

# Zum Verwerfungsproblem des Eisenbahngleises

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **117/118 (1941)**

Heft 17

PDF erstellt am: **20.10.2020**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-83440>

## **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.

## Zum Verwerfungsproblem des Eisenbahngleises

Zu den Ausführungen von Prof. M. Broszko (Warschau) in Bd. 115, S. 99, erhalten wir von Prof. Dr. Ing. M. T. Huber, ebenfalls an der Techn. Hochschule Warschau, folgende Zuschrift:

«Im 115. Bande der «SBZ» ist ein Aufsatz von Prof. M. Broszko erschienen, der den Hauptinhalt zweier in «Geleisetechnik und Fahrbahnbau» vom Jahre 1940 erschienenen Aufsätze desselben Verfassers wiedergibt. Die Aufsätze bilden gewissermassen eine kritische Studie, der jedoch (abgesehen von dem Ausserachtlassen der bezüglichen Arbeiten aus der Zeit der Düsseldorfer Schienentagung 1938) einige vom Standpunkt der Mathematik und Mechanik unzulässige Behauptungen zugrunde gelegt worden sind. Diese und andere Irrtümer werden in meinen zwei Arbeiten, die in «Geleisetechnik und Fahrbahnbau» demnächst erscheinen werden, richtiggestellt. Hier möchte ich nur auf die allerwichtigsten hindeuten, da dies bereits hinreicht, um den vollständigen Zusammenbruch des scheinbar kunstvoll aufgerichteten Bauwerks wissenschaftlicher Kritik herbeizuführen.

1. Broszko behauptet, dass der Verwerfungstheorie ein neuer Ansatz für den Bettungsmodul  $C$  in der Form der Potenzreihe  $C(y) = C_0 + C_1 y + C_2 y^2 + \dots$  zugrunde gelegt werden soll. (Hier bezeichnet  $y$  die Seitenverschiebung des Geleiseelementes und  $C_0 = \lim_{y \rightarrow 0} \left( \frac{q}{y} \right)$ , wenn  $q$  = Seitendruck in kg/cm). Abgesehen davon, dass er selbst den Ansatz gar nicht anzuwenden versucht, sondern ihn nur Ändern zur Anwendung empfiehlt, ist der Ansatz mathematisch als falsch zu betrachten. Denn  $q$  als Funktion von  $y$  lässt sich zwar für Anfangswerte von  $y$  durch Hooke'sche Gerade approximieren, geht aber bald nach Ueberwindung der Haftreibung praktisch in eine Konstante über. Dazu ist der Uebergang noch mit einem negativen Sprung verbunden. Derartige Abhängigkeiten sind bekanntlich durch die vorgeschlagene Potenzreihe nicht darstellbar.

2. Broszko behauptet ferner, «dass nach Ueberschreitung der Knickgrenze eine *unendlich kleine* Ausbiegung des quer gestützten Stabes zur Auslösung seines Zusammenbruchs hinreicht». Dieser Irrtum dürfte älteren Lehrbüchern der Festigkeitslehre entnommen sein. Heute findet man beispielsweise in der «Elementaren Festigkeitslehre» von Th. Pöschl, dass nach Ueberschreitung der Knickgrenze dem *unendlich kleinen* Zuwachs der Last *unendlich kleine* Ausbiegungen zugehören, die daher im allgemeinen den Zusammenbruch nicht herbeiführen können.

3. Einen verhängnisvollen Irrtum findet man in dem Satze von Broszko von der «Möglichkeit einer Ueberführung der Schienen aus der gestreckten in die gekrümmte *labile* Gleichgewichtsform», denn man weiss aus jedem Lehrbuch der technischen Mechanik, dass beim Ausknicken des geraden Stabes der Uebergang der *labilen* geraden in die *stabile* gekrümmte Gleichgewichtsform (und nicht umgekehrt) stattfindet.

Wegen der übrigen Irrtümer des Verfassers der kritischen Studien muss ich mich mit dem Hinweis auf die ausführliche Darlegung in meinen oben erwähnten Arbeiten begnügen.»

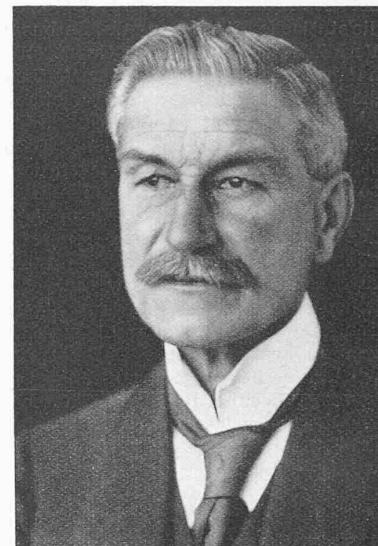
## NEKROLOGE

† **Genieoberst Jul. Rebold.** Es ist recht selten, dass man über die Lebensarbeit eines Fachmannes des Festungsbauwesens — also eines «Ingenieurs» im eigentlichen, ursprünglichen Sinn des Wortes — der zudem in unserem Lande tätig war, berichten kann. Rebold, am 10. Juni 1859 in Biel geboren, diplomierte als Bauingenieur 1881 am Eidg. Polytechnikum. Bis 1885 arbeitete er zunächst im Brücken- und Strassenbau des Kantons Freiburg. Als Genieleutnant fand er dann Beschäftigung bei den topographischen Aufnahmen für die Gotthardbefestigungen, trat aber schon 1886 in das Eidg. Bureau für Befestigungsbauten ein, wo er seine Lebensstellung fand. Heute darf man es schon sagen, dass die Fachleute beim Bau der ersten Gotthardbefestigungen unter den viel zu reichlich beigegebenen Kommissionen, die in besten Treuen überall dreinredeten und damit die einheitliche Durchführung der Bauten beeinträchtigten, schwer zu leiden hatten. Da man dies massgebenden Ortes erkannt hatte, sollten die Bauten bei St. Maurice einer einheitlichen Leitung unterstellt werden und Geniehauptmann Rebold war es, der diesen Auftrag erhielt und so durchführte, dass die 1894 vollendeten Bauten sich heute noch sehen lassen dürfen und leicht zweckmässig ergänzt werden können. Rebold blieb dann Geniechef des Stabes von St. Maurice, vielfach auch als Lehrer der permanenten Befestigung in den Zentralschulen in Anspruch genommen. 1912/13 wurde ihm Gelegenheit geboten, bei der Belagerung der Festung Adrianopol praktische Beobachtungen über das Ver-

halten von Festungsbauten zu machen. Im Weltkrieg 1914/18 kam er als Geniechef der Südfront mit seinen soliden und gediegenen, da oder dort vielleicht etwas veralteten Ansichten gelegentlich in Widerspruch zu Forderungen der Truppenführer, die auch manches gesehen und gehört hatten was ihnen einleuchtete, und das sie nun durchsetzen wollten, ohne das ganze Spezialgebiet des permanenten Festungsbau richtig zu beherrschen. Heute kann aber festgestellt werden, dass er, wie auch besonders der damalige Geniechef der Armee, Oberstkkdt. Rob. Weber, das weite Gebiet der permanenten Befestigung souverän beherrschten; abgesehen von den nötigen Anpassungen an die Fortschritte der Technik sind diese Auffassungen heute noch massgebend und zutreffend. So sind die neuen Befestigungsarbeiten an der Südfront im wesentlichen von Rebold ausgeführt, nach den generellen Projekten, die vom Korps der Ingenieuroffiziere unter der Leitung des Waffenchefs des Genie, Oberstdiv. Weber im Auftrag des Generalstabschefs v. Sprecher ausgearbeitet worden waren.

Nach dem Tode von Oberstkkdt. R. Weber führte Rebold dessen Vorlesungen an der militärwissenschaftl. Abteilung der E. T. H. weiter. Von den beachtenswerten Veröffentlichungen Rebolds seien hier erwähnt: Seine Abhandlung im Novemberheft 1936 der Schweiz. Allg. Militär-Zeitung über unsere Grenzbefestigungen und über die von ihm vorgeschlagene Sperrlinie Basel-Hauenstein-Luzern-Gotthard, mit der Eigenheit, Front sowohl nach Westen, wie nach Osten zu machen. Dieser Vorschlag hat in der französischen Zeitschrift «Revue Militaire Générale» durch Oberstlt. Montigny im Jahrgang 1937 eine eingehende Besprechung erfahren. Ebenfalls anno 1936 erschien bei Payot in Paris (wohl, da sich bei uns kein Verleger fand) sein grösseres Werk «La guerre de forteresse, 1914/18» mit einem Vorwort des Generals Belhague. Das Buch hat im Ausland mehr Beachtung gefunden als bei uns, wo man jahrelang an massgebender Stelle, wohl unter dem Einfluss der neuen Lehre vom Bewegungskrieg, vom Unwert der Festungen, vom «Zutrauen zum Völkerbund» und «ewigen Frieden» gesprochen und Festungsbauten für eine überlebte Sache angesehen hatte. Es ist ein Verdienst der Herausgeber der «Techn. Mitteilungen für Sappeure, Pontoniere und Mineure», dass diese Zeitschrift, die eine ausserordentlich erfreuliche und erspriessliche Entwicklung nimmt, den wesentlichen Teil des Buches in deutscher Sprache herausgegeben hat. («Die Festungskämpfe im Weltkrieg» von Genieoberst J. Rebold, Herausgeber: Ges. für militär. Bautechnik, Postfach Zürich-Hbf., geb. 6 Fr.). Diese Arbeit Rebolds wurde in den Vierteljahrsheften für Pioniere (Berlin), in den Militärwissenschaftl. Mitteilungen (Wien), den Bulletins Belges des sciences militaires, u. a. sehr anerkennend besprochen, als äusserst wertvolle Arbeit, die kurz und doch erschöpfend die wichtigsten Lehren aus dem Festungskriege ableitet. Als weitere Arbeiten Rebolds seien noch erwähnt: «Die schweiz. Befestigungsbauten seit 1815», ein in der Schweiz. Militärzeitung veröffentlichter Auszug seiner grossen Baugeschichte der Eidg. Befestigungswerke, die aber geheim und nur in wenigen Exemplaren vorhanden ist. Ferner ist zu erwähnen der Artikel: «Fragen der schweizerischen Landesbefestigung» im Jahrgang 1939 der oben schon erwähnten «Techn. Mitteilungen für S. P. und M.» In den beiden letztgenannten Arbeiten ist besonders auch auf die Wichtigkeit und Notwendigkeit des Ausbaues der alten Festung Luzisteig hingewiesen, allerdings im erweiterten, modernen Rahmen. Es ist auch beachtenswert, dass er diese Arbeit noch im Alter von 80 Jahren verfasst hat.

Mit Oberst Rebold ist ein wackerer alter Genie-Offizier, ein offener und mutiger Mann, der zu seinen wohlüberlegten Ansichten auch gestanden ist, von uns gegangen. Alle, die ihn kann-



OBERST JULIUS REBOLD

INGENIEUR

10. Juni 1859

8. Jan. 1941