Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67/68 (1916)
Heft: 16

Artikel: Erweiterung der Pumpenanlage im Wasserwerk der Stadt St. Gallen
Autor: Ostertag, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-32997

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: 15.07.2025

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

Gegenwärtig wird an der XI. Abteilung regelmässig eine Vorlesung gehalten, die als staatsbürgerlicher Unterricht betrachtet werden kann, und die Studierenden in einem Kurs von vier Semestern in das Wesen und die Eigenart des schweizerischen Staatswesens einzuführen sucht.

Ebenso wertvolle staatsbürgerliche Einsichten kann der Unterricht in der *Rechtslehre* vermitteln. Vor der gegenwärtigen Organisation umfasste der Unterricht u. a. auch die *Staatslehre*. Die Materie wurde in Verbindung mit allgemeinen Rechtsfragen als „Einführung in die Rechtswissenschaft" vorgetragen. Die Staatslehre orientierte einleitend über das Wesen und den Zweck des Staates, sowie über die Staatsformen; in der Hauptsache wurde das geltende schweizerische Staatsrecht dargelegt. Seither hat die Zerlegung des Unterrichts in drei selbständige, voneinander zum Teil unabhängige Vorlesungen, sowie die Ausdehnung des Rechtsstoffes mit dem Erlass des ZGB den Wegfall dieser allgemeinen Einleitung zur Folge gehabt.

Will man daher die Rechtslehre für die staatsbürgerliche Erziehung an der E. T. H. wieder in erhöhtem Masse nutzbar machen, so muss man die Organisation und den Inhalt dieses Unterrichtes in Wiedererwägung ziehen.

Die Normalstudienpläne.

Die Erfahrungen seit der Aufstellung der Normalstudienpläne im Jahre 1908 zeigen, dass diese von den Studierenden beinahe ausnahmslos zur Richtschnur ihrer Studien genommen werden. Die Grundsätze beim Entwurf dieser Studienordnungen sind an den einzelnen Abteilungen offensichtlich verschiedenartig gewesen: während an einzelnen Abteilungen die Studierenden wöchentlich 20 bis 30 Stunden vom Normalstudienplan beansprucht werden, steigt diese Zahl bei andern auf 30 bis 45; während man an den einen Abteilungen Gewicht darauf legt, dass sich der Studierende sein Arbeitspensum in den obersten Semestern möglichst frei zusammenstellen könne durch weitgehende Berücksichtigung der „empfohlenen" Fächer, schreibt man an anderen bis zum Schluss des Studiums eine grosse Fächerzahl vor. Die Verschiedenartigkeit der Bildungsziele an den einzelnen Abteilungen rechtfertigt diese Unterschiede zum Teil, aber eine Gegenüberstellung der Normalstudienpläne zeigt doch, dass auch Abteilungen mit ähnlichen Bildungszielen auffallende Divergenzen aufweisen.

Die Ausdehnung der technischen Wissenschaften in den letzten Jahrzehnten, der Wille, den Studierenden eine möglichst gründliche Ausbildung zu bieten und die gegenüber andern Hochschulen geringere Studiendauer erschweren die von vielen Seiten geforderte *Entlastung der Normalstudienpläne*. Einer Revision der Normalstudienpläne wird eine gründliche Erörterung der damit zusammenhängenden Fragen der Hochschulpädagogik vorangehen müssen, wobei auch die in der Praxis stehenden Ingenieure angehört werden sollten.

Die starke Belastung der Studierenden an einzelnen Abteilungen ist aber insbesondere von Bedeutung für die Fragen, die dieses Gutachten veranlasst haben. Alle Bemühungen, die allgemeine und nationale Bildung der Studierenden zu fördern, werden in ihrer Wirkung problematisch bleiben, so lange die Fachstudien die Musse und Aufnahmefähigkeit der jungen Leute restlos beanspruchen.

Die Kommission betont daher, dass die starke Belastung der Normalstudienpläne mitverantwortlich gemacht werden muss für die Erscheinungen, die wir bekämpfen, und unterstützt die Forderung ihrer Revision.

Die Diplomprüfungen.

Die Zeit, die seit der Reorganisation von 1908 verstrichen ist, reicht auch hin, um die damals erlassenen *Diplomregulative* beurteilen zu können.

Die Kommission beantragt, die Revision der Diplomregulative in Aussicht zu nehmen.

Das Hauptziel erscheint uns dabei — neben der Verwertung einzelner Erfahrungen der letzten Jahre — die Einführung einer grösseren Wahlfreiheit bei der Schlussdiplomprüfung zu sein. Die guten Erfahrungen, die man in dieser Beziehung an der Maschineningenieurschule gemacht hat, legen es nahe, auch an andern Abteilungen durch die Revision des Diplomregulatives eine stärkere Berücksichtigung allgemein-bildender Fächer zu ermöglichen und damit deren Bedeutung und Wirksamkeit zu fördern. Bewährt hat sich auch, dass einzelne Abteilungen besonderes Gewicht legen auf die formalen Qualitäten der Diplomarbeit und dies durch eine besondere Note zum Ausdruck bringen. Will man auch dieses Mittel heranziehen, um die formale Durchbildung der jungen Techniker, die von den Vorbereitungsanstalten nur sehr ungleichmässig angestrebt und nur unvollkommen erreicht wird, zu fördern, so müsste allerdings den Diplomanden freigestellt werden, ihre schriftliche Diplomarbeit in einer der drei Landessprachen abzufassen.

Die Kommission verspricht sich durch die Gesamtheit der vorgeschlagenen Reformen und Erwägungen eine entschiedene Wirkung im angestrebten Sinn; ihre eingehende Würdigung durch die Behörden ist bereits sichergestellt. Von grosser Bedeutung für eine sachgemässe Behandlung aller dieser Fragen wäre es aber, wenn die im praktischen Leben stehenden Techniker ihre Erfahrungen in den Dienst der Beratungen stellen würden. Beizutragen an der Förderung dieser Probleme der Hochschulpädagogik wäre eine dankbare Aufgabe der Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule.

Museum für Kunst und Wissenschaft in Winterthur.

Architekten *Rittmeyer & Furrer*, Winterthur.

(Nachtrag zu Seite 182, mit Tafeln 27 und 28.)

Als Ergänzung unserer im letzten Heft mitgeteilten Innenansichten dieses Museumsbaues bringen wir hier noch ein Detailbild der Kaminwand im Sitzungszimmer des Kunstvereins, mit dem grossen Kamin aus Marmor „Chiampo Onice giallo". Tafel 28 zeigt sodann noch den Vorraum zum Lesezimmer mit Bücherausgabe, sowie das Lesezimmer selbst der Stadtbibliothek. Diese Tafel ist in das letzte Heft zwischen Tafel 26 und Seite 181 zu legen, bezw. dort einzubinden.

Erweiterung der Pumpenanlage im Wasserwerk der Stadt St. Gallen.

Von Professor *P. Ostertag* in Winterthur.[1])

Im Jahre 1914 sah sich die Stadt St. Gallen genötigt, ihre Wasserversorgung von Neuem zu erweitern. Zu der seit dem Jahre 1895 bestehenden Dampfmaschinen-Pumpanlage[2]) und der 1908 angeschafften Zentrifugalpumpe mit Dieselmotor[3]) ist nun eine dritte Gruppe getreten, bestehend aus einer Hochdruck-Zentrifugalpumpe für 6 m^3/min der Firma Gebrüder Sulzer, Winterthur, die unmittelbar durch einen Drehstrom-Motor der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden, angetrieben wird. Jede der drei Gruppen besitzt die gleiche Leistungsfähigkeit bezüglich Liefermenge und Druck; daher bietet dieses Wasserwerk am Bodensee die seltene Gelegenheit, unmittelbare Vergleiche zwischen den drei Maschinensystemen anzustellen.

Die Abmessungen der neuen „Elektro"-Pumpe sind wesentlich kleiner, als bei der „Diesel"-Pumpe, weil erstere 1500 *Uml/min* erhalten konnte, während die letztere mit 950 Umdrehungen läuft. Da beide Aggregate auf die gleiche Druckhöhe arbeiten, genügen für die neue Pumpe vier hintereinander geschaltete Laufräder. Die Fundamentplatte für Pumpe und Motor bedeckt eine Bodenfläche von nur 16 m^2.

[1]) Auszug aus einem Vortrag, gehalten an der Jahresversammlung der schweizerischen Gas- und Wasser-Fachmänner in St. Gallen, Sept. 1915.

[2]) Stodola, Z. d. V. d. Ing. 1898, Seite 198.

[3]) Ostertag, „Schweiz. Bauzeitung", Bd. LV, S. 7 (1. Jan. 1910).

Ueber die Aufstellung und die Rohranschlüsse gibt Abbildung 1 Auskunft. Die neue Einheit konnte im grossen Maschinensaal untergebracht werden, der bisher drei Kolbenpumpen mit einer Liefermenge von je 2 m^3/min enthalten hat, jede dieser Pumpen unmittelbar angetrieben von einer Dreifach-Expansions-Dampfmaschine. Von dem für eine vierte derartige Einheit vorgesehenen leeren Platz genügte der dritte Teil zur Aufstellung der Elektro-Pumpe, sodass zwecks nochmaliger späterer Erweiterungen reichlich Platz für zwei gleich grosse Einheiten übrig ist. Es zeigt sich somit, dass auf dem Raume einer Kolbenpumpe für 2 m^3/min drei Elektro-Pumpen mit 18 m^3/min Liefermenge Raum finden. Der Vergleich ist zwar insofern unrichtig, d. h. für die Zentrifugalpumpe zu ungünstig, als die grossen Räume für die Dampfkessel und die Kohlen nicht berücksichtigt sind.

An der neuen Pumpe hat der Berichterstatter am 30. Dezember 1914 Abnahmeversuche durchgeführt mit den Ergebnissen laut Tabelle I.

Zu den elektrischen Messungen wurden Präzisions-Instrumente der Prüfanstalt des S. E. V. benützt; die Bestimmung der Liefermenge geschah mit einem Woltman-Wassermesser der Firma Bopp & Reuther in Mannheim, der ständig in der Druckleitung läuft. Dieser Apparat wurde vor den Messungen auf dem Prüffeld der Firma Gebrüder Sulzer in Winterthur geeicht. Die gefundenen *Wirkungsgrade* erfüllen die Bedingungen des Lieferungsvertrages vollständig. Im Dauerbetrieb hat sich die Maschine bewährt und mit den Kolbenpumpen die Wasserversorgung übernommen, da der Dieselmotor seit Kriegsausbruch wenig in Verwendung kam.

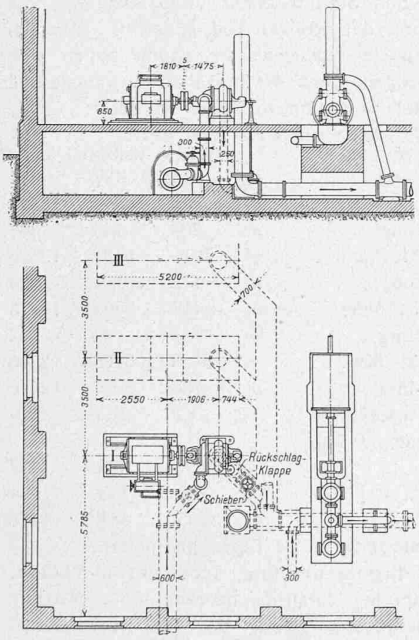

Abb. 1. Elektro-Pumpengruppe für 6 m^3/min auf 380 m man. Förderhöhe. (Vgl. Abb. 1, S. 8 vom 1. I. 1910.) — 1:250.

Die *Anlagekosten* des ganzen Pumpwerks im Riet bei Rorschach in seiner jetzigen Ausdehnung betragen nach Angabe der Betriebs-Direktion rund 1 100 000 Fr. Dieses Kapital verteilt sich auf die einzelnen Bauperioden und die Objekte, wie dies aus Tabelle II ersichtlich ist.

Hierbei ist schliesslich zu den jeweiligen Kapitalansätzen für allgemeine Verwaltung, Bauaufsicht

Erweiterung der Pumpenanlage im Wasserwerk der Stadt St. Gallen.

Tab. I. *Abnahme-Versuchs-Werte der Elektropumpen-Gruppe.*

Belastungsgrad		leer	2/3	5/6	voll
Manometer-Förderhöhe	m	364,0	399,8	390,4	381,7
Wassermenge	m^3/min	—	4,21	5,06	6,15
Pumpenleistung an gehobenem Wasser	PS	—	374	439	521,8
Umlaufzahl/Min.		1502	1501	1498	1493
Vom Motor aufgenommene Leistung	kW	231,8	438,2	479,4	547,5
Wirkungsgrad des Motors	%	—	92,5	93,5	94,0
An die Pumpe abgegebene Leistung	PS	284	550	609	700
Wirkungsgrad der Pumpe	%	—	**67,9**	**72,1**	**74,6**

Tab. III. *Zins und Amortisation der Anlagekosten.*

Objekt	Anlagekosten Fr.	Zins und Amortisation Ansatz %	Zins und Amortisation Betrag Fr.
Liegenschaft	—	—	—
Maschinenhaus	78 200	5 + 1	4 692
Kesselhaus, Kamin, Koksschuppen	69 700	5 + 2	4 879
Dampfkessel	128 800	5 + 10	19 320
Dampf-Pumpen	372 700	5 + 8	48 451
Niederdruck-Pumpen	34 600	5 + 8	4 498
Maschinenhaus f. Diesel-Pumpe, Oelbehält.	56 400	5 + 1	3 384
Diesel-Pumpe	215 300	5 + 11	34 448
Elektro-Pumpe	58 700	5 + 10	8 805
Transformatoren und Leitungen	27 800	5 + 8	3 614
Transformatorenhaus	11 100	5 + 1,5	722
Total	1 053 300		132 813

Tab. IV. *Verteilung von Zins und Amortisation nach Massgabe der Mitbenützung und Platzbeanspruchung der einzelnen Aggregate.*

Objekt	Dampf-Pumpe	Diesel-Pumpe	Elektr. Pumpe	Niederdruck-Pumpe	Gaswerk
Liegenschaft	—	—	—	—	—
Maschinenhaus	3000	—	1500	192	—
Kesselhaus, Kamin, Koksschuppen	2800	—	—	—	2079
Dampfkessel	12320	—	—	—	7000
Dampfpumpenaggregate	48451	—	—	—	—
Niederdruck-Pumpen	—	—	—	4498	—
Masch'haus f. Diesel-Pumpe, Oelbeh.	—	3384	—	—	—
Diesel-Pumpe	—	34448	—	—	—
Elektro-Pumpe	—	—	8805	—	—
Transformatoren und Leitungen	—	—	3100	264	250
Transformatorenhaus	—	—	622	50	50
Total Fr.	66571	37832	14027	5004	9379

Tab. II. *Zusammenstellung der Anlagekosten der Pumpenaggregate nach Auszügen aus den Rechnungsberichten.*

	Grundstück	Maschinenhaus	Kesselhaus Kamin Koksschuppen	Dampfkessel	Dampfmaschinen	Niederdruck-Anlage	Dieselhaus	Diesel-Pumpe	Elektro-Pumpe	Transformatoren und Leitungen	Transformatorenhaus
I. Anlage	19 965 26 298	73 761	32 935	38 622	134 812	1 450	—	—	—	—	—
1898/99	—	—	—	20 121	95 418	—	—	—	—	—	—
1901	—	—	—	—	121 421	10 607	—	—	—	—	—
1903	—	—	—	29 042	—	—	—	—	—	—	—
1904/05	357	—	32 835	33 740	—	—	—	—	—	—	—
1907/09	—	—	—	—	—	4 053	44 087	2 500 200 694	—	—	—
1912/13	—	—	—	—	—	15 207	9 600	—	—	—	—
1914/15	—	—	—	—	—	1 310	—	—	55 371	26 195	10 466
Total	46 620	73 761	65 770	121 525	351 651	32 627	53 687	203 194	55 371	26 195	104 66
ca. 6% Zuschlag	46 700	78 200	69 700	128 800	372 700	34 600	56 400	215 300	58 700	27 800	11 100

und Bauzinsen eine Aufrundung von rund 6 % gemacht worden. Die Kosten für Liegenschaftserwerb, Seeleitung, Druckleitung, Filter, überhaupt für alle Bestandteile, die mit den eigentlichen maschinellen Wasserhebungskosten nichts zu tun haben, sind nicht in Rechnung gesetzt.

Benützt man für Verzinsung und Amortisation die üblichen Ansätze, nämlich für den Zinsfuss 5 %, für Amortisation 1 bis 11 %, so erhält man die in Tabelle III gegebene Uebersicht. Bei der Verteilung der Beträge auf die drei Pumpentypen ist zu beachten, dass die Niederdruckpumpe allen drei Aggregaten dient (Tabelle IV).

Die *Betriebskosten* werden berechnet auf 1 m^3 gehobenes Wasser und sind naturgemäss den Schwankungen der Brennstoffpreise bezw. Strompreise unterworfen.

Aus dem Betriebsabschluss des Jahres 1914 ist ersichtlich, dass der *Koksverbrauch* der Dampfpumpen 2,05 *kg* auf 1 m^3 gehobenes Wasser betrug; zum Heben dieser Menge ist demnach eine Ausgabe 2,05 · 2,45 = 5,06 Rp. nötig, wenn für die Tonne Koks Fr. 24,50 angesetzt wird.

Der *Rohölkonsum* ist seit der Betriebseröffnung beinahe unverändert geblieben; man erhält aus den Jahresberichten 1909 bis 1914 Werte, die nur zwischen 0,32 und 0,357 *kg* pro m^3 gehobenes Wasser schwanken. Der erstere Wert stimmt genau überein mit den Abnahmeversuchen vom Jahre 1909. Es zeigt sich somit auch hier, dass Verluste durch den Transport des Brennstoffs, durch das Anlaufen und die Leerlaufperiode nicht in messbaren Grössen auftreten.

Da zurzeit die Rohölpreise aussergewöhnlich hoch sind, nehmen wir den 1914 bezahlten Wert mit 10,7 Rp. pro 1 *kg* an und erhalten 0,357 · 10,7 = 3,82 Rp. pro 1 m^3 gehobenes Wasser.

Für die Elektropumpe darf im Durchschnitt ein Stromkonsum von 1,60 *kWh* auf 1 m^3 gehobenes Wasser angesetzt werden; bei einem Preis von 4,4 Rp. pro *kWh* betragen somit die Kosten zum Heben von 1 m^3 Wasser 7,04 Rp.

Berücksichtigen wir ferner Bedienung, Unterhalt, Schmierung und verschiedene kleine Ausgaben, so ergibt sich

	Dampf	Diesel	Elektr.
Energie-Erzeugung (Koks, Oel, Strom)	5,06	3,82	7,04
Bedienung	1,10	0,65	0,32
Unterhalt	0,75	0,95	0,20
Schmierung	0,22	0,45	0,001
Verschiedenes	0,22	0,21	0,05
Zusammen p. 1 m^3 gehob. Wasser Rp.	7,35	6,08	7,61

Zu diesen reinen Betriebsausgaben können noch die Kosten für Verzinsung und Amortisation zugeschlagen werden nach der Voraussetzung der in Tabelle IV angegebenen Verteilung. Dabei sehen wir für jedes Aggregat eine gleich grosse Ausnützung von 300 Arbeitstagen zu 10 Stunden voraus, sodass jedes derselben eine Jahresproduktion von 1 080 000 m^3 ergibt.

Mit diesen Annahmen erhalten wir als

Gesamtkosten zum Heben von 1 m^3 Wasser

		Betrieb	Verzinsung Amortisation	Total
Dampfpumpe	Rp.	7,35	6,17	13,52
Dieselpumpe	„	6,08	3,50	9,58
Elektropumpe	„	7,61	1,30	9,07

Hierbei darf betont werden, dass sich der Dieselbetrieb wesentlich günstiger stellen wird, sobald die Rohölpreise wieder auf die früheren Ansätze sinken werden. Eine andere Verschiebung zugunsten des Dieselbetriebes bildet die Möglichkeit, das in der Teerdestillations-Anlage der Gasfabrik erzeugte Teeröl im Dieselmotor ohne weiteres zu verwerten. Man erhält damit einen billigen flüssigen Brennstoff aus der immer noch verfügbaren Steinkohle; mit ihm ist ein gleichwertiger, gesicherter Betrieb erreichbar, wie neulich angestellte Proben unzweifelhaft ergeben haben.

Miscellanea.

Solothurn-Bern-Bahn. Am letzten Sonntag, den 9. April hat, wie bereits angekündigt, die feierliche Einweihung der E. S. B., der Elektrischen Solothurn-Bern unter grosser Beteiligung der Bundes-, kantonalen- und E. S. B.-Behörden und besonders der Bevölkerung der durchfahrenen Gegend stattgefunden. Namentlich der letztern, deren Ortschaften, früher an der grossen Handelsstrasse von Solothurn nach Bern gelegen, seit Eröffnung der beiderseitigen Bahnverbindungen von Solothurn über Burgdorf und über Lyss vom Verkehr abseits geblieben waren, erschien die neue Linie wie eine Erweckung aus langer unfreiwilliger Ruhe. Sie begrüssten deshalb den neuen Schienenweg mit um so grösserer Sympathie, die allseitig spontan bei der Feier zum Ausdruck kam. Die offiziellen Persönlichkeiten, die beim Bankett in Jegensdorf das Wort ergriffen, der Verwaltungspräsident der E. S. B., der Vertreter des Schweiz. Eisenbahndepartements und die Vertreter der Regierungen der beiden beteiligten Kantone, gaben allseitig der Freude Ausdruck, dass es gelungen sei, die besondern Schwierigkeiten glücklich zu überwinden, die dem Zustandekommen des Unternehmens entgegenstanden und von denen auch die Schweiz. Bauzeitung wiederholt zu berichten hatte, sowie der Hoffnung, es möge dem Werk bald der Schlusstein, die Verbindung Zollikofen-Bahnhofplatz Bern eingefügt werden können.

Allseitig wurde auch Oberingenieur *W. Luder* mit seinem Stab, seinen Unternehmern und Arbeitern beglückwünscht, die ihre Arbeit trotz mehrfacher örtlicher Schwierigkeiten und der Ungunst der Zeiten in jeder Hinsicht so erfreulich durchführen konnten, sowohl was Bahnanlage und Stationsbauten, wie auch was die elektrische Ausstattung und das Rollmaterial anbetrifft. Wie berechtigt das dafür gespendete Lob gewesen, davon sollen sich unsere Leser selbst überzeugen, wenn wir ihnen die schmucke und doch so leistungsfähige Meterspurbahn vorführen werden.

Simplon-Tunnel II. *Monatsausweis März 1916.*

Tunnellänge 19 825 *m*			Südseite	Nordseite	Total
Firststollen:	Monatsleistung	*m*	214	197	411
	Stand am 31. März . .	*m*	7202	5544	12746
Vollausbruch:	Monatsleistung	*m*	209	140	349
	Stand am 31. März . .	*m*	7076	5452	12528
Widerlager:	Monatsleistung	*m*	172	57	229
	Stand am 31. März . .	*m*	6948	5300	12248
Gewölbe:	Monatsleistung	*m*	248	64	312
	Stand am 31. März . .	*m*	6928	5278	12206
Tunnel vollendet am 31. März		*m*	6798	5278	12076
	In % der Tunnellänge .	%	34,2	26,7	60,9
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:					
	Im Tunnel		559	328	887
	Im Freien		236	155	391
	Im Ganzen		795	483	1278

Auf beiten Seiten wurde je an 29 Tagen gearbeitet.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Unter dem Vorsitz von Dipl.-Ing. *Ernst Lauda* fand am 4. März in Wien die diesjährige Hauptversammlung des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins statt. Dem Bericht über das 67. Vereinsjahr entnehmen wir, dass der Verein 3337 Mitglieder zählt, gegenüber 3406 am Ende des Vorjahres. Es wurden während des Berichtsjahrs 21 Vereinsversammlungen und 53 Versammlungen der Fachgruppen abgehalten. Die vom Verein aufgestellten „Grundsätze für das Verfahren bei Wettbewerben" wurden auf Antrag der Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau dahin ergänzt, dass „die Mitglieder des Preisgerichts nicht berechtigt sind, die Ausführung derjenigen Aufgabe zu übernehmen, die Gegenstand des von ihnen beurteilten Wettbewerbes ist".

Technische Hochschule Wien. Im Wintersemester 1915/16 wies die Technische Hochschule in Wien einen Besuch von insgesamt 669 Studierenden (einschliesslich 46 ausserordentliche Hörer) auf, gegenüber 3193 im letzten Friedenssemester. Von dieser Zahl entfallen 202 Studierende auf die Bauingenieurschule, 56 auf die Architektenschule, 223 auf die Maschinenbauschule, 51 auf die Unterabteilung für Elektrotechnik, 9 auf die Unterabteilung für Schiffbau und 58 auf die chemisch-technische Schule.

Wiedereröffnung des Panamakanals.[1]) Schneller als erwartet dürfte nach „Eng. News" die Durchfahrt durch den Panama-

[1]) Vergl. die Mitteilungen über die Rutschungen am Panamakanal auf Seite 152 dieses Bandes (18. März 1916).