

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 19/20 (1892)
Heft: 21

Sonstiges

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: 22.02.2026

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

Wünschen der kirchlichen Behörde von St. Theodor entgegenkamen und das lebhafteste Interesse an den Tag legten, die geeigneten Vorkehrungen ausfindig zu machen, die diesem auch in andern grössern Localitäten, wie Concert- und Rathssälen, die nicht continuirlich benützt werden, vor kommenden Uebelstande abhelfen könnten.

Die vor wenigen Jahren eingerichtete Heizung ist eine Luftheizung, welche sehr gut functionirt und auch während der kältesten Tage des Winters, wo man freilich etwas früher als bei weniger strenger Witterung anheizt, eine angenehme Temperatur von etwa 10° bewirkt, die sich ziemlich gleichmässig über den ganzen Zuhörerraum verbreitet. (Eine höhere Temperatur ist unnöthig, da man doch ganz warm gekleidet zur Kirche kommt.) Der Heizraum befindet sich unter dem Chor und besteht aus dem mehr im Achteck liegenden Vorraum für den Heizer und den Kohlenvorrath, und aus dem eigentlichen Ofenraum. Von diesem aus gehen zwei gemauerte Canäle auf beiden Seiten den Langswänden des Chors und den beiden Pfeilerreihen des Schiffs entlang bis zu den beiden Seiten des westlichen Hauptportals. In den gemauerten Canälen liegen nun die eisernen Heizröhren, durch welche die heisse Brennluft und der abziehende Rauch den beiden westlichen Kaminen zugeführt werden, die, senkrecht emporgeföhrt, sich im Dachraum zusammenwölben und vereinigen. Unmittelbar über den Heizröhren befinden sich in den gemauerten Canälen in angemessenen Abständen Ausströmungsöffnungen für die erwärmte Luft. Um nun diese ausströmende Luftmenge zu ersetzen, münden in jeden der beiden Hauptcanäle mehrere Seitencanäle, über deren äussern Endpunkten sich vergitterte Oeffnungen befinden, durch welche die abgekühlte Luft des Zuhörerraums in diese Canäle abfließt oder vielmehr aufgesaugt wird, um die ausgestromte Heizluft zu ersetzen. Auf diese Weise stellt sich, so lange die Heizröhren in den gemauerten Canälen noch Wärme abgeben können, eine continuirliche Luftcirculation her, welche keines Zuströmens von äusserer, ganz kalter Luft bedarf, so dass diese Art der Heizung zugleich auch in ökonomischer Beziehung sehr vortheilhaft ist. Eine eigentliche Lufterneuerung findet allerdings auf solche Weise nicht statt; sie ist aber bei dem Cubikinhalt von etwa $8000\ m^3$ für die Dauer des Gottesdienstes auch nicht nöthig. Da die Heizröhren schon mehrere Stunden vor Beginn des Gottesdienstes funktioniren, so kann zu Beginn des Gottesdienstes mit dem Feuern aufgehört werden; der Vorraum der unterirdischen Heizung, dessen einziges Fenster während der Action des Feuerns geöffnet bleiben muss, um die nöthige Brennluft herbeizuföhren, wird dann durch Schliessen des Fensters von der Außenluft abgeschlossen. Es findet also die Circulation der Luft im Innern der Kirche ohne jede Lufterneuerung statt.

Diese besondere Einrichtung der Heizung nun macht die Ausführung des in Nr. 10 dieser Zeitschrift gebrachten Vorschlages ganz unthunlich. Da gerade während des Gottesdienstes der besprochene unangenehme Luftzug fühlbar ist, so könnte die Aufsaugung und Abführung der von den grossen Chorfenstern herströmenden kalten Luft nur dann stattfinden, wenn diese Kaltluft dem Feuerraum zugeführt würde, so lange wirklich das Feuer unterhalten wird. Das ist nun ausgeschlossen; und eine Ableitung der Kaltluft in die beiden Kamine würde, selbst wenn man besondere Abzugscanäle bis zu den Kaminen erstellen wollte, kaum wirksam sein, da mit dem Aufhören des Feuers auch die Kamine rasch erkalten und somit keine genügende aufsaugende Wirkung mehr ausüben könnten. Genaue, durch den obrigkeitlichen Techniker vorgenommene Messungen über Temperaturen und Luftströmungen in den Canälen haben schon vor mehreren Monaten stattgefunden und gezeigt, dass die besprochenen Verhältnisse ganz ungenügend für eine erfolgreiche Abhülfe wären.

Auch ein weiterer Umstand verdient hier der Erwähnung. Wenn die von den Fenstern herührende Kaltluft wirklich könnte aufgesaugt und abgeführt werden, so würde die auf diese Weise dem Zuhörerraum entzogene Luftmenge auf irgend eine Weise nach einfachen physikalischen Ge-

setzen durch die zuströmende äussere, noch kältere Luft ersetzt werden; dies geschähe hauptsächlich an den Fugen der Thüren, weil die Thüren nie vollkommen luftdicht in die Falze passen und weil namentlich bei der Thürschwelle ein ziemlich weiter Spalt aus technischen Gründen unvermeidlich ist. Selbst die Rahmen und die Verglasung der Fenster bieten viele, wenn auch sehr feine Fugen, die zusammen doch immer wieder einer wahrnehmbaren kalten Luftmenge den Durchgang gestatten. So würde theils von den Fenstern her, aber ganz besonders von den Thüren aus längs der Bodenfläche eine kalte Luftströmung entstehen, welche die Wirkung des Abführrens der kalten Zugluft wieder vollständig paralysiren müsste. Der Luftzug würde nicht aufgehoben, sondern durch die von aussen herein dringende Kaltluft nur um so empfindlicher werden.

Wenn dagegen ein Innenraum, welcher während längerer Zeit soll warm erhalten bleiben, in der Art beheizt würde, dass das Feuer während dieser ganzen Zeit in Thätigkeit bliebe, so würde dies vorgeschlagene Auskunftsmitte, die innere Kaltluft an den Fensterwänden zu sammeln und unter den Rost zu leiten, eine sehr wirksame Abhülfe bieten, nur müsste in diesem Falle dafür gesorgt werden, dass die von aussen zu beziehende Ersatzluft, ehe sie den Wärme canälen zugeführt wird, über der Heizvorrichtung in irgend einer Weise vorgewärmt würde, um einerseits die Luftbewegung in den Warmluftcanälen nicht zu stören und anderseits die Heizwirkung nicht zu erschweren. Dass dann auch die Abzugsöffnungen nach den Heizcanälen für die innere erkaltete Luft wegfallen würden, ist selbstverständlich.

Nun bietet aber die Heizung der St. Theodor-Kirche gerade bei ihrer gegenwärtigen Einrichtung selbst ein Mittel, um ohne grosse und kostspielige Änderungen eine, wenn auch nicht ganz vollständige, so doch genügende Abhülfe des Uebelstandes zu bewirken. Die vom Herrn Cantonsbaumeister und dem Herrn Techniker in dieser Hinsicht vorgeschlagene Verbesserung ist in ihrem Grundgedanken dem früheren Vorschlage verwandt, aber den bestehenden Verhältnissen entsprechend modifizirt. Um die durch die rasche Abkühlung an den Fenstern sich bildende, abwärts strömende Kaltluft unschädlich zu machen, fasst der neue Vorschlag ins Auge, diese Kaltluft unterhalb der Fenster, wo in diesem Falle die früher vorgeschlagenen Sammelcanäle nicht nöthig werden, durch ein Gitter in den Fussboden abfließen zu lassen und von diesen Gittern aus durch Canäle mit den Warmluftleitungen in Verbindung zu setzen, wo dieselbe durch die Heizröhren erwärmt und so der innern Luftcirculation zugeführt würde. Damit könnte zweierlei erreicht werden: 1. würde diese Kaltluft nicht mehr über den Fussboden des Chors hin dem Schiff zuströmen, was bis jetzt den empfindlichsten Uebelstand verursachte; und 2. würde dem Eindringen kalter äusserer Luft möglichst gesteuert, da dem Innenraum keine Luft entzogen wird.

Ein anderes, in neuerer Zeit angewendetes Mittel, um die Temperatur in der Nähe der Fenster möglichst auf gleicher Höhe mit dem übrigen Innenraum erhalten zu können, besteht darin, die Warmluftleitungscanäle mit den darin gelagerten Heizröhren möglichst den Fensterwänden entlang zu führen, wo die aufsteigende Warmluft sich mit der niedersinkenden, durch die Fenster und die kalten Mauern abgekühlten Luft vermischt und dadurch eine Mitteltemperatur erzeugt. Das ist bei Neubauten leicht möglich, während eine vollständige Transformation schon bestehender Heizungen sehr kostspielig und für den Gebrauch eines solchen Gebäudes auf längere Zeit störend sein müsste.

J. B.

Miscellanea.

Ueber den Werth der Belastungsproben eiserner Brücken veröffentlichten wir in Nr. 15 d. B. eine dem Centralblatt der Bauverwaltung entnommene kurze Notiz, deren Grundgedanken sich in dem Ausspruch gipfelt, dass die Belastungsproben von sehr zweifelhaftem Werth seien, indem ein günstiger Ausfall derselben keinen Beweis für die Tragfähigkeit des untersuchten Bauwerkes liefere, ferner, dass bei Jahrzehntelanger

Anwendung solcher Proben kein Fall bekannt worden sei, in welchem die Probe zur Auffindung von Mängeln geführt habe, die nicht auch durch die statische Berechnung und eine genaue Besichtigung der Brücke zu finden gewesen wären.

Diesem Standpunkt tritt nun in der nämlichen Fachschrift ein Einsender entgegen, der sich der Belastungsproben annimmt. Da wir unsren Lesern den einen Gesichtspunkt vorgelegt haben, so fühlen wir eine gewisse Verpflichtung, auch die andere Seite zu beleuchten. Wir thun dies an Hand der bereits genannten Zeitschrift, die sich wie folgt hierüber äussert:

Von der Belastungsprobe darf man selbstverständlich nicht mehr verlangen wollen, als sie zu leisten vermag. Die Anwendung dieser Prüfungsart beweckt — und darüber können die mit ihrer Ausführung betrauten Fachmänner, sofern sie genügende Sachkenntniss besitzen, nimmer im Zweifel sein — durchaus nicht, einen unbedingten Nachweis für die Sicherheit der Bauwerke zu liefern, wol aber, in Ergänzung der alljährlich stattfindenden eingehenden Untersuchung derselben, ein ferneres Beobachtungsmaterial zu sammeln, aus dessen näherer Prüfung, wie eine reiche Erfahrung lehrt, unter Umständen werthvolle Schlüsse über eine vorhandene oder eine herannahende *Unsicherheit* der Bauwerke gezogen werden können. Dass bei der örtlichen Untersuchung der Brücken trotz aller aufgewendeten Vorsicht zuweilen doch schwere Schäden, die bei noch gründlicher Untersuchung vielleicht hätten gefunden werden können, unbemerkt bleiben, liegt eintheils in der Unvollkommenheit der menschlichen Natur, anderntheils aber auch in dem Umstände, dass einzelne Constructionstheile, so namentlich die Auflager vieler kleinen Brücken, der Besichtigung oft schwer zugänglich sind. Wenn nun die Vergleichung der bei der Probebelastung beobachteten elastischen Durchbiegung mit der theoretisch berechneten auf das Vorhandensein eines Mangels hinweist und derselbe wird bei der hierdurch veranlassten ausserordentlichen Besichtigung nachträglich noch aufgefunden, so glauben wir, dass die Belastungsprobe ihren Zweck erfüllt und ihren Werth erwiesen hat; denn nur ihrer Anwendung ist es in solchem Falle zu danken, wenn ein Mangel, dessen Fortbestehen vielleicht zu einem schweren Unfall hätte Veranlassung geben können, noch rechtzeitig entdeckt wird. Fälle der gedachten Art sind in reichlichem Masse zu verzeichnen gewesen und es möge über einige derselben in Folgendem näher angeführt werden.

Bereits im Jahre 1883, in welchem für die grösseren Brücken der deutschen Eisenbahnen eine regelmässige Wiederholung der Belastungsprobe zur Einführung gelangte, stellte sich aus den Ergebnissen dieser Prüfung und sonstigen näheren Untersuchung heraus, dass die schmiedeisenernen Gitterträger einer Brücke mit 72 m weiter Oeffnung den Ansprüchen auf die Sicherheit des Verkehrs nicht mehr entsprachen. Der Brücken-Ueberbau wurde infolge dessen vollkommen erneuert. In demselben Verwaltungsbezirke mussten in späterer Zeit aus gleichem Grunde die Hauptträger einer anderen Brücke mit 12 m Spannweite entfernt und durch kräftigere Träger ersetzt werden, während die Prüfungsergebnisse einer dritten Brücke mit 26,27 m Stützweite die Notwendigkeit einer Verstärkung der Construction nachwiesen.

In dem Bezirke einer anderen Verwaltung zeigten die continuirlich über zwei Oeffnungen mit je 2,05 m Stützweite sich erstreckenden Hauptträger einer Brücke sehr beträchtliche Durchbiegungen. Eine nachträglich angeordnete genaue Untersuchung des Bauwerks ergab, dass das Mauerwerk unter den Auflagersteinen gelockert war. In gleicher Weise wurde festgestellt, dass die Träger einer Wegeunterführung mit 5,24 m Stützweite zu schwach waren. Die zu hoch befindenen Durchbiegungen einer Anzahl meist kleinerer Brücken gaben der Verwaltung Veranlassung, eine genaue Untersuchung anzustellen, wobei sich zeigte, dass ein Umsetzen der Auflagersteine oder die Ausführung sonstiger Ausbesserungsarbeiten, bei einer Brücke aber die Verstärkung der continuirlich mit je 2,80 m Stützweite über zwei Oeffnungen sich erstreckenden Hauptträger nötig waren.

Im Bezirke einer dritten Verwaltung zeigten die Hauptträger einer Brücke mit 11,62 m Stützweite eine sehr beträchtliche Durchbiegung, bei deren Eintritt nach einer angestellten überschlägigen Berechnung die grösste zulässige Beanspruchung des Materials um etwa 25% überschritten sein musste; die Construction ist zunächst durch den provisorischen Unterbau eines hölzernen Joches verstärkt worden, soll aber im nächsten Jahre gänzlich umgebaut werden.

Eine vierte Verwaltung sah sich durch den ungünstigen Ausfall der Belastungsprobe genötigt, die genauere Untersuchung zweier grösseren Wegeunterführungen zu veranlassen, wobei sich ergab, dass in der einen Unterführung die Construction einiger Bogenträger fehler-

haft, in der andern aber die Stärke der Träger nicht ausreichend war; der Umbau ist bewirkt worden. — Infolge der Probebelastung einer 6,4 m weiten Brücke wurde festgestellt, dass ein Auflager des eisernen Ueberbaus vollkommen schwiebte; die Beseitigung dieses Mangels erfolgte durch Unterlegen einer Kupferplatte. In dem eisernen Ueberbau einer Fluthbrücke wurden mehrere Träger mit 13,34 m Stützweite durch die Ergebnisse der Probebelastung als zu schwach befunden; die schleunige Erneuerung der Ueberbauten ist in Aussicht genommen.

Die vorstehend aufgeführten Beispiele dürften genügen, um den Werth der Belastungsprobe darzuthun. Zwar liesse sich die Liste noch weiter verlängern; wir fürchten aber, die Leser zu ermüden, besonders wenn wir auch noch über die sehr grosse Anzahl von Schienenträgern, Walzträgern und Gitterträgern älterer Bauart, die wegen der Ermittlung übergrosser Durchbiegungen früher beseitigt wurden, als andernfalls geschehen sein würde, nähere Angaben bringen wollten.

Schliesslich ist noch eines ferneren, nicht unwichtigen Umstandes zu gedenken. Die bei einer Probebelastung beobachteten elastischen Durchbiegungen werden — ebenso wie die bleibenden Senkungen — regelmässig mit den Ergebnissen der vorhergegangenen Prüfungen verglichen. Wenn es sich nun herausstellt, dass die Durchbiegungen im Laufe der Zeit stetig zunehmen, so wird man, auch in dem Falle, dass durch die eingehendste Besichtigung ein Mangel nicht aufzufinden ist, sich doch der Ueberzeugung nicht verschliessen können, dass das Bauwerk durch Schäden, deren Erkennen sich der Prüfung durch Besichtigung überhaupt oder wenigstens einstweilen noch entzieht, in seiner Tragfähigkeit eine wesentliche Einbusse erlitten hat. Fälle dieser Art sind gleichfalls in die Erscheinung getreten, und möge hier ein solcher Fall besondere Erwähnung finden. Im Ueberbau der in Betracht kommenden Brücke sind vier Fachwerksträger mit je 24,30 m Stützweite vorhanden; sämmtliche Träger zeigten bei der letzten Probebelastung Zunahmen der elastischen Durchbiegungen gegenüber den Ergebnissen der letztvorhergegangenen Prüfung und zwar betrug bei einem Träger diese Zunahme $5\frac{1}{4}$ mm, wodurch die Durchbiegung nahe an die Grenze des theoretisch Zulässigen herangerückt ist; da ein sichtbarer Schaden an den Trägern nicht zu entdecken war, so wurde die Brücke zunächst unter strengere Beobachtung gestellt. Was wird nun zu thun sein, wenn bei der nächsten Vornahme der Probebelastung sich zeigen sollte, dass die elastischen Durchbiegungen weitere Steigerungen erlitten haben und über das Mass des Zulässigen hinausgehen? Würde es zu verantworten sein, die Ueberbau-Construction auf Grund des günstigen Ausfalles der örtlichen Besichtigung und der statischen Berechnung unverändert fortbestehen zu lassen? Wir glauben nein. Man würde sich wol lieber von dem Ergebnisse der Probebelastung, welches auf einen gefahrdrohenden Zustand hinweist, leiten lassen und vorziehen, den Umbau der Construction zu bewirken.

Hiernach dürfte die Voraussetzung doch wol gerechtfertigt sein, dass die in Rede stehende Prüfungsart nicht ohne Werth ist. Da bereits bei einer grösseren Anzahl von Bauwerken Schäden, mitunter der bedenklichsten Art, ausschliesslich infolge der Vornahme der Probebelastung gefunden worden sind, so wäre es wol nicht angezeigt, diese Prüfungen — wie der Verfasser jener Abhandlung möchte — in Fortfall zu bringen, vielmehr dürfte es an der Zeit sein, dieselben, was nicht von allen Eisenbahnverwaltungen bewirkt wird, auch bei den kleinsten Brücken mit eisernem Ueberbau zur Anwendung zu bringen — natürlich stets mit dem hierzu nötigen Verständniss.

Kosten können gegenüber der erhöhten Betriebssicherheit nicht in Betracht kommen; auch verursacht ein einziger Unfall, der durch den Zusammensturz einer Brücke herbeigeführt wird — und dies sind naturgemäss meist ausserordentlich schwere Unfälle — leicht unvergleichlich viel grössere Kosten, als jahrelange Probebelastungen sämtlicher Brücken.

Schweizerische Bundesversammlung. Aus dem Tractanden-Verzeichniß der am 30. dieses Monats beginnenden Sitzungen der eidg. Räthe heben wir folgende, für unsre Leser besonders wichtige Verhandlungsgegenstände hervor:

Ratification des Handelsvertrages mit Italien. Rechtsverhältnisse beim Handelsverkehr mit Frankreich. Uebereinkunft mit Deutschland bezüglich den gegenseitigen Schutz des gewerblichen Eigenthums. Parlamentsgebäude. Zollgebäude in Basel. Ankauf eines Bauplatzes für ein eidg. Centralarchiv in Bern. Nachsubventionen für die Töss-, Glatt- und Thur-Correction auf Zürcher-Gebiet. Ilfis- und Schonbach-Correction. Thur-Correction zwischen Sitter-Mündung und Cantonsgrenze Zürich. Flon-Correction bei Lausanne. Correction und Verbauung des Zavragiabaches bei Rinkenberg, Gemeinde Truns. Vollziehungsverord-

nung zum Bundesgesetz über die Arbeitszeit beim Betrieb der Eisenbahnen und anderer Transportanstalten. Bestimmungen über Sonntagsruhe für die Angestellten der Telegraphen- und Telephon-Verwaltung. Ankauf von Bauplätzen für ein Post- und Telegraphengebäude in Lausanne, für ein solches in Winterthur und eine Post-Remise in Zürich. Post- und Telegraphengebäude in Glarus. Schiffahrts- und Hafenordnung für den Bodensee. Motion Joos (Eisenbahn-Verstaatlichung); ferner folgende *Eisenbahn-Geschäfte*. Concessions für die Bahnen: Martigny-Ville-Salvan-Châtelard; Brienzsee-Bahn; Zermatt-Gornergrat und Zermatt-Matterhorn; Alpnachstad-Altdorf; Trubschachen-Napf; Murten-Sugiez-Ins; Sissach-Aarau (Schafmattbahn); Scheidegg-Eiger (Eigerbahn); Tramelan-Breuleux-Saignelégier-Goumois und Tramelan-Breuleux-Noirmont. Concessionsänderung für die Sihlthalbahn; Concessionsänderung und Fristverlängerung für die Bahnen: La Sarraz-Bière-La Rippe und Gimel-Aubonne-Allaman. Fristverlängerung für die Simplon-Bahn und die Bahn St. Gallen-Mühleck. Frist-Ansetzung für die Bahn Lenzburg-Wildegg. — Fusion der Thunersee- und Bödelibahn.

Denkmal auf dem Kyffhäuser. Das Centralblatt der Bauverwaltung und die Deutsche Bauzeitung veröffentlichten in ihren jüngsten Ausgaben Abbildungen und Beschreibungen des definitiven Entwurfs des nach dem preisgekrönten Entwurfe von Arch. *Bruno Schmitz* mit einer Gesammtbausumme von einer Million Franken auf dem Kyffhäuser zu errichtenden Kaiser-Wilhelm-Denkmales. Das Hauptmotiv des Denkmals besteht aus einem gewaltigen Thurm, vor welchem ein 7 m hohes Reiterstandbild aufgestellt wird. Thurm und Standbild sind von einer mit vier Eckthürmen flankirten Terrasse umgeben, zu welcher breite Treppenanlagen emporführen. Um die ganze Anlage zieht sich eine ringsförmige untere Terrasse von 100 m Durchmesser. Zum oberen Theil des Hauptthurmes bis zum Zinnenkranz und der sich darüber erhebenden Krone führt eine steinerne Treppe. Von dieser erhöhten Stelle aus bietet sich eine umfassende Rundsicht dar. Die Spitze der Krone wird sich 64,25 m über der Ebene der unteren Ringterrasse erheben, so dass das Denkmal etwa die doppelte Höhe desjenigen auf dem Niederwald erhalten wird. Das Innere des Thurmes enthält eine mit vier apsidialen Nischen versehene überwölbte, hell erleuchtete Halle von grossen Abmessungen, die als Votiv- und Versammlungs-Saal benutzt werden und in den Nischen die beim Bau des Denkmals verwendeten Modelle aufnehmen wird. Bereits ist die Ringterrasse vollendet und die obere so weit gefördert, dass nun mit dem Thurmabau begonnen werden kann. Als Baumaterial wird das auf der Baustelle gewonnene wetterfeste Ge-stein verwendet, mit dessen Färbung sich diejenige des in Kupfer getriebenen Reiterstandbildes harmonisch vereinigen wird.

Ueber Schutzbauten in den Hoch-Pyrenäen hat Hr. Oberingenieur Vincenz Pollack im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein einen Vortrag gehalten, der in Nr. 20 der Zeitschrift dieses Vereins mit zahlreichen bildlichen Darstellungen erschienen ist. Der Vortrag bildet theilweise eine Fortsetzung seiner vor Jahresfrist erschienenen Mittheilungen über die Lawinenverhältnisse und Verbauungen Oesterreichs und der Schweiz und der Vortragende hat am Schlusse einen Vergleich zwischen den französischen und den letztgenannten Verbauungsmethoden gezogen. Er sagt hierüber u. A. was folgt: „Bei einer Gegenüberstellung der Erfolge der schweizerischen und der französischen Verbauungsmethode ist die hervorragende Ueberlegenheit der ersteren von Coaz begründeten Arbeitsweise, welche bei der dort durch die Geldverhältnisse gebotenen äussersten Sparsamkeit sich vielfaches Vertrauen erworben hat und alljährlich neue Gemeinden zur Anwendung solcher Verbauungen veranlasst, unbestreitbar. Bei der französischen Abbaumethode sind hingegen hauptsächlich blos in der tiefsten Muldenlinie zahlreiche, stark dimensionirte, aber weit gestellte Werke, aber wenig an den Hängen angeordnet, da die zahlreichen anscheinend einen nur bescheidenen Erfolg aufweisenden Bankette solche nicht vollständig zu ersetzen vermögen“. Wir bedauern, nicht einlässlicher auf den Gegenstand einzutreten zu können und erlauben uns, Alle die sich für denselben interessiren, auf die oben angegebene Quelle zu verweisen.

Versuche über die Einführung der Electricität in den Betrieb der Pferdebahn in Berlin. Die Berliner Pferdeesebahn-Gesellschaft will im Laufe dieses Sommers auf der neu zu erbauenden Pferdebahn-Strecke vom Lützow- bis zum Hansa-Platz in Moabit versuchsweise den electricischen Betrieb durch Accumulatoren einrichten; ferner will sie eine besondere Versuchslinie mit *unterirdischer* Stromführung nach dem Budapester oder einem andern geeigneten System erbauen und betreiben. Sie hat hiezu einen Linienzug ausgewählt, der von der Reichenbergerstrasse bis zum zoologischen Garten führt, nur einen geringen Wagenverkehr aufweist, und sich somit für diese Versuche besonders eignet.

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selna) Zürich.

Vereinsnachrichten.

**Gesellschaft ehemaliger Studirender
der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.**

**Generalversammlung
der Gesellschaft ehemaliger Polytechniker in Genf 1892.**

Wir bringen den Mitgliedern zur Kenntniß, dass die diesjährige **Generalversammlung** auf den 14. August festgesetzt wurde.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
23. Mai	R. Hünerwadel, Bauverwalter Städtisches Baubureau Ragaz-Leu,	Bremgarten Schaffhausen	Verschiedene Reparatur-Arbeiten an städtischen Gebäuden.
23. "	Baumeister im Fäsenstaub, Strasseninspectorat	"	Lieferung von 22 Stück zweisitzigen Schultischen.
24. "	Ingenieur des 3. Bezirks	Liestal	Maurer-, Verputz-, Cement- und Steinhauerarbeiten zu einem Neubau im Fäsenstaub, Schaffhausen.
25. "	L. Arnet, Telegraphenbureau Andr. Frey, Gemeindemann	Burgdorf	Herstellung eines eisernen Geländers längs der Landstrasse im Dorfe Augst in einer Länge von etwa 105 m.
25. "	U. J. Zeugin, Präs. d. Baucom. Gemeinderathscanzlei	Root, Ct. Luzern Auenstein, Ct. Aargau	Correction der Koppigen- St. Niclaus-Strasse (mit Abzweigung nach Oeschberg). Länge 342 m. Voranschlag 12 261, 15 Fr.
26. "		Duggingen, Ct. Bern	Herstellung der Wasserversorgung für die „Personalcorporationsgemeinde Root“.
27. "		Unterstrass	Herstellung einer Friedhof-Mauer von Cementbeton. Länge 60 m, Höhe 2,4 m.
			Bau einer Strasse Duggingen-Grellingen von 1489 m Länge.
28. "	H. Trachsler, Schreiner	Hasel (Bez. Pfäffikon), Ct. Zürich	1. Herstellung des Trottoirs längs der Wipkingerstrasse vom Drahtschmiedli bis unterhalb des Gutes von Herrn Schindler-Escher. 2. Herstellung einer Abzugsdole in der alten Beckenhofstrasse.
		Riesbach	Sämmliche Arbeiten für den Neubau des Schulhauses zu Hasel bei Hittnau.
30. "	Baubureau, Feldeggstr. 60 Cantonales Baubureau	Chur	Erd-, Chaussirungs- und Maurerarbeiten für die Correction der Kreuzbühlstrasse.
30. "			Ausführung zweier Communalstrassen: St. Antonio-Campiglione und Corti-Prada in Poschiavo.
31. "	Dr. M. Kläsi Oberingenieur Th. Weiss, Rohmaterialbahnhof	Luchsingen Ct. Glarus Zürich	Herstellung neuer Fenster an der Kirche und zwar mit farbigem randständigem Glas.
31. "	Arch. Roth	Fluntern-Zürich, Plattenstrass 39	Sämmliche Buarbeiten für ein definitives Stationsgebäude in Stein-Säckingen (Bötzbergbahn). Voranschlag zusammen 50 370 Fr.
31. "			Maurer-, Steinbauer- und Zimmerarbeit und einige Schlosserarbeiten, sowie Lieferung von eisernen Säulen, Unterzügen und Gebälken für das Lagerhaus der Schweizerischen Handelsgesellschaft in Oerlikon bei Zürich.
1. Juni	Kirchenverwaltung	Libingen, St. Gallen	Deckung der Kuppel des Kirchturmes mit harter Bedachung.
15. "	Baubureau der N.-O.-B. Glärnischstr. 35	Zürich	Lieferung und Aufstellung des eisernen Ueberbaues von 92 kleinern und grössern Brücken der rechtsufrigen Zürichseebahn im Gesamtgewichte von etwa 2500 t.
?	Arch. Schmid-Kerez, Bahnhofstr. 14	"	Maurer-, Granit- und Zimmerarbeiten, sowie Lieferung der Eisenconstruction (guss-eisene Säulen und T-Balken) für die mechanische Seidenstoff-Weberei des Herrn G. Henneberg in Wollishofen-Zürich.
?	Ed. Engler, Arch., unt. Graben Nr. 5	St. Gallen	Maurer- und Steinhauerarbeiten zum Neubau einer Häusergruppe in St. Gallen.