

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 15  
  
**Nachruf:** Huber-Werdmüller, P.E.

### **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:** 15.01.2026

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

On vérifie facilement que la somme des valeurs symétriques est la même pour le cadre et la poutre. Par suite, comme pour le cadre encastré, le calcul comme poutre continue n'est généralement rigoureux que pour la section dans l'axe. Pour toutes les autres sections du cadre, il ne vaut que pour des systèmes de forces symétriques par rapport à son axe.

La figure 7 donne les lignes d'influence de  $M_p$  pour  $k = 1, 0,5$  et  $1,5$ . Avec  $x = 0,3 l$  ou  $0,7 l$ , on a pour les trois valeurs du paramètre considérées des différences entre les deux méthodes de  $\pm 22, 27$  et  $20\%$ .  $H$  étant proportionnel à  $M_p$ , les différences relatives entre les deux valeurs de  $H$  sont les mêmes.

Quant aux réactions verticales  $A$ , elles sont égales dans les deux cas à celle de la poutre simple.

On n'a considéré jusqu'ici que des forces verticales appliquées entre  $C$  et  $D$ . La comparaison entre les deux méthodes n'a pas de raison d'être pour les forces agissant unilatéralement sur les montants  $AC$  et  $DB$ , ou pour les efforts dus à un changement de température, les deux systèmes se déformant d'une manière entièrement différente. Par contre, pour deux forces symétriques comme l'indique la figure 8, le calcul comme poutre continue est de nouveau rigoureux, que le cadre soit du reste à rotules ou encastré. Le cas se présente pratiquement pour la poussée de la terre par exemple.

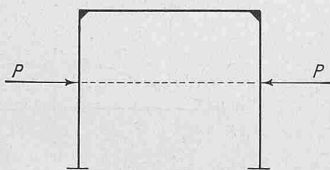


Fig. 8.

Dans la pratique, le poids propre et la charge totale de l'ouvrage sont très souvent assimilables à des charges uniformément réparties, ou à des systèmes de forces symétriques par rapport à l'axe du cadre, et le calcul comme poutre continue leur est applicable. Mais pour les cas nombreux où, soit la charge permanente, soit la charge utile la plus dangereuse échappe à cette condition, les moments d'encastrement, ceux dans les angles du cadre et la poussée ne peuvent sans erreur appréciable être calculés comme ceux d'une poutre continue.

### † P. E. Huber-Werdmüller.

(Mit Tafel 21.)

Am letzten Donnerstag ist in Zürich einem Manne die letzte Ehre erwiesen worden, dessen Wirken in ganz hervorragender Weise dazu beigetragen hat, das Ansehen unserer schweizerischen Technikerschaft und Industrie in der ganzen Kulturwelt zu mehren und zu festigen. Der Name des in seinem 79. Lebensjahr, am Abend des 4. Oktober durch eine Herzlähmung, ganz unerwartet aus voller Tätigkeit abgerufenen Ingenieur P. E. Huber-Werdmüller ist als der des Gründers und langjährigen Präsidenten der Maschinenfabrik Oerlikon unzertrennlich mit der Geschichte der Elektrotechnik, namentlich der elektrischen Kraftübertragung und mannigfacher technischer Anwendungen der elektrischen Energie verbunden. Ungeachtet eines schweren Augenleidens, dem er schon seit vielen Jahren unterworfen war, hat er sich stets mit bewunderungswürdiger innerer Kraft seine unermüdliche Schaffensfreudigkeit bewahrt und bis zur letzten Stunde bei den verschiedenen von ihm ins Leben gerufenen und mit Erfolg geleiteten Unternehmungen fördernd mitgewirkt. Gross sind die Verdienste, die sich der Verstorbene um das engere Gemeinwesen erworben hat, dem er entstammte, und allgemein war die Verehrung, die seine Fachgenossen dem Kollegen entgegenbrachten, der unverdrossen mit regstem Interesse und gründlichem Verständnis bis zuletzt an Allem Anteil nahm, was sie bewegte. Noch an der letzten Generalversammlung des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins zu Ende August dieses Jahres

konnten ihm in voller Rüstigkeit die Kollegen die Freundschaft schütteln, nicht ahnend wie bald er ihrem Kreise entrückt werden sollte.

P. E. Huber wurde zu Zürich am 24. Dezember 1836 als Sohn des Seidenfabrikanten J. R. Huber geboren. Nach dem Besuche der städtischen Realschule in Zürich brachte er einige Jahre an einem Collège in Neuenburg und im Pensionat Devrient in Lausanne-Ouchy zu. An der oberen Industrieschule in Zürich erwarb er sodann die Maturität, mit der er bei Eröffnung der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich 1855 in deren Mechanisch-Technischen Abteilung eintrat. Huber gehörte somit zu der kleinen noch tätigen Schar jener, die wir 1905 beim Jubiläum der Eidg. Techn. Hochschule vor zehn Jahren als die Hundertseimestrigen begrüßen konnten. Nach Erlangung des Diploms im Jahre 1858 begann er seine Tätigkeit mit einer Praxis von 1859 bis 1861 bei Gebrüder Sulzer in Winterthur, an die sich mehrjährige Studienreisen in Frankreich, England und Belgien anreiheten. Unter der Firma P. E. Huber & Cie. gründete er sodann 1863 ein „Schmiede- und Walzwerk“ in Oerlikon, das bis 1868 bestand. Im Herbst 1867 als Mitglied des Gemeinderates Riesbach (Zürich) gewählt und zu dessen Bauvorstand bezeichnet, widmete sich Huber nun mit Vorliebe und bestem Erfolge dieser öffentlichen Stelle, die er bis 1877 bekleidete, zugleich als Mitglied, und seit 1874 als Präsident der Schulpflege Riesbach amtierend. Sich neuerdings ganz seinem Spezialfache zuwendend gründete er sodann 1876 die „A. G. der Werkzeug- und Maschinenfabrik Oerlikon“, jetzt „Maschinenfabrik Oerlikon“, der er von Anbeginn bis zum Jahr 1911 als Präsident und Delegierter des Verwaltungsrates vorgestanden ist, während er auch weiterhin bis zuletzt ihrem Verwaltungsrate angehörte. Vom September 1878 bis zum Dezember 1894 hat er das Werk zugleich persönlich als Direktor geführt, namentlich die Fabrikation von Werkzeugmaschinen und von Walzenstühlen für Müllerei (bis 1885) und seither von elektrischen Maschinen leitend. An den zahlreichen, in diesen Jahren von der Maschinenfabrik ausgeführten Arbeiten und Anlagen kommt somit seinem Unternehmungsgeist und seinem persönlichen Eingreifen ein grosser Teil des Verdienstes zu. Unvergesslich für alle Zeiten bleibt darin namentlich das der Anregung von Dr. Ing. Oskar v. Miller entsprungene und dank dem energischen Eintreten P. E. Hubers zur Tat gewordene, gemeinsam mit dem Generaldirektor E. Rathenau von der A. E. G. durchgeführte Unternehmen der ersten elektrischen Kraftübertragung auf grosse Entfernung, von Lauffen am Neckar nach Frankfurt a. M.<sup>1)</sup> anlässlich der Elektrizitätsausstellung im Jahre 1891. Dessen glückliches Ergebnis sicherte der Maschinenfabrik Oerlikon auf eine Reihe von Jahren eine führende Stellung auf diesem Gebiet. Die Schweizerische Bauzeitung hat oft Gelegenheit gefunden, ihren Lesern über die Arbeiten Oerlikons auf diesem Felde eingehend zu berichten, wie auch über die bahnbrechenden Verdienste, die die Maschinenfabrik Oerlikon sich weiterhin unter der Präsidentschaft P. E. Hubers um die elektrische Traktion auf den schweizerischen Eisenbahnen erworben hat.

Ein anderes grosses schweizerisches Unternehmen, an dem Huber hervorragenden Anteil hatte, ist die *Aluminium-Industrie-Gesellschaft Neuhausen*. Diesem im Jahre 1888 auf Anregung befreundeter schweizerischer Ingenieure und Maschinenbaufirmen und gemeinsam mit ihnen ins Leben gerufenen Werk, das in der gesamten Aluminium-Erzeugung eine hervorragende Rolle spielt, ist er von Anfang an bis zu seinem Tode als Präsident und Delegierter des Verwaltungsrates vorgestanden.

Neben solcher technisch-industriellen Betätigung, die seine Arbeit in erster Linie und in weitem Masse in Anspruch nahm, hat sich der Verstorbene auch immer mit Weitblick und grosser Hingebung in den Dienst der Allgemeinheit gestellt. Es sei hier seiner Mitarbeit im Zentral-

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauzeitung, Bd. XVIII, S. 74 u. 162 (Sept. u. Dez. 1891); Bd. XX, S. 67 (10. Sept. 1892).



P. E. HUBER-WERDMÜLLER

INGENIEUR

BEGRÜNDER DER MASCHINENFABRIK OERLIKON  
PRÄSIDENT DES VEREINS  
SCHWEIZERISCHER MASCHINEN-INDUSTRIELLER

Geb. 24. Dezember 1836

Gest. am 4. Oktober 1915

Seite / page

176(3)

leer / vide /  
blank



komitee der Schweizer. Landesausstellung 1883 gedacht, dessen Arbeiten er durch seinen praktischen Rat hinsichtlich der Maschinenabteilung wesentlich gefördert hat. Aus dieser Arbeit ging als bleibender Gewinn die Gründung des „Vereins schweizerischer Maschinenindustrieller“ hervor. Von seinem Entstehen im Jahre 1884 bis auf den heutigen Tag hat Huber diesen Verein geleitet und keine Mühe gescheut, die darin bei Lösung von Verkehrsfragen, bei Vorberatung von Zoll- und Handelsverträgen, bei Behandlung der Entwürfe für soziale Gesetzgebung u. a. m. sich ergebende, oft sehr umfassende und gründliche Arbeit zu bewältigen. Gar oft kostete es viel Geduld und Klugheit, auseinandergehende Ansichten und Bestrebungen der Mitglieder auszugleichen, oder die massgebenden Behörden von der Notwendigkeit und Richtigkeit der im Verein laut gewordenen Wünsche und Forderungen zu überzeugen, oder mit den Zollbehörden der umgebenden Länder für unser gutes Recht bei Auslegung der Handelsverträge einzustehen. Ueberall und jederzeit war der Präsident bereit, für die Interessen des Vereins einzutreten und manchen Erfolg danken unsere Maschinenindustriellen dieser seiner Arbeit. Den Lesern der Schweiz. Bauzeitung ist in den regelmässig wiederkehrenden Auszügen aus den Jahresberichten dieses Vereins ein Bild geboten über dessen Tätigkeit und seinem zunehmendem Umfang.

Das städtische Gemeinwesen Zürich schuldet P. E. Huber vornehmlich auch grossen Dank für den tätigen Anteil, den er an der Ordnung und Förderung der Verkehrsfragen genommen hat. Schon als Bauvorstand der Gemeinde Riesbach hat er, auch dank dem verständnisvollen Entgegenkommen des ihm befreundeten Stadtgenieurs A. Bürkli, manche Verbesserung einführen können, die der Gemeinde bei ihrer Vereinigung mit der Stadt zu gute kam. Als es sich dann darum handelte, eine Eisenbahnverbindung längs des Seeufers von der alten Tonhalle zur kommenden Station Enge zu erstellen, stand Huber unter den entschiedensten Gegnern des Projektes in erster Linie und half dessen Ausführung zu hintertreiben. Kräftig hat er darauf die Erstellung des neuen Seequais durch die Quaigemeinden (Riesbach-Stadt, Zürich-Enge) gefördert. Bei der Uetlibergbahn ist er von dem ersten Entwurf 1872 bis in die Gegenwart der führende Mann gewesen und hat das Unternehmen, trotz schwieriger finanzieller Lage zum Wohle der Stadt über Wasser gehalten. Besonderes Verdienst gebührt ihm für die Schaffung des städtischen Strassenbahnwesens. Ganz seiner Initiative ist das Inslebentreten der ursprünglichen „Pferdebahn Zürich“ zu danken, deren Direktionspräsident er von 1881 bis 1883 gewesen ist. Desgleichen gründete er die „Elektrische Strassenbahn Zürich“ (Hirslanden-Hottingen-Bellevueplatz), in deren Direktion er von 1893 sass, bis die Strecke 1896 von der Stadt erworben wurde. Unmittelbar nach Ankauf der sämtlichen Strassenbahnen durch die Stadt rief er die Strassenbahn Zürich-Oerlikon ins Leben und beteiligte sich seit ihrer Gründung im Juli 1896 in ihrer Direktion. Sehr lehrreich in mancher Hinsicht ist eine von ihm als Manuskript niedergeschriebene Geschichte dieser städtischen Strassenbahnen. Im Verwaltungsrat der schweizerischen Nordostbahn sass Huber von 1878 bis 1894. Seit 1900 war er, als vom Bundesrat gewählt, Mitglied des Kreiseisenbahnrates III der S. B. B. Für alle Eisenbahnfragen hatte er besonderes Interesse; er beteiligte sich namentlich auch sehr eifrig an den Bestrebungen des Zürcher Ingenieur- und Architekten-Vereins in dem letzten Jahrzehnt zur Regelung der Einführung der linksufrigen Zürichseebahn in den Hauptbahnhof.

Wenig Sterblichen ist es vergönnt, nach so arbeitsreicher, fruchtbarer Tätigkeit und so wie der Heimgegangene friedlich mitten aus vollem Wirken sich zur Ruhe legen zu können. Uns Allen bleibt sein freundliches Bild in dankbarem Andenken an die grosse von ihm geleistete Arbeit und die reichen Früchte, die sie gezeitigt hat.

A. J.

## Zum Durchschlag des Furkatunnels.

Am 25. September 9<sup>30</sup> abends wurde der 1853 m lange Furkatunnel durchgeschlagen. Das Telegramm besagt: „Richtung gut“.

Der Furkatunnel beginnt auf der Kote 2124 in der Gratschlucht, durch die der Muttbach, der Abfluss des Gratschlucht-Gletschers, fliesst. Er unterfährt den Furkapass etwa 200 m südlich des Hotels, um auf der Höhe 2170 im Tale der Furkareuss auszumünden. Seine Richtung ist demnach annähernd West-Ost. Von der Walliserseite im Westen steigt der Tunnel auf eine Länge von 1242 m mit rund 37 ‰, um nach einer Horizontalen von 611 m Länge auf die Station Furka im Tale der Furkareuss auszumünden.<sup>1)</sup> Trotz seiner nur 1853 m betragenden Länge hat dieser Tunnel eine nicht uninteressante Geschichte.

Geologisch zeigt das Querprofil durch den Furkapass von Süden nach Norden gerechnet, folgende Formationen: Chloritschiefer, Gneiss in festen Bänken, sericitische schiefrige Gneisse, Zellendolomit, weiche sericitische Schiefer mit Gipsadern und Linsen, dünne Quarzitbänke, grusiger Dolomit, Phyllite, sandige und quarzitisches Kalkschiefer, Phyllite, Kalkschiefer, helle graue Kalke in dünnen Bänken, Gneisse. Von der Oberfläche nach dem Berginnern gehen die Schichten fächerförmig auseinander, derart, dass die steilste Lage (senkrecht) in die sandigen und quarzitisches Kalkschiefer fällt. Das Streichen der Schichten geht von Nord 55° bis 60° Ost, sodass der Furkatunnel mit seiner Axe, wo immer er auch gelegt werden wollte, nahezu parallel zu dieser Streichrichtung verlaufen musste, eine für den Tunnelbau nicht gerade günstige Voraussicht.

Die Tunnelaxe wurde seinerzeit, ohne dass man die geologischen Verhältnisse zuerst studiert hätte, rein nach technischen Ueberlegungen bestimmt, d. h. man suchte das kürzeste Tracé. Naturgemäss kam diese dabei an die Stelle des Furkasattels, der durch die arbeitenden Naturgewalten am meisten angegriffen war, d. h. wo das Gestein diesen Naturgewalten am wenigsten Widerstand bot, nämlich in den weichen sericitischen Schiefer mit Gipseinlagerungen, den Trias. Bekanntlich ist die Triasformation für die Anlage von Stollen und Tunnelbauten die gefährlichste. Es zeigten sich im Sohlenstollen auch bald fast unüberwindliche Schwierigkeiten; infolge des auftretenden Druckes war dieser fast nicht zu halten.

Eine im Sept. 1911 vorgenommene geologische Aufnahme stellte fest, dass der Tunnel, so wie er angelegt war, auf seine ganze Länge in diese Triasformation zu liegen kam, während man schon 30 m nördlich des Westportals auf Phyllite, 30 m südlich auf sericitische schiefrige Gneisse gestossen wäre. Wir haben hier ein klassisches Beispiel, wie eine vorhergehende geologische Untersuchung ausserordentliche und sichere Dienste hätte leisten können. Ein inniges Zusammenarbeiten des Ingenieurs mit dem Geologen hätte hier viel Arbeit und Geld erspart. Die Unternehmung entschloss sich auf das Ergebnis dieser Untersuchungen hin den Tunnel zu verlegen und zwar in das Gebiet des südlichen Gneisses, weil man hoffte, dadurch bei geringster Verlängerung des Tunnels am raschesten in gutes Gestein zu kommen, und weil diese südliche Verlegung des Tracé am besten und billigsten mit dem Tracé der Linie in Uebereinstimmung zu bringen war. Leider wurde diese Umgehung nicht bis in die „Gneisse in festen Bänken“, sondern nur bis in die sericitischen, schiefrigen Gneisse verlegt.

Bis Km. 1,044 vom Westportal hielt sich der Tunnel ziemlich gut, wenn auch da und dort leichte Druckerscheinungen auftraten. Von da an trat aber sehr starker Druck auf, der sich in einem raschen Zusammengehen der Strossen äusserte. Um dem Druck zu begegnen, wurden Mauerstärken bis zu 1,5 und mehr Meter nötig. Die Ursache dieses starken Druckes ist in den senkrechten dünnen, oft nur wenige Zentimeter starken Gneissplatten zu suchen,

<sup>1)</sup> Beschreibung der Furkabahn Bd. LXIV, S. 269 (Dez. 1914).