

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 19

Nachruf: Harlacher, Andreas Rudolf

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: 19.02.2026

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

Versteift waren die Träger in der Mitte und über den Auflagern durch Füllbleche und darüber genietete Winkel-eisen. Die Nietstärke betrug 1,8 cm; ihre Theilung wechselte zwischen 12,0 und 15,0 cm.

Der Kraftangriff erfolgte bei einer Breite der Zwischen-lagen von 5,0 cm auf einer Fläche von 90 cm² in der Trägermitte. Folgendes sind die gewonnenen Resultate:

Resultate der statischen Biegeprobe.

	Flusseisen:	Schweisseisen:
Anzahl d. ausgeführten Einzelproben	8 Stück	8 Stück
" " gebrochenen Träger	— " "	3 " "
" " windsch. ge-word.Träger	8 " "	5 " "
Es beträgt im Mittel:		
der Elasticitätsmodul d. Biegefestigkeit	$\epsilon = 1980 \text{ t pr. cm}^2$; $= 1827 \text{ t pr. cm}^2$.	
" Grenzmodul	$\gamma = 2,01$ " " ; $= 1.37$ " "	
die Spannung an der Biegegrenze	$\sigma = 2,36$ " " ; $= 1,95$ " "	
" Spannung an der Cohäsionsgrenze	$\beta = 3,84$ " " ; $= 3.56$ " "	
Deformationsarbeit bei $\frac{1}{250}$ Durchbiegung	$A = 0,93 \text{ m t.}$	$= 0,81$ " "

Aus Vorstehendem geht hervor, dass

1. das basische Convertereisen (Constructionsqualität) in ge-nietetem Zustande die statischen Biegeproben tadellos besteht;
2. der Elasticitätsmodul, die Elasticitätsgrenze, die Biege-grenze sowie die Biegezugfestigkeit der Blechbalken in basischem Convertereisen mit ursprünglich etwa 4,5 t pro cm² Zugfestigkeit im Mittel um bezw. 8,4 %/o, 47,8 %/o, 21,2 %/o und 8,2 %/o höher liegt als bei congruenten Trägern in Schweisseisen gewöhnlicher Constructionsqualität; dass
3. zufolge Eintritts naturgemässer Stauchvorgänge bei Inan-spruchnahmen des Materials jenseits der Elasticitätsgrenze, welche Verbiegungen, Ausbauchungen der Stehbleche und damit eine Ver-windung, das Windschiefwerden der Träger erzeugen, die Biegezug-festigkeit der genieteten Vollwandträger bloss einen Bruchtheil der Zugfestigkeit des verwendeten Materials erreichen kann, deren Grösse mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Harkorfschen Ver-suche, von der angenommenen Stehblechstärke abzuhängen scheint.

Für unser Versuchsmaterial und die gewählte Stärke der Stahlbleche beträgt speziell

	beim Flusseisen:	beim Schweisseisen:
die Biegezugfestigkeit rund $\beta_b = 0,85 \beta_z$	$\beta_b = 0,94 \beta_z$	
es erreicht somit der Ver-lust an Zugfestigkeit	$n = 15 \text{ %/o}$	$n = 6 \text{ %/o}$.

Resultate der Schlagproben.

	Flusseisen.	Schweisseisen.
Anzahl der ausgeführten Einzel-proben	8 Stück;	8 Stück.
Anzahl der Proben mit durchgrei-fendem Querbruch	— " "	2 " "
Anzahl der Proben mit partiellem Querbruch	— " "	2 " "
Anzahl der Proben mit Anrissen der Gurtlamellen	1 " "	— " "
Anzahl der Proben mit Längs-rissen im vollen Stehblech	— " "	4 " "
Anzahl der Proben mit Anrissen in den horiz. Nietnäht. der Steh-bleche	4 " "	— " "
Anzahl der gänzlich intact aus-rangirten Träger	2 " "	— " "

Mit Ausnahme der 40 und 70 cm hohen Vollwandträger in Schweisseisen, die beim 4. Schlage querbrüchig bezw. im Stehbleche längsrissig wurden, haben sämtliche Träger 5 Schläge eines Fallbärs von 1000 kg Gewicht erragen. Dabei betrug die Fallhöhe beim 1., 2., 3., 4. und jedem folgenden Schlage bezw. die 2,5-, 5,0-, 7,5-, 10,0fache Trägerhöhe.

Aus vorstehenden Versuchen erhellet, dass das basische Flusseisen in Constructionsqualität tadelloser Chargen durch die Bearbeitung, wie sie die Zurichtung, das Bohren und Nieten von Hand mit sich bringt, keinen Schaden erleidet, dass dasselbe hinsichtlich dynamischer Kraftwirkungen mindestens die-jenige Bruchsicherheit gewährt, die man mit Recht von Schweiss-eisen normaler Constructionsqualität voraussetzen pflegt.

Schlusswort.

Fassen wir die Erfahrungen zusammen, die wir anläss-lich unserer Arbeit über den relativen Werth des basischen Convertereisen in Form gewalzter Träger, die wir an-lässlich der chargenweise durchgeführten Abnahme des Schienen- und Zahnstangenmaterials der Pilatusbahn, die wir endlich an der Erprobung der Oberbaumaterialien anderer schweiz. Bergbahnen, sowie anlässlich unserer Unter-suchungen, welche den Gegenstand vorliegender Abhandlung bildet, zu machen Gelegenheit hatten, so ergibt sich, dass bei sachgemässer Behandlung des Materials tadelloser Chargen nach der Formgebung, die sog. „Unzuverlässigkeitserscheinungen“ gänzlich ausgeschlossen sind; bei reinem, weichem Converter-eisen mit 3,6 bis 4,5 t pro cm² Zugfestigkeit und entsprechenden Dehnungsverhältnissen sind uns dieselben nirgends begegnet. Ob unter diesen Verhältnissen die Einzugs angezogene, österreichische Verordnung mehr als locale Bedeutung hat, kann ich füglich zu beurtheilen Jedermann überlassen. Dass der Martinprocess und damit das Martineisen Vorzüge be-sitzt, bleibt hierbei unbestritten und wer beide Processe und die Ergebnisse der Prüfung der Qualitätsverhältnisse der aus diesen hervorgegangenen Materialien auch nur oberflächlich kennt, wird keinen Augenblick darüber im Zweifel sein, dass beide tadelloser Constructionsmaterial liefern können, dass jedoch bei dem in wenigen Minuten stürmisch ver-laufenden Converterprocess — ganz abgesehen von den zu-fällig verbummelten Chargen — die Gefahr unvollkommener Reactionen und ungenügender Homogenität ungleich viel grösser ist als beim Martinprocess, welchem der Hütten-ingenieur mit Musse folgen, durch Zuschläge, Durcharbeitung des Metallbades etc. zu reguliren vermag, somit im Stande ist, weitgehenden Anforderungen hinsichtlich Qualität und Homogenität zu genügen. Endlich lehrt die Erfahrung, dass sowohl das Convertereisen als auch das Martineisen bei fehlerhafter Fabrication und fahrlässiger Behandlung nach der Formgebung Eigenschaften annehmen kann, die ihm den Stempel der Unzuverlässigkeit aufdrücken.

Ueber die obwaltenden Verhältnisse giebt die chemische Analyse in Verbindung mit mechanischen Proben vollkommen sichere Aufschlüsse; während jedoch beim Martineisen, be-sondere Fälle ausgenommen, die vorzunehmenden Qualitäts-proben sich füglich auf die vom Schweisseisen herüberge-brachten Stichproben beschränken dürfen, erscheint dies beim Convertereisen für Brückenbauzwecke nicht zulässig und hat dafür die chargenweise Prüfung und Abnahme Platz zu greifen. Sorgfältig fabricirende Werke werden darin keine Erschwerung des Abnahmeverfahrens finden und zwar schon aus dem Grunde nicht, weil solche Werke aus eigenem Antriebe, zu einiger Orientirung die einzelnen Chargen zu verfolgen und zu prüfen gewohnt sind. Sachverständige werden unsern Vorschlag mindestens discutabel finden; ohne Zweifel werden sie mit uns darin übereinstimmen, dass der-selbe weit mehr Berechtigung besitzt als das einfache Ver-bot, basisches Convertereisen für Constructionszwecke, ins-besondere als Brückenmaterial zu verwenden.

† Andreas Rudolf Harlacher.

(Mit einer Lichtdruck-Tafel.)

Dem Nekrolog in letzter Nummer lassen wir heute das Bildniss des Verstorbenen nach einer vor etwa zehn Jahren aufgenommenen Photographie nachfolgen.



Andreas Rudolf Harlacher,

Professor an der deutschen technischen Hochschule zu Prag,

Begründer, erster Präsident und Ehrenmitglied der Gesellschaft ehemal. Studirender des eidg. Polytechnikums zu Zürich.

Geboren am 21. September 1842. — Gestorben am 28. October 1890.

Seite / page

118(3)

leer / vide /
blank