

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 49/50 (1907)  
**Heft:** 6

## Vereinsnachrichten

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 21.12.2024

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

**Eisenhüttenkunde. Eisen-Metall-Giesserei, Schmieden, Walzen.** Bearbeitet von Diplom-Ingenieur Dr. *Hans Hahn*. Mit 224 Abbildungen im Texte und 3 photolithographischen Tafeln. Uhlands Handbuch für den praktischen Maschinen-Konstrukteur. III. Band II. Teil. 1. und 2. Abt. Technologischer Verlag W. und S. Loewenthal. Berlin. Preis: geh. 9 M., geb. M. 10,50.

**Die Pumpen.** Berechnung und Ausführung der für die Förderung von Flüssigkeiten gebräuchlichen Maschinen. Von *K. Hartmann* und *J. O. Knoke*. Dritte, neu bearbeitete Auflage von *H. Berg*, Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Mit 704 Textfiguren und 14 Tafeln. Berlin 1906. Verlag von Julius Springer. Preis geb. 18 M.

**Bürgerliche Baukunde.** Entwerfen von bürgerlichen Einfamilienhäusern, Miet- und Geschäftshäusern, Arbeiter- und Unterbeamtenwohnhäusern von Dr. *A. Ulbrich*, Architekt und Oberlehrer. Zweite, bedeutend erweiterte Auflage. Mit 287 in den Text eingedruckten Abbildungen. Leipzig 1906. J. M. Gebhardt's Verlag. Preis geh. 6 M., geb. M. 6,75.

**Künstlerschriften.** Für das moderne Kunstgewerbe. Alphabete in modernen Formen. Serie III. Mit 12 Tafeln. Von *Karl Unkauf*. Ravensburg. Verlag von Otto Maier. Preis M. 2,50.

**Bericht über Handel und Industrie der Schweiz im Jahre 1905.** Erstattet vom *Vorort des Schweizerischen Handels- und Industrie-Vereins*. Zürich 1906. Buchdruckerei Berichthaus.

Redaktion: A. JEGHER, DR. C. H. BAER.  
Dianastrasse Nr. 5, Zürich II.

## Vereinsnachrichten.

### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

#### Protokoll der V. Sitzung im Winterhalbjahr 1906/07.

Mittwoch den 9. Januar 1907 auf der Schmiedstube.

Vorsitzender: Vizepräsident Prof. *C. Zwicky*.  
Anwesend 90 Mitglieder und Gäste.

Der Vorsitzende entschuldigt die Abwesenheit des Präsidenten und begrüsst die zahlreichen von auswärts gekommenen Gäste. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Es erfolgt die Aufnahme in den Verein von Hrn. Architekt *Hirsbrunner* (Uebertritt aus der Sektion St. Gallen), von Hrn. Architekt *Pfau* (Uebertritt aus der Sektion Winterthur), und von Hrn. Ingenieur *Wannier* in Zürich. Zur Aufnahme hat sich angemeldet Hr. Architekt *W. Seifert* in Zürich. Ein Gesuch um Arbeitsvermittlung wird dem Verein zur Kenntnis gebracht.

Der Vorsitzende erteilt das Wort Herrn Professor Dr. *Hennings* zu seinem Vortrag über: Die neuen Alpenbahnen Oesterreichs, aus dem wir hier einen gedrängten Auszug folgen lassen.

#### Die neuen Alpenbahnen Oesterreichs.

Vor der Zeit der Eisenbahnen versorgte Triest in erster Linie die Länder Oesterreichs mit den Gütern des Seeverkehrs. Dies änderte sich, als durch die Entwicklung der Eisenbahnen der Verkehr sich mehr den nördlichen Seehäfen, insbesondere Hamburg zuwandte. Um dieser Konkurrenz zu begegnen und Triest, auch aus politischen Gründen, mehr an das Reich anzuschliessen, wurde die *Semmeringbahn* als erste Hauptverbindung zwischen Wien und Triest erstellt und 1857 eröffnet. Eine weitere, von Triest ausgehende Hauptverkehrsline in der Richtung gegen Salzburg mit Anschluss nach München-Süddeutschland und Prag-Norddeutschland wurde ebenfalls in Aussicht genommen, konnte aber infolge mannigfacher technischer und finanzieller, hauptsächlich aber innerpolitischer Schwierigkeiten erst in den letzten Jahren zur Ausführung gebracht werden, nachdem es 1901 der Regierung auf Grund eines Kompromisses, welcher jedem Landesteil etwas bot, gelungen war, die erforderlichen Mittel für ein grossartiges Bauprogramm im Gesamtbetrage von 367 Millionen Kronen bereit zu stellen.

Der wichtigste Teil dieses Programmes ist die *neue Eisenbahnverbindung Salzburg-Triest*,<sup>1)</sup> die den Weg Triest-Salzburg um 40%, den Weg Triest-Linz mit der Pyhrnbahn um 25% abkürzt. Die Hauptlinie gliedert sich in folgende Teilstrecken:

1. Die Tauernbahn, 77 km lang, von Station Schwarzach der Giselabahn bis Möllbrücken im Pustertal. a) *Schwarzach bis Bad Gastein*, 30 km lang, mit zwei je 10 km langen Rampen von 25,5% Steigung; 1 Mill. m<sup>3</sup> Fels- und Erdbewegung, 47000 m<sup>3</sup> Steinsätze, 150000 m<sup>3</sup> Mauerwerk, 55 km Rollbahnen, vier Tunnels zusammen 1754 m lang, eiserne Bogenbrücke von 110 m Spannweite und 80 m Höhe. Voranschlag 12 Mill. Kr., Kosten 17 Mill. Kr. b) *Tauern-Tunnel*, 1225 m über Meer, 8526 m lang. Auf der Nordseite auf 0,5 km in Bergschutt

mit zeitweise 1800 Sek.-l Wasser, übriger Teil in Granit und Gneissgranit; voraussichtlicher Durchschlag Mai 1907; Kosten für den m = 3140 Kr. c) *Tauern-Tunnel bis Möllbrücken*, 37 km, 25,5% Gefälle, 12 Tunnels zusammen 4300 m lang, grossartiger Lehnbau, vielfach 400 m über Talsohle, Mangel an geeigneten Bausteinen, noch im Bau begriffen. Die Tauernbahn war auf 56 Mill. Kr. veranschlagt, wird nun aber auf 75 Mill. geschätzt.

2. Die Karawankenbahn, Villach (bezw. Klagenfurt)-Assling, 66 km lang. Zur Station Rosenbach beim Nordeingang des Karawankentunnels führen die beiden Linien von Villach, 22 km, und von Klagenfurt, 30 km. Das Hauptobjekt, der *Karawankentunnel*, ist 7976 m lang, 683 m ü. M., mit 1000 m maximaler Ueberlagerung, in dolomitischem Kalk auf 4,9 km, Kohlschiefer 2 km, Werfener Schiefer 1 km. Während auf der Nordseite keine besondern Schwierigkeiten zu überwinden waren, erwiesen sich die Verhältnisse auf der Südseite in der ganzen 2 km langen Karbonstrecke als ausserordentlich gefährlich und hemmend infolge von Grubengas-Auströmungen und ungewöhnlichen Druckerscheinungen, die auf grosse Strecken die Zerdrückung der Einbauten und kostspielige Rekonstruktionen zur Folge hatten. 1 m starke Quadergewölbe und schwere Eiseneinbauten wurden zerdrückt. Die Steine mussten zum Teil von Triest bezogen werden und kamen bis auf 200 Kr. für den m<sup>3</sup> zu stehen. Referent ist der Ansicht, dass es sich angesichts solcher Verhältnisse empfehlen würde, Versuche mit armierten Betonquadern zu machen. Ferner gibt der Vortragende in einlässlicher Erörterung seiner Meinung Ausdruck, dass in Fällen, wo im voraus Druck zu erwarten ist und Sohlengewölbe in Aussicht zu nehmen sind, ein unter dem Haupttunnel hergestellter kleiner Fördertunnel — Unterstollen — dessen Decke einen Teil des künftigen Sohlengewölbes bildet, die beste und sicherste Ausführungsart ergeben würde. Auf der Nordseite ergab sich unter Anwendung der elektrischen Stossbohrmaschinen von Siemens & Halske ein mittlerer Monatsfortschritt von 160 m, auf der Südseite im Maximum von 139 m. Voranschlag für den Tunnel 24 Mill. Kr., neuer Voranschlag 1905 38 Mill. Kr. oder rund 4800 Kr. für den m.

3. Die Wocheinerbahn, 89 km, Assling-Görz. — a) *Assling-Feistritz*, 28 km, grosse Brücken und andere bedeutende Kunstbauten, sechs Tunnels mit zusammen 3474 m Länge; gefährliche Rutschungen verursachten Linienverlegungen durch den 1295 m langen Oberner Tunnel, für dessen Ausmauerung die Quader 20 km weit auf der Achse zugeführt wurden. b) *Wocheiner Tunnel*, 6339 m lang, in 2,5% und 10% Gegenfälle, in Mergel, Dachsteinkalk und Lias, südlich Tonschiefer mit zähen Kalkeinlagen, hauptsächlich durch Handbohrung mit 126 m monatlichem Fortschritt im Thonschiefer und 80 bis 90 m im Kalk. Trotz Störung durch Wassereintrich mit 1000 Sek.-l bei 6,5° C und bedeutender Rutschung am Südportal erfolgte der Durchschlag vor dem festgesetzten Termin im Mai 1904. Kosten rund 3300 Kr. für den m. c) *Podbrdo-Görz*, 54 km, 25% Gefälle, schwierigste Strecke der ganzen Bahn, im Bačatal längs sehr gefährlichen Hängen, bedeutende Linienverlegungen verursachend, sodass anstatt der projektierten elf Tunnels mit zusammen 2 km Länge 24 Tunnels mit im ganzen 6,7 km Länge auszuführen waren, von welchen der berühmte *Bukovo-Tunnel*, 930 m lang, die grössten Schwierigkeiten bereitete; als im August 1905 noch ein Ring fehlte, erfolgte durch unvorsichtige Rekonstruktion eines andern Ringes dessen Einbruch; die ausserordentlich mühsame Wiederherstellung desselben gelang erst nach sechs Monaten. Kosten des Tunnels rund 3760 Kr. für den m. Von den übrigen vielen Kunstbauten verdienen besondere Erwähnung die bei der Station Sta Lucia über die Idria führende Strassenbrücke aus Eisenbeton, 55 m Spannweite, 30 m über Wasser, im Scheitel nur 55 cm, Kämpfer 95 cm stark; ferner die bei der Station Canale liegenden grossen Viadukte und die grosse bei Görz über den Isonzo führende Salcanobrücke von 85 m Spannweite und 36 m Höhe, wobei für die Fundierungen und Lehrgerüste interessante Konstruktionen zur Anwendung gelangten; so wurden z. B. die Stempel des Lehrgerüstes auf Holzklotze gestellt, die durch gleichzeitig ausgeführte Sägeschnitte zum Zusammensinken gebracht wurden.

4. Die Opčinabahn von Görz nach Triest, 55 km, mit 25% auf das Karstplateau, 310 m ü. M. ansteigend und mit 25% nach Triest abfallend. Diese Strecke erforderte ebenfalls viele hohe Viadukte, sowie tiefe Einschnitte, ausgedehnte Entwässerungen und Maueranlagen. Die gross angelegte neue Station Triest-St. Andrae musste zum Teil dem Meeresboden abgewonnen werden und steht mit den neuen umfangreichen Hafengebäuden in Verbindung, die gegenwärtig in Ausführung begriffen sind.

Im Anschluss an die auf Grund eigener Beobachtungen und Informationen gegebene Schilderung der Hauptlinie Salzburg-Triest, skizziert der Vortragende noch kurz den Bau der 43 km langen *Pyhrnbahn* (Verbindung zwischen Oberösterreich und Steiermark) und deren Hauptobjekt, den 4765 m langen *Bosruck-Tunnel*, dessen Erstellung ebenso grosse

<sup>1)</sup> Band XXXIX, Seite 123.

Schwierigkeiten verursachte wie der Karawanken-Tunnel. Durch eine Grubenexplosion kamen 16 Arbeiter ums Leben. Die Tunnelbaukosten, auf 5,5 Mill. veranschlagt, werden sich auf 9 bis 10 Mill. stellen, diejenigen der ganzen Pyhrnbahn auf 22,5 Mill. statt 12 Mill. Kronen.

Hinsichtlich der allgemeinen Bahnanlage und deren Ausführung ist folgendes zu bemerken.

Der Minimal-Radius beträgt 250 m, die massgebende Steigung rund 27<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; Kronenbreite des Unterbaues 4,6 m, einspuriger Tunnel 5,5 m breit, 5,7 bis 6 m hoch, zweispuriger 8,2 und 6,4 m. Oberbau: 12,5 m lange Schienen von 35,6 kg/m mit 16 bis 18 Holzschwellen von 2,5 m, im grossen Tunnel Stuhlschienen von 42 kg/m. Die Vergabe an die Unternehmer fand 1902/03 auf Grund der von diesen selbst anbotenen Preise statt, welche aber bei den vielfachen Linienänderungen wesentlich geändert wurden. Im Karstgebirge stellten sich dieselben ungefähr: für Erde und Fels einschliesslich Transport auf Kr. 2,70, Bruchstein-Mauerwerk in Zementmörtel 18 Kr. für den m<sup>3</sup>, Gewölbe in Bruchstein 25 Kr., Zuschlag für Gesichtsflächen 3 Kr.; Tunnels, einspurig, unverkleidet 460 Kr. für den m, in Beton, 20 cm stark: 650 Kr., gemauert (45 bis 50 cm): 800 Kr. Beim Mauerwerk wurde im allgemeinen auf schöne Aussenseite grösserer Wert gelegt als bei den vorhergehenden Staatsbauten. Der Referent bemerkt hiezu, dass man seines Erachtens auch in der Schweiz zu den parallelen Fugen an Stelle der unregelmässigen Fugenbildung zurückkehren sollte, da bei ungeschickter Mauerung oft sehr unschöne Mauerflächen entstehen und doch nicht viel gespart werde.

Der Bau der Hauptlinien Salzburg-Triest mit total 287 km, war ursprünglich auf 190 Mill. Kr. veranschlagt, erforderte aber 1905 einen Nachtragskredit von 90 Mill., sodass sich die Kosten für den km nun auf rund eine Million stellen, wie bei der Gotthardbahn. Mit Einschluss der Pyhrnbahn repräsentieren diese Linien den Neubau von 330 km (G. B. etwa 300 km); es kommen 70 Tunnels vor mit 50 km Gesamtlänge, wovon die grösseren mit zusammen 23 km zweispurig sind. Im Jahr 1904 waren etwa 40 000 Arbeiter beschäftigt.

Sowohl was die Ausdehnung als auch was die schwierige und vielfach kühne Anlage betrifft, müssen diese Gebirgsbahnen zu den bedeutendsten Europas gezählt werden. Der Umstand, dass die Wahl des Tracé zum Teil ohne genügende Vorstudien, nicht von technischer, sondern von politischer Seite geschaffen war, was in erster Linie die bedeutenden Kostenüberschreitungen verursachte, stellte die österreichischen Ingenieure öfters vor so schwierige Aufgaben, wie sie in solcher Ausdehnung noch selten be-

wältigt worden sind. Die mit den modernsten technischen Hilfsmitteln bewerkstelligte rationelle Durchführung dieser Arbeiten und die vornehme Ausgestaltung der Bahnanlagen gereichen daher den österreichischen Ingenieuren und Unternehmern zur allergrössten Ehre.

Der durch zahlreiche Pläne und Photographien illustrierte Vortrag fesselte das Interesse der Zuhörer in hohem Grade und erntete deren lauten Beifall, dem sich der warme Dank des Vorsitzenden anschloss.

In der folgenden Diskussion verbreitete sich der als Gast anwesende Herr Oberingenieur *Lusser*, Bauleiter des Wocheintunnels, in eingehender Weise über dessen Ausführung. Das dabei zur Anwendung gelangte Prämiensystem war für den Fortschritt der Arbeit sehr förderlich. Hinsichtlich des Tunnelmauerwerkes kam Redner auf Grund langjähriger Erfahrung zur Ueberzeugung, dass guter Schichtengneiss in Portland-Zementmörtel das beste Tunnelmauerwerk gebe; im allgemeinen gibt er bei Mauern dem regelmässig, parallel geschichteten Mauerwerk nicht den Vorzug vor dem unregelmässig gefügten, wenn für letzteres gutes lagerhaftes Material zur Verfügung steht. Die auf 30jähriger Erfahrung im Tunnelbau beruhenden einlässlichen Ausführungen des Redners erweckten allgemeines Interesse und wurden vom Vorsitzenden bestens verdankt. Wohl der vorgeückten Stunde wegen wurde die Diskussion nicht weiter benutzt, obwohl es an reichlichem Stoff und den für die Behandlung desselben geeigneten, massgebenden Persönlichkeiten unter der zahlreichen Zuhörerschaft nicht fehlte.

Schluss der Sitzung 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Uhr.

Der Aktuar: A. T.

### Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Stellenvermittlung.

On cherche pour une usine de la Suisse française un ingénieur-électricien connaissant bien la construction des dynamos et ayant si possible quelques années de pratique. (1477)

On cherche pour la France un jeune ingénieur-dessinateur connaissant la construction en fer et la statique graphique. (1479)

Gesucht ein junger Ingenieur als Assistent des Bauleiters einer Wasserkraftanlage im Wallis. (1481)

Gesucht ein Architekt als Hauptlehrer für Architektur an einem schweizerischen Technikum. Eintritt Mitte April. (1482)

On cherche un jeune ingénieur-mécanicien ayant un peu de pratique et connaissant le Français et l'Allemand pour représenter un constructeur d'appareils de pesage en France. (1483)

Auskunft erteilt:

Das Bureau der G. e. P.  
Rämistrasse 28 Zürich I.

## Submissions-Anzeiger.

Termin	Auskunftstelle	Ort	Gegenstand
10. Februar	J. Anderfuhren, Ing., V. Bez.	Bern	Verlegung des Reckweges am Nidau-Büren Kanal auf etwa 660 m.
11. >	Erdgen. Baubureau	Basel, Gartenstr. 68	Schreiner- u. Schlosserarbeiten zum Postgebäude an der Zentralbahnstrasse in Basel.
11. >	Baubureau des Gaswerks	Schlieren (Zürich)	Ausführung der Zimmerarbeiten am Kohlenschuppen II des Gaswerkes in Schlieren.
11. >	Oskar Jauch, Architekt	Altdorf (Uri)	Maurer-, Zimmer-, Kunststein- und Granitarbeiten für ein Wohnhaus.
11. >	Städt. Hochbauamt	Zürich	Lieferung von 650 Stück Schulbänken auf Frühjahr 1907.
12. >	M. Keller-Merz, Ing.-Bureau	Baden (Aargau)	Sämtliche Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer neuen Quellwasserversorgung der Anstalt Gnadenthal.
12. >	J. Burkart, Architekt	Zürich, Universitätsstr.	Bauarbeiten und Lieferungen zu acht Neubauten in Zürich IV und V.
12. >	Gemeindeingenieur	Altstetten (Zürich)	Erd- und Maurerarbeiten für das neu zu erstellende Leichenhaus auf der Gyrhalden.
13. >	Bauverwaltung	Aarau	Erstellung der Kanalisation in der Torfeldstrasse in Aarau
14. >	Bureau d. Bauleitung d. S. B. B.	Basel, Wallstr. 19 II	Schreiner- und Glaserarbeiten für das neue Eilgutgebäude der schweizerischen Bundesbahnen im Personenbahnhofe Basel.
15. >	Städt. Hochbaubureau	St. Gallen, Burggraben	Lieferung von Parkett- und Schlosserarbeiten zum Neubau der Postfiliale Oberstrasse.
15. >	Eduard Brauchli	Weinfelden (Thurgau)	Granit-, Sandstein-, Kunststein-, Zimmermanns- und Spenglerarbeiten für das neue Post- und Telegraphengebäude in Weinfelden.
15. >	Jung & Bridler, Architekten	Winterthur	Bauarbeiten zum Kinderhaus-Neubau des Zürcher Sanatoriums in Wald.
15. >	Bundeshaus, Westbau, Z. 146	Bern	Schreinerarbeiten II. Teil und die Gipser-, Maler- und Tapezierarbeiten für das Postgebäude in Sarnen.
15. >	Alb. Brenner, Architekt	Frauenfeld	Erstellung eines Bäckerei- und Magazingebäudes des Konsumvereins Frauenfeld.
15. >	Strassenkommission	Richterswil	Lieferung von etwa 320 lfd. m Trottoir-Randsteinen aus Granit.
16. >	Huwylor-Boller, Architekt	Zürich V, Feldeggstr.	Neubau des Arbeiterkonsumvereins der mech. Seidenstoffweberei in Adliswil.
16. >	Hochbaubureau	Basel	Schlosserarbeiten zum Umbau des Verwaltungsgebäudes in Basel.
16. >	Bauverwaltung	Baden	Lieferung von etwa 1000 m Granitrandsteinen von 40/25 cm.
16. >	Baubureau am Petersplatz	Basel	Lieferung und Montage von hölzernen und eisernen Rolladen zum Börsen-Neubau in Basel.
16. >	Ziegler, Architekt	Burgdorf (Bern)	Erd-, Maurer- und Dachdeckerarbeiten für ein Akkumulatoren-Gebäude.
18. >	Gemeindekanzlei	Hergiswil (Luzern)	Korrektion der Enzistrasse im Kostenvoranschlag von 15 000 Fr.
18. >	Bureau d Aluminium-Industr. Aktien Gesellschaft	Neuhausen (Schaffh.)	Ausführung der Bauarbeiten der Wehranlage und des Kanaleinlaufes einer Wasserkraftanlage an der Rhone bei Leuk (Wallis).
20. >	Bureau d. Bahning. d. S. B. B. Kreis II	Luzern	Unterbauarbeiten der Station Kaiserstuhl der Brünigbahn, bestehend in Erd- und Felsarbeiten 2000 m <sup>3</sup> , Zementdurchlässe 60 m <sup>3</sup> , Bahnschotter u. Chausseierung 800 m <sup>3</sup> .
20. >	Chr. Stucki, Gemeindecshr.	Hindelbank (Bern)	Moosweg- und Grabenkorrektur in Hindelbank.
20. >	Obering. d. S. B. B., Kr. IV	St. Gallen	Lieferung und Montierung einer eisernen Dachkonstruktion in Rorschach (60 t).
23. >	Obering. d. S. B. B., Kr. III	Zürich, a. Rohmaterialbahnhof	Lieferung und Anbringung des neuen Perrondaches der Station Wetzikon.
25. >	Pfarrer Denier	Attinghausen (Uri)	Alle Arbeiten und Lieferungen zur Anlage einer Wasserversorgung in Attinghausen.
1. März	Gemeinderatskanzlei	Stallikon (Zürich)	Ausführung der Korrektur der Gratstrasse zwischen Uetliberg und Medikon.