. Internationalen Eisenbahnkongress. — Das neue Sekundarschulhaus Oerlikon (mit Tafeln 3 und 4). — Deutsche Verkehrsausstellung München 1925. — Miscellanea: Musée fédéral d'hygiène industrielle et de prévention des accidents. Das Gleitlager „Isothermos" für Eisenbahnwagen. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Hochspannungsleitung Beznau-Allschwil der N. O. K. Ausfuhr elektrischer Energie. Schweizer Kunstausstellung in Karlsruhe. Ueber den Aufbau und Charakter der Kosten von Eisenbahnbetrieben. — Konkurrenzen: Neues Aufnahmegebäude in Freiburg. Städtisches Progymnasium in Thun. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweizer. Ingenieur- und Architekten-Verein. Sektion Bern des S. I. A. S. T. S.

Band 86. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 4

Der neue deutsche hochwertige Baustahl, „St. 58."[1])

Ergebnisse vergleichender Voruntersuchungen
zwischen dem normalen Konstruktions-Flusseisen „St. N." und dem hochwertigen Baustahl „St. 58."

Bericht erstattet von Prof. M. ROS, Direktor der E. M. P. A.

Die Entwicklung des Eisenbaues ist auf das Engste mit den Fortschritten des Hüttenwesens verknüpft. Das Gusseisen wurde durch das Puddel-, bezw. Schweisseisen ersetzt, das seinerseits wieder vom Bessemer- und dann vom Martin- und Thomas-Flusseisen verdrängt wurde. Nach hartem, bereits 1855 begonnenem Kampfe, wurde das Puddel- bezw. Schweisseisen schliesslich vom Thomas-Flusseisen ganz verdrängt, dessen grosszügige Anwendung im Eisenbau um das Jahr 1890 erfolgte.[2]) In der Schweiz begegnen wir den ersten Eisenbauten in Thomas-Flusseisen an der Nordrampe der Gotthardbahn. Die Brücken des zweiten Geleises der Strecke Erstfeld-Gurtnellen wurden in den Jahren 1892 bis 1893 in Thomas-Flusseisen erbaut[3].) Heute stehen wir vor der Frage der Verwendung des hochwertigen Baustahles „St. 58".

Das normale Konstruktions-Flusseisen hat sich während der verflossenen 35 Jahre, dank seinem grossen Arbeitsvermögen (Qualitätskoeffizient nach Tetmajer), vorzüglich bewährt. Hohe Festigkeiten, im Mittel 4,15 t/cm², gepaart mit grosser Dehnung, im Durchschnitt 25 %, machen das Flusseisen zu einem idealen Baustoff.

Bald zeigte sich im eisernen Grossbrückenbau die Notwendigkeit nach hochwertigem Konstruktionseisen. Im Jahre 1898 kam beim Bau der Elisabethbrücke über die Donau in Budapest hochwertiger Fluss-Stahl von 5,25 t/cm² mittlerer Zugfestigkeit und 20 % Dehnung zur Verwendung.[4]) *G. Lindenthal* und *O. H. Ammann*[5]) verwendeten zum Bau der Hell-Gate-Bogenbrücke bei New-York in den Jahren 1912 bis 1917 hochwertigen Kohlenstoffstahl von 4,65 bis 5,39 t/cm² Zugfestigkeit und 18 bis 21 % Bruchdehnung.[6])

Deutschland verdankt die Einführung von Nickelstahl und Kohlenstoffstahl im Brückenbau Dr. Ing. *F. Bohny*, Direktor der Gutehoffnungs-Hütte; die Anfänge dieser Bestrebungen gehen auf das Jahr 1909 zurück. Heute ist die Frage einer allgemeinen Verwendung des hochwertigen Baustahls „St. 58" in Deutschland Gegenstand lebhafter Erörterung.[7])

Der Einführung dieses Baustahls von 5,2 t/cm² von mittlerer Festigkeit und 18 % Mindestdehnung, im Eisenhoch- und Brückenbau, sowie Behälterbau (Dampfkessel, Druckrohre) wird seitens der deutschen Reichseisenbahnen, des Reichsverkehrsministeriums und der deutschen Hütten- und Eisenbau-Industrie grösste Beachtung zu Teil.

Für die besonderen Verhältnisse der Eisenbau-Industrie in der Schweiz bedarf die Einführung des Baustahls St. 58 einer sorgfältigen Prüfung seiner Festigkeitseigenschaften und insbesondere seiner Eignung für die Verhältnisse in der Werkstätte und auf der Baustelle. Aehnliche Umstände veranlassten das Oesterreichische Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter dem Vorsitze von *K. Haberkalt* im Jahre 1912 anlässlich des Umbaus der Kaiser-Franz-Josef-Brücke über die Donau in Wien auch Versuche mit Kohlenstoffstählen mit hohem Mangangehalt einer gründlichen Prüfung zu unterziehen.[8])

Die nachfolgenden Ergebnisse vergleichender Festigkeits-Untersuchungen zwischen dem üblichen Konstruktions-Flusseisen, Fluss-Stahl-Normalgüte „St. N" und dem hochwertigen Baustahl „St. 58" sollen als *Vorversuche* einen Einblick in das Wesen des neuen Baustahls gewähren. Die kostenlose Ueberlassung des Versuchsmaterials der beiden untersuchten Stahlsorten seitens der Gutehoffnungshütte verdankt die E. M. P. A. dem Entgegenkommen von Dr.-Ing. F. Bohny.

A. Versuchs-Programm.

Das Versuchsprogramm für die beiden Stahlsorten St. N = Flusseisen-Normalgüte und St. 58 = hochwertiger Baustahl umfasst:

I. Chemische Analyse.
II. Metallographische Untersuchung des Materials und zwar: 1. im Anlieferungszustand, 2. ausgeglüht.
III. Feststellung der Gleichmässigkeit des Materials durch Ermittlung der Härtezahlen.
IV. Zugversuche: Proportionalitätsgrenze, Fliessgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung, Elastizitätsmodul. Material: 1. im Anlieferungszustand, 2. ausgeglüht, 3. kalt verarbeitet und 4. blauwarm geschmiedet.
V. Druckversuche: Proportionalitätsgrenze, Quetschgrenze, Dehnung, Elastizitätsmodul. Material im Anlieferungszustande.
VI. Kalt- und Härte-Biegeproben.
VII. Schlagzugversuche mit Rundstäben. Material: 1. im Anlieferungszustand, 2. ausgeglüht.
VIII. Schlagbiegeversuche an eingekerbten kleinen Normalstäben. Material: 1. im Anlieferungszustund, 2. ausgeglüht, 3. in gefrorenem Zustande.
IX. Schlagbiegeversuche mit gelochten Stäben. Material im Anlieferungszustand: 1. gestanzt, 2. gestanzt und nachgebohrt, 3. gebohrt.

[1]) Die im Mai 1924 vereinbarte Bezeichnung „St. 58", entsprechend der Höchstfestigkeit von 58 kg/mm², wurde im November 1924, gestützt auf die Forderung einer Mindestfestigkeit von 48 kg/mm², in „St. 48" abgeändert. Im folgenden ist dafür noch die erste Bezeichnung St. 58 angewendet worden.

[2]) *L. Tetmajer:* Der Wert des Thomas-Fluss-Schmiedeeisens als Konstruktionsmaterial, Heft 3 der „Mitteilungen der Eidg. Materialprüfungsanstalt" 1886. — Das basische Konverteisen als Baumaterial. „Schweiz. Bauzeitung", Bd. XVI, 1890. — Beitrag zur Flusseisenfrage. „Schweiz. Bauzeitung", Bd. XIX, 1892. — Das Thomaseisen als Nietmaterial. „Schweiz. Bauzeitung", Bd. XXII, 1893.

Mehrtens: „Ueber die beim Bau der neuen Eisenbahnbrücken in Dirschau und Marienburg mit der Verwendung von Flusseisen gemachten Versuche und Erfahrungen". Stahl und Eisen 1891.

[3]) *J. Brunner:* „Beitrag zur geschichtlichen Entwicklung des Brückenbaues in der Schweiz". Dr.-Dissertation an der Eidg. Techn. Hochschule, Nr. 248, 1924.

[4]) *F. Bohny:* „Theorie und Konstruktion versteifter Hängebrücken". Verlag W. Engelmann, Leipzig, 1905.

[5]) *O. H. Ammann:* „Transactions of the Am. Soc. of. Civ. Eng." 1918. — Die Aufstellung der Hell-Gate-Brücke über den East-River in New York. „Schweiz. Bauzeitung", Bd. 70, 1917.

[6]) Medium-Steel der amerikan. Hüttenwerke ist ein Siemens-Martin-Flusstahl von 4,25 t/cm² bis 4,8 t/cm² Zugfestigkeit und 22 % Mindestdehnung.

[7]) *C. Schaper:* Hochwertiger Stahl für eiserne Brücken und Ingenieur-Hochbauten. „Bautechnik", Heft 22, 1924.

Osw. Erlinghagen: Zur Geschichte des Werkstoffs für eiserne Brücken und zu den neuen Bestrebungen nach Verwendung eines hochwertigen Baustahles. «Kruppsche Monatshefte», Mai 1925.

[8]) *K. Haberkalt:* Neuere Versuche mit hochwertigen Eisen für Tragwerke. „Oesterreich. Wochenschrift für öffentl. Baudienst" 1914 und Oesterreichische Versuche mit hochwertigem Eisen für Tragwerke. „Eisenbau", 1915.