

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	11/12 (1888)
<b>Heft:</b>	23
<b>Artikel:</b>	Statistik der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich (Wintersemester 1888/89)
<b>Autor:</b>	Ritter, W.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-15023">https://doi.org/10.5169/seals-15023</a>

### 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:** 09.02.2026

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

taxe von 150 Fr. per Jahr für eine gewöhnliche Station festgestellt war, will der Bundesrat nunmehr eine, wie es uns scheint, gerechtere Berechnungsweise der Benutzung des Telefons einführen. Für diejenigen Abonnenten, welche im Jahr nur bis zu 500 Verbindungen verursachen, soll die Gebühr im ersten Jahr 120 Fr., im zweiten 100 Fr. und in den folgenden Jahren 80 Fr. betragen; für jedes Hundert Verbindungen über die Zahl von 500 hinaus erfolgt ein Zuschlag von 5 Fr. pro Jahr.

Es hat also derjenige, der die Centralstation stark in Anspruch nimmt, eine verhältnissmässig geringe Zuschlagsgebühr zu entrichten, während der gewöhnliche Abonent, der kaum mehr als 500 Verbindungen im Jahr nötig hat, einen erheblich geringeren Abonnementspreis entrichten muss, als dies jetzt der Fall ist. Es ist vorauszusehen, dass diese Taxermässigung eine erhebliche Abonnementzunahme mit sich bringen wird und dass die Einbusse, welche durch die niedrigeren Gebühren bevorsteht, wieder aufgewogen werden durch eine grössere Zahl von Abonnementsgeldern.

Von grosser Wichtigkeit für die schweizerische Industrie ist das zweite Gesetz, dasjenige über die Errichtung von electricischen Linien. Mit demselben soll u. A. auch bezweckt werden, dem schädlichen Einfluss der Starkströme auf die Telephon- und Telegraphenleitungen vorzubeugen. Zwar ist die Zahl der Starkstromleitungen bei uns zur Zeit noch nicht gross, aber es ist mit Bestimmtheit vorauszusehen, dass dieselben sich in den nächsten Jahren bedeutend vermehren werden. Der Bundesrat will nun von dem Uebernehmer solcher Leitungen in erster Linie verlangen, dass alle Anordnungen getroffen werden, die gemäss der Erfahrung und der Wissenschaft geeignet sind, bei gegenwärtig normalem Stand der Anlagen die Gefährdung der öffentlichen Telegraphen- und Telephonleitungen zu verhindern, im Ferneren will er denselben für allen etwa hieraus erwachsenden Schaden haftbar machen.

Die Mächtigkeit der Starkströme gegenüber den Schwachströmen ist eine ganz ausserordentliche, sie steigt auf das Millionenfache der relativ sehr schwachen Telephoneströme und der Einfluss der ersteren auf die letztern ist ein bedeutender; er erfolgt theils in Form von Induction, theils als directe oder indirecte Stromüberleitung. Das Geräusch, welches Starkströme in benachbarten Telephonleitungen verursachen, beeinträchtigt die telephonischen Gespräche in hohem Masse, ja es kann sie sogar unmöglich machen. Kommen Starkstromdrähte mit Telephonleitungen in directe Berührung, so ist die Gefahr gross. Es kann der Telephonapparat zerstört oder in Brand gesetzt werden, woraus, wenn dies nicht rechtzeitig bemerkt wird, ein grösseres Feuerunglück entstehen kann.

Als Massregel, um den gleichzeitigen Betrieb zweier nahe bei einander liegenden Leitungen zu ermöglichen, empfiehlt sich die Parallelführung der Hin- und Rückleitung für Starkströme und ihre vollständige Isolirung von der Erde. Hin- und Rückleitung ist für Starkströme schon an sich ein unabsehbares Erforderniss. Je näher die Paralleldrähte zu einander angelegt werden, desto wirksamer wird deren Induction auf andere Drähte zerstört. Am vollkommensten ist die Anlage mit concentrischen Kabeln. Ueberall wo Starkstromanlagen den Telephonbetrieb stören, liegt die Ursache entweder in der mangelhaften technischen Einsicht des Herstellers der Anlage oder in einem übel angebrachten Sparsystem.

Die durch das erwähnte Bundesgesetz vorgeschlagenen Massregeln zum Schutze der Telegraphen- und Telephon-Leitungen werden wol nicht verfehlten, auch da, wo es bisher nicht der Fall war, eine rationelle Ausführung der Starkstrom-Anlagen herbeizuführen; immerhin ist dadurch der Gefahr nicht vorgebeugt, die in Folge von Naturereignissen durch eine Collision der Leitungen entstehen kann. Deshalb will das Gesetz den Ersatz des durch Starkstrom-Leitungen eventuell entstehenden Schadens dem Unternehmer derselben auferlegen.

Auf den Wortlaut der beiden Gesetzesentwürfe jetzt

schon einzutreten, halten wir zur Zeit für verfrüht; derselbe kann durch die Berathungen in Bern noch wesentlich abgeändert werden.

Für diejenigen, die sich speciell hiefür interessiren, verweisen wir auf Nr. 51 des schweizerischen Bundesblattes vom 24. Nov. d. J., wo beide Gesetzes-Vorlagen abgedruckt sind.

### Patentliste.

Mitgetheilt durch das Patent-Bureau von Bourry-Séquin in Zürich.

Fortsetzung der Liste in Nr. 20, XII. Band der „Schweiz. Bauzeitung“. Folgende Patente wurden an Schweizer oder in der Schweiz wohnende Ausländer ertheilt.

#### 1888

##### im Deutschen Reich

- |         |     |        |   |
|---------|-----|--------|---|
| Oct. 3. | Nr. | 45 303 | P. Haenlein, Frauenfeld: Indirecter Regulator für Dampf- und Wassermotoren.   |
| " 17.   | "   | 45 500 | A. G. Jericka, Gottlieben und A. Eggimann, Ermatingen: Verfahren zum Klären gährender und vergohrener Flüssigkeiten.                              |
| " 17.   | "   | 45 529 | J. Billon-Haller, Genf: Einrichtung an Spiel-dosen.   |
| " 24.   | "   | 45 620 | Dr. Chr. Heinzerling und Dr. J. Schmid, beide in Zürich: Verfahren zur Darstellung von concentrirtem Chlorgas aus verdünnten Chlor-gasmischungen. |

#### 1888

##### in Belgien

- |         |     |        |  |
|---------|-----|--------|--|
| Oct. 4. | Nr. | 83 052 | H. Sandoz, Genève: Ecrin à détente pour montres à répétition.  |
| " 4.    | "   | 83 062 | Fritz, Perret & Co., Chaux-de-Fonds: Compteur à eau et autres liquides.  |
| " 4.    | "   | 83 178 | F. Saurer et fils, Arbon: Appareil de fermeture automatique pour les conduites d'eau à l'intérieur des maisons.                              |
| " 16.   | "   | 83 201 | F. W. Minck, Hottingen: Boîte à moutarde à décharge automatique.   |
| " 16.   | "   | 83 243 | A. Kaiser, Fribourg: Perfectionnements apportés aux échappements d'horlogerie.   |
| " 16.   | "   | 83 247 | L. P. Guignard, Zurich: Nouveaux brûleurs au gaz de pétrole pour usages domestiques et industriels.  |
| " 16.   | "   | 83 250 | De Nencki, Berne: Procédé de fabrication de l'éther salicylique des phénols et naphthols, dit: Salole.                                       |
| " 16.   | "   | 83 271 | A. Eggis & E. Imer-Schneider, Genève: Bassette de voyage pour touristes, photographes etc.   |
| " 16.   | "   | 83 288 | E. Mertz, Bâle: Appareil à humidifier et à rafraîchir l'air des salles de filatures, des malteries, des bateaux, des salles de théâtres etc. |
| " 16.   | "   | 83 294 | F. Karawalewski et Du Pasquier, Genève: Nouveau système de fourneau à action continue pour la fabrication de la chaux et du ciment.          |
| " 16.   | "   | 83 336 | E. Bourgeois, Yverdon: Fer à repasser hygiénique, système Elsner.  |
| " 28.   | "   | 83 360 | J. Haggemannacher, Zurich: Métier à tisser mécanique à chaîne verticale.   |

#### 1888

##### in den Vereinigten Staaten

- |          |   |         |                                       |
|----------|---|---------|---------------------------------------|
| Oct. 23. | " | 391 504 | Emil Bornand, Ste. Croix: Musik-Dose. |
|----------|---|---------|---------------------------------------|

### Statistik

#### der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich

(Wintersemester 1888/89).

##### Abtheilungen der polytechnischen Schule.

I. Bauschule	umfasst gegenwärtig 3½ Jahrcurse
II. Ingenieurschule	" " 3½ "

III. Mechanisch-technische Schule	"	3	Jahrescuse †)
IV. Chemisch-technische Schule umfasst gegenwärtig	{	3	" 1)
VA. Forstschule	"	3	" 2)
VB. Landwirtschaftliche Schule	"	2 <sup>1/2</sup>	" 3)
VI. Fachlehrer-Abtheilung	"	{ 4	" 4)
		{ 3	" 4)

hauptsächlich aber für philosophische und naturwissenschaftliche Fächer einschreiben lassen 262 (232)  
wovon 89 Studirende der Universität sind. Dazu 618 (560)  
regelmässige Schüler ergibt als Gesamtfrequenz 880 (792).  
im Wintersemester 1888/89  
*Zürich, im December 1888.*

Der Director des eidgen. Polytechnikums  
W. Ritter.

†) Für die *mechanisch-technische Abtheilung* ist vom 1. October 1887 an ein 3<sup>1/2</sup>-jähriger Studienplan in Kraft getreten, welcher für diejenigen in Anwendung kommt, welche seit diesem Datum in den ersten Jahrescuse aufgenommen worden sind.  
1) Technische Richtung. 2) Pharmazeutische Richtung.  
3) Mathematische Richtung. 4) Naturwissenschaftl. Richtung.  
\*) Die in Klammern beigesetzten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr.

Abtheilung								
I	II	III	IV	V A	V B	VI	Summa	
1. speciell für Fachschulen . . . . .	5	5	5	3	3	4	—	
2. für Naturwissenschaften . . . . .	—	—	—	—	—	—	7	
3. für mathematische Wissenschaften . . . . .	—	—	—	—	—	—	7	
4. für Sprachen, Literaturen, Kunstu- fächer, histor., politische u. Militärwissenschaften . . . . .	—	—	—	—	—	—	14	
<b>Honorarprofessoren und Privatdozenten</b>							48	
<b>Hülflehrer und Assistenten:</b>							(45)	
1. speciell für die Fachschulen . . . . .	1	3	3	6	—	5	—	
2. für Naturwissenschaften . . . . .	—	—	—	—	—	—	3	
3. für mathematische Wissenschaften . . . . .	—	—	—	—	—	—	6	
4. für Sprachen . . . . .	—	—	—	—	—	—	1 (27)	
<b>Gesamtzahl des Lehrpersonals</b>							118	
(Von den Honorarprofessoren und Privatdozenten sind 11 zumeist als Assistenten und Hülflehrer thätig.)								
Abtheilung								
I	II	III	IV	V A	V B	VI	Summa	
1. Jahreskurs . . . . .	6	54	71	64	7	21	10	233
2. " . . . . .	5	49	53	50	4	9	10	180
3. " . . . . .	6	32	58	42	6	9	14	167
4. " . . . . .	3	29	—	—	—	—	6	38
<b>Summa</b>	20	164	182	156	17	39	40	618
(19) (131) (164) (154) (16) (29) (47) (560)								

Für das Wintersemester, resp. das Schuljahr 1888/89 wurden neu aufgenommen . . . . .	6	54	71	64	7	21	10	233
Studirende, welche die Fachschule bereits absolviert hatten, liessen sich neuerdings einschreiben . . . . .	5	49	53	50	4	9	10	180
Schüler früherer Jahrgänge . . . . .	6	32	58	42	6	9	14	167
<b>Summa</b>	3	29	—	—	—	—	6	38
	20	164	182	156	17	39	40	618

Von den 227 neu Aufgenommenen hatten, gestützt auf ihre vorgelegten Ausweise über ihre Vorstudien, Prüfungserlass:	6	50	71	61	7	21	11	227
	—	2	7	8	—	—	3	20
	14	112	104	87	10	18	26	371
<b>Summa</b>	20	164	182	156	17	39	40	618
	(19) (131) (164) (154) (16) (29) (47) (560)							

Von den regulären Schülern sind aus der Schweiz . . . . .	14	53	66	53	16	30	25	257
Russland . . . . .	1	18	22	55	—	2	3	101
Oesterreich-Ungarn . . . . .	2	16	22	10	1	1	1	53
Italien . . . . .	1	11	28	3	—	1	—	44
Deutschland . . . . .	1	7	11	12	—	3	5	39
Rumänien . . . . .	—	21	4	8	—	—	1	34
Nord- und Südamerika . . . . .	1	7	4	3	—	—	3	18
Griechenland . . . . .	—	11	2	—	—	2	—	15
Bulgarien . . . . .	—	4	2	3	—	—	—	9
Holland . . . . .	—	1	6	1	—	—	1	9
Frankreich . . . . .	—	2	4	3	—	—	—	9
Grossbritannien . . . . .	—	—	4	3	—	—	—	7
Dänemark . . . . .	—	3	2	—	—	—	1	6
Schweden . . . . .	—	1	3	—	—	—	—	4
Türkei . . . . .	—	3	—	1	—	—	—	4
Luxemburg . . . . .	—	2	—	—	—	—	—	2
Serbien . . . . .	—	1	1	—	—	—	—	2
Kleinasiens . . . . .	—	2	—	—	—	—	—	2
Norwegen . . . . .	—	1	1	—	—	—	—	2
Spanien . . . . .	—	—	—	1	—	—	—	1
	20	164	182	156	17	39	40	618

Als *Zuhörer* haben sich für einzelne Fächer an den Fachschulen,

einschreiben lassen 262 (232)  
wovon 89 Studirende der Universität sind. Dazu 618 (560)  
regelmässige Schüler ergibt als Gesamtfrequenz 880 (792).  
im Wintersemester 1888/89  
*Zürich, im December 1888.*

Der Director des eidgen. Polytechnikums  
W. Ritter.

†) Für die *mechanisch-technische Abtheilung* ist vom 1. October 1887 an ein 3<sup>1/2</sup>-jähriger Studienplan in Kraft getreten, welcher für diejenigen in Anwendung kommt, welche seit diesem Datum in den ersten Jahrescuse aufgenommen worden sind.  
1) Technische Richtung. 2) Pharmazeutische Richtung.  
3) Mathematische Richtung. 4) Naturwissenschaftl. Richtung.  
\*) Die in Klammern beigesetzten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr.

### Miscellanea.

**Ueber das Verwittern von Materialien** macht Herr Ad. Blümcke in München dem Centralblatt der Bauverwaltung folgende interessante Mittheilungen: Als eines der wichtigsten Ergebnisse meiner Untersuchungen über Frostbeständigkeit ergab sich, dass außer den bereits bekannten, von Brard beschriebenen Zerstörungsarten durch Frost bei allen Materialien ein Loslösen von äusserst feinen staubförmigen Theilchen stattfindet, welches schon nach dem ersten Gefrieren, wenn auch nicht am Materiale selbst, beobachtet werden kann, während die anderen sichtbaren Arten der Verwitterung erst nach mehrmaligen, oft sogar sehr zahlreichen Gefrierungen merkbar werden. Ich war bisher nicht im Stande, eine Erklärung dieser Erscheinung zu geben. Gelegentlich meiner Beteiligung an der Vermessung des Vernagt-Ferners habe ich nun häufig ein Vorkommnis beobachtet, welches mir geeignet scheint, über diese Art des Verwitterns den nötigen Aufschluss zu geben. — Nach klaren Nächten sah ich mehrmals an unbewachsenen Stellen eine eigenthümliche, dem Aussehen nach moosähnliche Art der Eisbildung, nämlich auf Flächen von oft nahezu einem Quadratmeter eine dichtgedrängte Menge von Eisstrahlen, die ihrer ganzen Form nach nur aus Wasser entstanden sein könnten, welches unter seinen normalen Gefrierpunkt abgekühlt worden war. Jeder dieser Strahlen trug oben eine Decke von mitgerissenem Erdreich. Ihre Länge betrug bis zu 6 cm, der Durchmesser bis zu 1/2 cm. Die betreffenden Stellen, an denen ich die Erscheinung beobachtete, lagen keineswegs immer wagerecht, sondern hatten manchmal eine Neigung bis zu mindestens 20°. Eine ganz verwandte Erscheinung hat übrigens Professor E. Hagenbach schon in den Wiedem. Annalen Bd. 10, 1880, Seite 330 beschrieben. Bei seinen Versuchen handelte es sich um das Zersprengen gusseiserner Granaten durch gefrierendes Wasser. Mir ist sofort die grosse Aehnlichkeit zwischen den von ihm abgebildeten Eis-„Strahlen“ und den von mir beobachteten aufgefallen; freilich übertrifft das in der Natur vorkommende Gebilde das künstlich hervorgerufene bei weitem an Schönheit. — Ich denke mir die Entstehung dieser Gebilde in Uebereinstimmung mit den Ansichten Hagenbach's folgendermassen: Der mit Wasser getränkten Boden kühlte sich infolge der Ausstrahlung immer mehr ab, es bildet sich oben eine feste Kruste, welche die Ausdehnung und folglich das Gefrieren des in den Poren eingeschlossenen Wassers verhindert. Mit sinkender Temperatur wächst die Spannung des Wassers; ist letztere so gross geworden, dass sie den Druck der Decke überwinden kann, so erfolgt plötzlich das Gefrieren der ganzen Masse, welche in einzelnen, sofort erstarrenden Strahlen hervordringt und Theile des Erdreichs mitnimmt. — Was sich so im Grossen sichtbar an dem weichen Erdoden beobachten lässt, dürfte vollkommen übereinstimmend bei den festeren Materialien vorkommen; wenigstens ist mit Hülfe dieser Annahme eine befriedigende Erklärung gewonnen für die Thatsache, dass der „Gewichtsverlust“ um so geringer ist, je frostbeständiger ein Material ist; weil ein solches wegen seiner grösseren Widerstandsfähigkeit nur das Hervorbringen von dünneren Wasser- bzw. Eis-Strahlen gestattet, die selbstverständlich nur geringere Stoffmengen mitnehmen können. — Als wichtige Folge ergiebt sich noch, dass das Eintreten der Frostwirkung nicht bei allen Materialien bei derselben Temperatur erfolgt, weil der Erstarrungspunkt des Wassers abhängig wird von der Natur des Materials: einem je grösseren Drucke des eingeschlossenen Wassers dasselbe widerstehen kann, um so tiefer die Temperatur der Eisbildung. Für die Frostbeständigkeitsprobe ergiebt sich daraus die unangenehme Aussicht, unter Umständen die Temperatur der Gefrierkästen