

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83/84 (1924)
Heft: 10

Artikel: Elektrische Lokomotiven für die Südafrikanischen Staatsbahnen
Autor: Gysel, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-82756>

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

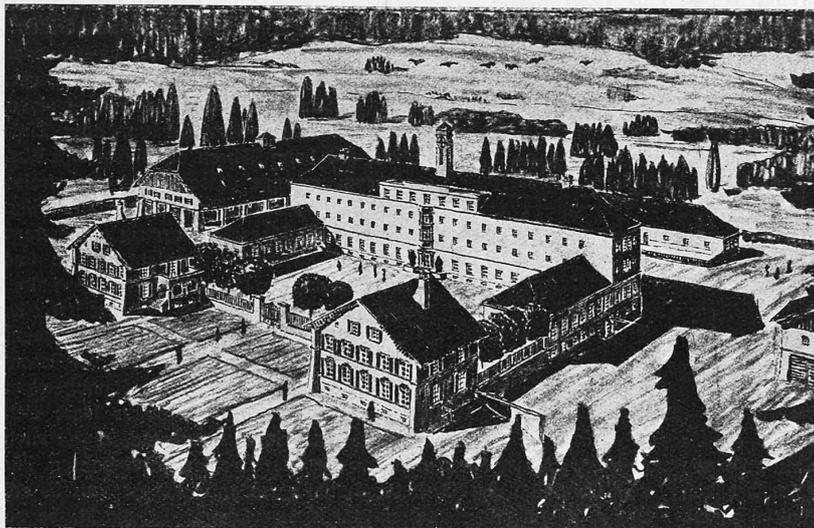
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.03.2025

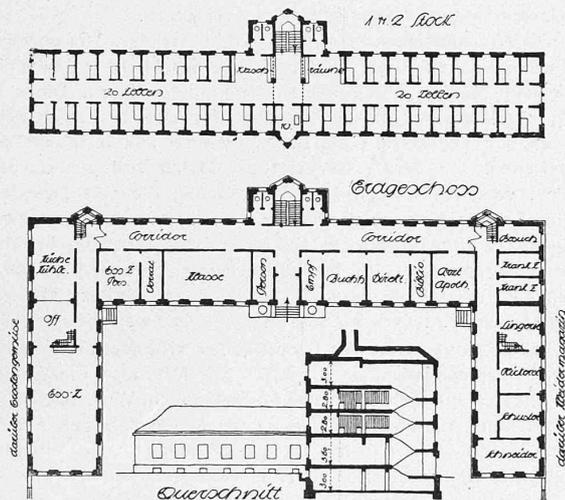
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Wettbewerb für die Zwangs-Erziehungsanstalt Tessenberg.

III. Preis (1200 Fr.), Entwurf Nr. 2. — Architekten Gebr. Louis, Bern.



Fliegerbild aus Südost.



Entwurf Nr. 2. Grundrisse und Schnitt, Masstab 1 : 800.

haft beleuchtet und ungesund. **Nebengebäude:** Der Heuraum in der grossen Scheune ist mit 4500 m³ um 1900 m³ zu klein. Das Direktionsgebäude ist in seiner Abmessung zu knapp. Die gewählten Architekturformen sind zweckmässig, landesüblich und ansprechend. **Erstellungskosten:** Allgemein ist zu sagen, dass das Bestreben des Verfassers, die Baukosten zu reduzieren, ihn zu sehr beeinflusst hat.

Projekt Nr. 2. „*Summer und Winter.*“ Die allgemeine Disposition hat auf den ersten Blick Vieles für sich. Bei näherem Studium zeigen sich für die Gesamtüberwachung verschiedene Mängel. Namentlich sind es die vielen Ausgänge, die nicht überblickt werden können. Die Anlage ermöglicht nur eine gute Uebersicht über den innern Hof.

Hauptgebäude: Die Zellenanlage ist zweckmässig gegliedert. Die Ueberwachung des Zellenganges und des Treppenhauses ist praktisch. Die zentrale Anlage des Treppenhauses hat einen ungünstigen Einfluss auf den Verkehr im Erdgeschoss. Die Disposition des Erdgeschosses ist mangelhaft, namentlich die Lage der Krankenabteilung. **Nebengebäude:** Die Unterbringung der Strafabteilung in einem besondern Gebäude ist programmwidrig. Einzelne Räume sind knapp bemessen. Die Massenverteilung ist zerrissen und die Architektur zu wenig einheitlich.

Projekt Nr. 5. „*Marie-Louise.*“ Die Gesamtanlage der Gebäude ist dem Terrain gut angepasst. Die gesuchte Symmetrie ist wohl illusorisch im Hinblick auf die sehr ungleichen Gebäudemassen. Die Lage des Direktionsgebäudes nach der Variante ist vorzuziehen.

Der Grundriss des *Hauptbaues* übernimmt von dem Vorprojekt dasjenige, was daran als gut anzuerkennen ist und ist gut studiert. Die Einfahrt in die *Scheune* wird besser weggelassen, wodurch auch der vorgeschriebene Heuraum von 6400 m³ erreicht werden könnte. In der äusseren Gestaltung dürfte das Projekt durch Vereinfachung gewinnen, speziell das Direktionsgebäude. **Variante:** Die Disposition der Zellen in zwei getrennten Flügeln ist unzulässig.

Elektrische Lokomotiven für die Südafrikanischen Staatsbahnen.

Auf Seite 291 des letzten Bandes (1. Dezember 1923) hat die „S. B. Z.“ bereits darauf hingewiesen, dass ein Teil der Südafrikanischen Staatsbahnen, und zwar in Natal, für elektrischen Betrieb eingerichtet wird. Es mag nun die Leser überdies interessieren, dass bei diesen Elektrifikationsarbeiten auch die schweizerische Industrie mitwirkt, indem die Konstruktion und die Ausführung des mechanischen Teiles der zum Betrieb benötigten elektrischen Lokomotiven der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik in Winterthur übertragen worden sind. Die Be-

stellung umfasst 60 Lokomotiven, und für weitere 18 Lokomotiven werden die mechanischen Teile durch englische Lokomotivbauwerkstätten nach den Zeichnungen von Winterthur ausgeführt. Die elektrische Ausrüstung baut die Metropolitan-Vickers Electrical Company Ltd. in ihren Werkstätten in Manchester und Sheffield, und als Consulting Engineer steht das Haus Merz & Mc. Lellan in London, das das ganze Elektrifikationsprojekt ausgearbeitet hat, der Bahngesellschaft beratend zur Seite.

Die beiden ersten Lokomotiven, von denen die eine in Abbildung 1 dargestellt ist, haben die Werkstätten der Lokomotivfabrik Winterthur bereits im Juli des letzten Jahres verlassen und sind zum Einbau des elektrischen Teiles nach Manchester gesandt worden. Ebendasselbst fanden im vergangenen November und Dezember auf speziell erstelltem, mit Fahrdrat ausgerüstetem Geleise die Probefahrten statt. Sowohl für den mechanischen als auch für den elektrischen Teil haben diese völlig zufriedenstellende Resultate ergeben, sodass mit der Verschiffung der Lokomotiven nach Südafrika im Januar 1924 begonnen werden konnte. Für die übrigen 58 Lokomotiven ist vorgesehen, dass die elektrische Ausrüstung in Südafrika selbst eingebaut wird. Es ist klar, dass dies nur dadurch ermöglicht wird, dass alle Teile auswechselbar ausgeführt und die Fundamente und Gerüste der elektrischen Apparatur nach Lehren und Schablonen bearbeitet werden, die unter den verschiedenen Unternehmerfirmen ausgetauscht worden sind.

Die Strecke der Südafrikanischen Bahnen, auf der die elektrische Traktion zuerst eingeführt wird, ist diejenige von Glencoe nach Pietermaritzburg mit einer Länge von 275 km. Der Scheitelpunkt dieser Linie liegt 1500 m ü. M., also mehr als 300 m höher als der der Gotthardbahn. Die Linie hat eine Spurweite von 3' 6" (1067 mm, Kapspur genannt) und das Geleise ist so kräftig gebaut, dass ein Achsdruck von 18 t zulässig ist. Der Verkehr, den die Strecke zu bewältigen hat, ist ein sehr starker; er umfasst hauptsächlich den Transport von Kohle nach dem Hafen von Durban.

Von den Lokomotiven werden folgende Leistungen gefordert: Drei Lokomotiven zusammengekuppelt sollen auf einer Steigung von 10‰ mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h eine Zuglast von 1620 t (1800 short tons) schleppen, mit diesem Zug auf der Steigung anfahren und ihn in 3 min auf die genannte Geschwindigkeit bringen; bei 20‰ Gefälle sollen drei Lokomotiven im Stande sein, einen Zug von 1475 t, elektrisch abgebremst, mit gleichmässiger Geschwindigkeit talwärts zu befördern. Die Maximalgeschwindigkeit, die die Lokomotiven zu entwickeln haben, beträgt 72 km/h.

Es geht ohne weiteres aus obigen Bedingungen hervor, dass die Lokomotiven für Vielfachsteuerung eingerichtet werden, sodass der Führer, der auf der vordersten Lokomotive den Controller und die Ventile handhabt, alle drei zusammengekuppelten Lokomotiven gleichzeitig steuern kann.

Eine eingehende Beschreibung der Lokomotiven ist hier nicht beabsichtigt. Aus den Abbildungen 1 und 2 ist zu erkennen, dass es sich um eine Maschine mit zwei Triebgestellen handelt, von denen jede Achse durch einen Vorgelegemotor nach Bauart der Trammotoren angetrieben wird. Die Lokomotive ist überaus kräftig gebaut, speziell mit Rücksicht auf den erwähnten Umstand, dass ständig drei Maschinen zusammengekuppelt arbeiten müssen. Es ist dementsprechend im Pflichtenheft die Bedingung aufgestellt, dass

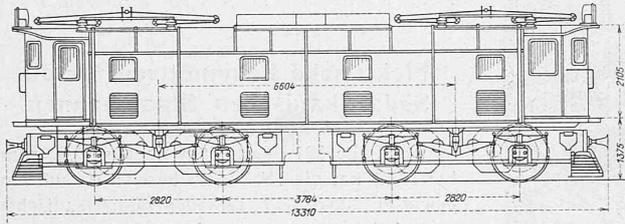


Abb. 2. Elektrische Lokomotive der Südafrikanischen Staatsbahnen. — Typenskizze 1:150.

die Zug- und Stossapparate, die beweglichen Triebgestell-Kupplungen und die Triebgestell-Rahmen selbst bei einer Zughakenlast von 54000 kg und einem Pufferdruck von 108000 kg standhalten sollen. Die Hauptdaten und die Abmessungen der Lokomotive sind, soweit nicht aus der Typenskizze ersichtlich, die folgenden:

Stromsystem	Gleichstrom 3000 Volt
Spurweite	1067 mm
Raddurchmesser	4' = 1220 mm
Zahnradübersetzung	1:4,24
Stundenleistung der Lokomotive	1200 PS
Entsprechende Geschwindigkeit	35 km/h
Maximale Geschwindigkeit	72 km/h
Gewicht des mechanischen Teiles	39 t
Gewicht des elektrischen Teiles	28 t
Totalgewicht der Lokomotive	67 t

So einfach der mechanische Aufbau der Lokomotive im Bilde erscheint, so hatte der Konstrukteur doch eine grosse Zahl von nicht immer einfachen Problemen zu lösen. Es dürfte ihm dies in der Tat gelungen sein dank glücklichen Zusammenarbeitens mit den Konstrukteuren der elektrischen Motoren und Apparate sowohl, als auch mit den erwähnten beratenden Ingenieuren und nicht zuletzt mit den technischen Organen der Bahnverwaltung selbst, die auf diese Weise ein allen Anforderungen des Betriebes wie auch den Errungenschaften der Technik entsprechendes Traktionsmittel erhalten wird.

E. Gysel.

Miscellanea.

World Power Conference 1924. Ueber diese für die Zeit vom 30. Juni bis 12. Juli dieses Jahres in London abzuhaltende Konferenz haben wir schon auf Seite 251 und 263 letzten Bandes (10. und 17. November 1923) einiges berichtet. Bis jetzt haben 21 Staaten ihre Teilnahme zugesagt. Das Programm der Konferenz umfasst alle Energiearten und ist in folgende Hauptabschnitte unterteilt: I. Energiequellen, II. Energieerzeugung, III. Energieübertragung und -Verteilung, IV. Energieverwertung, V. Allgemeine Fragen (ökonomischer, finanzieller und juristischer Natur).

Diese Fragen werden anhand von Berichten, die von den verschiedenen Nationalkomitee vorgelegt werden, diskutiert. Die Berichte sollen vor der Konferenz vervielfältigt und den Konferenz-Teilnehmern zugänglich gemacht werden. Die der Konferenz einzureichenden Berichte sind dem betreffenden Nationalkomitee vorzulegen, das über die Weiterleitung entscheidet. Ebenso sind Anmeldungen zur Teilnahme an der Konferenz dem in Frage kommenden Nationalkomitee zukommen zu lassen, das durch seine Geschäftsstelle den Verkehr mit dem Organisationskomitee in London besorgt. Für die Teilnahme an der Konferenz ist eine Gebühr von 2 £ zu entrichten. Wie in den übrigen Staaten, hat sich nun auch in der Schweiz auf Initiative des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins und des Verbandes Schweiz. Elektrizitätswerke ein Nationalkomitee gebildet, dem das Eidgen. Amt für Wasserwirtschaft und die auf Seite 263 letzten Bandes genannten Vereine, also auch der S. I. A., angehören. Als Vorsitzender dieses Komitees wurde Dr. Ed. Tissot,

Präsident des S. E. V. gewählt, als Geschäftsstelle das Generalsekretariat des S. E. V. und V. S. E., Zürich, Seefeldstrasse 301, bezeichnet; diese erteilt auf Anfrage Auskunft über die Konferenz.

Gasbeton. Der schwedische Architekt *Axel Eriksson* hat nach einer Mitteilung der Stockholmer Zeitschrift „Byggnadsvärlden“, die „Die Bautechnik“ vom 7. Dezember wiedergibt, einen neuen Beton hergestellt, dem er den Namen Gasbeton gegeben hat. Dieser besteht aus einem Gemisch von Zement und Schieferkalk mit einem geringen Zusatz von Aluminium- oder Zinkpulver, das beim Rühren der Masse mit Wasser zusammen mit diesem und dem freien Kalkhydrat Wasserstoffgas entwickelt. Hierdurch wird die Masse stark porig und erstarrt in diesem Zustande. Gewicht, Härte und Dichte schwanken je nach den gewählten Mengenverhältnissen. Als geeignet hat sich eine Mischung von 40 Gewichtsteilen Zement und 60 Gewichtsteilen Schieferkalk erwiesen. Bei 75% Porigkeit beträgt das Raumgewicht etwa 700 kg/m³. Der Gasbeton lässt sich mit Säge und Hobel bearbeiten, er ist auch

nagelbar; ferner kann man ihn mit dem Tischlerbohrer bohren. Für den Gebrauch von Gasbetonplatten giesst man Körper von 50 cm Breite, 25 cm Höhe und einigen Metern Länge. Ist die Masse so fest geworden, dass die Platten sich in die Hand nehmen lassen, so werden sie hochkant auseinandergesägt. Steine aus Gasbeton saugen nicht mehr Wasser an, als für das Mauern zweckmässig ist. Gasbetonwände lassen sich leicht verputzen.

Die Druckfestigkeit beträgt bei 700 bis 800 kg/m³ Raumgewicht nach sechs Wochen 25 bis 30 kg/cm². Die Stockholmer Baubehörde hat deshalb Mauern aus Gasbeton von 15 bis 20 cm Dicke (bei 700 kg/m³ Raumgewicht) als tragfähig für ein- bis zweistöckige Wohngebäude zugelassen; die Beanspruchung soll 3 kg/cm² nicht überschreiten. An der Aussenseite der Mauer soll der Gasbeton mit Putz versehen werden; für Rauchkanäle, die von Heizstellen ausgehen, ist er nicht zu verwenden. Bei 800 kg/m³ Raumgewicht beträgt die Wärmeleitzahl des Gasbeton 0,2 (gegen 0,05 bei Kork- und Torfoleumplatten, 0,15 bei lufttrockenem Kiefernholz, 0,65 bei Ziegelmauerwerk). Der Baustoff hat sich im übrigen als frostbeständig, ziemlich feuerbeständig und genügend wetterfest erwiesen.

Ueber Neubauten der Technischen Hochschulen Oesterreichs entnehmen wir der „D. B. Z.“ die folgenden Einzelheiten: Die Neubauten für die Technische Hochschule in Wien nächst dem Aspang-Bahnhof mussten schon nach den ersten Vorarbeiten wegen der inzwischen ins Ungemessene gestiegenen Kosten eingestellt werden. Bei der äussersten Raumnot, die ein weiteres Zuwarten zur Unmöglichkeit machte, wurde jedoch in der Inanspruchnahme ehemals militärischer Bauten ein Mittel gefunden, um die nötigen Räume wenigstens in bescheidenstem Umfang zu erhalten. So beherbergt heute die ehemalige Kriegsschule in der Dreihufeisen-Gasse mehrere mit einfachen Mitteln ausgestattete, aber doch in ihrer Anlage moderne chemische Institute, in einem Hofgebäude derselben Gruppe wurde ein Werkzeugmaschinen-Laboratorium eingerichtet, weiter ist der Umbau des Gassengebäudes des ehemaligen Technischen Militärkomitees für Zwecke der Institute für Brennstoffwirtschaft in Ausführung. In diesem Jahr soll auch begonnen werden, die grosse Reitschule der ehemaligen Kriegsschule in ein Maschinen-Laboratorium umzugestalten. Schliesslich ist auch die spätere Verwendung des grossen Hofgebäudes des Technischen Militärkomitee für Zwecke der Hochschule in Aussicht genommen. In Graz ist die Errichtung eines gross angelegten Neubaus für die elektrotechnischen und Maschinenbau-Institute der Technischen Hochschule im Zug.

Bahnelektrifizierung in Neuseeland. Nach der Zeitschrift „The Tramway and Railway World“ vom 16. November 1922 hat eine englische Firma für eine Bahn im Süden von Neuseeland fünf elektrische Lokomotiven geliefert. Damit hat die elektrische Traktion auch in diesem Lande Fuss gefasst. Die elektrifizierte Strecke, die fast ganz in Tunneln verläuft, besitzt eine Länge von etwa 14 km und wird mit 1500 Volt Gleichstrom betrieben. Die Lokomotiven sind für Personenzüge bestimmt, wiegen 48 t und arbeiten mit vier Motoren, wovon zwei dauernd in Serie geschaltet sind. Die Motoren, künstlich gekühlt, besitzen eine Stundenleistung von zusammen 680 PS und eine Dauerleistung von zusammen 520 PS. Mit Rück-

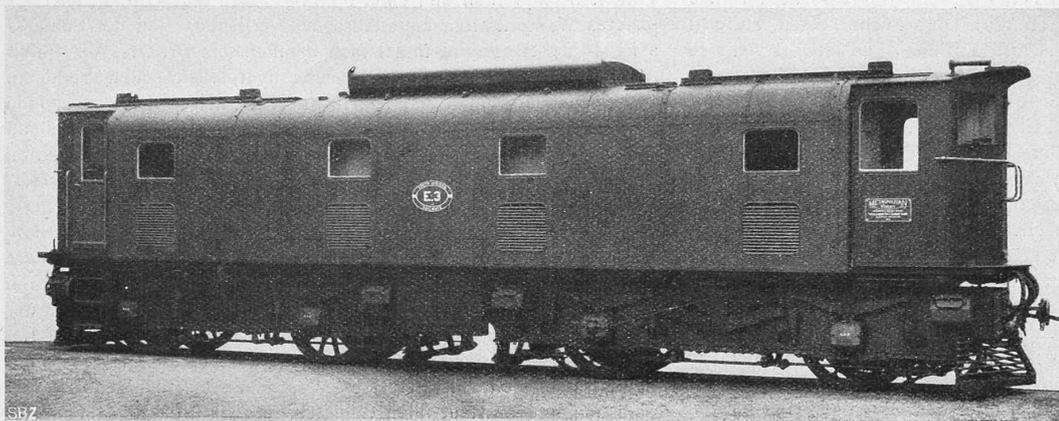


Abb. 1. B-B-Lokomotive der Südafrikanischen Staatsbahnen, ausgerüstet mit vier Gleichstrom-Motoren von je 300 PS. Mechanischer Teil der Schweizer Lokomotivfabrik Winterthur, elektrischer Teil der Metropolitan-Vickers Electrical Co.

sicht auf die grossen Gefälle sind vier unabhängige Bremsen vorgesehen: Handbremse, Druckluftbremse, automatische Druckluftbremse und elektrische Bremse. Die normale Fahrgeschwindigkeit beträgt etwa 30 km/h.

Internationale Automobil-Ausstellung in Genf. Vom 14. bis 23. März findet in Genf, teilweise im „Bâtiment Electoral“, teilweise in einer diesem gegenüber, auf der Plaine de Plainpalais, eigens zu diesem Zwecke erstellten Ausstellungshalle von 8000 m² Fläche, eine internationale Automobil-Ausstellung statt. Sie wird alle Gebiete der Automobil- und Motorrad-Industrie, sowie Maschinen und Motoren für landwirtschaftliche und industrielle Zwecke, Flugzeugmotoren, Motorboote und Werkzeuge und Maschinen für diese Industrien umfassen.

Internationale Simplon-Delegation. Der Bundesrat bestätigte als schweizerische Mitglieder der internationalen Simplon-delegation die Herren: Zingg, Direktionspräsident der S. B. B., Kasimir von Arx, gewesener Präsident des Verwaltungsrates der S. B. B., Giuseppe Cattori, Regierungsrat in Locarno, Alfred Frey, Nationalrat in Zürich, Emil Gorjat, Direktor der Kreises I der S. B. B. in Lausanne, Henri Simon, Ständeratspräsident in Lausanne und Dr. Robert Herold, Direktor der Eisenbahnabteilung des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartements.

Das Kantonale Technikum in Winterthur wird am Samstag, den 29. März sein 50. Jubiläum mit einem Festakt in der Stadtkirche und einer Feier im Kasino begehen.

Nekrologie.

† **J. J. Lochmann** wurde am 6. Juni 1836 in Lausanne geboren. Seine Kindheit verlebte er mit seinen Eltern im Kanton Baselland (1836—1839), in Rolle (1839—1846) und in Lausanne. Dort besuchte er die Mittelschule (1849—52) und die philosophische Fakultät der Akademie (1852—54); sodann bezog er die Ecole Centrale des Arts et Manufactures in Paris, wo er im August 1858 das Diplom als Maschinen-Ingenieur erwarb.

Nach Lausanne zurückgekehrt, arbeitete der junge Ingenieur bei den Studien für die westschweizerischen Eisenbahnen mit (1858 bis 1859). Während dieser Zeit übte er an der Ecole Spéciale den Lehrberuf aus, indem er dazu berufen wurde, die Vorlesung über Maschinenkonstruktion für Jules Margnet zu halten. Von 1861 bis 1872 arbeitete Lochmann auf dem Kantons-Ingenieurbureau der Waadt unter Kantonsingenieur Gonin und führte in dieser Stellung eine grosse Zahl von Bauten durch; 1867 bis 1872 war er Adjunkt des Kantonsingenieurs. Im Jahre 1872 verband er sich mit Ch. de Loës zur Führung eines Zivil-Ingenieurbureau, das er nach dem frühen Tode seines Associé allein weiterführte. In den Jahren 1867 bis 1869 hielt er an der Ecole Spéciale in Lausanne die Vorlesung über industrielle Physik. Kurz nach der Umwandlung dieser Schule in die technische Fakultät der Akademie wirkte Lochmann als a. o. Professor für dasselbe Fach (1871 bis 1874). Im Jahre 1874 wurde er zum Direktor der Gesellschaft Lausanne-Ouchy ernannt, was ihn zwang, auf seine Lehrtätigkeit zu verzichten. Nachdem die Arbeiten für diese Eisenbahn im Jahre 1878 zu Ende gingen, nahm Lochmann

die Tätigkeit in seinem privaten Zivil-Ingenieurbureau wieder auf und er beschäftigte sich hier neben anderem auch mit Studien für einen Simplon-Tunnel.

Im Jahre 1882 wurde Lochmann, der in der Armee den Rang eines Obersten der Geniewaffe erreicht hatte, vom Bundesrat zum Waffenchef des Genie und Chef des Eidgen. Topographischen Bureau gewählt. Unter seiner Leitung erfolgte der Ausbau der Befestigungen am St. Gotthard und bei St. Maurice. Auf dem Eidg. Topographi-

schon Bureau ist die Tätigkeit Lochmanns gekennzeichnet durch die Fortführung der Veröffentlichung des Siegfried-Atlas. Unter seiner Leitung wurden von den 593 Blättern dieses Werkes 337 herausgegeben. Eine grosse Zahl von Blättern wurden in zweiter und dritter Auflage und Revision veröffentlicht. Unter ihm begann man auch mit der Herausgabe von Karten mit Relieftönen. Ferner wurden eine Reihe von Triangulationen neu erstellt und andere revidiert. Das Bureau begann mit den Sicherungsarbeiten für das Präzisionsnivelement, das von der Schweiz. Geodätischen Kommission ausgeführt worden war. Unter der Leitung Lochmanns wurde auch mit der Bearbeitung der Schweiz. Schulwandkarte begonnen. Am 31. Dezember 1900 trat Lochmann, 64-jährig, von diesem verantwortungsvollen Posten zurück, um nach Lausanne überzusiedeln, wo er einen grossen Verwandten- und Bekanntenkreis besass.

Oberst Lochmann war seit 1883 Mitglied der Schweizerischen Geodätischen Kommission, eines Organes der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft. Nach dem Tode von Professor Hirsch im Jahre 1901 wurde er zum Präsidenten der Kommission gewählt, welches Ehrenamt er bis zum Jahre 1920 bekleidete. In Würdigung seiner Verdienste ernannte ihn die Kommission nach seinem Rücktritt zu ihrem Ehrenpräsidenten. Von anderen wichtigen Stellungen und Ehrungen, die Oberst Lochmann zuteil wurden, erwähnen wir die folgenden: 1883 war er Präsident und Mitglied der Jury der Gruppe Kartographie der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich; 1889 Präsident der schweizerischen Gruppe für Kartographie an der Weltausstellung in Paris; 1896 Präsident der Gruppen 20 (Kartographie) und 31 (Militärwesen) der Schweiz. Landesausstellung in Genf; 1900 Vizepräsident der Gruppe für Kartographie und Mitglied der allgemeinen Jury der Weltausstellung in Paris (ein Unwohlsein verhinderte ihn dann aber an der Ausübung dieser Funktionen); 1919 wurde Lochmann zum Ehrendoktor der Universität Lausanne ernannt. Er war auch Ehrenpräsident der Romanischen Gesellschaft der Spezialwaffen, Ehrenpräsident der Sektion Waadt des S. I. A., Ehrenmitglied des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins, seit 1892 korrespondierendes Mitglied der Kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaften und der Ethnographie in Moskau und v. a. m.

Oberst Lochmann starb am 27. Nov. 1923 im Alter von über 87 Jahren. Wie man aus der vorstehenden Zusammenstellung, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, erkennt, ist mit Lochmann ein Mann dahingegangen, der in der Technik unseres Landes an hervorragender Stelle mit Eifer und Erfolg gearbeitet hat. Die jüngere Generation kennt ihn wohl meistens nur aus dem verdienten Ruhestand, wird sich aber stets mit Verehrung des überaus lebenswürdigen Mannes erinnern.

F. B.—n.

† **Armand Pfund.** Armand Herm. Pfund est décédé à Tarbes (Hautes-Pyrénées) le 31 janvier 1924 à l'âge de 48 ans. Pfund, originaire de Unterhallau, dans le canton de Schaffhouse, naquit le 25 octobre 1875. Il fit ses études techniques à la section de mécanique de l'Ecole Polytechnique Fédérale, dont il obtint en août 1898 le diplôme d'ingénieur-mécanicien, et où il remplit ensuite durant une année les fonctions d'assistant du professeur Prásil. Après un an d'activité comme ingénieur des Ateliers de Construction Ganz & Cie. à Leobersdorf près de Vienne, il entre en avril 1900