

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 55/56 (1910)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Internationaler Eisenbahnkongress-Verband  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-28742>

### **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](#)

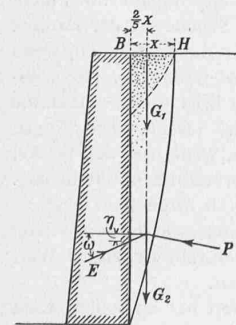
**Download PDF:** 23.02.2026

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

ergeben, als die Theorie, dann sind entweder die Versuchsergebnisse falsch oder die Theorie ist falsch oder sie sind beide falsch.“ Ich erlaube mir die Bemerkung, dass die Versuchsergebnisse nie „falsch“ sind, sofern nicht triviale Messungsfehler vorliegen, die ich den betreffenden Erddruckforschern nicht zumute. Es kann sich vielmehr nur darum handeln, ob sich die Versuchsergebnisse auf die höhern Stützwände der Praxis übertragen lassen. Da sich aber die Erde um so stärker setzt, je höher sie geschüttet wird, so ist ohne weiteres klar, dass bei den höhern Stützwänden der Praxis ein grösserer Winkel  $\omega$  auftritt, als die Versuche ergeben. Sehr richtig bemerkt Engesser zu seinen Versuchen: „Der Erddruck war unter rund zwei Drittel des Reibungswinkels  $\varrho$  geneigt. Bei den im grösseren Masstabe angestellten, direkten Versuchen von Müller-Breslau wurde der Winkel  $\omega$  zu  $0,8\varrho$  erhalten. Es steht zu erwarten, dass bei den weit grösseren Verhältnissen der Anwendung der Winkel  $\omega$  noch weiter, unter Umständen bis zu seinem Grenzwerte  $\varrho$  steigen kann.“ Damit ist wohl meine Ansicht, dass die Rankine'sche Erddrucktheorie dem natürlichen Empfinden widerspricht, genügend belegt.

Was nun die in der obigen Zuschrift vorgelegte Gleichgewichtsbetrachtung anbetrifft, so stehe ich nicht an, ihre Richtigkeit anzuerkennen. Herr Professor Mohr hat in der Tat mit Hilfe der von mir gegebenen Gleichung (11) den Satz bewiesen, dass der Rankine'sche Spannungszustand vorliegen muss, wenn der Reibungswiderstand in jedem Punkte des Erdkörpers erschöpft ist. Daraus kann man in Verbindung mit den Versuchen schliessen, dass eben die letztgenannte Annahme nicht zutrifft; man kann aber nicht schliessen, dass meine Formel (11) ungültig sei, und ebensowenig, dass sie den Rankine'schen Spannungszustand zum Ausdruck bringe. Für die Gültigkeit dieser Formel genügt es vollständig, wenn sich die in der Nähe der Linie AH liegenden Erdteilchen im Grenzzustande befinden. Ueber den Zustand der in der untenstehenden Abbildung punktierten Erdteilchen, die oberhalb der von H ausgehenden Gleitfläche liegen, braucht man rein nichts vorauszusetzen. Man darf darnach die Gleichung  $p = \gamma \cdot tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right) \cdot y$  nicht benützen, um die Spannungsverteilung in einer lotrechten Ebene AD zu erforschen. Zudem ist nicht einmal gesagt, dass sich die Gleitflächen in ihrer ganzen Länge ausbilden. Der Spannungszustand bleibt also unbestimmt, und nichts hindert, den Winkel  $\omega$  den Versuchen zu entnehmen.

Durch diese Ueberlegung dürfte nun die Gültigkeit meiner Formel (11) einwandfrei erwiesen sein. Die Ansicht von Herrn Prof. Mohr, diese Formel gelte nur für den Rankine'schen Spannungszustand, ist also irrtümlich. Die Sympathie für diesen Spannungszustand erscheint mir übrigens, nachdem die Versuche vorliegen, rein unverständlich. Herr Prof. Mohr verweist in der ersten Zuschrift auf seine „Abhandlungen“, die ich mit hohem Genusse gelesen habe. Er kann aber wirklich nicht verlangen, dass ein praktisch tätiger Ingenieur sich die Ansicht auf Seite 234, die Voraussetzung der Rankine'schen Erddrucktheorie sei die „natürlichste“, zu eigen mache. Diese Ansicht ist nur geeignet, die Erddrucktheorie auf einen toten Punkt zu bringen, denn wer sich ihr anschliesst, wird über das Erddruckproblem keinen Augenblick weiter nachdenken da ja die „natürlichste“ aller Theorien bereits abgeleitet ist!



Zum Schlusse möge noch ein einfaches Beispiel Platz finden, das zur Klarstellung der Streitfrage beitragen soll. Es handle sich um eine lotrechte Stützwand. Der Reibungswinkel  $\varrho$  der Erde betrage rund  $30^\circ$ , der Einfallswinkel  $\omega$  des Erddruckes sei aus Versuchen zu rund  $0,8 \cdot 30^\circ = 24^\circ$  bestimmt worden. Für die Richtungslinie AH supponieren wir näherungsweise eine Parabel (vergl. Abbildung). Das Gewicht  $G$  des Erdprismas  $ABH \cdot 1$  beträgt  $G = \frac{2}{3} \gamma h x$ ; wir zerlegen es mit Herrn Prof. Mohr in  $G_1 = \frac{2}{3} \gamma h x \cdot tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right)$  und  $G_2 = \frac{2}{3} \gamma h x \left[1 - tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right)\right]$ . Die Resultierende aus  $G_1$  und  $P$  verläuft wagrecht. Die lotrechte Erddruckkomponente ist daher gleich  $G_2$ ; es ist

$$\frac{1}{2} \gamma h^2 \cdot tg \omega \cdot tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right) = \frac{2}{3} \gamma h x \left[1 - tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right)\right]$$

woraus

$$x = \frac{3}{4} \frac{tg \omega \cdot tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right)}{1 - tg^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2}\right)} \cdot h = \frac{3 \cdot 0,445 \cdot 0,333}{4 \cdot 0,666} \cdot h = \frac{1}{6} h$$

folgt. Der Abstand  $\eta$  des Angriffspunktes des Erddruckes vom untern Drittel ergibt sich zu

$$\eta = \frac{2}{5} \cdot tg \omega \cdot x = \frac{2}{5} \cdot \frac{0,445}{6} \cdot h = 0,03 h.$$

Man erkennt aus diesem Beispiel mit aller Deutlichkeit, dass die Linie AH sehr steil verläuft und dass man praktisch kaum einen Fehler begeht, wenn man den Erddruck einfach im untern Drittel angreifen lässt. Der vorliegende Spannungszustand weicht aber von dem Spannungszustand des seitlich unbegrenzten Erdkörpers wesentlich ab, da  $\omega = 24^\circ$  ist.

Zürich, den 30. Juni 1910.

## Internationaler Eisenbahnkongress-Verband.

VIII. Sitzung, Bern 1910.

In den Plenarsitzungen vom 14., 15. und 16. Juli wurden die Schlussfolgerungen aus der Behandlung der 20 Fragen<sup>1)</sup> auf Grund der Sektions-Anträge beraten und mit einigen Aenderungen zu Beschlüssen erhoben, womit der Hauptzweck der Sitzung formell erfüllt wurde. Wir werden den Wortlauf dieser Beschlüsse, denen trotz ihrer Unverbindlichkeit immerhin als Meinungsäusserung eines Kollegiums der Eisenbahnfachmänner der ganzen Welt grosse Bedeutung zukommt, anhand der Kongress-Zeitung unsern Lesern zur Kenntnis bringen. Für heute beschränken wir uns auf die Mitteilung, dass in der feierlichen Schlussitzung des Kongresses, unter Vermehrung der der Schweiz zukommenden Sitze um zwei, in die ständige Kommission gewählt wurden die Herren Rob. Winkler, Direktor im Eisenbahndepartement, und J. Flury, Vizepräsident der Generaldirektion der S. B. B., während Herr P. Weissenbach, als Präsident der VIII. Sitzung als lebenslangliches Mitglied in der Kommission verbleibt<sup>2)</sup>. Zur Uebernahme der nächsten Sitzung hatte sich Deutschland gemeldet und so wird diese im Jahre 1915 in Berlin stattfinden. Den Schluss der Generalversammlung bildeten die üblichen Dankesreden.

So wäre denn diese bedeutsame Tagung mit ihrem umfangreichen Apparat dank der allseitigen Anstrengungen der zunächst Beteiligten glücklich zu Ende geführt. Trotz des Wetters, das die meisten der Ausflüge gründlich verregnete, tragen unsere Gäste manchen schönen Eindruck und manche wertvolle Anregung mit nach Hause und mit Befriedigung können wir feststellen, dass unser Land und seine Eisenbahnen, insbesondere die S. B. B. im Empfang der Kongressteilnehmer hinter den andern Ländern nicht zurückgeblieben sind.

## Die LI. Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure in Danzig.<sup>2)</sup>

Die diesjährige Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure, der ich im Auftrage und in Vertretung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins beigewohnt habe, war ausserordentlich stark besucht.

Etwa 840 Teilnehmer, worunter eine grössere Anzahl Damen, hatten die günstige Gelegenheit wahrgenommen, die Danziger Gegend, ihre Bauwerke, wissenschaftlichen Anstalten und industriellen Unternehmungen in bequemster Weise kennen zu lernen.

Zweifelloos wird diese Versammlung dazu beitragen, das Interesse für die technischen Anlagen sowie die reizenden Vergnügungs- und Erholungsorte in Danzig und Umgebung zu fördern.

Der Festausschuss hatte in mustergültiger Art für Abwechslung zwischen den rein geschäftlichen Aufgaben und den Darbietungen wissenschaftlicher, künstlerischer oder rein geselliger Art Sorge getragen.

Am 26. Juni fand zunächst der vom Westpreussischen Bezirksverein dargebotene Begrüssungsabend statt in den Räumen des Franziskaner-Klosters.

Am nächsten Vormittag folgte die erste Sitzung der Hauptversammlung, in welcher nach der Eröffnungsrede des Vorsitzenden, die Vertreter der Behörden und befreundeten Vereine Begrüssungsansprachen hielten.

Bei dieser Gelegenheit habe ich dem Verein deutscher Ingenieure das Interesse der schweizerischen Ingenieure und Architekten

<sup>1)</sup> Vergl. S. 10 dieses Bandes.

<sup>2)</sup> Vergl. S. 22 dieses Bandes.