Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **16/17 (1882)**

Heft 19

PDF erstellt am: **23.05.2024**

**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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

INHALT: Zur Frage der Qualitätsbestimmung zäher Constructionsmetalle. Von Prof. L. Tetmajer in Zürich. Mit drei Figuren. — Revue: Electrische Eisenbahn Charlottenburg-Spandauer Bock. Verurtheilung eines Dampfkesselbesitzers in England. Hagia Sophia in Constantinopel. — Miscellanea: Electrische Locomotivbeleuchtung. Internationale Eisenbahn-Ausstellung in Wien 1884. Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen. Panorama in Wien. Electrische Beleuchtung der Tunnels an der Gotthardbahn. — Literatur: L. Bezencenet, architecte. Série de prix des travaux de bâtiments. — Concurrenzen. — Vereinsnachrichten. — Stellenvermittelung. — Culmann-Denkmal und -Stiftung.

# Zur Frage der Qualitätsbestimmung zäher Constructionsmetalle.

Von Prof. *L. Tetmajer* in Zürich.

Im Auftrage des Chefs des schweiz. Artilleriebureaus hatten wir im Laufe des verflossenen Jahres Gelegenheit, eine Serie ebenso umfassender als interessanter Festigkeitsversuche mit einer 7,9 procentigen Kanonenbronze auszuführen. Die Resultate dieser Versuche sind, abgesehen davon, dass sie einen klaren Einblick in das Wesen der Wirkung der Compressionsdorne bei Dichtung der Geschützrohrwandungen nach Uchatius Verfahren ermöglichen, durch den Umstand von besonderem Werth, dass sie die Unsicherheiten und Unzuverlässigkeiten der Qualitätsbestimmung zäher Constructionsmaterialien vom Boden der Contraction und der problematischen Summe aus Zerreissungsfestigkeit und Contraction zum Ausdrucke bringen.

Die fraglichen Festigkeitsversuche sind an cylindrischen Stäben von 2,19 *cm* Durchmesser ausgeführt; die Länge der Versuchsstäbe betrug 40, ausnahmsweise 30 *cm*. Die cylindrischen Schäfte der Stäbe begrenzten sphäroidale Köpfe, die bei Einlagerung in entsprechend geformte Befestigungsbüchsen des Zugapparats ein selbstthätiges Einstellen in die Axe beziehungsweise in die Zugsrichtung gestatteten. Die Versuchsstäbe wurden aus einem 15 *cm* Geschützrohr herausgearbeitet, welches bei Rütschi in Aarau im Jahre 1880 gegossen und nach erfolgter Appretur während der Procedur des Durchtreibens der Compressionsdorne rissig wurde. Beim Guss platzte die Coquille; längs des Risses trat eine zinnreiche Ader zum Vorschein, die sich bei der Compression öffnete und zum Ausschusse des Rohres führte. Auf Ordre des Chefs des schweiz. Artilleriebureaus ist nun das noch intacte Geschützrohr nach Anleitung nebenstehender Skizze, vergleiche Fig. 1, in Ringstücke zerlegt worden, aus welchen schliesslich die in Frage stehenden Versuchsstücke herausgearbeitet wurden.

Da nun die Prüfungsresultate der Probestücke der einzelnen Ringe fast vollständig übereinstimmen, so beschränken wir uns auf die Mittheilung der Ergebnisse der interessantesten Serien, nämlich der Prüfungsresultate der Versuchsstücke *A* und *B*, die dem Boden- und Zapfenstücke des Geschützrohres angehören. Die vorgenommenen Messungen bezweckten in erster Linie die Feststellung der Veränderungen der Elasticitäts- und Festigkeitsverhältnisse des Materials durch Einwirkung der Compressionsdorne; indessen ist auf die Erhebung der Elemente der Arbeitsdiagramme, wie dies hier principiell

*Protokoll Nr. 1702.*

Rundstab; Sign. $A_1$; Oberfläche vollkommen rein, dicht, glatt geschlichtet

| Belastungen in $t$ | Ursprüngl. Stab: Durchm. $d$ *cm* | Ursprüngl. Stab: Querschn. $F$ *cm*² | Dehnungen pro: Marken-abstand $l_0$ *cm* | Dehnungen pro: $\Delta l_0 \frac{cm}{1000}$ | Dehnungen pro: Marken-abstand $l_1$ *cm* | Dehnungen pro: $\lambda$ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,19 | 3,77 | 14,99 | | 10,00 | |
| 0,50 | | Einstellung | | 0,00 | | |
| 1,00 | | | | 1,70 | | |
| 0,50 | | | | 0,00 | | |
| 1,00 | | | | 1,73 | | |
| | | | Elasticitätsgrenze | | | |
| ,25 | (Mittlere elastische Dehnung | | | 0,93 | | |
| ,50 | pro 0,5 $t$: $\Delta l_0 = 1,715$ | | | 0,93 | | |
| ,75 | tausendstel-*cm*) | | | 0,95 | | |
| 2,00 | | | | 0,94 | | |
| 0,50 | | | | + 0,20 | | |
| 2,00 | | | | 5,41 | | |
| ,25 | | | | 0,95 | | |
| ,50 | | | | 0,93 | | |
| ,75 | | | | 0,88 | | |
| 3,00 | | | | 0,94 | | |
| 0,50 | | | | + 0,30 | | |
| 3,00 | 2. Proportionalitätsgrenze. | | | 9,09 | | |
| ,25 | | | | 1,02 | | |
| ,50 | | | | 1,28 | | |
| ,75 | Scala passirt das Gesichtsfeld. | | | | | |
| ⋮ | | | | | | |
| 5,00 | Beginn der Streckungen. | | | | | |
| 6,00 | | | | | | 2,2 |
| ,50 | | | | | | 4,1 |
| 7,00 | | | | | | 6,2 |
| ,50 | | | | | | 8,4 |
| 8,00 | | | | | | 11,1 |
| ,50 | | | | | | 14,0 |
| 9,00 | c. 2,0 | 3,14 | | | | 17,7 |
| ,50 | | | | | | 22,0 |
| 10,00 | | | | | | 27,2 |
| ,50 | | | | | | 33,3 |
| 11,00 | | | | | | 41,1 |

11,38 plötzlicher Bruch.
*Staboberfläche* stark deformirt, schuppig, fein anrissig.
*Bruchfläche* fast homogen, wenig porös, stark zackig, goldgelb glänzend.

*Protokoll Nr. 1704.*

Rundstab Sign. $A_3$; Oberfläche genau wie bei Nr. 1702

| Belastungen in $t$ | Ursprüngl. Stab: Durchm. $d$ *cm* | Ursprüngl. Stab: Querschn. $F$ *cm*² | Dehnungen pro: Marken-abstand $l_0$ *cm* | Dehnungen pro: $\Delta l_0 \frac{cm}{1000}$ | Dehnungen pro: Marken-abstand $l_1$ *cm* | Dehnungen pro: $\lambda$ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,19 | 3,77 | 14,98 | | 10,00 | |
| 0,50 | | Einstellung | | 0,00 | | |
| 1,00 | | | | 1,82 | | |
| 0,50 | | | | 0,00 | | |
| 1,00 | | | | 1,81 | | |
| ,50 | | | | 1,83 | | |
| 2,00 | | | | 1,82 | | |
| 3,00 | | | | 9,15 | | |
| ,25 | | | | 0,91 | | |
| | | | Elasticitätsgrenze | | | |
| ,50 | | | | 0,95 | | |
| ,75 | | | | 0,95 | | |
| 4,00 | | | | 0,95 | | |
| 0,50 | | | | + 0,05 | | |
| 4,25 | 2. Proportionalitätsgrenze | | | 0,95 | | |
| ,50 | | | | 0,99 | | |
| ,75 | | | | 0,97 | | |
| 5,00 | | | | 1,13 | | |
| ,25 | Scala passirt das Gesichtsfeld. | | | | | |
| ⋮ | | | | | | |
| 7,00 | Beginn der Streckungen. | | | | | 0,00 |
| 8,00 | | | | | | 0,2 |
| 9,00 | | | | | | 0,4 |
| 10,00 | | | | | | 0,7 |
| ,50 | | | | | | 1,3 |
| 11,00 | | | | | | 5,4 |
| ,25 | | | | | | 7,7 |
| ,50 | 2,08 | | | | | 10,4 |
| ,75 | | | | | | 13,9 |

11,88 plötzlicher Bruch nahe der Stabmitte.
*Staboberfläche* wenig schuppig, fast vollkommen und rissfrei.
*Bruchfläche* kurz, wenig zackig, fast dicht; wegen Zinnausscheidungen unhomogen; mässig glänzend.