

# Das topographische Zeichnen

Autor(en): **Becker, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **7/8 (1886)**

Heft 15

PDF erstellt am: **07.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13691>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

gebracht wird. Um dem reisenden Publicum die Benutzung des Telegraphen thunlichst zu erleichtern, wird auf dem Kopfperron des Empfangsgebäudes eine Depeschen-Annahmestelle errichtet werden, von welcher aus die Telegramme nach dem Postgebäude zur weitem Beförderung gelangen.

Der Güterbahnhof für die Staatsbahnverwaltung liegt in nächster Nähe der Mainzer Landstrasse nördlich derselben. Die Güterschuppenanlage ist auf eine Stückgutfrequenz von etwa 500 Wagen täglich berechnet und wird nach dem Muster des Central-Güterschuppens auf Bahnhof Gereon zu Cöln ausgeführt, so dass die in dem ursprünglichen Entwurf enthaltene Anordnung nicht mehr gilt. Auf eine nähere Beschreibung dieser Anlagen muss hier verzichtet werden. Erwähnt sei nur noch, dass ein besonderer Zollschuppen, sowie ein Schuppen für feuergefährliche Gegenstände errichtet werden. Der zum Güterbahnhof gehörige Rangirbahnhof liegt unmittelbar vor dem Central-Güterbahnhof.

Der Güterbahnhof der Hessischen Ludwigsbahn, welcher völlig getrennt von dem Central-Güterbahnhof, unmittelbar neben dem Personenbahnhof liegt, enthält eine grosse Güterhalle nach dem gewöhnlichen System der Langschuppen, ausgedehnte Freiladegeleise, Ladestrassen, Rampen u. s. w., sowie umfangreiche, mit Zuführungseisen versehen Lagerplätze. Westlich schliesst sich an den Güterbahnhof der Rangirbahnhof an.

Der Werkstättenbahnhof enthält die erforderlichen, bedeutenden Reparaturwerkstätten, das Beamten- und das Verwaltungsgebäude, einen Locomotivschuppen für 62 Stände und die nöthigen Geleisanlagen.

Die geplante electriche Beleuchtung des Bahnhofs, die erforderlichen Hebevorrichtungen und sonstigen mechanischen Einrichtungen, bedingen umfassende maschinelle Anlagen.

Mit Ausnahme der Werkstätten, für deren Betrieb Dampfmaschinen vorgesehen sind, wird der Betrieb der oben erwähnten Anlagen durch eine hydraulische Ferntriebleitung mit etwa 60 Atmosphären Druck erfolgen, welche als die erste grössere derartige Anlage auf dem Festlande zweifellos das Interesse aller Techniker in hohem Grade auf sich ziehen wird. Die Pumpen, Accumulatoren u. s. w. werden in der, am Main in der Nähe der neuen Staatseisenbahnbrücke zu errichtenden Pumpstation Aufstellung finden. Letztere, welcher die Versorgung des gesammten Bahnhofs mit Speise- und Gebrauchswasser zufällt, wird in entsprechender grossen Dimensionen angelegt und mit einem Wasserturm ausgerüstet.

Die Ausführung der grossartigen Central-Bahnhofsanlage bedingt selbstverständlich nicht nur die Aufwendung ganz erheblicher Mittel, sondern auch eine lange Bauzeit. Erfordert doch allein die Herstellung des Unterbaues die Heranschaffung von etwa 2 700 000 m<sup>3</sup> Bodenmassen, welche, meistens aus Sand und Kies bestehend, bei Schwanheim, etwa 9 km von der Verwendungsstelle, unter Anwendung von Excavatoren gewonnen wurden. Die Erdarbeiten begannen im Sommer 1881 und sind zur Zeit nahezu vollendet; der für das Gewinnen, Lösen, Transportiren und Einbauen eines m<sup>3</sup> bezahlte Preis beträgt vertragsmässig 0,74 Mark.

Die Gesamtkosten der Centralbahnhofs-Anlagen wurden seiner Zeit auf etwa 33 Millionen Mark geschätzt. Der auf die Staatsbahnen entfallende Antheil der Kosten ist mit 24 850 000 Mark veranschlagt worden, wobei der in bedeutender Höhe zu erwartende Erlös aus dem Verkauf des, durch die Anlage des Centralbahnhofs verfügbar werdenden Terrains noch nicht in Abzug gebracht ist.

Die Gesamtanlagen des neuen Centralbahnhofs werden voraussichtlich im Jahre 1887 dem Betrieb übergeben werden.

### Das topographische Zeichnen.

Wer in unsern Tagen sich darum interessirt, was für Fähigkeiten und specielle Eignung die jungen Leute mitbringen, welche sich an den technischen Hochschulen zu

Ingenieuren ausbilden wollen, der möchte glauben, das Ingenieurstudium sei gegen früher leichter geworden.

Wenn in früheren Zeiten Einer Ingenieur werden wollte, so musste er zum guten Rechnen in erster Linie auch gut zeichnen können, d. h. er musste die Fähigkeit besitzen, Dinge, die er vor seinem geistigen Auge sah oder im Geiste schuf, bildlich darzustellen, ihnen gewissermassen dadurch Leib zu geben, um sie in ihrer Form und Ausdehnung noch besser zu beurtheilen oder sie Andern kenntlich zu machen. Diese Fähigkeit musste eine ausgesprochene sein; der Knabe oder Jüngling selbst, Eltern und Lehrer mussten fühlen, dass sie vorhanden sei, dass sie ihren Träger vor Andern auszeichne. Konnte der Betreffende dazu noch gut rechnen, liebte er das Exacte, so hiess es: Das giebt ein Ingenieur. Fehlte ihm dies, dann wurde er zum Zeichner oder Maler oder zu sonst etwas Derartigem bestimmt. War ein junger Bursche aber ein noch so guter Rechner — wenn er das Zeichnen nicht liebte oder kein besonderes Geschick dafür hatte — so hiess es sicher: Das giebt kein Ingenieur, der kann ja nicht zeichnen!

Kann man sagen, dass dem heute noch so sei? Schwerlich! Jetzt fragt man nicht mehr lange: Eignet sich Der oder Jener zu diesem oder jenem Beruf? Da wird einfach gewählt, das Andere ergibt sich dann von selbst. Es geht da wie bei den Aerzten; es ist ja so bequem mit der modernen Arbeitstheilung. Ein Arzt braucht auch nicht mehr Alles zu können; da giebt es Augen-, Ohren- und Magendocstoren; so kann es ja auch Eisenbahn-, Brücken-, Strassen-, Gas-Ingenieure, Feldmesser und was dergleichen Leute sind, geben. Man denkt: Ich helfe mir dann schon, wenn ich auch kein grosser Zeichenkünstler bin. Aber wie der Arzt ein Ohr nicht bloss mit schönen Theorien curirt, sondern zu seinen Künsten eine geschickte Hand braucht, so soll auch ein braver Ingenieur eine geübte Hand und ein geschultes Auge besitzen; er soll die Eignung für seinen Beruf schon von Haus aus mitbringen.

Was wäre nun der nächstliegende Schluss aus diesen Forderungen? Dass man keine untauglichen Elemente rekrutire, indem man die Bedingungen für die Aufnahme der Schüler an technischen Hochschulen verschärft, und sagt: Wer im Zeichnen ungenügend vorbereitet ist, der hat so wenig ein Recht einzutreten, als wer im Rechnen und andern Dingen, schlecht bestellt ist. Ja man sollte noch weiter gehen: Wer ein anerkannt schwacher Zeichner ist, sich keine Mühe gibt und die Constructionsübungen vernachlässigt, der sollte so wenig promovirt werden, als der, welcher in der Mathematik nichts leistet und die Repeitorien schwänzt.

Wie viel Unliebe an der Sache, wie viel unnützes Studiren und Probiren am Reissbrett, wenn der Constructeur kein Geschick zum Zeichnen hat!

Man sollte also glauben, wer es ernst mit einer Hochschule meint, wer die Verantwortlichkeit, die Schüler gut auszubilden und nur tüchtige Techniker abzugeben, in ihrer ganzen Schwere empfindet, der sollte gerade in diesem Punkte von grösster Strenge sein!

Fragen wir uns, wie es damit auf unserer schweizerischen technischen Hochschule beschaffen sei, so müssen wir gestehen, dass man da sehr nachsichtig ist; wir verlangen mit Recht vom Ingenieur, dass er auch in humanistischen: Dingen Sprachen, Geschichte, Literatur bewandert sei — das Zeichnen aber wird nur wenig berücksichtigt und es liegen da oft klägliche Muster vor. Man kann nun allerdings antworten: Humanistische Studien können wir am Polytechnikum nicht mehr in grossem Masse treiben, wol aber Zeichenunterricht und da sollen die Schüler lernen, was sie noch nicht können.

Die Concurrenz mit auswärtigen Anstalten zwingt uns, so zu handeln. Wir dürfen Keinen abweisen, weil er ein schlechter Zeichner ist oder sich über seine Befähigung nicht ausweisen kann, Keinen durchfallen lassen, der im Zeichnen nichts geleistet; aber das ist unsere höchste Pflicht, den Schüler, wie wir ihn einmal übernommen haben, zur grösstmöglichen Vollendung im Zeichnen zu bringen. Es ist also

zu sorgen für genügende Zeit und hinreichendes Material zum Unterricht und für die tüchtigsten Lehrkräfte. Ein guter Zeichner am Polytechnikum ist so viel werth, wie ein guter Rechner.

Um nun speciell auf unser topographisches Zeichnen zu kommen, sind wir allerdings hier in Zürich besonders glücklich gestellt, indem wir in Herrn Prof. Wild einen Lehrer besitzen, wie ihn wol kaum eine andere Anstalt aufweisen kann. Es kann uns dabei nur leid thun, dass nicht alle Schüler in Folge mangelhafter Heranbildung oder Befähigung von Hause aus den Nutzen daraus ziehen, den sie bei besserer Vorbereitung und Anlage ziehen könnten.

Da kommen an's Polytechnikum Leute, die noch keinen sauberen Bleistiftstrich ziehen können, die nicht wissen, welches die Zeichnungsseite des Papiers ist und wie man dasselbe aufspannt oder dass man es überhaupt aufspannt, welche die Reisschiene und Winkel noch nicht handhaben, weder mit Tusche umgehen, noch eine einfache Fläche laviren können, kurz denen man die einfachsten Elemente des technischen Zeichnens noch zeigen muss. Das sollte aber an einer solchen Anstalt nicht mehr nöthig sein!

Diese Erscheinung kommt davon her, dass es Leute und Anstalten giebt, die glauben, junge Leute für die Ingenieurschule vorzubereiten, ohne dass sie selbst einen Hochschein haben, was ein Ingenieur in erster Linie können soll. Solche junge Leute aber, in denen nicht von der ersten Stunde an der Gedanke wachgerufen wird, dass das Zeichnen für sie eine Hauptsache sei, sehen das oft auch später nur mit Mühe ein und wenn sie's auch noch einsehen, ist's noch öfter zu spät. Es gilt das neben den Ingenieuren namentlich auch von den Förstern: Die bringen meist noch weniger Vorkenntnisse mit und wissen nicht, dass gerade sie gute topographische Zeichner sein sollten. Sie, die nicht noch andere Gelegenheit zu ihrer zeichnerischen Ausbildung haben, wie die Ingenieure, sollten um so mehr noch ihre Zeit zur Uebung ausnutzen. Es fragt sich, ob man nicht nur, wie es bereits geschieht, ihre speciellen Bedürfnisse berücksichtigen, sondern ihnen auch noch einen eigenen Cours einräumen sollte, wo sie ganz unter sich sind und sich gegenseitig anfeuern können, ohne dass sie das Gefühl haben, sie brauchen nicht so viel zu leisten wie die Ingenieure oder sie stehen so wie so hinter denselben zurück.

Fast möchte es scheinen, als ob die Idee, es sei nicht nöthig schön zu zeichnen (wer schön zeichnet, zeichnet auch gut und wer gut zeichnet, schön), auch in den Kreisen der ausübenden Techniker mehr aufkommen wolle, vielleicht als Rückwirkung der angeführten Anschauungen in der Wahl des Berufes. Technische Zeichnungen, die man etwa an Ausstellungen sieht, zeigen nicht immer die Eleganz, die man an ältern Plänen oft bewundern kann. Dann thun sich Schüler, welche vor ihrer Studienzeit am Polytechnikum schon auf einem Bureau gearbeitet, gar nicht dadurch hervor, dass sie schöner zeichnen als andere, im Gegentheil, da zeigt sich sehr oft schon ein gewisser Zug zum Schmieren. Oft ist es ihnen schon zu langweilig, gute Tusche anzureiben und eine Zeichnung vor dem Bemalen sorgfältig zu reinigen und zu waschen; da wird mit schon präparirter, flüssiger Tusche gezeichnet, mit der keine feine Linie zu ziehen ist und mit schlechten aber recht grellen Lackfarben gemalt. Eine saubere, correcte Planschrift wird erst recht zu mühsam; da müssen Schablonen her oder die bequeme aber meist plumpe Rundschrift.

Das topographische Zeichnen verlangt die allergrösste Sauberkeit und Genauigkeit von allen Zweigen des technischen Zeichnens, hauptsächlich der kleinen Massstäbe wegen. Wir sollen nicht nur fähig sein, im Bureau exact zu zeichnen, sondern darin so sicher und gewandt sein, dass wir auch auf dem Felde bei den directen Aufnahmen die grösste Schärfe und Genauigkeit zu erreichen im Stande sind.

Das ist das Kriterium des guten Zeichnens, dass man seine Aufnahmen vollendet zeichne. Es sind allerdings nicht Alle gleichbefähigt zum topographischen Zeichnen; ganz gute Constructeure, die prächtige Zeichnungen liefern, leisten

oft nur wenig im topographischen Zeichnen. Das ist aber kein Grund, dass sich nicht alle Ingenieur-Aspiranten in diesem besondern Zweige üben sollen; es ist das ein vortreffliches Bildungsmittel für das Auge und die Hand, namentlich auch für den Geschmack.

Das topographische Zeichnen, das die Aufgabe hat, kleinere oder grössere Theile der Erdoberfläche in ihrer Form und Bedeckung genau und charakteristisch darzustellen, zerfällt in Plan- und Kartenzeichnen. In den meisten Lehrbüchern über das Vermessungswesen finden sich mehr oder weniger eingehende Erläuterungen, wie Pläne und Karten gezeichnet werden sollen, nebst Musterzeichnungen. Diese Letztern sind aber oft eher Muster, wie man es nicht machen soll und die besser wegblieben, wenn man doch nicht mehr Sorgfalt auf ihre Ausführung verwenden kann. Aehnlich steht es mit den Vorlagenwerken; die artistische Ausführung ist zwar schon sorgfältiger, ob aber der Geschmack überall zum Ausdruck kommt, ist eine andere Frage. Einmal muss der Herausgeber selbst vollendete Originalien liefern und nicht bloss Skizzen, aus denen dann der Lithograph schöne Pläne machen soll; ebenso nothwendig ist, dass der Vielfältiger selbst das volle Verständniss für die Sache hat. Der Ersterer muss ferner in die Geheimnisse der Reproduction eingeweiht sein, der Letztere ein gewisses topographisches Wissen haben. Nur wenn Beide ihrer Aufgabe gewachsen sind und sich gut in die Hände arbeiten, was nicht immer der Fall ist, kann etwas Rechtes entstehen.

Von einem Abweg, den man namentlich in Deutschland eingeschlagen hat, kommt man allmählig zurück, nämlich dass man alles mögliche, z. B. Culturen, durch verschiedene Farben unterscheiden will, wie Birnbäume von Apfelbäumen, Buchen von Eichen etc. Dadurch wird man unwillkürlich gezwungen, die Farben grell zu machen, um sie unterscheiden zu können. Ein solcher Plan sieht dann auch aus wie ein Krautgarten; von Harmonie in den Farben und Ruhe in der Zeichnung ist keine Rede mehr und ohne Legende weiss man erst recht nicht, was alles bedeuten soll. Ebenso verschwindet wol nach und nach die Manier, in einem Grundrissplane einzelne Objecte im Aufriss zu zeichnen, wie Bäume, Reben, etc. Durch die Form und Grösse des Zeichens, das für ein Object gewählt wird, lässt sich die Art des Letztern deutlich ausdrücken; eine gewisse Individualisirung lässt sich immer noch anbringen, ohne in zu grosse Specialisirung zu verfallen.

Was die Farben anbetrifft, so sollten womöglich für den nämlichen Plan Farben aus der gleichen Bezugsquelle verwendet werden; dieselben stimmen besser zusammen und mischen sich leichter. Uebrigens mit je weniger Farben man auskommt, desto besser ist es; es genügen schon die drei Farben: Indigo, Indischgelb und Carmin mit Tusche, um in den meisten Fällen auszukommen. Malt man nach diesem Principe, so ist man sicher, dass die Farben gut zu einander gehen.

Die Hauptsache bei einem Plane sind nun allerdings nicht die Farben, es ist dies vielmehr die Zeichnung der Linien; die Farben dienen nur zur Unterscheidung und Verdeutlichung der darzustellenden Objecte und können ja ganz weggelassen werden. Hat man fein ausgezogen, so malt man von selber sorgfältig; sind die Conturen schlecht gezogen, so kann man am Ende noch mit dem Pinsel einen günstigen Farbeffect erreichen, aber das strenge Auge fühlt sich von einem solchen Plane doch nicht befriedigt.

Beim Ziehen der Linien sollten wir eine Genauigkeit erlangen, welche derjenigen entspricht, welche wir beim Messen im Felde anwenden. Machen wir z. B. eine Messschtaufnahme im Masstab 1:1000, so messen wir unsere Linien doch auf den Decimeter genau; wir sollten diese Genauigkeit auch auf dem Papiere einhalten können, d. h. auf  $\frac{1}{10}$  mm genau zeichnen. Da eine Tuschlinie von  $\frac{1}{10}$  mm Breite noch ziemlich kräftig erscheint und es auch möglich ist im Raume von 1 mm vier Zwischenlinien so zu ziehen, dass die Abstände derselben noch doppelte Strichbreite haben, so ist eine Genauigkeit von  $\frac{1}{10}$  mm nicht zu viel verlangt.

Da liegt nun aber doch ein Haken; es zeichnen nicht alle Leute gerne so genau; zur feinen Hand braucht es ein scharfes Auge, das erkennt ob die Hand die Linie dort durch ziehe, wo sie durchgehen soll. Mache man in einem Abstände von etwa 40 cm zwei Nadelstiche mit einer feinen Piquirnadel, deren Durchmesser  $\frac{1}{5}$  mm beträgt und ziehe man längs einer geraden Linealkante die Verbindungslinie von Mitte zu Mitte dieser Nadelstiche, so wird das Auge wol aufpassen müssen, dass die Feder sich nicht um  $\frac{1}{10}$  mm ausbiegt. Um aber eine grössere Zeichnung mit dieser Genauigkeit aufzutragen und auszuziehen, braucht es grosse Übung und Sicherheit.

Was beim Zeichnen an Genauigkeit möglich ist zu erreichen, soll erreicht werden; sind wir dies im Stande, so werden wir den graphischen Verfahren im Vermessungswesen auch mehr Zutrauen schenken, als es hie und da in Geometerkreisen der Fall ist.

Wir unterschätzen die Vorzüge, welche in gewissen Fällen das sog. Theodolithverfahren vor dem Messtischverfahren hat, durchaus nicht, glauben aber doch, dass man zu weit geht, wenn man einfach das Eine durch das Andere ersetzen und grundsätzlich bloss am Einen festhalten will. Beides, Rechnen und Zeichnen in richtiger Weise vereint, mit gleicher Sorgfalt und Gewandtheit durchgeführt, wird immer noch die besten Operate geben, wobei man allerdings, je nach den gestellten Anforderungen und dem Zwecke der Arbeit, das Eine oder Andere in den Vordergrund treten lassen kann. Immer aber wird das Zeichnen noch eine wichtige Rolle spielen, sei es, dass man den Plan nach den Coordinaten der gemessenen Punkte aufträgt, sei es, dass man die Zeichnung ohne Rechnungen direct auf dem Felde nach den vorgenommenen Messungen macht. Der letztere Fall verlangt aber entschieden grössere Fertigkeit im Zeichnen; es wäre daher ein Rückschritt, wenn das Aufkommen der rechnerischen Methoden, bei welchen neben blossen Handrissen die Tabellen die Hauptsache sind, auch die Idee aufkommen würde, der Geometer brauche jetzt nicht mehr so viel Gewicht auf's Zeichnen zu legen, als wie bei frühern graphischen Verfahren. Uebrigens wird der Geometer und Civilingenieur in der Praxis fast ausnahmslos genöthigt sein, die Ergebnisse der Messungen graphisch darzustellen. Also immer wieder Zeichnen!

Noch einige Worte über das Kartenzeichnen.

In der heutigen Zeit kommt im Kartenzeichnen eine gewisse Kunstrichtung zum Ausdruck und nur wer diesen Zug richtig versteht, kann Fortschritte in der Kartenreproduction erzielen. In der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts blühte in der Terraindarstellung hauptsächlich die Schraffenmethode, die dann mehr oder weniger in's Künstliche getrieben wurde, die aber doch das Bestreben hatte, die Formen des Terrains möglichst plastisch, der Natur ähnlich auszudrücken. Darauf kam die Methode der Horizontalcurven als eine rein mathematische Darstellungsweise, welche die Terrainunebenheiten schärfer ausdrücken, aber nicht so unmittelbar erkennen liess, wie dies bei der Schraffenmethode der Fall war. Wir sehen die Curvenmethode zur grossen Vollkommenheit ausgebildet und wol nicht so bald wird dieselbe durch etwas besseres ersetzt werden. Technisch können wir nicht mehr viel fortschreiten, aber das Künstlerische genügt uns noch nicht. Die Curven allein geben uns noch kein solch' der Natur entsprechendes, auf Jedermann direct einwirkendes Bild, wie wir es wünschen. Unser Streben wird also zunächst darauf gerichtet sein, das Künstlerische mit dem Mathematischen noch mehr zu verbinden, durch Anwendung von Farben und Schattirungen dem leeren Curvengerippe Relief zu geben und ein naturähnliches Bild zu erstellen. Das Grundrissbild soll plastisch auf uns einwirken, dass wir glauben, das wirkliche Terrain vor uns zu sehen.

Darin werden wir auch nicht wenig gefördert werden durch Reliefstudien, durch körperliche Ausführung geometrischer Aufnahmen, wobei sich dann das Bestreben zeigen wird, durch unsere Bilder den Effect dieser Reliefs zu erreichen.

Dieser Zug, die Kunst noch mehr als bisher in's Kartenzeichnen zu legen, wird seinen Einfluss auch äussern auf das Planzeichnen; auch da wird immer mehr das *Künstlerische* auszuzeichnen und das *Künstlerische* anzuwenden sein.

Wecken und fördern wir also diesen Sinn in den jungen Ingenieuren, erziehen wir sie zu kunstgerechten Zeichnern und wir werden dadurch mithelfen, im Kampf der Stände den unsrigen auf der Höhe zu halten. F. Becker.

### Miscellanea.

**Probebelastung der Kaubachbrücke.** Am 7. dies fand unter Leitung des Herrn Professor Ritter und der Herren Control-Ingenieure Simonett und Studer die Probebelastung der Kaubachbrücke im Canton Appenzel i/Rh. statt. Diese eiserne Bogenbrücke ist die bedeutendste Kunstbaute der Schmalspurbahn von Urnäsch nach Appenzell, deren Betrieb vorläufig bloss bis zur Station Gontenbad eröffnet ist. Wenige hundert Meter nach dieser Station, in der Richtung nach Appenzell, ist das tief eingeschnittene Thal des Kaubachs zu überschreiten. Ursprünglich war hiefür ein continuirliches Fachwerk von 80 m Länge auf zwei eisernen Pfeilern von 15 und 22 m Höhe in Aussicht genommen. Auf den Rath der technischen Experten wurde indessen ein eiserner Bogen vorgezogen und der Entwurf des Projectes, sowie die Ausführung des Baues der Firma Probst, Chappuis & Wolf in Bern und Nidau übergeben. Die theoretische Spannweite des Bogens beträgt 55 m, seine Pfeilhöhe 12 m. Die beiden Gurtungen sind durch einfachen Strebenzug verbunden und stützen sich an den Auflagern auf Gelenke. Verticale Pfosten in Entfernungen von 5 m tragen die Fahrbahn, die 25 m über der Flusssohle liegt. Die Gesamtlänge der Eisenconstruction beträgt 88 m. — Die Belastung der Brücke geschah vorerst durch einen Probezug, bestehend aus 3 Locomotiven von je 20 bis 22 t, 2 Kohlenwagen von je 14 bis 15 t und 7 Schotterwagen von je 8 t Gewicht und nachher aus 4 Locomotiven allein. Die Beobachtungen fanden an 6 Stellen des Bogens und bei verschiedenen Stellungen des Zuges auf der Brücke statt. Hiebei ergab sich, dass die grösste verticale Einsenkung bloss 12 mm und die horizontalen Schwankungen höchstens 4 bis 5 mm betragen. Diese letztern wurden während des Befahrens der Brücke mit dem aus 4 Locomotiven bestehenden Zuge, der eine Geschwindigkeit von 28 km pro Stunde hatte, gemessen. Die Brücke hat somit ihre Probe glänzend bestanden.

**Erfindungsschutz.** Gestern hielt zu Zürich das Central-Comite des schweizerischen Patent- und Musterschutz-Vereins mit den Präsidenten der Sectionen und einigen zugezogenen Freunden des Erfindungsschutzes eine vertrauliche Besprechung über die Frage, wie sich der genannte Verein zu dem nationalrätlichen Beschlusse verhalten solle. Nach einlässlicher Besprechung der vorliegenden Materie gelangte die Versammlung *einstimmig* zu der Resolution, dass die Einführung des Erfindungsschutzes nach dem von Bühler-Honegger vorgeschlagenen System, als im Interesse einer *baldigen* Regelung der Verhältnisse liegend, zu begrüssen sei.

### Concurrenzen.

**Landesausschussgebäude in Strassburg i./E.** Preisvertheilung. Eingegangen sind 61 Entwürfe, wovon vier verspätet. I. und II. Preis: Hartel und Neckelmann in Leipzig. III. Preis: Kieschke und Bielenberg in Berlin. Zum Ankauf vorgeschlagen sind die Entwürfe von Frenzen in Aachen, Brion und Berninger in Strassburg, Holst und Zaar in Berlin. Ehrenerwähnungen erhielten: Emerich in Strassburg, Alfred Hauschild in Dresden, Rieth und Storkirk in Berlin und G. Schellenberg in München.

**Neue Stempelzeichnung für das Fünffrankenstück.** Das Preisgericht für diese Concurrenz versammelt sich am 13. dies in Bern.

*Berichtigung:* Auf Seite 86, Spalte 1, Zl. 2 v. oben ist zu lesen „Nationalsinns“ anstatt: „Nationalismus“.

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

### Vereinsnachrichten.

#### Gesellschaft ehemaliger Studirender

der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

#### Stellenvermittlung.

*Gesucht nach Paris:* Ein Maschinen-Ingenieur, der einige Jahre Praxis hat, zur Leitung einer mechanischen Werkstätte. (463)  
Auskunft ertheilt Der Secretär: H. Paur, Ingenieur,  
Bahnhofstrasse - Münzplatz 4, Zürich.