

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 37/38 (1901)
Heft: 25

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

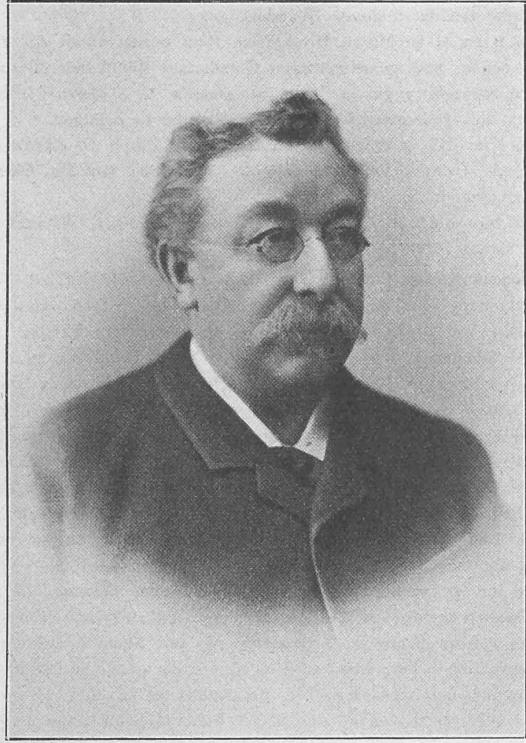
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

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

geteilter Latten von 3 m Länge gemessen, indem zwei Leute die Enden der Latten genau auf die konischen Köpfe der Nägel setzten, während der Beobachter an den andern, sich übergreifenden Enden ablesen konnte. So gelang es, auch bei dem spärlichen Licht der altehrwürdigen Tunnellampen auf 2 mm genau mit Sicherheit abzulesen. Auf Grund dieser Beobachtungen wurde bestimmt, ob das Sohlengewölbe eingezogen werden oder ob dies unterbleiben solle.

Das Sohlengewölbe wurde eingebaut, wenn die Gesamtverdrückung der Widerlager seit Gewölbeschluss das Mas von 40 mm überschritt und der Ring noch nicht zur Ruhe gekommen war. Alsdann verspreizte man auf 4 bis 6 m Ringlänge die Sohlquader gegen einander, beschleunigte den Aushub und bearbeitete zu gleicher Zeit die Sohlquader-



Photogr. R. Ganz.

Aetzung v. Meisenbach Riffarth & Cie.

Friedrich Adolf Siewerdt,
geboren am 11. Oktober 1837 zu Waldenburg in Sachsen.
Gestorben am 7. Juni 1901 in Oerlikon.

läuferschichte nach dem Radius des Sohlengewölbes. Der Aushub nahm 1½ bis 3 Tage in Anspruch, die Mauerung dauerte einen Tag. — Der Ring bewegte sich jetzt noch etwas, da die provisorische Verspannung der Sohlquader während dieser Arbeit doch eine ungenügende war. Das Mas, um das die Widerlager aber noch zusammengingen, betrug gewöhnlich nur mehr 10 bis 30 mm, wonach das Sohlengewölbe so fest gepresst war, dass der Ring vollständig ruhig stehen blieb.

Ein Ausnahmefall war der eingangs vom Neuländer-Tunnel erwähnte, wo die ausserordentlich grosse blühende Kraft des Thonschiefers zweimal je 8½ lfd. m nach Type 10 ausgeführtes Mauerwerk zertrümmerte und dadurch natürlich eine ganz unregelmässige Verdrückung des Profiles eintrat. Unter anderm kam das Sohlengewölbe in eine fast horizontale Lage.

Die Messungsbeobachtungen zeigten in auffallender Uebereinstimmung, dass die Aufbruch-Ringe durch das Gebirge am meisten beansprucht wurden, sobald nach deren Fertigstellung der Vollausbruch der Nachbarringe in Angriff genommen war. Diese Erscheinung war ja auch leicht erklärlich, da der Aufbruch-Ring vereinzelt dastand und zu beiden Seiten die Verspannung des Gebirges gelöst wurde, der Druck also besonders kräftig wirken konnte. Umgekehrt verhielten sich die Schlussringe, die im gleichen Gebirge unter gleichen Umständen weniger Bewegungen

zeigten. Deshalb konnte auch das Mauerwerk der Schluss-Ringe schwächer als dasjenige der Aufbruch-Ringe im gleichen Gebirge gehalten werden.

Die Sohlengewölbe wurden in Längen von 4 bis 6 m ausgeführt und die Ringstösse übergreifend angeordnet. Mit deren Fertigstellung mauerte man auch zugleich den Sohlenkanal, der durchwegs einen lichten Querschnitt von 0,3 auf 0,4 m erhielt (siehe Fig. 3 S. 256). Nach Ausschalung der Gewölbe, ungefähr 3 bis 4 Wochen nach Schluss derselben und nach deren Verfugung, wurde die Sohle gereinigt und eine 0,10 m starke Betonschicht im Mischungsverhältnis 1:4:8 mit glatt verriebener Oberfläche aufgebracht, um dem Wasser einen günstigen Weg zum Sohlenkanal zu schaffen. Damit war, bis auf das Einbringen des Oberbaues, die letzte Arbeit vollendet. Nischen wurden auf je 50 m Distanz, einander gegenüber liegend, ausgeführt. Die mittlere Zeitdauer der Herstellung eines Ringes betrug, ziemlich unabhängig von der Länge desselben, für den Vollausbruch je nach Type: 12 bis 18 Tage, für die Mauerung: 10 bis 13 Tage, das Sohlengewölbe ausgenommen.

(Schluss folgt.)

Miscellanea.

Der Edison-Accumulator. Ueber Edisons neue Accumulator-Konstruktion finden wir in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» nähere Angaben nach einem Vortrage von Dr. Kennelly, den dieser in dem American Institute of Electrical Engineers am 21. Mai d. Js. gehalten hat. Die Bedingungen, welche nach Edison an einen brauchbaren Accumulator gestellt werden müssen, sind: 1. Keine Abnutzung durch Gebrauch; 2. Grosse Kapazität pro Masseneinheit; 3. Fähigkeit der schnellen Ladung und Entladung; 4. Fähigkeit, unsachgemäss Behandlung zu ertragen; 5. Billigkeit.

Der gewöhnliche Bleiaccumulator liefert 8,8 bis 13,25 Wattstunden für ein kg Eigengewicht, sodass zur Lieferung einer Kilowattstunde ein Accumulatorgewicht von 75,5 bis 113 kg nötig wird. Bei 100% Wirkungsgrad würde also die Batterie sich selbst auf eine Höhe von 3,2 bis 4,8 km von der Erdoberfläche heben können. Der Edison Accumulator erreicht das zwei- bis dreifache dieser Leistung. Die negative Platte besteht aus Eisen, die positive aus Nickelsuperoxyd, wahrscheinlich von der Zusammensetzung $Ni O_2$. Es ist also eine Nickel-Eisen-Zelle. Als Elektrolyt dient zwanzigprozentige Kalilauge. Im geladenen Zustand ist die Anfangsspannung der Zelle 1,5 Volt, die mittlere Spannung bei Entladung ist 1,1 Volt. Die normale Stromdichte ist 0,93 Amp. für einen dm^2 aktives Material (positiv oder negativ). Die Kapazität beträgt 30,85 Wattstunden für ein kg Gesamtgewicht. Zur Leistung einer Kilowattstunde ist ein Zellengewicht von 32,4 kg nötig, sodass die Nickel-Eisen-Batterie, unter Voraussetzung eines Wirkungsgrades von 100% sich selbst 11,26 km von der Erde heben könnte. Die Normalleistung erreicht 8,82 Watt per kg bei 3½-stündiger Entladung. Die Zelle kann jedoch auch ohne Schaden in einer Stunde entladen werden bei einer Leistung von 26,46 Watt für ein kg Gesamtgewicht. Die Grenze der zulässigen Stromstärke ist für Ladung und Entladung die gleiche. Die Platten bestehen aus einem Stahlgerippe mit Füllmasse. Die Stahlplatte ist 0,61 mm dick und es werden 24 rechteckige Löcher ausgestanzt, deren Höhe 76 mm und deren Breite 13 mm beträgt. Jedes dieser Löcher oder — wie der Verfasser sie nennt — Fenster wird mit einem Kästchen aus perforiertem vernickeltem Stahlblech ausgefüllt. In diese Kästchen wird die aktive Masse in Brikettform eingelegt. Die so zusammengestellten Platten werden einem Druck von 100 t ausgesetzt und auf diese Weise die Kästchen auf die aktive Masse geschlossen und gleichzeitig um die Rippen der Platten festgepresst. Die fertige Platte hat eine Dicke von nur 2,5 mm. Die positiven Platten werden aus der Mischung einer (im Vortrag nicht näher bezeichneten) Eisenverbindung in sehr fein verteilt Zustand mit gleichem Volumen Graphit hergestellt. Die negativen Briketts bestehen aus der Mischung einer Nickelverbindung mit nahezu dem gleichen Volumen Graphit; in beiden Fällen wird der Graphit nur der Leitfähigkeit halber zugesetzt und übt keine chemische Wirkung aus. Bei Ladung wird Sauerstoff dem Eisenbrikett entnommen und an das Nickelbrikett geführt, wo Nickel-hyperoxyd entsteht. In der Entladung wird das Nickelbrikett reduziert und das Eisenbrikett oxydiert. Der Ladestrom nimmt also Sauerstoff vom Eisen gegen die Kraft der chemischen Affinität und bringt ihn zum Nickel. Im geladenen Zustand ist die Zelle stabil, d. h. eine Rückkehr des Sauerstoffes vom Nickel zum Eisen findet nicht statt, solange der äussere Stromkreis offen bleibt. Da bei diesem Prozess der Elektrolyt keinen seiner

Bestandteile an die Elektroden abgibt, so ist eine grosse Menge von Elektrolyt überhaupt nicht nötig. Es genügt, dass das Gewicht des Elektrolyten 20% der Platten oder 14% der ganzen Zelle beträgt. Das spezifische Gewicht des Elektrolyten variiert während Ladung und Entladung nur in ganz kleinen Grenzen. Die Briketts dehnen sich bei Sauerstoffaufnahme etwas aus und schrumpfen bei Sauerstoffverlust etwas ein, jedoch innerhalb der elastischen Grenze des Stahles, sodass ein guter elektrischer Kontakt immer erhalten bleibt. Ein Abstossen von aktivem Material durch die Perforation der Kästchen ist bisher nicht beobachtet worden. Die Zellen können vollständig entleert werden, ohne Schaden zu nehmen; auch soll es möglich sein, die Nickelplatte entweder im geladenen oder ungeladenen Zustand aus der Zelle zu entfernen, zu trocknen und nach einer Woche wieder einzusetzen, ohne dass die Zelle Schaden nimmt. Edison hofft, dass mit gut organisierter Fabrikation es möglich sein wird, die Nickel-Eisen-Zelle für denselben Preis herzustellen, wie einen Bleiaccumulator von gleicher Kapazität.

Schweizerische Bundesbahnen. In Ausführung des in unserer letzten Nummer erwähnten bundesrätlichen Beschlusses veröffentlicht das Bundesblatt vom 12. d. M. nunmehr die authentischen Listen der Mitglieder des Verwaltungsrates und der Kreiseisenbahnräte der schweizerischen Bundesbahnen. Wir lassen die erste derselben, in Ergänzung unserer früheren noch nicht vollständigen Liste (in Bd. XXXVI auf S. 68 und 127 u. Z.) hier folgen:

A. Verwaltungsrat.

a. Durch den Bundesrat gewählte Mitglieder.

1. Abt, H., Rektor d. landw. Winterschule des Kts. Aargau, Bünzen.
2. von Arx, Kasimir, Ständerat in Olten, Präsident.
3. Baumann, Dr., Präs. d. Direkt. der Ver. Schweizerbahnen, St. Gallen.
4. Bell, Th., Ing., Präs. d. Akt.-Ges. der Masch.-Fabr. Th. Bell & Cie., Kriens.
5. Forster, K. E., Oberrichter, Vicepräs. d. Verw.-Rates der J.-S.-B., Bern.
6. Frey, Alfred, Sekr. d. schweiz. Hand- u. Ind.-Ver., Nationalrat, Zürich.
7. Gaudard, Emil Louis, Nationalrat, Vevey.
8. Geilinger, Rud., Stadtpräs., Nationalrat, Winterthur.
9. Heusler, W., Präs. d. Direkt. der Schw. Centr.-Bahn, Basel.
10. Hirter, Johann, Präs. d. bern. Ver. f. Hand- und Ind., Nat.-Rat, Bern.
11. Künzli, Arnold, Nationalrat, Ryken.
12. Lachenal, Adrien, alt Bundesrat, Ständerat, Genf.
13. Leumann, Georg, Ständerat, Frauenfeld.
14. Moser, Karl, Dir. d. landw. Schule d. Kant. Bern, a. d. Rütti b. Bern.
15. von Reding-Biberegg, Rudolf, Dr., Landammann in Schwyz.
16. Ruchonnet, Ernst, Präs. d. Direkt. d. J.-S.-B., Bern, Vicepräsident.
17. Russenberger, E., alt Nordostbahn-Direktor, Zürich.
18. Scheidegger, Präs. d. schweiz. Gewerbevereins, Bern.
19. Sourbeck, Th., Gen.-Sekr. d. Verb. d. Pers. schw. Transp.-Anst., Bern.
20. Spühler, Th., alt Direktor d. schweiz. Kreditanstalt, Zürich.
21. Stünzi-Sprungli, Robert, Kaufmann, Basel.
22. Wild, K. E., Arch., Dir. d. Ind.- und Gew.-Mus., Nat.-Rat, St. Gallen.
23. Wirz, Adalbert, Gerichtspräsident, Sarnen.
24. Wittwer, Heinrich, alt Direktor des Jura Neuchâtelois, Neuenburg.
25. Wuilleret, Ch., Präs. d. Verb. d. Idw. Ges. d. rom. Schweiz, Freiburg.

b. Durch die Kantone und Halbkantone gewählte Mitglieder.

1. Zürich: Bleuler-Hüni, Konrad, Reg.-Rat, in Zürich.
2. Bern: Morgenhaler, N., Reg.-Rat, in Bern.
3. Luzern: Schobinger, Josef Anton, Reg.-Rat, Nat.-Rat in Luzern.
4. Uri: Furrer, Josef, Reg.-Rat, Silenen.
5. Schwyz: Schwander V., Landammann, Nationalrat, Galgenen.
6. Obwalden: von Moos, Paul, Landsäckelmeister, Sachseln.
7. Nidwalden: Wyrsch, Jakob, Dr. med., Landammann, Ständerat, Buochs.
8. Glarus: Blumer, Eduard, Landammann, Nat.-Rat, Schwanden.
9. Zug: Schmid, J. L., Dr., Reg.-Rat, Baar.
10. Freiburg: Cardinaux, Louis, Staatsrat, Ständerat, Freiburg.
11. Solothurn: Kyburz, R., Dr., Reg.-Rat, Solothurn.
12. Basel-Stadt: Philippi, Rudolf, Reg.-Rat, Basel.
13. Basel-Landschaft: Grieder, A., Dr., Reg.-Rat, Liestal.
14. Schaffhausen: Keller, J., Reg.-Rat, Siblingen.
15. Appenzell-A.-Rh.: Lutz, J. K., Landamm., Nat.-Rat, Lutzenberg.
16. Appenzell-I.-Rh.: Steuble, Adolf, Landesstatthalter, Appenzell.
17. St. Gallen: Keel, Johann Josef, Reg.-Rat, Nat.-Rat, St. Fiden.
18. Graubünden: Conrad, Franz, Kantonser.-Präs., Sils-Domleschg.
19. Aargau: Müri, Hans, Dr., Reg.-Rat, Nat.-Rat, Aarau.
20. Thurgau: Wild, A., Reg.-Rat, Frauenfeld.
21. Tessin: Battaglini, Antonio, Dr., Staatsrat, Ständerat, Bellinzona.
22. Waadt: Duboux, Victor, Staatsrat, Lausanne.
23. Wallis: de Torrenté, Heinrich, Staatsrat, Sitten.

24. Neuenburg: Martin, Louis, Nat.-Rat, Les Verrières.
25. Genf: Favon, Georg, Staatsrat, Nat.-Rat, Genf.

c. Durch die Kreiseisenbahnräte gewählte Mitglieder.

- I. Kreis, Direktionssitz Lausanne: Fonjallaz, Eugen, Nat.-Rat, Epesses.
- II. » » Basel: Speiser, Paul, Dr., Reg.-Rat, Basel.
- III. » » Zürich: Pestalozzi, Hans, Stadtpräs., Nat.-Rat, Zürich.
- IV. » » St. Gallen: Kilchmann, Leonhard, Kantonsrat, Baudirektor in St. Gallen.

Ständige Kommission des Verwaltungsrates.

von Arx, Präsident, Hirter, Vicepräsident, Duboux, Heusler, Keel, Lachenal, Martin, Morgenthaler, Pestalozzi, Russenberger, Schobinger.

B. Kreiseisenbahnräte.

Die in Bd. XXXVI S. 69 enthaltene Liste der Mitglieder der Kreiseisenbahnräte erleidet folgende Abänderungen:

Im Kreis II ist Moser, Direktor in Rütti ersetzt durch *Ch. Hofer*, Präs. der oekon. und gemeinnützigen Gesellschaft Bühlikofen (Bern); an Stelle von Stünzi-Sprungli in Basel ist ernannt *A. Stähelin-Vischer* in Basel; neu hinzugekommen ist *R. Suter*, Nat.-Rat in Zofingen.

Im Kreis III ist die Mitgliederliste ergänzt durch *D. Zäslin-Fäsch* in Basel, *B. Graf-Eglin* in Binningen (Baselland) und *Dr. Diethelm*, Gerichtspräsident in Lachen (Schwyz).

Im Kreis IV ist Nat.-Rat Curti ersetzt durch *O. Rheiner-Fehr*, Präs. des kaufm. Direktoriums St. Gallen.

Eidgenössisches Polytechnikum. Am 14. und 15. Juni hat die chemische Abteilung des eidgen. Polytechnikums die fünfundzwanzigjährige Wirksamkeit von Professor *Dr. Georg Lunge* gefeiert. Freitag Abend brachte die akademische Jugend dem Jubilar einen Fackelzug, an dem sich die Studierenden aller Abteilungen der technischen Hochschule zahlreich beteiligten, und am Samstag vereinigte ein Ausflug auf dem See die Zuhörer und Professoren der chemischen Abteilung um den gefeierten Lehrer und Kollegen. An dem Feste kam in herzlicher, ungesuchter Weise die Freude der Teilnehmer darüber zum Ausdruck, einen Mann von der Bedeutung Professor Lungen in ihrer Mitte zu haben. Die Jugend sprach ihm ihren Dank aus für seine hingebende Thätigkeit als Lehrer und der Präsident des schweiz. Schulrates, sowie die Kollegen des Jubilars beglückwünschten ihn zu der hervorragenden und geachteten Stellung, die er sich in der gesamten chemischen Welt errungen hat, und zu seinem erfolgreichen Wirken an unserer chemischen Schule, mit der sein Name so eng verknüpft ist! — Sie waren sicher, damit auch im Namen der gesamten Chemikerwelt und namentlich der schweizerischen Berufsgenossen Lunge zu sprechen, sowie vor allem auch namens aller seiner früheren Schüler, die mit ganzem Herzen der Feier im Geiste beiwohnten und ihre wärmsten Glückwünsche sandten. Denn Lunge ist ihnen nicht nur der Meister gewesen, der sie als Studierende in die Wissenschaft einführte, er war vielen von ihnen auch der Führer und väterliche Berater bei ihrem Eintritt in das praktische Leben und hat fortgesetzt warmen Anteil an ihren Geschicken und Bestrebungen genommen. Wenig Hochschullehrern mag es gegückt sein, die akademische Gemeinschaft mit ihren Schülern so lebendig fortzuerhalten, wie dieses Lunge möglich geworden ist, dank seiner über den ganzen Erdkreis ausgedehnten Beziehungen, dank aber auch einer ungewöhnlichen Arbeitskraft und Arbeitslust. Wir hoffen, er werde noch viele Jahre zu Nutz und Frommen der Wissenschaft und unserer technischen Hochschule und zur Freude seiner dankbaren Schüler und Verehrer in gleicher Frische wirken können!

* * *

Wie uns mitgeteilt wird, hat soeben Professor *L. Tetmajer*, Vorsteher der eidg. Prüfungsanstalt für Baumaterialien, nach seiner Heimkehr von einer längeren Urlaubsreise, den schweizerischen Schulrat ersucht, ihn auf Ende des laufenden Semesters aus seiner Stelle zu entlassen. Da dem Vernehmen nach Professor Tetmajer bereits eine Berufung nach Wien angenommen hat, ist leider keine Aussicht den beliebten Lehrer und geachteten Gelehrten unserer Hochschule zu erhalten. Er hat die ehrenvolle Aufgabe übernommen, an der Wiener technischen Hochschule eine ähnliche Anstalt einzurichten, wie jene, der er hier vorsteht und an deren Entwicklung ihm der Hauptanteil zufällt. Seiner Energie und seinem rastlosen Bemühen ist es zu danken, wenn die eidg. Behörden die Mittel zu der mustergültigen Ausstattung des Instituts gewährt haben, das sich würdig anderen Zweiganstalten des schweizerischen Polytechnikums anreihen und die rückhaltlose Anerkennung der Fachgenossen Professor Tetmajers gefunden hat. Die zürcher technische Hochschule ist ihm für sein Wirken an dieser Anstalt sowohl, als auch für seine Lehrthätigkeit zu bleibendem, grossem Dank verpflichtet. Wir wünschen, seine Arbeit möge auch in dem neuen Wir-

kungskreis gleich dankbare Anerkennung finden, wie sie ihm hier zu teil ward; dem schweiz. Schulrat aber sollte es vergönnt sein, bald einen entsprechenden Ersatz für die Leitung dieser Zweiganstalt zu finden, die eines der wichtigen Glieder darstellt, durch welche die Schule lebendige Beziehung zur Praxis unterhält.

J.

Dampfkraft zur Erzeugung elektrischen Stromes in Preussen 1900.

Die in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» alljährlich erscheinende Statistik der Elektricitätswerke in Deutschland weist für den 1. März 1900 652 Elektricitätswerke auf, von welchen 382 Werke Dampf, 74 Wasser, 29 Gas, 1 Druckluft, 144 Wasser und Dampf, 5 Wasser und Gas, 2 Dampf und Gas, 4 Wasser und Benzin, die übrigen andere Betriebskräfte verwendeten. Es wurde also am erwähnten Zeitpunkte der grösste Teil des in den betr. Werken erzeugten Stromes durch Dampfkraft gewonnen. Diese Werke beliefen sich auf 58,6% der Gesamtzahl, während blass 11,3% Wasserkraft, 4,4% Gas, ausserdem 22,1% Wasser- und Dampfkraft benutzten, sonstige Krafterzeugungsmittel aber nur in unbedeutendem Masse vertreten waren. Das Vorwiegen der Dampfkraft erklärt sich daraus, dass die Zahl der Wasserläufe mit stärkerem Gefälle in Deutschland eine verhältnismässig geringe ist, wogegen reiche Kohlenlager zur Verfügung stehen.

Dieses trifft besonders in Preussen zu, über dessen zu elektrischen Zwecken dienende Dampfkraft und deren Zunahme seit 1891 folgende Tabelle Aufschluss giebt:

Zu Anfang des Jahres	Ausschliesslich zur Erzeugung elekt. Stromes		Gleichzeitig zu anderen Zwecken		Zusammen	
	Dampfmaschinen	P. S.	Dampfmaschinen	P. S.	Dampfmaschinen	P. S.
1891	794	39 610	189	9 879	983	49 489
1892	998	55 396	262	13 691	1 260	69 087
1893	1 218	66 528	189	9 517	1 407	76 045
1894	1 459	84 598	320	16 866	1 779	101 464
1896	1 925	124 566	533	32 866	2 458	157 432
1897	2 186	149 096	651	42 839	2 837	191 935
1898	2 490	201 396	815	57 330	3 305	258 726
a. 1. April						
1899	2 799	258 511	977	74 831	3 776	333 342
1900	3 169	318 979	1 100	84 335	4 269	403 314

Die Zahl sämtlicher feststehender und beweglicher Dampfmaschinen in Preussen belief sich am 1. April 1900 auf 93 638 Maschinen mit einer Leistungsfähigkeit von 3 691 374 P. S.; demnach wurden 4,6% dieser Maschinen und 10,93% ihrer Leistungsfähigkeit zur Erzeugung elektrischen Stromes nutzbar gemacht. Es standen hiervon in Verwendung:

Dampfmaschinen mit P. S.

Für Beleuchtung allein	3 425	189 690
» Motorenbetrieb allein	105	20 705
» andere Zwecke	32	8401
» mehrere Zwecke zugleich	707	184 458
im Ganzen:	4 269	403 314 P. S.

Die letzten genannten 707 Maschinen mit 184 458 P. S. dienen zum grössten Teil ebenfalls der Lichtversorgung.

Elektrische Einschienenbahn zwischen Manchester und Liverpool.

Wie wir in Bd. XXXIV auf Seite 184 mitgeteilt haben, besteht die Absicht, die beiden Städte Manchester und Liverpool durch eine elektrische Schnellbahn nach dem System Behr zu verbinden und zwar sollte nach dem ursprünglichen Entwurf die etwa 48 km lange Strecke in einem Zeitraum von 20 Minuten, d. h. mit einer Geschwindigkeit von 144 km in der Stunde durchfahren werden. Das Projekt wurde im vorigen Jahre von einem durch das Parlament bestellten Ausschuss geprüft und ist von demselben aus verschiedenen Gründen, namentlich aber deswegen zurückgewiesen worden, weil die Bremsfrage nicht gelöst erschien. Seither hat Herr Behr, gemeinsam mit W. Preece, den bezüglichen Entwurf umgearbeitet, und der Ausschuss hat denselben nunmehr dem Parlament zur Annahme empfohlen. Für unsere Leser, die die Behr'sche Einschienenbahn aus der Beschreibung, Kritik und Darstellung derselben in Bd. XXX Nr. 25 u. Z. kennen, wird es nicht ohne Interesse sein, die Gründe zu erfahren, die bei diesem Beschluss massgebend gewesen sind. Herr Behr und die technischen Experten, die seinem System günstig gesinnt sind, machten geltend, dass mit demselben nicht nur Geschwindigkeiten von 144 km, sondern sogar solche bis auf 178 km in der Stunde erzielt werden können. Es sind zwei Einschienenbahnen, die 3,8 m von einander abstehen, in Aussicht genommen; auf der einen findet die Hinfahrt, auf der andern die Rückfahrt statt. Die Züge, die aus einem einzigen, 60 Sitzplätze enthaltenden Wagen bestehen, sollen einander in Zwischenräumen von 10 Minuten folgen; die Betriebs-

kosten sollen sich nicht höher als auf 5 Cts. pro Zugskilometer stellen. Das erforderliche Kapital ist auf 70 Millionen Fr. veranschlagt. Herr Behr erklärte, dass es ihm infolge der verbesserten Bremsvorrichtungen möglich sein werde, einen Zug in der vollen Geschwindigkeit von 178 km auf eine Länge von 500 m zu bremsen. Um diese volle Geschwindigkeit zu erreichen genüge (nach der Abfahrt) ein Zeitraum von blos 1,8 Minuten (!). Von anderer Seite wurde behauptet, dass der Luftwiderstand bei diesem Einschienen-System bedeutend geringer sei als bei den anderen Systemen. Gegen das Behr'sche Projekt trat namentlich der Stadtgenieur von Salford, Herr Corbett auf, indem er ausführte, dass die maschinellen Einzelheiten des Systems geradezu absurd seien und dass in den Kurven die grösste Gefahr für Radreifenbrüche und Entgleisungen bestehe, indem hier bei der beabsichtigten Geschwindigkeit ganz ausserordentliche Druckkräfte auftreten. Auch von anderer Seite wurde das Projekt ungünstig beurteilt. Prof. Shor erklärte, dass die von Herrn Behr vorgeschlagenen Motoren durchaus ungenügend seien, um die ihnen zugemutete Arbeit zu leisten. Nach seinen Berechnungen müsste jeder Motor 800 bis 900 P. S. leisten, während Herr Behr nur solche von 375 P. S. vorschlage. Ueberhaupt sei der Entwurf in dieser Form praktisch nicht ausführbar und er könnte höchstens dazu dienen, die Fortschritte des elektrischen Schnellbetriebes auf Jahre hinaus zu verzögern.

Personendampfer mit Dampfturbinen. Auf der Werft der Herren Denny in Dumbarton ist der erste für Personenturbinen gebaute Personendampfer vom Stapel gelaufen. Das Schiff ist zwischen den Loten 76,2 m lang, hat über Deck eine Breite von 9,14 m und bis zum Promenaden-deck 5,41 m Tiefe; es soll 2000 Passagiere aufnehmen. Von den drei Dampfturbinen System Parsons sitzt die Hochdruckturbine auf der mittleren Welle und zwei Niederdruckturbinen je auf einer seitlichen Welle. Die mittlere Welle ist mit einer, die seitlichen Wellen mit je zwei Schiffs-Schrauben versehen, sodass im ganzen fünf Propeller vorhanden sind. Man erwartet von dem Schiff — zum Teil in Anbetracht des geringeren Maschinengewichtes — eine Geschwindigkeit von 20 Knoten; ein Schwesterschiff, das mit Schaufelrädern ausgerüstet ist, läuft 18 Knoten. — Bekanntlich hat die Parsons-Dampfturbine auf Torpedoboot-Zerstörern bereits ihre Probe mit Auszeichnung bestanden.

Der Verband deutscher Elektrotechniker hält in den Tagen vom 27. bis 30. Juni in Dresden seine Jahresversammlung ab. Aus der längeren Reihe der angemeldeten Vorträge nennen wir nur: *Schiemann* über Elektrische Schnell- und Vollbahnen, — *Heim* über Steigerung der Kapazität der Accumulatoren, — *Wahle* über Teilleitersystem für elektr. Strassenbahnen, System Westinghouse. Unter den interessantesten zur Besichtigung in Aussicht genommenen Anlagen stehen jene der städtischen Licht- und Kraftwerke, des Elektricitätswerkes der Dresdener Bahnhöfe, sowie des staatlichen Fernheiz- und Elektricitätswerkes im Vordergrund.

Internationaler Verband der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine. Die XXX. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung des Verbandes ist auf den 26. bis 30. Juni nach Graz eingeladen. Die Tagesordnung weist 19 Vorträge, Berichte und Mitteilungen auf von Delegierten aller Länder, die der Verein umfasst. Samstag den 29. Juni findet ein Ausflug nach Eisenerz statt.

Der Verein schweizerischer Maschinen-Industrieller wird seine diesjährige Generalversammlung am 29. Juni in Winterthur abhalten. Ausser den geschäftlichen Verhandlungen ist ein Besuch der grossen Winterthurer Maschinenbauwerkstätten vorgesehen.

Konkurrenzen.

Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel. (Bd. XXXVII S. 63). Zur Erlangung von Entwürfen für einen Neubau der mittleren Rheinbrücke in Basel und Erstellung einer, während der Bauzeit zu benützenden provisorischen Rheinbrücke, schreibt das Baudepartement des Kantons Basel-Stadt einen allgemeinen Wettbewerb aus.

Als Termin ist der 14. Dezember 1901 festgesetzt. Zur Prämierung der besten Entwürfe wird dem Preisgerichte der Betrag von 25 000 Fr. zur Verfügung gestellt, der unter allen Umständen zur Verteilung gelangen soll. Das Preisgericht ist zusammengesetzt aus den Herren: Obering, R. Moser in Zürich als Präsident, Ingenieur Ed. Locher in Zürich, Ingenieur Dr. W. Ritter, Professor in Zürich, Ingenieur Mehrrens, Professor in Dresden, Architekt F. Bluntschli, Professor in Zürich, Architekt Leonhard Fried- rich in Basel und Staatsarchivar Dr. Rud. Wackernagel in Basel. — Das Programm ist den Preisrichtern vorgelegt und von denselben genehmigt worden. Auf den Inhalt des sehr vollständigen Bauprogrammes und den elf Beilagen werden wir in der nächsten Nummer zurückkommen. — Sämtliche Projekte werden nach erfolgter Prämierung 10—14 Tage