

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 12/13 (1880)  
**Heft:** 16

**Artikel:** Zur Organisation technischer Hochschulen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-8623>

#### **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>**

INHALT: Zur Organisation technischer Hochschulen I. — Die Hebung des Schraubendampfers „Neptun“. Mit zwei Zeichnungen. — Photophon. — Bericht über die Arbeiten an der Gotthardbahn im August 1880 (Schluss). — Revue: L'Incendie du Pavillon de Flore; Die Verunreinigung der Wasserläufe. — Miscellanea: Brücke bei Garabit; Erfindungsschutz; Schweiz. Centralbahn; Öffentliche Gebäude in Paris; Concurrenzen; Preisausschreiben; Dynamogen; Electrisches Licht. — Literatur: Theorie des Fachwerks von A. Foppl, Ing. und Oberlehrer a. d. städt. Gewerbeschule zu Leipzig. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein; † Christian Hefti.

## Zur Organisation technischer Hochschulen.

### I.

Eine höchst interessante Discussion der durch obigen Titel angedeuteten Frage wurde vor einer Woche bei Anlass des in Wien abgehaltenen österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tages geführt. Abweichend von jener Richtung, welche in jüngster Zeit im Reichsrath für die Techniker die Schaffung des Doctortitels, d. h. einer privilegierten Classe verlangte, haben die versammelten Männer, unter ihnen die ersten Namen der österr. Techniker, mit an Einstimmigkeit grenzender Majorität das Uebel in der mangelhaften Bildung der Techniker erkannt und zwar sowohl in der ungenügenden Vorbereitung zum Polytechnikum als auch in dem lückenhaften bzw. einseitigen Lehrplan der technischen Schule selbst. Man sprach sich allseitig entschieden gegen die Trennung des Vorbildungsganges für Universität und Polytechnikum aus (an die Ungeheuerlichkeit einer Spaltung der Vorbereitungsschulen nach einzelnen technischen Fächern ist in Oesterreich nie gedacht worden) und nahm folgende Resolutionen an: „Der österreichische Ingenieur- und Architektenstag zu Wien (1880) erkennt die Nothwendigkeit eines gemeinsamen Bildungsganges der sich zum Besuche der Universitäten und technischen Hochschulen vorbereitenden Jugend an und findet denselben durch eine *einheitliche Mittelschule* gewährleistet. Zur Erreichung dieses Ziels ist das *bestehende Gymnasium* in der Weise zu reformiren, dass ein obligatorischer Zeichenunterricht einzuführen und auf eine grössere Berücksichtigung der Realien in den oberen Classen bedacht zu nehmen wäre.“ Ein zweiter Antrag, welchen durchzuberathen die Zeit mangelte, wurde der Delegirtenkonferenz zur Vorberathung und Antragstellung beim nächsten österr. Ingenieur- und Architektenstag überwiesen. Derselbe, von Ing. Th. v. Goldschmidt und 22 Genossen eingebbracht, lautet: „Der österr. Ingenieur- und Architektenstag spricht die Ansicht aus, dass an den österr. technischen Hochschulen die juridischen, administrativen und wirthschaftlichen Fächer in erweitertem Umfange zu lehren seien, dass die Hauptgrundsätze derselben als obligatorisch in den Lehrplan aufgenommen, resp. ihre Kenntniss bei den Staatsprüfungen gefordert werden solle.“

Aus diesen Resolutionen ist zu ersehen, dass in Oesterreich genau die gleichen Ansichten über die technische Bildung vorherrschen, wie sie schon seit Jahren in den Kreisen schweizerischer Techniker ausgesprochen worden sind. Schon seit langer Zeit ist die Frage der Reorganisation der eidgenössischen polytechnischen Schule ein stehendes Tractandum jeder Generalversammlung der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker. Der Vorstand dieser Gesellschaft hat sich weder Mühe noch Zeit reuen lassen, diese Frage mit aller Gewissenhaftigkeit zu studiren; er hat über die verschiedenen Fachschulen einlässliche Gutachten von competenten Fachmännern eingeholt, dieselben discutirt, commentirt und an geeigneter Stelle niedergelegt. Er hat zwei Petitionen an den hohen Bundesrat gerichtet, die sich mit einer nichts zu wünschen lassenden Klarheit und mit Argumenten, die bis anhin nicht widerlegt werden konnten, für die Nothwendigkeit einer Umgestaltung des Lehrplans und der Organisation der eidgenössischen Anstalt ausgesprochen. Aber nicht nur die jüngeren Techniker der Schweiz, die ehemaligen Schüler der Anstalt, nein, gewiegte ältere Männer aus dem technischen Berufskreis, dem angesehenen schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein angehörend, haben sich diesen Bestrebungen angeschlossen. Dieselben sind in einzelnen Punkten sogar über das Programm des jüngeren Vereines hinausgegangen, wie die vor einem Jahr in Neuenburg angenommenen Resolutionen bezeugen. Der schweiz. Ingenieur- und Architekten-

Verein hat in der gleichen Sache ebenfalls Eingaben an den Bundesrat gerichtet, die sich dem Vorgehen der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker anschlossen. Wenn in Betracht gezogen wird, dass nahezu alle schweizerischen Techniker entweder Mitglieder des einen oder des andern Vereines sind, wenn ferner berücksichtigt wird, dass das Vorgehen dieser Vereine das Resultat einmütiger Beschlüsse der an den Jahresversammlungen jeweiligen Anwesenden war, so ist nicht zu viel gesagt, wenn diese Kundgebungen, als den Ansichten der meisten in der Schweiz residirenden Techniker entsprechend, betrachtet werden. Diesem von fachmännischer Seite geltend gemachten Meinungsausdruck darf desshalb eine gewisse Bedeutung nicht abgesprochen werden.

Betrachten wir nun das Resultat dieser Bemühungen um eine gute Sache. Viele werden glauben, dass diejenigen Anregungen, welche als gut erkannt und ohne Belastung des Budgets durchführbar waren, nunmehr schon längst in dem Lehrplan unserer eidgenössischen Anstalt aufgenommen seien. So rasch geht es aber bei uns nicht. Alles will erwogen, besprochen und studirt sein. Wir sind durchaus nicht Freund von überstürztem Handeln, aber wir glauben, dass auch in dieser Sache der Worte nun genug gewechselt und der Zeitpunkt der wohlüberlegten That gekommen sei.

Wirklich scheint dies auch von Seite der massgebenden Behörden empfunden zu werden, denn es geht das Gerücht, dass bei Anlass der Budgetberathung in der nächsten Decembersession eine Vermehrung des unser eidgenössischen Polytechnikum betreffenden Postens im Betrage von ungefähr 70 000 Franken beantragt werden wolle. Damit wäre allerdings schon ein bedeutender Schritt vorwärts gethan, denn zu einer gründlichen Reorganisation bedarf es vor Allem einer Vermehrung und zwar einer namhaften Vermehrung der dem Polytechnikum zur Verfügung gestellten Mittel.

Aber mit dem Geld allein ist es nicht gethan. Wenn die Opfer, welche die Eidgenossenschaft zu Gunsten unserer höchsten technischen Lehranstalt sich auferlegen will, gut angewendet sein, wenn sie wirklichen Nutzen bringen sollen, so muss mit dem bisherigen System, das an der Schule herrschte, radical aufgeräumt werden. Das eidgenössische Polytechnikum muss in That und Wahrheit den höchstmöglichen Grad wissenschaftlicher Reife in den einzelnen technischen Berufsrichtungen erzielen, d. h. eine Aufgabe erfüllen, wie sie Schulratspräsident Dr. Kappeler in seinem „Bericht über die Organisation und das Wirken der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich, ausgearbeitet für die Welt-Ausstellung in Wien 1873“, so trefflich vorgezeichnet hat. Diese Aufgabe ist aber schlechterdings unerreichbar, wenn dem Polytechnikum das bisherige Gepräge einer Schule mit Schulzwang, Notengeborei und Allem was drum und dran hängt, aufgedrückt bleibt, wenn das Eintrittsalter auf der bisherigen, niedrigen Stufe festgehalten wird, wenn das Aufnahmsexamen, das im Programm so ungemein schwierig aussieht, das aber den Zuströmenden so ausserordentlich leicht gemacht wird, nicht eine durchgehende Änderung erfährt, wenn der Vorkurs beibehalten wird und jeder Halbgebildete durch dieses weitgeöffnete Thor innert Jahresfrist Eintritt in die technische Lehranstalt erhalten kann, die sich vornimmt „das Höchste“ zu bieten.

Das eidgenössische Polytechnikum soll eine wahrhafte technische *Hochschule* sein; Leute mit ungenügender, halber, oder einseitiger Vorbildung sollen darin keinen Platz finden. Nur den Besten soll sie ihr Bestes geben. Unser Vaterland bedarf tüchtiger, wohl ausgerüsteter Männer, um ihnen die Leitung der vielen noch zu lösenden Aufgaben auf dem Gebiete des technischen Wissens anvertrauen zu können. Immer grösser werden die Anforderungen, die an den Techniker gestellt werden, immer mehr wird verlangt, dass er nicht nur sein Specialfach gründlich verstehe, sondern dass er auch in Fragen von eingreifender wirtschaftlicher Bedeutung ein entscheidendes Wort abzugeben vermöge. Um dies aber thun zu können, muss er auf einer höhern Warte stehen, als auf der Zinne einfacher und einseitiger beruflicher Bildung. Er muss einen weiten Horizont haben, Vieles umfassen und Vieles richtig beurtheilen können!

Wenn solche Anforderungen an den in's Leben tretenden jungen Techniker gestellt werden, so ist auch sein Studium unter

keinen Umständen ein leichteres, als dasjenige des Juristen, Mediciners, Philosophen oder Theologen. Viel eher wären wir versucht, dasselbe als ein schwierigeres zu bezeichnen. Wenn aber für die academische Laufbahn der Besuch einer einheitlich organisierten, harmonisch ausgebildeten Mittelschule, wie die schweizerischen Gymnasien es sind, verlangt wird, warum soll man sich zum Eintritt in's Polytechnikum mit dem Nachweis einer in vielen Cantonen vollständig zerstückelten und zerrissenen Vorbildung begnügen, oder, was noch schlimmer ist, auf ein Eintrittsexamen abststellen, das bei seiner jetzigen Organisation nur ganz unzureichende Resultate liefern kann. Aus diesem Grunde möchten wir die Vorbildung, wie sie der Besuch eines guten Gymnasiums mit sich bringt, vor jeder andern den Vorzug geben, besonders wenn an den obern Classen der technischen Richtung gewisse Zugeständnisse gemacht werden könnten. Wir bemerken, dass auch der schweizerische Gymnasial-Lehrer-Verein durchaus ähnliche Vorschläge schon längst gemacht hat.

Also, Gymnasial-Vorbildung zum Eintritt an's Polytechnikum, oder noch besser gesagt: *einheitliche Vorbildung für die höchsten schweizerischen Lehranstalten!* Ferner: strengeres Eintrittsexamen, wobei die Betonung für *streng* mehr auf die *Handhabung* des Examens, als auf das *Programm* zu legen wäre und endlich *Abschaffung der schädlichen Institution des Vorkurses*, dies scheinen uns die ersten Bedingungen zu sein, auf deren Grundlage das Reorganisationswerk an Hand zu nehmen wäre.

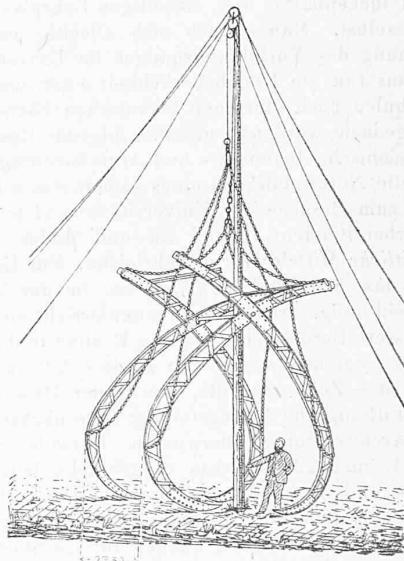
### Die Hebung des Schraubendampfers „Neptun“.

Sonntags den 25. Juli dieses Jahres machte eine aus 17 Personen, Herren und Damen, bestehende Gesellschaft von Biel auf dem kleinen 10 m langen und 2 m breiten Schraubendampfer „Neptun“ einen Ausflug nach Auvernier am Neuenburgersee. Gegen Abend wurde die Rückfahrt angetreten. Nachdem der den Neuenburger- mit dem Bieler-See verbindende Zihl-Canal passirt und bei der Petersinsel im Bielersee ein kurzer Halt gemacht worden war, erhob sich während der Fahrt zwischen der Petersinsel und Biel ein von starken Windstössen begleitetes Gewitter. In der Nähe von Tüscherz, blass vier Kilometer vom sicheren Hafen in Biel entfernt, wurde das Boot von fürchterlichen Windstössen erfasst und unter den Wellen begraben. Von sämmtlichen Passagieren entkamen blos zwei dem Ertrinkungstod, nämlich die Herren Engel und Tschantre. Dieselben befanden sich unmittelbar vor der Katastrophe auf dem Verdeck des Schiffes; sie wurden von Wind und Wogen über Bord gespült und der Erstere hörte noch den markerschütternden Schrei der Insassen des Bootes im Momente des Unterganges desselben. Ueber die Ursache des Unglücks sind die Meinungen getheilt; nach einer von fachmännischer Seite vertretenen Ansicht<sup>1)</sup> wurde das Dampfboot unterfahren, nach anderen Versionen soll dasselbe von einer Windhose ergriffen und in die Tiefe gezogen worden sein. Diese Windhose will man von dem eine Stunde oberhalb Biel liegenden Curort Magglingen beobachtet haben.

Die Hebung des untergegangenen Bootes und die Auffindung der Leichen der Verunglückten wurde sofort in's Werk gesetzt. Zu diesem Zwecke constituirte sich in Biel ein Comité, das sich dieser keineswegs leichten Aufgabe anzunehmen hatte. Vor Allem galt es den Ort genau zu ermitteln, wo das versunkene Dampfboot lag. Hiezu waren wenig positive Anhaltspunkte vorhanden. Leute in Weingreis, einer kleinen Ortschaft zwischen Twann und Tüscherz, welche die Catastrophe beobachtet hatten, gaben an, das Schiff habe sich im Moment des Versinkens zwischen Weingreis und der am rechten Ufer des Bielersee's gelegenen Ortschaft Lattrigen befunden. Diesen Angaben gegenüber stand die Thatsache, dass am 17. August unweit von Tüscherz eine Leiche an die Oberfläche gezogen wurde, die dort in 75 m tiefem Seegrund gelegen hatte. Es war indess denkbar, dass sich das Dampfboot nach dem Untersinken noch weiter bewegt haben könnte, denn, obschon das eingedrungene Wasser das Feuer unter dem Kessel sofort gelöscht haben wird, ist

vorauszusehen, dass die Wirkung des in demselben eingeschlossenen Dampfes nicht spontan aufgehört habe. Für diese Annahme spricht ferner der Umstand, dass an der Schraube des gehobenen Bootes alle vier Flügel fehlten; dieselben waren an der Nabe abgebrochen. Um die Lage des „Neptun“ zu ermitteln, wurde zuerst an das Niederlassen von Tauchern gedacht. Durch Vermittlung des schweiz. Bundesrathes erhielt das Comité von den Marineministerien von Oesterreich, England, Preussen und Frankreich ziemlich gleichlautende Berichte, welche aussagten, dass in der Regel unter 45 m nicht getaucht werde und dass man nur im Ausnahmsfalle bis auf eine Tiefe von 75 m gehen könne. Die Kosten der Hebung wurden von Paris aus auf ungefähr 10 000 Franken geschätzt. Da der mittlere Wasserspiegel des Bielersee's 434 m, der Seegrund in der Nähe der Unglücksstätte ungefähr 359 m über Meer liegt, so betrug die Tiefe, aus welcher der „Neptun“ zu heben war, gerade das Maximum bis zu welchem unter Anwendung der Apparate von Rosquoriot in Kiel noch getaucht werden konnte. In Folge dessen sah das Comité von der Zuziehung auswärtiger Taucher ab.

Während diese Unterhandlungen gepflogen wurden, war man jedoch keineswegs müssig, um nähere Anhaltspunkte für die Lage des Bootes zu erhalten. Sofort nach dem Unglück hatten sich Männer aus den Gemeinden Ligerz, Twann und Tüscherz an die Arbeit gemacht. Es wurde zunächst die Drei-



Spannweite der offenen Zange 6 m

ecksfläche zwischen Tüscherz, Weingreis und Lattrigen zweifach mit einer Art Ankernetze durchzogen. Dieselben bestanden aus einem über die Wasserfläche gehaltenen Seil, an welchem eine grosse Anzahl von aneinander gereihten Ankern in entsprechender Tiefe befestigt waren. Später wurden an Stelle der Anker Steine verwendet. Mit den auf diese Weise belasteten Tauen wurden sectionsweise sogenannte „Züge“ gemacht, indem zwei 40 bis 60 m von einander entfernte Barken, an welchen die Enden des über die Wasserfläche gespannten Seiles befestigt waren, vorwärts bewegt wurden. Die Züge stiessen schliesslich immer an einer bestimmten Stelle an, woraus der Schluss gezogen werden konnte, dass das Boot sich dort befindet. An einem Tau, das sich darum verfangen hatte, wurde ein leerer Petroleumfasschen befestigt und so die Stelle, an welcher der „Neptun“ lag, bezeichnet.

Nach diesen Vorarbeiten war nun die zweite, weitaus schwierigere Aufgabe, die Hebung des Dampfbootes, zu vollführen. Ueber die Art und Weise, wie diese Hebung zu bewerkstelligen sei, fehlte es nicht an Vorschlägen. Projecte aller Art, gute und schlechte, wuchsen empor wie Pilze. Die Einen wollten sich aus aneinander geschaubten Gasröhren einen 75 m langen Bohrer construiren, mit diesem Instrument den Schraubendampfer anbohren und in die Höhe ziehen. Andere schlugen vor, das Schiff mit vierarmigen Ankern rundum zu umgeben und auf diese Weise zu heben. Dritte wollten einen grossen

<sup>1)</sup> Eisenbahn, Band XIII, Seite 44.