

Einfluss des Siliziumgehaltes auf der Streckgrenze von SM-Baustahl

Autor(en): **Wyss, Th.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **119/120 (1942)**

Heft 12

PDF erstellt am: **23.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-52330>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

allgemeine Hebung der Streckgrenze auf den Sollwert wurde dadurch wieder nicht erreicht, hingegen zeigte sich ein wesentlich verminderter Unterschied zwischen Proportionalitäts- und Streckgrenze, Abb. 2.

Bei der Abnahme 3 kam nunmehr beruhigter Stahl mit einem Gehalt an Kohlenstoff von 0,12%, wie bei Abnahme 1, an Mangan von 0,50% und an Silizium von 0,18% zur Prüfung. Durch diesen Siliziumgehalt machte sich eine wesentliche Hebung der Proportionalitätsgrenze auf 24,5 kg/mm² im Mittel, der Streckgrenze auf 26,6 kg/mm² und der Zugfestigkeit auf 42,7 kg/mm² geltend. Der geforderte Mindestwert der Streckgrenze von 24 kg/mm² wurde nirgends mehr unterschritten.

Bei diesen drei Abnahmen handelte es sich durchweg um das gleiche Profil 520 × 20 mm, sodass bei der Beurteilung der Ergebnisse der Verwalzungsgrad ausser Betracht fällt.

Aehnliche Ergebnisse wurden auch im Werk II bei der Abnahme von Blechen 3500 × 14, bis 14 m lang, aus SM-Stahl festgestellt. Zuerst wurden Bleche aus unberuhigtem Stahl vorgewiesen, die im Mittel nur eine Streckgrenze von 21,2 kg/mm² aufwiesen, während die Zugfestigkeit und Dehnung genügten (Zahlentafel). Das Material der zweiten Abnahme mit einem Siliziumzusatz von 0,24% zeigt wieder eine wesentliche Hebung der Streckgrenze auf 28,1 und 28,5 kg/mm² im Mittel und der Zugfestigkeit auf 44,5 und 45 kg/mm². Der hier verwendete Stahl unterscheidet sich von demjenigen des Werkes I, Abnahme 3, durch einen etwas höheren Mn- und Si-Gehalt, weshalb ein erhöhtes σ_s und β_z . Auch der stärkere Verwalzungsgrad hat hierbei noch eine Rolle gespielt.

Zum Vergleich soll auch noch der SM-Stahl von Werk III herangezogen werden, das ebenfalls Lamellen 520 × 20 und Bleche 3500 × 14 zu liefern hatte. Hier wurde halbsilizierter Stahl mit einem mittleren Si-Gehalt von 0,07% verwendet. Kohlenstoff- und Mangangehalt sind nahezu gleich demjenigen der Stähle I, 1 und 3, sowie II, 2 (Zahlentafel). Auch bei diesem Stahl zeigte sich im Vergleich zum nicht beruhigten Stahl eine deutlich erhöhte Proportionalitäts- und Streckgrenze, sodass die Vorschriften durchweg eingehalten wurden. Bemerkenswert ist bei den SM-Stählen III 1 und 2 mit gleicher mittlerer chemischer Zusammensetzung der Einfluss des Verwalzungsgrades, indem

Abb. 1 Erste Abnahme

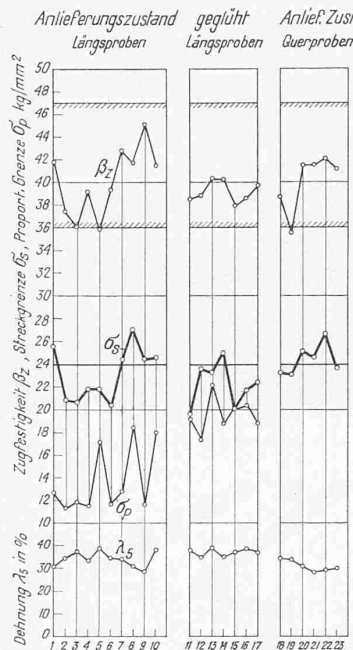


Abb. 2 Zweite Abnahme

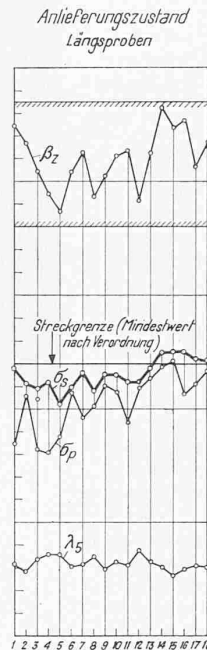
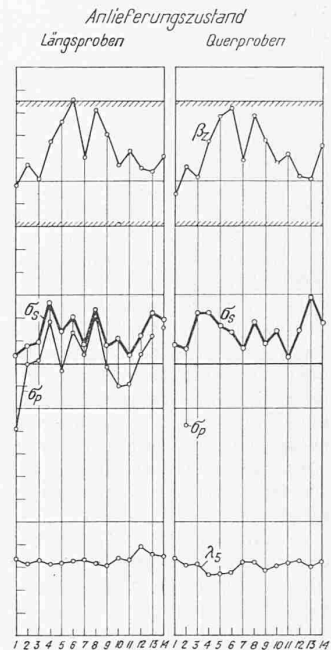
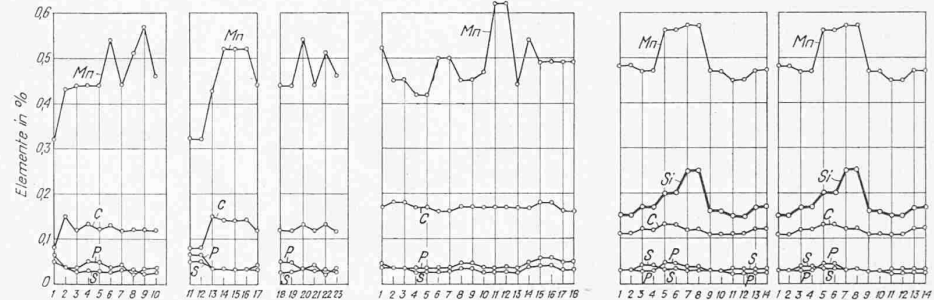


Abb. 3 Dritte Abnahme



Chemische Analysen.



die Lamellen eine Dicke von 20 mm, die Bleche dagegen eine solche von 14 mm aufweisen. Dieser macht sich durch eine merkliche Hebung der Proportionalitäts- und Streckgrenze sowie der Zugfestigkeit geltend, während die Dehnung etwas vermindert wird.

3. Schlussfolgerungen. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass bei Lamellen und Blechen aus unsiliziertem SM-Stahl von einer Dicke von rd. 14 mm an damit gerechnet werden muss, dass die in den eidg. Vorschriften für Hoch- und Brückenbauten geforderte Streckgrenze von mindestens 24 kg/mm² nicht sicher eingehalten werden kann. Hingegen ist dies der Fall bei siliziertem sowie halbsiliziertem Stahl.

Zur Neugestaltung des heutigen Kasernenareals in Luzern

Einführung einer neuen Entlastungsstrasse Emmenbrücke-Luzern

Von Arch. H. AUF DER MAUR, Luzern

Auszug aus einem Referat, gehalten in der S. I. A.-Sektion Waldstätte, Luzern, am 4. Dezember 1941, im Hotel Wilden Mann

1. Die Situation am Kasernenplatz im 18. Jahrhundert

Der Schumachersche Stadtplan aus dem Jahre 1792 (Abb. 1) weist unterhalb des Baslertores an der Reuss einen freien Platz auf, den alten Viehmarkt (auf dem heute die alte Kaserne steht). Auf dem gegenüberliegenden Ufer liegen einige Lusthäuschen von Luzerner Patriziern. Dahinter erhebt sich der damals noch nicht bebaute Südhang der Musegg mit der Museggmauer als Krönung. Die schöne alte Spreuer-Brücke verbindet den Mühlenplatz mit dem Viehmarkt. Das neue Teilstück der Brücke, das sich dem alten Teil heute in nicht gerade erfreulicher Weise angliedert (Abb. 2), bestand noch nicht. An seiner Stelle führte ein Steg schräg über das Unterwasser der städtischen Mühlen, die als mächtiger Komplex in den Fluss hinaus gebaut waren.

2. Die heutige Situation

In der zweiten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts ist die beschriebene, überaus reizvolle Situation zerstört worden. Das

Baslertor ist verschwunden. Auf dem Viehmarkt erhebt sich die brutale Masse der Kaserne, die mit ihrem Masstab nicht die geringste Rücksicht auf die klassische Nachbarschaft nimmt. Abb. 2 zeigt, dass eine Baumasse in der Grösse der alten Kaserne hier im Stadtbild unerträglich ist. Diese steht zudem direkt am Wasser, ebenfalls das Schlachthaus und die weitere, nach Westen anschliessende Bebauung (Abb. 3). Auf eine Gesamtlänge von 300 Metern ist hier mitten in der Stadt dem ganzen Fussgänger- und Fahrverkehr der Blick auf den Fluss gesperrt. An eine freundliche Gestaltung des Flussufers, an die Führung einer Strasse oder eines Fussgängerweges entlang dem Wasser dachte zur Zeit der Erbauung der alten Kaserne niemand. Die Kaserne machte im Jahre 1865 den Anfang des hier in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts getätigten Stadtbaues. Sie bestimmte in der Folge die Anlage der Militärstrasse¹⁾ und des heute zwischen dieser und der Reuss gelegenen Baustreifens. Die heu-

¹⁾ in Abb. 4 in gerader Linie von A nach B führend.