

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 27/28 (1896)  
**Heft:** 22

## **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:** 05.02.2026

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

zwangsläufig bewegen kann. Um das Aufsteigen des Baugrundes während der Belastungsprobe zu verhindern, ist der Untersatz  $U$ , der die Hülse  $H$  trägt und mit derselben in unmittelbarer Verbindung steht, rings um den Presstempel in Form eines breiten Ringes gehalten und es ist ausserdem noch ein Einsatzring  $R$  vorhanden, der sich genau an den Presstempel  $P$  anschliesst und nach Bedarf ausgewechselt werden kann, wenn ein anderer Presstempelkaliber zur Anwendung kommt. Die drei Arme  $L$  sichern mit den an ihren Enden angebrachten, in den Boden eindringenden Spitzen die Stabilität des ganzen Apparates während des Versuches. Die Anordnung der Stange  $B$  ermöglicht eine konzentrische Anordnung der Belastungsplatten, welche zu diesem Zwecke in der Mitte durchlocht sind. Die Einsenkung des Presstempels überträgt sich mittelst des Mitnehmerarms  $E$  auf den Bolzen der Mikrometerschraube  $M$  und durch diesen auf den mit einer Kautschukhülle überzogenen Kolben  $K$ , die einerseits infolge ihrer Elasticität den Kolben  $K$  beständig nach aufwärts zu bewegen sucht und anderseits gegen das Gefäss  $A$  einen dichten Verschluss herstellt. (Bei der neuen Ausführung fällt diese Kautschukhülle fort und es wird die erforderliche Spannung durch eine auf den vollkommen dicht eingeschliffenen Kolben  $K$  drückende Spiralfeder bewirkt.) Das mit Quecksilber gefüllte Gefäss  $A$  steht mit einem dünnen Glasrohre  $G$  in Verbindung, längs welchem eine Millimeterskala angebracht ist, so dass also der Stand der Quecksilbersäule noch in Bruchtheilen eines Millimeters genau abgelesen werden kann.

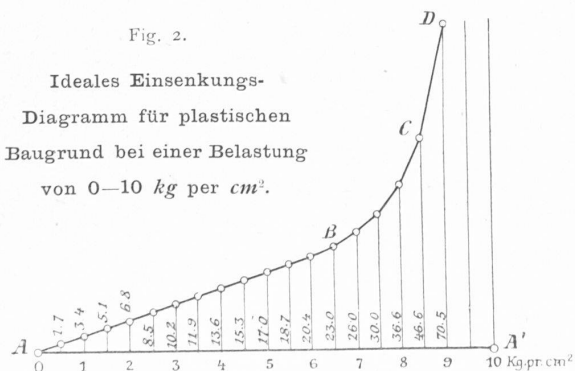
Da der lichte Durchmesser des Glasrohres bloss ein Zehntel jenes des Gefässes  $A$ , bezw. des Kolbens  $K$  beträgt und demzufolge der Querschnitt des letzteren hundertmal so gross ist, als jener des Glasrohres, so wird jede Bewegung des Kolbens  $K$  eine hundertfach grössere Bewegung in dem Glasrohre hervorrufen. Die Mikrometerschraube  $M$  dient dazu, dieses Verhältnis genau festzustellen. Zur Korrektur der durch Temperaturschwankungen hervorgerufenen Aenderungen im Stande der Quecksilbersäule ist an der Rückseite des Skalabrettes ein kleines Thermometer angebracht, dessen Teilung empirisch so bestimmt werden kann, dass ein Teilstrich einem oder mehreren Teilstrichen der Millimeterskala entspricht. Die Prestempel haben in der zur Ausführung gelangten Grösse einen Querschnitt von 5, 10, 15 und 20  $cm^2$ , während die Belastungsplatten je 10  $kg$  schwer sind, so dass aus der Anzahl der aufgesetzten Platten die Belastung pro  $cm^2$  leicht zu erkennen ist.

Die Ausführung des Belastungsversuches geschieht in der Weise, dass auf die Unterlagsplatte *C* der Reihe nach die Belastungsplatten aufgesetzt und die hiebei eintretenden Veränderungen im Stande der Quecksilbersäule unter Berücksichtigung der inzwischen etwa eingetretenen Temperaturänderungen beobachtet werden.

Trägt man die erzielten Beobachtungsergebnisse in ein Diagramm (Fig. 2) ein, so ergibt sich jene Stelle, wo die Proportionalität der Einsenkungen verschwindet. In dem dargestellten Falle ist dieser Punkt mit *B* bezeichnet, wo die Einsenkungslinie, die in ihrem anfänglichen Verlaufe *AB*

Fig. 2.

Ideales Einsenkungs-  
Diagramm für plastischen  
Baugrund bei einer Belastung  
von 0—10 kg per  $cm^2$ .



gerade war, in eine gegen das Ende hin steil ansteigende Kurve  $BCD$  übergeht. Die maximal zulässige Belastung beträgt daher in diesem Falle  $6,50 \text{ kg pro cm}^2$ , und die hierbei eintretende «Setzung»  $2,30 \text{ mm}$ . Die auf solche Art ermittelte Tragfähigkeit ist jedenfalls nicht grösser als die tatsächliche, da sich ja diese stets auf weit grössere Flächen verteilt, als bei einem solchen Apparat in Anwendung kommen können und nicht anzunehmen ist, dass eine grosse Fläche des Baugrundes verhältnismässig weniger tragen werde als eine kleine. Es ist im Gegenteil sogar sehr wahrscheinlich, dass das Umgekehrte der Fall sein würde.

Ing. Mayer ist der Ansicht, dass es mit einem entsprechend grösser ausgeführten Apparat, des in der Zeichnung dargestellten Typs keinen besonderen Schwierigkeiten unterliegen dürfte, diesen Einfluss einer Vergrößerung der Belastungsfläche auf die Beanspruchung des Baugrundes für

jede Gattung desselben ein für allemal festzustellen. Sind einmal diese Versuche zur Durchführung gelangt, so habe man einen Schlüssel, um aus den Versuchen mit dem besprochenen Apparat vollkommen zuverlässige Schlüsse auf die zu erwartende Tragfähigkeit des untersuchten Baugrundes ziehen zu können. Vermutlich dürfte der österr. Ingenieur- und Architekten-Verein, dem ein bezüglicher Antrag vorliegt, die Anstellung weiterer Versuche nach dem Mayer'schen Verfahren in grösserem Masstabe demnächst in die Hand nehmen.

## Litteratur.

**Denkschrift zur Feier der Vollendung der Lokomotive Nr. 1000, gebaut in der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, September 1896.** Die Vollendung der 1000sten Lokomotive hat der Direktion genannten Etablissements Anlass zur Veröffentlichung einer hübsch ausgestatteten Denkschrift geboten, welche die Entstehung und Entwicklung der Fabrik in finanzieller und technischer Hinsicht beleuchtet. Dieselbe wird eingeleitet durch einen kurzen Rückblick auf die Gründung und die seitherige wechselvolle, finanzielle Gestaltung des Unternehmens, verbunden mit entsprechenden Wandlungen im Fabrikationsgebiete. Die Fabrik wurde im Oktober 1871 finanziert und im Juli 1873 dem Betriebe übergeben. Das ursprünglich 1 800 000 Fr. betragende Gesellschaftskapital ist nach Ueberwindung jahrelanger, geschäftlicher Misserfolge und harter, das Fortbestehen des Unternehmens zeitweise in Frage stellender Krisen i. J. 1890 mit Hilfe eines Konsortiums auf seine jetzige Höhe von 3 600 000 Fr. gebracht worden. Von diesem Zeitpunkt an datiert auch der erfreuliche Aufschwung der Fabrik, den die Thatsache kennzeichnet, dass in den letzten vier Jahren für Neubauten und Anschaffung von Werkzeugmaschinen 1 650 000 Fr. verausgabt wurden und die in den Jahren 1879/80 auf 200 gesunkene Arbeiterzahl gegenwärtig auf 1100 angestiegen ist. Für den Umfang des Betriebes spricht ferner die gewaltige Ausdehnung des Fabrikareals, welches 60 000 m<sup>2</sup>, und die Höhe der Gebäude- und Mobilierversicherung, welche die Summe von 6 Millionen Fr. übersteigt. Das Etablissement, das im In- und Auslande den Ruf hoher Leistungsfähigkeit genießt, darf jetzt zu den best eingerichteten des Kontinentes gerechnet werden. Nach 15 schweren und verlustreichen Jahren hat sich die Rendite seit den letzten sechs Jahren wieder befriedigend gestaltet.

Der Entwicklung der Fabrik in *technischer Richtung* ist ein besonderes Kapitel gewidmet, ergänzt durch ausführliche statistische Tabellen und graphische Darstellungen über die abgelieferten Lokomotiven. Die verschiedenen Typen derselben — 31 an Zahl — werden in einem Photographie-Tableau vereinigt, die dreicylindrige Compoundlokomotive A<sup>3</sup>T Nr. 1000 in besonderer Darstellung vorgeführt. Gegenstand der Fabrikation war ursprünglich der Bau von Eisenbahn- bzw. Baulokomotiven. In die spätere Erweiterung des Arbeitsgebietes wurden nach und nach der Bau von Dampfmaschinen, Dampfkesseln, Lokomobilen, Halblokomoilen, Pumpen etc., die längst aufgegebenen Erstellung von Bahn- und Brückenbauten, die Konstruktion von Tramwaylokomotiven und schliesslich von Gas- und Petrolmotoren einbezogen. Im Lokomotivbau legte die Fabrik von vornherein das Hauptgewicht auf Spezialtypen. Hierher gehören in erster Linie die für eine Reihe inländischer und ausländischer Bergbahnen gebauten Zahnradlokomotiven für reinen und gemischten Betrieb, wovon nach System Abt 64, Riggensbach 35, Locher 9, Klose 4 Stück abgeliefert wurden. So waren gerade die ersten Konstruktionen im Eröffnungsjahre vier Zahnradlokomotiven für die Vitznau-Rigibahn. Die Kahlenbergbahn in Wien und die Schwabenbergbahn in Budapest sind als die ersten Zahnradbahnen erwähnt, bei welchen als Neuerung horizontale Lokomotiv-Kessel in entsprechend schiefer Lage zur Anwendung gelangen. Als Originalkonstruktionen der Fabrik werden die für die gemischten Zahnradbahnen, wie Brünig-, Visp-Zermatt-, B.O.B. und Libanon-Bahn gelieferten Lokomotiven bezeichnet; jene für die kleineren, reinen Zahnradbahnen, Rothorn, Wengernalp, Schynige-Platte, Glion de Naye, Aix-les-Bains und Snowdon in Wales mit Abtischen und Riggensbachschen Zahntangen sind sämtlich nach dem von Abt für die Generoso-Bahn adoptierten Lokomotivtyp gebaut worden. Auch für Trambahn-Lokomotiven hat die Fabrik einen Spezialtyp auf den Markt gebracht — kombinierter Horizontal- und Vertikalkessel mit verhältnismässig grossem Wasser- und Dampfraum, oben liegende Cylinder mit Balancier-Antrieb und Steuermechanismus für den Führer an beiden Enden der Maschine. — Die erste Probe-Tramwaymaschine wurde nach Genf geliefert. Namentlich im Auslande, wie in Italien, Deutschland, Russland, Holland, Spanien und Portugal wurden Ende der 70er Jahre zahlreiche Probefahrten derartiger Maschinen mit teilweise schönen Erfolgen veranstaltet, so dass bis anfangs 1883 schon 240 Tramwaylokomotiven abgeliefert waren und im Betrieb standen.

Die Einführung neuer Konstruktionen für *Normalbahnlokomotiven* im eigenen Lande stiess anfänglich mancherorts auf Widerstand; derselbe machte sich besonders heftig geltend gegen die Einführung des amerikanischen Types Mogul, d. h. der Maschinen mit drei gekuppelten Achsen und einer vordern beweglichen Laufachse, die zum ersten Mal in der Schweiz für die Nationalbahn in Vorschlag gebracht und ausgeführt wurden, ein später als vorzüglich anerkannter Typ, wovon allein an die Finnländischen Staatsbahnen 63 Stück und für die Sardinischen Sekundärbahnen 50 Stück geliefert worden sind. Die Compoundlokomotiven, von denen heute bereits 60 Stück auf schweizerischen Bahnen laufen, während eine grössere Anzahl noch im Bau begriffen ist, wurden zuerst von der Jura-Simplonbahn i. J. 1889 eingeführt. Mit Compoundmaschinen, nämlich einer viercylindrigen für Express-Züge der Gotthardbahn und einer zweicylindrigen für die Jura-Simplonbahn war die Fabrik bekanntlich auf der Landesausstellung in Genf vertreten, wie auch die oben erwähnte Jubiläumslokomotive dieser Bauart angehört.

Die Thätigkeit der Fabrik im Dampfmaschinen- und Kesselfach, sowie im Gas- und Petrolmotorenbau illustrieren folgende Zahlen: bis heute wurden hergestellt: 572 Dampfmaschinen, Lokomobile und Halblokomobile mit total 11 500 P.S.; 312 stationäre Dampfkessel mit total etwa 7700 m<sup>2</sup> Heizfläche und 76 Ersatz-Lokomotivkessel mit total etwa 8000 m<sup>2</sup> Heizfläche, 1000 Motoren mit total etwa 5000 P.S., unter welch letzteren auch solche für Dowson-Gas bis 50 P.S. sich befinden. In 16 europäischen Ländern ausschliesslich der Schweiz, und in vier aussereuropäischen, darunter Brasilien und Japan, laufen Lokomotiven der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik. Zeugt dieses ausgedehnte Absatzgebiet für das Vertrauen, das die Firma auch im fernen Auslande der in jenem Industriezweige von ihr erfolgreich vertretenen schweizerischen Arbeit erringen konnte, so haben andererseits die ihr zu teil gewordenen mehrfachen höchsten Auszeichnungen auf Ausstellungen die hervorragende Leistungsfähigkeit der Fabrik bestätigt. Der bisherige Entwicklungsgang des Unternehmens lässt somit den Schluss zu, dass dasselbe, bei fortschreitend günstiger finanzieller Gestaltung, auch in Zukunft eine der Technik sowie dem Verkehrswesen unseres Landes förderliche Thätigkeit entfalten und dass aus den Werkstätten der Fabrik noch manche tausendste Lokomotive hervorgehen wird.

### Miscellanea.

**Der Wiener Stadtbebauungsplan.** Einen wichtigen Teil des Wiener Stadtregulierungsplans, zu dessen Bearbeitung nach Ablauf des bezüglichen internationalen Wettbewerbs eine besondere Bauamtsabteilung unter Leitung des Architekten Prof. K. Mayreder eingesetzt worden ist, bildet die Platzanlage und Strassenführung vor der Karlskirche, dem berühmtesten Bauwerk *Fischers von Erlach*. Der Verfasser des amtlichen Entwurfes, Prof. Mayreder, hat einen grossen einheitlichen Parkplatz geplant, in dessen diagonalen Nische die Karlskirche steht. Gegen diesen Plan sind in Wiener Fachkreisen Bedenken erhoben worden, welche einen Gegenentwurf des «Architekten-Klub» gezeitigt haben. Bei der aussergewöhnlichen Bedeutung der Angelegenheit dürfte es sich verlohnen, auf die beiden Projekte, in welchen namhafte Techniker ihre Ansichten und Vorschläge einander gegenüberstellen, hier kurz einzutreten. In dem oben erwähnten amtlichen Entwurf bewegt sich der Hauptverkehr nach der Längsachse des Platzes auf der der Karlskirche abgekehrten Platzseite, wo eine Equipagenstrasse und eine Lastenstrasse nebeneinander liegen. Der grundlegende Einwurf gegen den Mayrederschen Plan ist nicht künstlerisch-ästhetischer, sondern praktisch-technischer Natur; er bezieht sich auf die Anordnung der sogenannten Lastenstrasse. Es wird nämlich gerügt, dass die die beiden Strassen «Heumarkt» (westlich) und «Getreidemarkt» (östlich) verbindende Lastenstrasse zwei hinderliche Knicke ihrer Verkehrsrichtung erhält, dass die Verbindung der Heugasse mit dieser Lastenstrasse eine unzureichende und dass letztere dem Musikvereinsgebäude und dem Künstlerhaus zu nahe gerückt sei. Schliesslich wird getadelt, dass die geplante Verlängerung der Canovagasse keinen befriedigenden Blick von der Ringstrasse auf die Karlskirche offen halte, dass die vor der Karlskirche geplante Terrasse verkehrshinderlich und dass die grosse Platzfläche zwischen der Friedrichstrasse und der äussern Wienzeile ungünstig geformt und eingeteilt sei. In dem hauptsächlich von Baurat *Streit* herrührenden Gegenentwurf des «Architekten-Klub», der die teils wirklichen, teils vermeintlichen Mängel des amtlichen Planes beseitigen will, finden sich zwei entscheidende Abänderungen. Die erste besteht darin, dass vom Heumarkt her die erwähnte Lastenstrasse der Länge nach mitten durch die grosse Platzanlage vor der Karlskirche geführt ist, sodass sowohl der Platz selbst, als dessen bei Mayreder mittels geschlossener Gebäudefronten gebildete

seitliche Einfassung zerschnitten werden. Die zweite Aenderung ist die Verlängerung der Platzanlage bis zur Canovagasse. — In der «Ztschr. für Architektur und Ingenieurwesen» hat Herr Baurat *Slübben* vor kurzem die streitige Frage an Hand von Plänen einer kritischen Besprechung unterzogen, worin der vom Verfasser vertretene Standpunkt gegenüber den beiden Entwürfen folgendermassen präcisiert wird: Es könne zugegeben werden, dass der amtliche Plan hinsichtlich der Verkehrsverbindungen verbesserungsfähig sei; aber diese Verbesserung dürfe niemals zu einer so starken ästhetischen Beeinträchtigung führen, wie sie mit dem Gegenentwurf zweifellos verbunden sein würde. Denn die Einheitlichkeit der grossen Platzanlage wäre durch jene Aenderungen vernichtet, die vorgesehenen Baumreihen der Lastenstrasse würden die Blicke von der Lothringer-, Kärthner- und Friedrichsstrasse auf die Karlskirche empfindlich stören; bei Fortlassung der Baumreihen aber würde der stete Anblick der die ganze Platzanlage durchfahrenden Lastwagen den ästhetischen Genuss erst recht beeinträchtigen. Die Karlskirche selbst und die vor ihr liegende Terrasse würden in den Bereich des lästigen und unschönen Lastfuhrwerkes gebracht werden, welches man beim Künstlerhaus und Musikvereinsgebäude als so nachteilig empfinde. Die festen Querabschlüsse der grossen Platzanlage würden zerteilt, der Gesamteindruck des Platzes ein sehr unruhiger werden. Die schon am Mayrederschen Entwurf bedenklich grossen Abmessungen des Platzes (190:293 m) würden noch vergrössert werden (auf eine Länge von 343 m) und endlich ginge die von Mayreder so glücklich entworfene Stellung der Karlskirche in einer monumentalen Platznische, verloren. Es dürfte eine schwere Täuschung sein, zu glauben, dass die um 1,5 m tiefere Lage der Lastenstrasse in der gesenkten Längsachse des Platzes die hervorgehobenen Nachteile wesentlich abzuschwächen vermöchte. Die kleinere und mehr vorgerückte Terrassenanlage vor der Karlskirche im Entwurf des «Architekten-Klub» mag für den Verkehr etwas günstiger sein, als die amtlich vorgeschlagene; aber einheitlicher, würdevoller, ruhiger sei die Mayredersche Anordnung der Terrasse und des Kirchenvorplatzes ohne Zweifel. Wenn auch der amtliche Plan weitaus den Vorzug verdiene, so ist es nichtsdestoweniger angezeigt, die berechtigten Ausstellungen des «Architekten-Klub» zu berücksichtigen. Namentlich wird eine vollkommene Verbindung der Lastenstrasse mit dem Heumarkt, womöglich auch mit der Heugasse anzustreben und die Verbesserung der Platzanlage bei der Friedrichstrasse wiederholt zu versuchen sein. Die Aufgabe würde sich voraussichtlich vereinfachen, wenn man darauf verzichtete, die «Wienzeile» als solche bis zum Stadtpark durchzuführen. — Beide Entwürfe unterliegen gegenwärtig einer erneuten amtlichen Prüfung, zu welcher hervorragende Sachverständige zugezogen sind.

**Eidg. Polytechnikum.** Die am 21. d. M. durch einen Festkommers im Pfauentheater begangene Jubiläumsfeier des 25jährigen Bestehens der *landwirtschaftlichen Abteilung* hat bei zahlreicher Beteiligung der akademischen Lehrerschaft, der landwirtschaftlichen Vereine, der ehemaligen Schüler und der Studierenden einen glänzenden Verlauf genommen. Auch Vertreter eidgenössischer und kantonaler Behörden hatten sich eingefunden. Im Namen der Studierenden hielt Herr *Näf*, Vorsitzender des landwirtschaftlichen Vereins am Polytechnikum, die Begrüssungsrede, welche mit einer beifällig aufgenommenen Ehrung der seit Begründung der landwirtschaftlichen Schule an derselben wirkenden Professoren *Cramer*, *Krämer* und *Nowacki* durch Ueberreichung von Lorbeerkränzen abschloss. Nach der wohlgelungenen Aufführung des von Leonhard Steiner gedichteten Festspiels auf der Bühne des Pfauentheaters, gab als Vertreter der ehemaligen Studierenden der landwirtschaftlichen Schule, Herr Dr. *Lauer* der Anerkennung für das Interesse der Bundesbehörden an dem Gedeihen der Anstalt Ausdruck, deren Förderung, wie Herr *Dufour*, Mitglied des Schulrates, ausführte, auch in Zukunft zu erwarten sei. Direktor *Herzog* beglückwünschte in einer, mit humorvollen Reminiscenzen gewürzten Rede namens der Lehrerschaft die Dozenten der landwirtschaftlichen Abteilung zu den unter schwierigen Verhältnissen erzielten Erfolgen. Die oratorischen Darbietungen wurden nun durch Aufführung eines lustigen Einakters abgelöst, dessen geschickte Darstellung die Anwesenden mit lebhaftem Beifall lohten. Aus der langen Reihe der weiter noch folgenden Toaste ist in erster Linie die grossangelegte Rede des Vorstandes der landwirtschaftlichen Abteilung, Herrn Prof. *Nowacki*, hervorzuheben. Im Namen der Schule und Lehrerschaft für die empfangene Ehrung dankend und auf die eminente Bedeutung der Landwirtschaft als Kulturfaktor seit den frühesten Zeiten hinweisend, begrüsst der Redner die in ansehnlicher Zahl vertretenen ehemaligen Schüler, deren Wirkungskreis in den Behörden der Eidgenossenschaft, in den kantonalen Verwaltungen und landwirtschaftlichen Schulen, sowie im Privatleben im In- und Auslande die erfolgreiche Thätigkeit der Anstalt während der verflossenen 25 Jahre am besten veranschauliche. Die verhältnismässig starke Zahl der mit Beginn des laufenden Semesters



eingetretenen Studierenden sei als eine gute Vorbedeutung für die Zukunft zu betrachten. Mit einem Hoch auf die studierende Jugend der Gegenwart und Zukunft schloss der Redner seine warmherzige und beziehungsreiche Ansprache. Den drei Jubilaren widmete Dr. *Keller* sympathische Worte. Prof. *Cramer* gedachte des unvergesslichen Schulratspräsidenten Kappeler, als des eigentlichen Schöpfers und Vaters der eidg. landwirtschaftlichen Schule. Für den schweizerischen landwirtschaftlichen Verein, der den ersten, energischen Anstoss zur Gründung der Anstalt gegeben, sprach Prof. *Felber*, dessen Toast den guten Wechselbeziehungen zwischen der Schule und landwirtschaftlichen Praxis galt. Den Reigen der Reden schloss Prof. *Krämer*, welcher betonte, wie in dem Leben und Wirken der Anstalt sich auch das Leben und Schaffen des praktischen Landwirts widerspiegeln; sein Toast gipfelte in dem Wunsch einer dauernden geistigen Waffenbrüderschaft zwischen den Studierenden und Lehrern der landwirtschaftlichen Schule. — Zahlreiche Glückwunschschriften und Telegramme waren aus nah und fern anlässlich der Feier eingelaufen, die bis nach Mitternacht die Teilnehmer in fröhlicher Feststimmung vereinigte.

**Ueber die Anwendung des Freitragers im Brücken- und Hochbau** sprach Prof. *Reuleaux* am 10. d. M. im Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Brückenbauten unter Kombination von Freitragern und Endträgern sind für die grössten Spannweiten ausgeführt. Es ist das vielgenannte Cantilever-System, wie es beispielsweise bei der Forth-Brücke — 518 m Spannweite — Anwendung gefunden hat. Als beachtenswerte Beispiele können ferner die neue Niagarabrücke, der Brückenteg bei Frankfurt a. M. und die von Geh.-Rat Köpcke in Dresden entworfene und ausgeführte Brücke über die Elbe bei Loschwitz gelten. Namentlich bietet letztgenannte Brücke ein ganz besonderes technisches Interesse dadurch, dass statt der bisher für die Gelenkpunkte allgemein üblich gewesenen Zapfenlager, Blattgelenke gewählt worden sind. Der Vortragende wies darauf hin, dass bei manchen Brückenbauten dieses Systems die äussere Gestaltung sehr wenig gefällig, ja vielfach geradezu unschön erscheint. Als eine besonders hässliche Anlage könne die Forthbrücke gelten. Es ist aber nicht unmöglich, auch nach diesem System eine gefällige Brückenform zu finden. Charakteristisch in dieser Beziehung ist die vor kurzem vollendete Mirabeau-Brücke in Paris. — Die Anwendung des Freitragers im Hochbau findet man hauptsächlich in New-York, Chicago und anderen amerikanischen Grossstädten bei den Fundierungen der Riesenhäuser, die jetzt bis zu 26 Stockwerken führen. Die Freiträger ermöglichen es hier, das Fundament von dem Nachbargrundstück in einer derartigen Entfernung anzuordnen, dass das Nachbarhaus nicht gefährdet wird, dessen Fundamente überhaupt nicht berührt zu werden brauchen.

**Verflüssigung von Gasen.** Zur Verflüssigung von Sauerstoff, Wasserstoff etc. war bisher ausser dem hohen Druck bekanntlich noch eine beträchtliche Abkühlung zwecks Ueberwindung des kritischen Punktes nötig, was bisher nur durch Verflüchtigung anderer, leichter flüssig zu machender Gase, wie Kohlensäure, Stickoxydul etc., erreicht werden konnte. Auf ganz einfache und sonderbare Weise soll es nun Dr. William Hampson in London gelungen sein, die oben genannten Gase dadurch zu verflüssigen, dass ein Teil des komprimierten, aber noch luftförmigen Gases in Freiheit gesetzt wird, hierbei die zur Flüssigmachung des übrigen Gases nötige Kälte erzeugend. Hampson benutzt zu diesem Zwecke einen Apparat, bestehend aus einem starkwandigen cylindrischen Gefäss von 200 mm Durchmesser und 700 mm Höhe, worin drei in einander liegende Spiralen aus Eisenrohr eingehängt sind, von denen die mittlere nach unten tiefer, wie die beiden übrigen geht; alle drei bilden zusammen einen ununterbrochenen, zusammenhängenden Rohrkanal. Die beiden äusseren Spiralen sind auf ihren Innenseiten mit ganz kleinen Oeffnungen versehen, durch welche etwas von dem unter einem Drucke von 120 Atmosphären in die Spirale eingelassenen, zu verflüssigenden Gase in das äussere Gefäss entweicht und dabei der inneren Spirale so viel Wärme entzieht, dass das darin befindliche Gas sehr schnell flüssig wird; in 4—5 Minuten erhält man etwa 7 cm<sup>3</sup> Flüssigkeit. Obgleich das in «Erfindungen und Erfahrungen» mitgeteilte Verfahren bisher nur für Laboratoriumszwecke benutzt wurde, so scheint dasselbe jedenfalls auch der Anwendung für industrielle Zwecke fähig, nicht allein um Gase zu verflüssigen, sondern auch um Eismaschinen von hohem Effekt bei kleinen Dimensionen herzustellen.

**Ein internationaler Kongress für Arbeiterwohnungen** wird im Juli nächsten Jahres unter dem Vorsitz des ehemaligen Ministerpräsidenten *Bernaert* und unter dem Protektorat der belgischen Regierung in Brüssel stattfinden. Deutschland, England und die Vereinigten Staaten von Amerika haben bereits Abgeordnete angemeldet und ebenso hat die französische Gesellschaft für billige Arbeiterwohnungen ihre Teilnahme am Kongress zugesagt. Die Beratungen des Kongresses haben zum Gegenstand u. a. folgende Fragen des Arbeiterwohnungswesens: Wie ist dem Arbeiter am

besten eine eigne Wohnstätte zu beschaffen? Haben die öffentlichen Gewalten und Einrichtungen sich an der Lösung der Arbeiterwohnungsfrage zu beteiligen? Was kann durch gesetzgeberische Massnahmen für die Erhaltung kleiner Erbteile und billiger Arbeiterwohnungen geleistet werden? In welcher Weise sind den Gesellschaften für Arbeiterwohnungen die Mittel ihrer Bautätigkeit zu verschaffen? Wann ist dem Arbeiter das Eigentumsrecht zuerkennen, bei der ersten oder letzten Abschlagszahlung?

**Restaurierung der Jung-St. Peterskirche in Strassburg i. E.** Die vollständige Restaurierung eines der ältesten Baudenkmäler Strassburgs i. E., der im Jahre 1290 begonnenen und in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts vollendeten, Jung-St. Peterskirche ist vom dortigen Gemeinderat beschlossen worden. Schon der inzwischen verstorbene Dombaumeister *Schmitz* hatte s. Z. für die Wiederherstellung der Kirche ein Vorprojekt ausgearbeitet. Der neue Restaurierungsplan rührt von Oberbaurat Prof. *Schäfer* in Karlsruhe her, wonach die Wiederherstellung in zwei Bauperioden gedacht ist. Zu den auf rund 300 000 Fr. veranschlagten Kosten wurde ein staatlicher Beitrag in Höhe von 50 000 Fr. in Aussicht gestellt. In den Strassburger Architektenkreisen hat die Berufung einer auswärtigen Kraft viel Missstimmung hervorgerufen.

**Zwei neue Kirchen in Zürich-Aussersihl.** Die Kirchgemeinde Aussersihl hat am letzten Sonntag, gemäss dem Vorschlag einer mit bezüglichen Vorstudien betrauten Kommission, den Bau von zwei neuen Kirchen beschlossen. Die kleinere, für etwa 900 Sitzplätze geplante Kirche, soll ihren Standort im Industriequartier erhalten. Ein grösserer, architektonisch reicherer Bau mit 1400 Plätzen ist auf dem Areal der jetzigen Kirche an der Badenerstrasse mit Benutzung eines Teiles des anstossenden St. Jakobs-Friedhofes vorgesehen. Die Kosten der kleineren Kirche, für welche Arch. *Reber* in Basel bereits einen Entwurf ausgearbeitet hat, sind einschliesslich Anlagen, Orgel und Geläute auf insgesamt 190 000 Fr., jene der grösseren auf 450 000 Fr. veranschlagt.

**Untertunnelung der Distriktbahn in London.** Unter der von Earls Court nach dem Mansion House führenden Tunnellinie der Londoner Distriktbahn wird zwecks Entlastung der ersteren die Anlage eines zweiten Tunnels geplant. Das Projekt umfasst den Bau zweier Tunnelröhren für den nach und von der Stadt gerichteten Verkehr elektrischer Eilzüge zwischen den genannten Stationen; in Charing Cross ist eine Zwischenstation vorgesehen. Dieser interessante Plan kennzeichnet die Schwierigkeit, bei wachsendem Verkehr eine grössere Anzahl von Linien, die sich in den Vororten eines Stadtgebietes verzweigen, innerhalb der Stadt selbst in einem einzigen Tunnel zusammenzufassen.

**Errichtung eines Observatoriums auf dem Monte-Rosa.** Der italienische Alpenklub hat auf Anregung des Physiologen Prof. *Mosso* in Turin beschlossen, auf der Griffettispitze des Monte-Rosa (4559 m) ein wissenschaftliches Observatorium zu erbauen. Man verspricht sich von diesem Observatorium die Möglichkeit exakterer wissenschaftlicher Beobachtungen, als von dem Observatorium auf dem Mont-Blanc<sup>\*)</sup>, welches auf sich bewegenden bzw. Senkungen ausgesetzten Schnee- und Eismassen steht, während das erstere auf dem nackten Felsen errichtet werden soll.

## Preisausschreiben.

**Preisausschreiben der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin betr. Kraftpflüge.** Die genannte Gesellschaft hat ein Preisausschreiben für Kraftpflüge, d. i. eine Vorrichtung, mittels welcher ohne Anwendung tierischer Kräfte gepflügt wird, erlassen. Der Hauptzweck der anzustellenden bezüglichen Versuche ist die Prüfung der durch Elektrizität betriebenen Kraftpflüge, ohne dass eine andre Betriebskraft ausgeschlossen ist. Termin: 28. Februar 1897. Preise: 3000, 1000 und ausserdem für den besten elektrischen Pflug ein Specialpreis von 1000 M., der als Zuschlagspreis zu dem ersten und zweiten Preise, oder auch unabhängig von diesen erteilt wird. Die Versuche sollen auf zwei Feldern von verschiedenartiger Bodenbeschaffenheit angestellt werden; jeder Kraftpflug erhält je eine bestimmte Fläche zur Bearbeitung und muss den schweren Boden tief, den leichten flach pflügen können. Hierbei werden beobachtet: die Zeit des Pflügens, das Gewicht der bewegten Erde, der Brennmaterialverbrauch des Motors, der Kraftverbrauch zwischen Motor und Pflug, die Kosten des Pflügens, einschliesslich Brennmaterial, Wasser, Schmieröl, Bedienung durch Menschen und Tiere, Reparaturen, Zinsen und Amortisation; das Verfahren der Einrichtung von Feld zu Feld. Die Prüfung wird im September 1897 abgehalten. Anmeldungen nimmt die Hauptstelle der Gesellschaft in Berlin S. W., Kochstrasse 73 entgegen, wo auch die Bedingungen des Wettbewerbs erhältlich sind.

<sup>\*)</sup> Vide Bd. XXV. S. 28; Bd. XXVI. S. 127.