

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 9/10 (1887)
Heft: 24

Sonstiges

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: 28.01.2025

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

IV. Chemisch-technische Schule umfasst gegenwärtig	}	3 Jahrescurse	1)
VA. Forstschule		2	2)
VB. Landwirthschaftliche Schule	}	3	"
VI. Fachlehrer-Abtheilung		2 1/2	"
	}	4	3)
		3	4)

Als *Zuhörer* haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen, hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer einschreiben lassen 232 (226) wovon 68 Studierende der Universität sind. Dazn 560 (480) regelmässige Schüler ergibt als Gesamtfrequenz im Wintersemester 1887/88 792 (706).

Zürich, im December 1887.

Der Director des eidgen. Polytechnikums
W. Ritter.

	Abtheilung							Summa
	I	II	III	IV	V A	V B	VI	
I. Lehrkörper.								
Professoren:								
1. speciell für Fachschulen	7	4	5	3	3	3	—	} 51 (50)*
2. für Naturwissenschaften	—	—	—	—	—	—	7	
3. für mathematische Wissenschaften	—	—	—	—	—	—	7	
4. für Sprachen, Literaturen, histor. politische u. Militärwissenschaften	—	—	—	—	—	—	12	
Honorarprofessoren und Privatdocenten								45 (40)
Hilfslehrer und Assistenten:								
1. speciell für die Fachschulen	1	2	4	5	—	5	—	} 27 (25)
2. für Naturwissenschaften	—	—	—	—	—	—	3	
3. für mathematische Wissenschaften	—	—	—	—	—	—	6	
4. für Sprachen	—	—	—	—	—	—	1	
<i>Gesammtzahl des Lehrpersonals</i> (Von den Honorarprofessoren und Privatdocenten sind 13 zugleich als Assistenten und Hilfslehrer thätig.)								110

	Abtheilung							Summa
	I	II	III	IV	V A	V B	VI	
II. Studierende.								
1. Jahreskurs	4	51	70	52	5	12	18	212
2. "	7	33	52	53	6	10	11	172
3. "	3	31	42	49	5	7	12	149
4. "	5	16	—	—	—	—	6	27
Summa	19	131	164	154	16	29	47	560 (26) (102) (149) (128) (18) (24) (33) (480)

Für das Wintersemester, resp. das Schuljahr 1887/88 wurden neu aufgenommen	5	47	64	57	6	13	23	215
Studirende, welche die Fachschule bereits absolvirt hatten, liessen sich neuerdings einschreiben	—	1	3	16	—	—	2	22
Schüler früherer Jahrgänge	14	83	97	81	10	16	22	323
Summa	19	131	164	154	16	29	47	560

Von den 215 neu Aufgenommenen hatten, gestützt auf ihre vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungserlass:	4	18	20	24	4	12	11	93
--	---	----	----	----	---	----	----	----

Von den regulären Schülern sind aus der Schweiz	7	39	51	64	16	23	23	223
Russland	2	16	18	51	—	1	4	92
Oesterreich-Ungarn	4	16	30	12	—	2	1	65
Deutschland	1	6	13	11	—	1	5	37
Rumänien	—	22	9	4	—	—	1	36
Italien	2	6	24	3	—	—	1	36
Griechenland	—	10	2	2	—	1	—	15
Nord- und Südamerika	1	4	2	3	—	—	2	12
Bulgarien	1	1	1	—	—	1	8	12
Holland	—	—	6	1	—	—	1	8
Schweden	—	1	3	1	—	—	1	6
England	1	1	1	1	—	—	—	4
Dänemark	—	3	—	—	—	—	—	3
Frankreich	—	—	2	—	—	—	—	2
Luxemburg	—	2	—	—	—	—	—	2
Serbien	—	1	1	—	—	—	—	2
Türkei	—	2	—	—	—	—	—	2
Kleinasien	—	1	—	1	—	—	—	2
Norwegen	—	—	1	—	—	—	—	1
Summa	19	131	164	154	16	29	47	560

Miscellanea.

Ueber die grosse Kesselexplosion in Friedenshütte in Schlesien, welche in der Nacht vom 24. zum 25. Juli d. J. dreiundzwanzig Dampfkessel mit dem zugehörigen Gebäude zerstört und zum Theil auf weite Entfernungen fortgeschleudert hat, findet sich ein ausführlicher, durch Zeichnungen erläuteter Bericht im Octoberheft der Zeitschrift „Stahl und Eisen“. Danach ist das verheerende Ereigniss auf eine Reihe kurz nacheinander erfolgter Knallgasexplosionen zurückzuführen, die dadurch eingeleitet worden sind, dass zunächst ein Kessel infolge schlechter Beschaffenheit des Bleches geborsten ist. Hierbei wurde die Feuerthür geöffnet und der Brennstoff vom Roste gefegt, sodass sich die zur Heizung der Kessel mitbenutzten Hochofengase mit der zuströmenden Luft mischen konnten. Dies Gemenge ist dann durch das glühende Mauerwerk oder die Feuerungen der benachbarten Kessel entzündet worden. Für diese Erklärung spricht u. a. der Umstand, dass die meisten der zerstörten Kessel die Spuren nach innen gerichteter Kräfte aufweisen, sowie dass sämmtliche Oberkessel an den Stützen von den Unterkesseln abgerissen und in hohem Bogen fortgeschleudert wurden, während die Unterkessel alle im Kesselhaus liegen geblieben sind. — Die mit den Ueberresten der Kessel angestellten Prüfungen haben ergeben, dass das Blech von sehr schlechter Beschaffenheit war, dass insbesondere die Dehnung und Biegung der sog. Würzburger Norm nicht entsprochen haben. Die auf der Zerreißmaschine untersuchten Proben zeigen gleiche Brucheigenschaften, wie die bei den Explosionen entstandenen Bruchkanten, nämlich grobes Korn, keine Sehne, schaliges Gefüge. In der genannten Quelle wird die Vermuthung ausgesprochen, dass die fraglichen Bleche von vornherein geringwerthig gewesen seien, da sie aus den Jahren 1871 und 1872 stammen, zu welcher Zeit eine Prüfung der Güte überhaupt nicht gebräuchlich war und vielfach mangelhaftes Material geliefert worden ist. Nach einem in No. 48 des laufenden Jahrganges der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ erschienenen Bericht über eine am 19. October zu Kattowitz abgehaltene Versammlung des Oberschlesischen Bezirksvereins wird die Richtigkeit obiger vom Schlesischen Dampfkessel-Ueberwachungsverein ausgehender Erklärung in Frage gezogen. Für diesen entgegengesetzten Standpunkt wurden von einem der Redner folgende Gründe angeführt:

1. Die Verwendung von Hochofengas zur Kesselheizung in der Art, wie sie in Friedenshütte geschah, ist schon seit wenigstens 25 Jahren allgemein, und es ist kein Fall vorgekommen, in welchem eine Beschädigung eines Kessels durch Hochofengasexplosion nachgewiesen wäre.
2. Die bei den Gasfeuerungen der Kessel angewendete Hilfsfeuerung oder an deren Stelle die starke Vorwärmung der Luft und des Gases an dem glühenden Mauerwerk erhitzt das Gas sofort beim Eintritt zur Entzündungstemperatur und leitet die Verbrennung ein, so dass explosible Gemische überhaupt nicht entstehen können. Ansserdem verhindert der Zug des Schornsteines die Ansammlung von irgendwä erheblichen Mengen solchen Gasgemisches.
3. Die Wirkungsfähigkeit des Hochofengases als Explosivstoffes ist viel geringer als die jedes anderen in der Industrie verwendeten Heizgases, und sogar viel geringer, als diejenige der Gase, welche bei gewöhnlicher Steinkohlenfeuerung kurz nach dem Aufgeben frischer Kohlen erzeugt werden. Das Hochofengas aus den Oefen mit reinem Coaksbetriebe enthält mehr als 3/4 seines Gewichtes an nicht brennenden, also auch nicht explodirenden, Gasen und als brennbare Substanz kaum 1/4 seines Gewichtes an Kohlenoxyd. Die Kraft der Gasexplosion wird aber verringert in dem Masse, als den beiden in Wirksamkeit tretenden Körpern — hier Kohlenoxyd und Sauerstoff der Luft — andere sich neutral verhaltende Gase, wie Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf, wie im Hochofengas der Fall, beigemischt sind. Die Entgasungsproducte der Steinkohlen bei der Rostfeuerung, welche sich kurz nach dem Aufgeben frischer Kohlen so massenhaft entwickeln, enthalten fast

1) Technische Richtung. 2) Pharmazeutische Richtung.
3) Mathematische Richtung. 4) Naturwissenschaftl. Richtung.
*) Die in Klammern beigetzten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr.

in allen ihren Bestandtheilen explosionsfähige Körper der schlimmsten Art, denen im Zustande der Entgasung der aufgegebenen Kohlen kaum nennenswerthe Mengen von Kohlensäure, Stickstoff u. s. w. beigemischt sind, welche die Wirkung etwaiger Explosionen zu mildern geeignet wären. Trotzdem nun solche Entgasungsproducte leicht entzündlich und eher zur Explosion zu bringen sind, als Hochofengas, und trotzdem die Explosion solcher Gase nachgewiesenermassen von viel heftigerer Wirkung sein würde, als eine Hochofengasexplosion, wird der Schlesische Dampfkessel-Ueberwachungsverein die Feuerung mit Steinkohlen, welche in viel allgemeinerer Anwendung und viel häufiger der Obhut unkundiger Personen anvertraut ist, als die Hochofengasfeuerung, nicht beanstanden, während er die Hochofengasfeuerung für gefährlich hält. Der Dampfkessel-Ueberwachungsverein muss doch zugeben, dass, wenn er die Steinkohlenfeuerung trotz der zeitweiligen massenhaften Entwicklung leicht entzündlicher Gase überall als ungefährlich gestattet, er dem viel harmloseren Hochofengas nicht zutrauen darf, Kesselbleche einzudrücken oder zu zerbrechen und damit Unglücksfälle herbeizuführen, wie wir einen solchen in Friedenshütte erlebt haben.

Nach erregter Discussion, an welcher sich auch Ingenieure des Schlesischen Vereins zur Ueberwachung von Dampfkesseln beteiligten, wurde folgender Beschluss gefasst:

„Der Oberschlesische Bezirksverein deutscher Ingenieure erkennt die von dem Schlesischen Dampfkessel-Ueberwachungsvereine versuchte Erklärung der Friedenshütter Kesselexplosion nicht als richtig an.

„Wenn es nach dem vorliegenden Material auch nicht möglich ist, eine unanfechtbare Erklärung für diese Katastrophe zu geben, so hält sich doch der Bezirksverein für berechtigt, zu behaupten, dass dieselbe nicht durch eine Explosion von Hochofengasen hervorgerufen ist, noch hervorgerufen werden konnte.

„Der Oberschlesische Bezirksverein hält sich umso mehr für verpflichtet, der vom Schlesischen Dampfkessel-Ueberwachungsverein aufgestellten Behauptung entgegenzutreten, als dieselbe geeignet erscheint, der weiteren Verwendung von Hochofengasen zur Dampferzeugung Schwierigkeiten zu bereiten und dadurch grosse wirtschaftliche Nachtheile herbeizuführen.“

Zum Fernsprechwesen in Deutschland. Schon wiederholt haben wir auf die grosse Entwicklung des deutschen Fernsprechwesens hingewiesen. Dieselbe wird durch folgende Zahlen am deutlichsten illustriert. Man zählte im deutschen Reiche

am 1. October	1885	1886	1887
Städte mit allgem. Fernsprechanlagen	92	118	150 km
Fernsprechstellen	12 897	18 245	23 968
Fernsprechlinien	2 618 km	3 412 km	4 395 km
Fernsprechleitungen	23 638 km	31 508 km	39 859 km

47 Fernsprechanlagen verbinden benachbarte Städte mit einander. Im Bau sind neun Fernsprecheinrichtungen begriffen; genehmigt ist ferner die Herstellung von elf weiteren derartigen Anlagen. — Den dritten Theil sämtlicher Fernsprechanlagen nimmt die Hauptreichsstadt in Anspruch, welche mit ihrer Umgegend, einschliesslich Potsdam, 6 882 Teilnehmer zählt; es folgt Hamburg und Umgegend mit 2 869 Teilnehmern. — Dem Fernsprechen auf grössere Entfernungen dienen die Verbindungsanlagen zwischen Berlin einerseits und Magdeburg, Hannover, Halle, Stettin, Hamburg und Dessau andererseits, bald werden Dresden und Görlitz folgen. — Den schon länger in Benutzung stehenden Verbindungsanlagen ganzer Bezirke in Schlesien und in Rheinland-Westfalen tritt bald eine neue Anlage hinzu, welche die Hauptplätze des sächsischen Industriebezirks: Chemnitz, Zwickau, Werdau, Krimmitschau, Plauen und Meerane unter einander und mit Leipzig verbinden wird. — Die Zahl der Telegraphenanstalten mit Fernsprechtbetrieb auf dem flachen Lande, die im Vorjahre 3 638 betrug, ist in diesem Jahre auf 4 134 gestiegen. In technischer Beziehung kann darauf aufmerksam gemacht werden, dass der Eisendraht allmählich verdrängt wird und dem Phosphorbronzedraht Platz macht, ein Uebergang, der sich in allen Kulturländern vollzieht. — Die deutsche Telegraphenverwaltung hat Phosphorbronzedraht zuerst bei Herstellung der 300 km langen Schleifleitung Berlin-Hamburg verwendet, welcher noch in diesem Jahre eine zweite folgen wird, da sich eine einzige Verbindungsleitung für den lebhaften Verkehr Berlins mit Hamburg als unzulänglich erwiesen hat. Auch zu den Leitungen des in der Ausführung befindlichen Fernsprechnetzes, welches den sächsischen Industriebezirk zu überspannen bestimmt ist, wird Phosphorbronzedraht verwendet werden. — Eine weitere Aufgabe, welche die bedeutende und rasche Vermehrung der Teilnehmer in grossen Städten der Technik gestellt hat: die gewünschten

Verbindungen möglichst schnell auszuführen, ist dadurch gelöst worden, dass man das gewöhnliche Umschaltesystem verlassen und zum Vielfachsystem übergegangen ist. In America hat sich der Uebergang zum Vielfachumschlagssystem für die Fernsprech-Vermittlungsämter bereits vollzogen, in Europa ist er in der Ausführung begriffen; was speciell Deutschland betrifft, so vollzieht er sich eben bei der grössten bestehenden Fernsprechanlage: in Berlin. — Die Belastung der Dächer durch die oberirdischen Leitungen der Stadt-Fernsprechanlagen hat in grossen Verkehrsarten, insbesondere in Berlin, Hamburg u. s. w., einen Grad erreicht, welcher die weitere Benutzung dieses Weges verbietet. Im Interesse des weiteren Ausbaues dieser Anlagen, sowie zur Sicherung des Betriebes für die bereits bestehenden Verbindungen ist es notwendig, die Hauptlinien dieser Stadtfersprechnetze, und zwar sofort in Berlin durch unterirdische Leitungen zu ersetzen. Zur Durchführung dieser Massregel ist ein Betrag von 1 500 000 Mark zu veranschlagen. — Ferner ist erforderlich für die theilweise zu bewirkende Umwandlung des oberirdischen Stadt-Fernsprechnetzes in Hamburg in ein unterirdisches der Betrag von 500 000 Mark (625 000 Fr.).

Ueber ein neues automatisches System der electricischen Beleuchtung von Eisenbahnzügen werden auf der Glasgower unterirdischen Stadtbahn gegenwärtig Versuche gemacht. Ein grosser Theil dieser Stadtbahn besteht aus Tunneln, wesshalb die Züge auch am Tage beleuchtet werden müssen. Man hat nun, wie der österreichischen Eisenbahnzeitung mitgeteilt wird, eine automatische Vorrichtung angebracht, bei welcher in dem Momente, als der Zug in den Tunnel einfährt, die Lampen in den Wagen erglühen, während sie beim Verlassen des Tunnels wieder erlöschen. Diese automatische Beleuchtung, welche also nur nach Bedarf eintritt und für den vorliegenden Fall besonders zweckmässig zu sein scheint, wird auf folgende Weise bewerkstelligt. Im Tunnel ist zwischen den beiden Schienensträngen eine dritte Schiene von T förmigem Querschnitt gelegt, so zwar, dass sie durch die ganze Länge des Tunnels etwas höher liegt, als die Oberkante der Fahrschienen, während sie zu beiden Oeffnungen des Tunnels sich neigt und im Bahnplanum aufhört. Diese mittlere Schiene ist auf isolirten Unterlagen, welche aus glasirtem feuerfestem Thon hergestellt sind, gelagert, und die einzelnen Schienenstücke sind entsprechend miteinander metallisch verbunden; der mittlere Schienenstrang steht mit einer unterirdischen Drahtleitung, die von einer Dynamomaschine kommt, in Verbindung, während eine zweite Drahtleitung zu einer der beiden Fahrschienen führt. Jeder Wagen, welcher zu beleuchten ist, hat an der Stirnseite unter dem Gestelle einen Contact-Apparat, der aus einer runden Scheibe von Gussstahl besteht, welche in einem federnden Gehänge befestigt ist, wobei das Gehänge zugleich wie ein Pendel herabhängt. Von diesem Contacte führen isolirte Drähte zu den Glühlampen in den einzelnen Wagen-Abtheilungen, während von diesen eine zweite Leitung zu einer Wagenachse bezw. zum Rade führt. Fährt nun der Wagen in den Tunnel ein, so kommt der eine oder andere Contact mit der mittleren Schiene in metallische Berührung, und es erglühen die Lampen, ob sich nun der Wagen im Tunnel bewegt oder steht. Da von dem am Wagen angebrachten Contacte Drähte zu je zwei Glühlampen für jede Wagen-Abtheilung führen, ist die Anordnung auch noch so getroffen, dass nur die eine Lampe glüht, während die andere sich automatisch entzündet, sobald die erstere versagt. Beim Verlassen des Tunnels wird der Contact mit der mittleren Schiene aufgehoben, und die Lampen erlöschen von selbst. Da zwischen den einzelnen Wagen keinerlei Verbindung notwendig ist, so können auch die Wagen selbstverständlich in den Zug beliebig ein- und ausrangirt werden. Der erforderliche electricische Strom wird von einer grossen Crompton-Dynamomaschine erzeugt, die von derselben stationären Dampfmaschine getrieben wird, die zu der electricischen Beleuchtung der Queen-Street-Station benützt wird. Um das Rosten der Oberfläche an der mittleren Schiene zu verhindern, ist an einem Wagen des Zuges eine Bürste aus Stahldraht befestigt, die über die Schiene schleift und sie blank erhält. Bei den Versuchen hat man gefunden, dass diese Bürste sich auch gut an Stelle des Contactes zur Aufnahme des Stromes eignen würde; weil aber dann an jedem Wagen eine, bezw. zwei Bürsten erforderlich wären, würde ein zu grosser Verschleiss der Schiene eintreten, wesshalb man sich für die Beibehaltung der rollenden Scheibe als Contact entschlossen hat. Die Versuche werden an zwei Zügen bereits seit mehreren Monaten fortgesetzt, und haben bisher befriedigende Resultate gegeben. In beiden Zügen sind im Durchschnitte 60 Lampen im Gebrauch, und es haben innerhalb vier Monaten nur 3 Lampen erneuert werden müssen. Bei der einen hatte der Kohlenfaden versagt, die beiden anderen sind muthwillig beschädigt worden. Als durchschnittliche Brenndauer einer Lampe, bezw. eines

Kohlenfadens wurde eine solche von 900 Brennstunden gefunden. Auch in Bezug auf die Kosten sollen äusserst günstige Resultate erzielt worden sein; man kann jedenfalls mit grossem Interesse dem Endergebnisse dieser einfachen und zweckmässigen Beleuchtungsart entgegensehen.

Verdeutschungsbestrebungen. Die Befürchtungen, die wir mit Rücksicht auf den übermässigen Verdeutschungseifer gehegt und ausgesprochen haben, scheinen sich zu erwahren. Nicht genug, dass man jedem, den damit verbundenen Begriff auch noch so scharf und allgemein verständlich ausdrückenden Fremdwort den Krieg bis auf's Messer erklärt, will man jetzt noch die hübsche Antiquaschrift mit Stumpf und Stiel aus den wissenschaftlichen Werken und Fachzeitschriften ausröten und durch die unschöne Fracturschrift ersetzen. Ein angesehenes deutsches Fachblatt äussert sich hierüber wie folgt: „Mit ganz geringen Ausnahmen ist man im Laufe der letzten Jahrzehnte bei Herausgabe von technischen Werken, Zeitschriften und dergl. dazu geschritten, die deutschen Schriftzeichen zu verdrängen und hat man dafür die lateinischen (Antiqua) zur Anwendung gebracht. Diese fast allgemein bei wissenschaftlichen Werken angenommene Gepflogenheit dürfte zum Theil aus dem Umstande zu erklären sein, dass man geglaubt hat, es liessen sich die lateinischen Schriftzeichen leichter lesen, — was übrigens eine offene und bereits vielfach besprochene Streitfrage ist — die grösste Schuld an dieser Erscheinung glauben wir jedoch jener beklagenswerthen, in die erste Hälfte dieses Jahrhunderts fallenden Zeitströmung zuschreiben zu müssen, welche bekanntlich durch die zerfahrenen politischen und socialen Zustände fast um jedes Nationalbewusstsein gebracht war, und dessen cosmopolitischen Neigungen auch unsere deutschen Schriftzeichen zum grossen Theil zum Opfer gefallen sind. Die so weit um sich gegriffene Anwendung der lateinischen Schriftzeichen ist eine demüthige Zuverlässigkeit dem Auslande gegenüber; wir denken, wer von den Ausländern sich mit unserer Sprache beschäftigen will, kann sich auch die kleine Mühe des Erlernens der deutschen Schriftzeichen machen. Vom nationalen Standpunkte bedauern wir ganz entschieden, dass die deutschen Schriftzeichen aus der Literatur und insbesondere aus der technischen Literatur in so weitgehendem Masse verbannt sind — ja, so weitgehend, dass eine Umkehr kaum denkbar ist“. Wir unsererseits freuen uns aufrichtig, dass diese Umkehr kaum denkbar ist und deshalb nicht stattfinden wird. In der That, was wäre damit erreicht? Ist denn die Fracturschrift, deren Name zuerst noch verdeutsch werden müsste, eine wirklich deutsche? Ist sie nicht aus der mittelalterlichen Mönchsschrift hervorgegangen, die in allen Klöstern Europa's geschrieben wurde? Aus wissenschaftlichen Werken wird sich die Antiquaschrift niemals *ganz* ausröten lassen, schon bestimmter conventioneller Zeichen, besonders aber der mathematischen, chemischen und physicalischen Formeln wegen nicht. Man müsste also stets zweierlei Schrift verwenden; denn zu dem Vorschlag auch *diese Formeln und Zeichen* in Fractur zu setzen, wird sich wol der kühnste Verdeutschungsfanatiker kaum aufschwingen wollen, abgesehen von der Verwirrung, die dadurch erzeugt würde.

Ueber Gründungsarbeiten nach dem Gefrierverfahren (System Pötsch) ertheilte Herr Gottheiner in der Versammlung vom 28. November des Berliner Architekten-Vereins einige Mittheilungen, die für das erwähnte Verfahren keineswegs günstig lauten. Die Angaben des Herrn Gottheiner sind einem Artikel der „Annales des ponts et chaussées“ entnommen und lauten nach einem Referat in der Deutschen Bauzeitung wie folgt: Bei dem Bau eines Eisenbahntunnels in Süd-Frankreich, welcher durch Kalkstein hindurch getrieben werden musste, stiess man auf flüssiges Gebirge, und da zu jener Zeit gerade das Poetsch'sche Gefrier-Verfahren die Aufmerksamkeit der technischen Kreise in Anspruch nahm, so wurden 2 Ingenieure nach Deutschland geschickt, um sich über die Einzelheiten desselben und über die mit ihm bisher erzielten Erfahrungen an Ort und Stelle aufzuklären. Die bei dieser Gelegenheit gemachten Wahrnehmungen gaben demnächst die Veranlassung zu sehr eingehenden Probe-Versuchen. Zu diesem Behufe wurde ein Blechbehälter, in dessen Mitte sich das von der Eismaschine ausgehende senkrechte Kühlrohr befand, mit Sand gefüllt, welcher durch Wasser völlig gesättigt war und alsdann die Untersuchung 1. auf die Wärmeverhältnisse bei wagerechten und senkrechten Messungen; 2. auf die Form des gebildeten Frostkegels und 3. auf die Widerstandsfähigkeit des gefrorenen Bodens ausgedehnt. Die in ersterer Beziehung erzielten Ergebnisse stimmten im wesentlichen mit den Sätzen der mechanischen Wärmetheorie überein. Im übrigen wurde bemerkt, dass die Wärme sowohl von oben als auch von unten eine gewisse Einwirkung ausübte, jedoch von unten in grösserem Masse als von oben und ferner, dass

die Wärme-Schwankungen in der Nähe der Röhre geringere Abweichungen zeigte als in der Nähe der Wandung. In Bezug auf den Frostkegel wurden die sehr wichtigen Thatsachen festgestellt, dass derselbe sich nach unten zuspitzte und, sobald die Eismaschine ausser Thätigkeit gesetzt wurde, sehr rasch zu thauen begann. Zur Erprobung der Widerstandsfähigkeit des gefrorenen Bodens wurden regelmässig geformte Gefrierkörper Pressungen unterworfen. Bei Anwendung von Sand und Wasserzusatz war die Druck- und Zugfestigkeit von dem Verhältnisse der Wasser-Beimischung abhängig; vollgesättigter Sand leistete den grössten Widerstand. Letzterer nahm zu mit dem steigenden Kältegrade und ergab sich beispielsweise bei -25° zu 175 bis 200 *kg*, bei -10° bis -5° zu 75 bis 70 *kg* auf 1 *cm*². Bei etwa 0° verschwand die Widerstands-Fähigkeit. Durch eine Beimischung von Thon verminderte sich dieselbe. — Die angestellten Ermittlungen lassen es jedenfalls in hohem Masse bedenklich erscheinen, das in Rede stehende Verfahren bei einem wichtigeren Bau anzuwenden, aber auch bei kleinern Bauausführungen dürfte dasselbe nur mit grosser Vorsicht zu verwerthen sein.

Dritter internationaler Binnenschiffahrts-Congress in Frankfurt a. M.

Unseren auf Seite 92 dieses Bandes veröffentlichten Mittheilungen über diesen Congress können wir beifügen, dass mit der Berichterstattung über die zur Berathung kommenden Verhandlungsgegenstände nachgenannte Fachmänner betraut worden sind: 1. Vervollkommnung der Statistik des Binnenschiffahrts-Verkehrs, Regierungsrath Dr. A. von Studnitz in Dresden, und N. de Sytenko, Fonctionnaire pour le service spécial des russischen Verkehrsministeriums; 2. Verbesserung der Schiffbarkeit der Flüsse, Professor Schlichting in Berlin und königlich ungarischer Sectionsrath im Verkehrsministerium E. v. Wallandt in Budapest; 3. Welches sind die geeignetsten Fahrzeuge und deren Fortbewegungsmittel auf den dem grossen Verkehr dienenden Binnenwasserstrassen? Professor Karl Dill in Berlin und Schiffsreeder P. A. Melchers in Mainz; 4. Inwieweit sind Seecanäle für den Verkehr ins Binnenland volkswirtschaftlich berechtigt? Ingenieur A. Gobert in Brüssel und ein englischer Sachverständiger; 5. Nutzen der Schiffbarmachung der Flüsse und der Anlage von Schiffahrtscanälen für die Landwirtschaft, Meliorations-Bauinspector Baurath Hess in Hannover und ein französischer Sachverständiger. Entgegen der früheren Mittheilung ist der Zusammentritt des Congresses schon auf den 20. August nächsten Jahres in Aussicht genommen.

Das Denkmal für Daniel Jean Richard wird voraussichtlich im Mai nächsten Jahres in Locle enthüllt werden. Die von dem Bildhauer *Carl Iguel* in Genf ausgeführte Statue wird gegenwärtig in Florenz gegossen. Die Höhe derselben beträgt 2,70 *m*. Nach einer uns vorliegenden Abbildung der Statue stellt dieselbe D. J. Richard, den Begründer der jurassischen Uhrenindustrie als jungen Mann dar, wie er eine der damaligen Taschenuhren, ein sogenanntes „Nürnberger Eilein“, aufmerksam betrachtet; in der Linken hält er die Uhr, in der Rechten eine Pincette. Das umgebundene Schurzfell und der im Hintergrund stehende Ambos kennzeichnen den jugendlichen Dorfschmied von La Sagne. D. J. Richard wurde im Jahre 1665 geboren und ist 1741 in Locle gestorben. Als 16 jähriger junger Mann hatte er Gelegenheit eine der damals seltenen Taschenuhren zu sehn. Er studirte deren Mechanismus so genau, dass es ihm möglich war, eine ähnliche anzufertigen. Dazu brauchte er zwei Jahre. Auf solche Weise hat er sich zum geschickten Uhrenmacher herangebildet und durch ihn und seine Schüler ist die Uhrenindustrie in die hochgelegenen Thäler des Neuenburger Jura eingeführt worden.

Das Bauprogramm des Nordostsee-Canals ist vorläufig dahin festgestellt, dass während der ersten 4 Jahre der jetzigen Scheitelstrecke des Eidercanal entlang sämtliche Durchstiche, soweit sie sich im Trockenen ausheben lassen, mit Einschluss der Uferdecken vollständig fertig gestellt werden sollen. Ausserdem sollen Baggerungen dazwischen liegender Strecken ausgeführt werden. Am Schluss dieser Bauperiode sind die Durchstiche voll Wasser zu lassen, die Zwischenstämme zu beseitigen und der Schiffsverkehr aus dem Oberwasser der Knooper Schleuse direct in den neuen Canal zu leiten. — Die zweite Bauperiode umfasst nur den Zeitraum eines Jahres, während dessen der vorher schon begonnene trockene Durchstich bei Osterade-Sehestedt fertig gestellt und die eben erwähnten Baggerstrecken wiederum um mindestens 2,5 *m* vertieft werden. Dann wird der Wasserspiegel durch Fortschaffung der Knooper Schleuse wieder um etwas gesenkt und der Verkehr von Kl.-Königsförde bis Steinwehr in das neue Canalbett geleitet. — Die dritte Bauperiode, wiederum ein Jahr umfassend, wird eine abermalige Senkung des Wasserspiegels bis auf den zukünftigen Normalwasserstand herbeiführen. Auch die neue Holtener Schleuse soll ausser dem eben Genannten am

Schlusse dieser Bauperiode dem Betriebe übergeben werden. — Die vierte und letzte Bauperiode, gleichfalls ein Jahr umfassend, wird alle Restarbeiten in Ausführung bringen, besonders die Vertiefung der daran noch restirenden Baggerstrecken bis auf das vorgeschriebene Mass, ausserdem die Errichtung der Fähren.

Pariser Weltausstellung 1889. Am Mittwoch Nachmittag fand in Bern unter dem Vorsitz des Herrn Bundesrath Deucher eine Versammlung von Vertretern der Industrie, der Gewerbe und der Landwirthschaft statt, um sich über die Betheiligung der Schweiz an der Pariser Weltausstellung zu besprechen. Mit allen gegen eine Stimme sprach sich die Versammlung für die *officielle* Betheiligung der Schweiz aus. Die bisherigen Anmeldungen beanspruchen bereits so viel Raum als 1878 gefordert wurde. Die Maschinenindustrie verlangt bedeutend mehr Platz als im Jahr 1878. Der den schweizerischen Ausstellern für die Ausstellung angewiesene Platz zwischen den Abtheilungen Italien und Elsass-Lothringen ist sehr günstig. Das Handelsdepartement wird nun Bericht und Anträge zu Handen des Bundesrathes und der Bundesversammlung vorlegen und einen Credit von 450000 Franken verlangen. Der Credit des Bundes bei der 1878er Ausstellung betrug 345000 Fr. Plan und perspectivische Ansicht der Pariser Weltausstellung finden sich in Band IX Nr. 18 d. B. veröffentlicht.

Eine Eisenbahn durch Araucanien. Ingenieur V. A. Lastarria hat der chilenischen Regierung einen Bericht über den projectirten Bau einer Eisenbahn von Victoria nach Osorno (über Valdivia hinaus) vorgelegt. Zweck dieser Bahn wäre, die ungeheuren Landstrecken, welche zwischen Victoria und Traiguén im Norden, Osorno im Süden, den Cordilleren im Osten und dem Ocean im Westen liegen, und welche ihrer Unzugänglichkeit halber gänzlich unbenützt sind, der Einwanderung und der Bodencultur zu eröffnen. Das Trace führt durch ganz unbekannte, theilweise ganz wilde und nur von wilden Indianerstämmen bewohnte Gebiete der Provinzen Valdivia und Llanquihue. Die tracirenden Ingenieure hatten also nicht geringe Schwierigkeiten, die ihnen einerseits durch den Boden, andererseits durch die Menschen entgegengestellt wurden, zu bekämpfen, und manche wirklichen Gefahren zu überwinden, um ihr Werk zu einem gedeihlichen Ende zu führen.

New-York, den 16. November 1887. *René Fava*, Ingenieur.

Auszeichnungen an Techniker. An der zwar etwas verunglückten internationalen Eisenbahn-Ausstellung in Vincennes bei Paris (S. 44 d. B.) sind nachfolgende Auszeichnungen an schweizerische Aussteller ertheilt worden:

Ehrendiplom für Zahnradbahnen*) an Ingenieur *Roman Abl* in Luzern.

Goldene Medaille für Eisenbahn-Oberbau*) an die *Gotthardbahn-Gesellschaft* in Luzern.

Goldene Medaille für den Erfinder dieses Oberbaues an Ingenieur *Kiöpfer* in Luzern.

Ehrendiplom für Locomotiven*) an die *Locomotiefabrik* in Winterthur.

Ehrendiplom für Draisinen*) an Ingenieur *Alfred Oehler* in Wildegg.

Goldene Medaille für Präcisionsgewehre*) an *Henri Knecht*, Fabrikant in St. Gallen.

Silberne Medaille für Eisenbahn-Oberbau an Ingenieur *E. Perrody* in Genf.

Ferner wird gemeldet, dass unser College *J. W. Post* für Vervollkommnungen an den Typen und im Herstellungsverfahren des von den Niederländischen Staatsbahnen ausgestellten Eisenbahnmateriels das Ehrendiplom*) erhalten hat.

Der Isthmus von Perekop der, im Norden der Halbinsel Krim, das Schwarze von dem Asow'schen Meer trennt, wird durchstochen und es hat die russische Regierung mit der grossen Pariser Unternehmer-Firma *Hersent & Co.* einen bezüglichen Vertrag abgeschlossen. Die Kosten sind auf 25 Millionen Rubel veranschlagt. Der Canal von Perekop wird den Handelsweg vom Don und dem Asow'schen Meer nach den Häfen im Norden und Westen des Schwarzen Meeres bedeutend abkürzen, indem der Umweg durch die Strasse von Kertsch vermieden wird.

Die Vergrösserung des Hafens von St. Petersburg durch zwei neue Abtheilungen, die erstere für je 80 Dampfer und Segelschiffe, die letztere für Barken und Getreideschiffe ist beschlossen. Die Kosten sind auf 8 Millionen Rubel veranschlagt.

*) bedeutet höchste ertheilte Auszeichnung.

Concurrenzen.

Realschulhaus in Neustadt a. d. H. (vide S. 50 d. B.) Preisvertheilung: 1. Preis: HH. Arch. Wilhelm *Müller* in Frankfurt a. M. und Arch. St. *Blattner* in Mannheim. 2. Preis: Hrn. Arch. Ph. *Strigler* in Frankfurt a. M. Zum Ankauf empfohlen wird der Entwurf des Hrn. Arch. *Thoma* in Mannheim. Eingeliefert wurden 46 Arbeiten. Die Ausstellung sämmtlicher Entwürfe findet vom 1. bis 14. Dec. im dortigen Rathhause statt.

Central-Personenbahnhof in Cöln. Eine allgemeine Preisbewerbung zur Erlangung von Entwürfen für die Hochbauten des Central-Personenbahnhofes in Cöln wird von der Direction der linksrheinischen Eisenbahn zu Cöln ausgeschrieben. Termin: 25. Februar 1888. Preise: 5000, 2000 und 1000 Mark. Das Preisrichteramt übernimmt die Academie des Bauwesens zu Berlin. Programme etc. können gegen Ein-sendung von 2 Mark bei Bureauvorsteher Schumacher II Cöln bezogen werden.

Die Frankfurter Bank beabsichtigt die Errichtung eines neuen Bankgebäudes und ladet behufs Gewinnung von Entwürfen alle in Deutschland ansässigen Architekten zu einer Wettbewerung ein. Termin: 1. März 1888. Das Preisrichteramt haben übernommen: die HH. Arch. *Wallot* in Berlin, Geh. Baurath *Wagner* in Darmstadt und Stadtbaurath *Behnke* in Frankfurt a/M. Im Preisgericht sitzen ferner zwei Kaufleute. Näheres bei der Direction obgenannter Bank in Frankfurt a/M.

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

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

II. Sitzung vom 16. November 1887.

(Schluss.)

An der sich über den vorliegenden Gegenstand anschliessenden Discussion theilte sich zunächst der Vorsitzende Hr. Professor *Ritter*, der als Experte schon mit der Angelegenheit zu thun hatte. Die den Experten vorgelegten Fragen waren sehr schwierige. Was die Tragfähigkeit der Pfähle anbelangt, so sind die Experten bei Annahme von nur zweifacher Sicherheit auf ein kleineres Eindringen gekommen. Die Erscheinung des sog. Ansaugens der Pfähle bei Stillstand lässt sich aus Vergrösserung der Reibung durch die sich setzenden Schlammtheile erklären. Redner erinnert sich jedoch in Hagen's Wasserbau die umgekehrte Erscheinung gesehen zu haben, wonach nach Stillstand die Pfähle leichter gingen. Die seitliche Festigkeit der Pfähle scheint nach den Versuchen mit der Winde genügend vorhanden und es lässt sich jedenfalls sagen: Der Schlamm trägt mehr als bisher angenommen. Im Ganzen genommen scheint die hier durchgeführte Lösung eine glückliche zu sein und sie wird überhaupt, wenn die Pfähle fest genug eingerammt werden können, auch die günstigste sein. Was die Erstellung von Spreitlagen betrifft, so verspricht sich Redner in ähnlichen Fällen eine grössere Wirksamkeit von denselben, wenn sie als dichte Decke durch feste Verbindung der einzelnen Bäume hergestellt werden; lose an einander gelegt wirken sie nicht, sie werden durch die Bewegungen im Untergrund zerrissen und der Kies sinkt hinunter. — Hr. Baumeister *Näf* bestätigt das durch Stillstehenlassen der Pfähle eintretende schwierigere Eintreiben, welches von ihm schon in den 60er Jahren bei Häuserfundamenten in Riesbach beobachtet wurde, während Hr. Oberst Locher nach Analogie von früher in Thalweil gemachten Erfahrungen auch von einer dichten Spreitlage sich keinen grösseren Erfolg verspricht, dieselbe wird durch die meist tiefer greifenden Rutschungen mit dem darauf liegenden Kies fortgerissen.

Es folgt sodann noch eine kurze Mittheilung von Hrn. *Dr. Bürkli* über neuere *Wassermessungen im Rhein* beim Rheinfall unweit Schaffhausen, vorgenommen durch Hrn. Ingenieur Egger vom eidgenössischen Baubureau und Hrn. Linthingenieur Legler. Die früher beim Messen der Abflussmenge der Rhone bei Genf gefundene auffallende Differenz der Angaben des hydraulischen Flügels gegen Schwimmstäbe, welche nur 80% der letzteren betragen, hat sich bei diesen im Laufe des letzten Frühjahres an zwei Stellen ausgeführten Messungen im Rhein geringer herausgestellt, die Messungen stimmen besser, indem der Flügel einmal 91,2%, das andere mal 97,4% des mit den Schwimmstäben erhaltenen Resultats ergab. Man wird also in Zukunft bei einer Reduc-tion der durch Schwimmstäbe erhaltenen Zahlen auf 90% so ziemlich der Wahrheit nahe kommen.

K