

Eine Schleppleinrichtung im hydrometrischen Laboratorium der k. k. Technischen Hochschule Wien.

Die Eichung von Instrumenten zur Messung von Wassergeschwindigkeiten geschieht fast durchwegs derart, daß die betreffenden Instrumente mit bekannter Geschwindigkeit durch ruhendes Wasser geschleppt werden. Die Instrumente, die Kontrollapparate und die Schreibvorrichtungen befinden sich an einem motorisch angetriebenen Wagen, dessen Räder auf Schienen beiderseits des Wasserbeckens laufen. Anlässlich der Durchführung einiger Versuchsreihen mit verschiedenen Staugeräten¹⁾ sah sich der

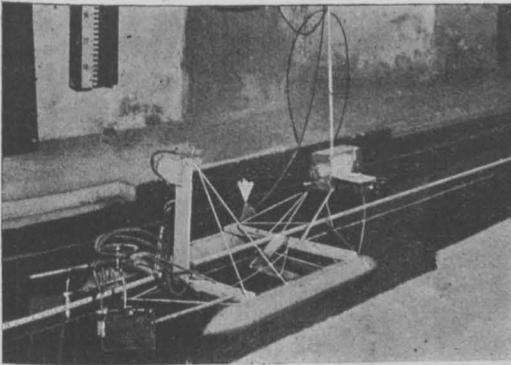


Abb. 1. Das Eichfloß im Gerinne.

Verfasser veranlaßt, für die Eichung der Staugeräte eine derartige Schleppleinrichtung im hydrometrischen Laboratorium der Wiener Technischen Hochschule²⁾ zu konstruieren. Die Hauptschwierigkeit lag in dem kleinen zur Verfügung stehenden Raum. Während sonst Schleppstrecken von 100 m und mehr vorhanden sind, mußte mit einer freien Wasseroberfläche von 13 m das Auslangen gefunden werden. Da überdies die Schleppleinrichtung selbst eine gewisse Länge besitzt, blieben als Fahrstrecke nur rd. 12 m übrig.

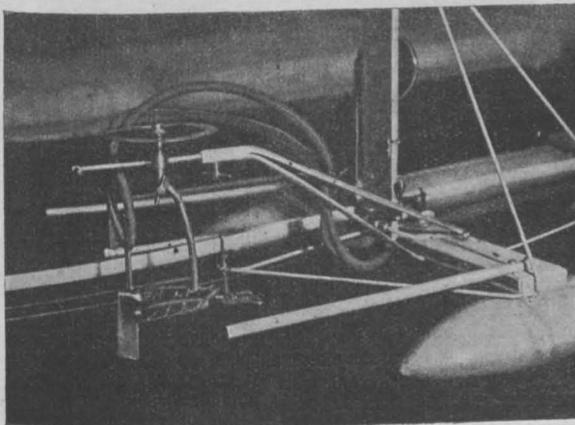


Abb. 2. Instrumententräger mit Teilkreis und Klemmen.

Da außerdem erwünscht war, Fahrgeschwindigkeiten bis 2 m/s zu erreichen, schien die Ausführung eines Schlepptwagens, wie es sonst gebräuchlich ist, nicht empfehlenswert. Es hätte große Schwierigkeiten verursacht, den Wagen mit dem Motorantrieb und allen Apparaten in so kurzer Zeit zu beschleunigen, daß noch eine genügend lange Fahrstrecke zur Einstellung der Instrumente, Aufschreibung der Angaben und Abbremsung des Wagens übrig bleibt. Auch hätte die Anbringung und genaue Ausnivellierung der Fahrschienen viel Zeit gekostet und große Schwierigkeiten verursacht, da der freie Durchgang durch das Laboratorium selbst-

verständlich nicht gestört werden durfte. Aus diesen Gründen wurde der Plan eines Schlepptwagens von Beginn an fallen gelassen, das Fahrgleis durch die Wasseroberfläche ersetzt und ein Schlepptloß gebaut, das seinen Antrieb durch ein Seil erhält. Nun hätte bei Anordnung einer Seiltrommel beim Anfahren die gesamte Masse der Trommel, der Kupplung, des Seiles und des Flosses beschleunigt werden müssen; bei Verwendung eines endlosen Seiles hingegen, das mit konstanter Geschwindigkeit läuft und von der verhältnismäßig schweren Haupttransmission angetrieben wird, kann das Floß mittels einer Klemmkupplung an das laufende Seil gekuppelt und, nachdem die zu beschleunigenden Massen sehr klein sind³⁾, in sehr kurzer Zeit auf die Geschwindigkeit des Seiles gebracht werden, wobei außerdem wegen der großen Schwungmassen der Transmission und des Antriebsmotors kein merkbarer Stoß in die Seilbewegung kommt.

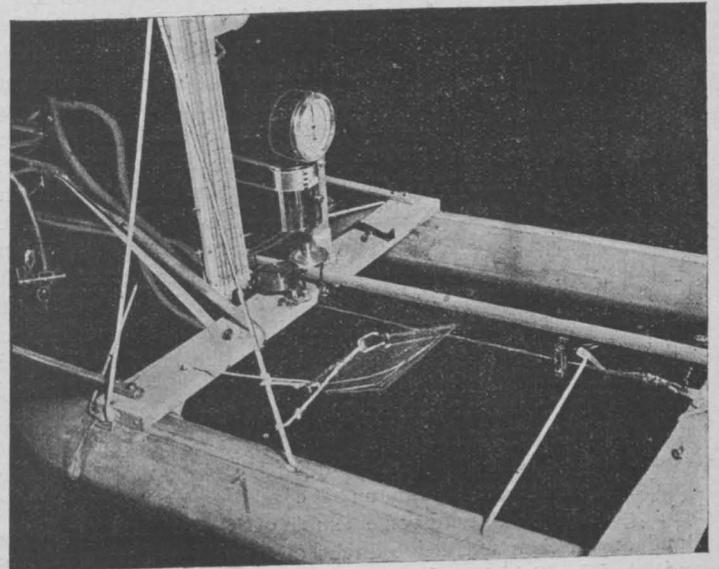


Abb. 3. Manometer, Tachometer mit Band und Druckrolle, Beobachtungsspiegel.

Das Floß (Abb. 1) besteht aus 2 zylindrischen Blechschwimmern (Ofenrohr) mit eingesetzten abgerundeten Enden aus hartem Holze. Diese Schwimmer sind durch 2 Querstege verbunden, von denen der vorne liegende die Instrumente, der hinten liegende die photographische Einrichtung und die Klemmkupplung trägt. Damit die zu eichenden Instrumente nicht in den Bereich der Bugwelle der Schwimmer kommen, wurde am vorderen Querstege ein nach vorne reichender Ausleger aus Aluminium angebracht, an dem die zu untersuchenden Instrumente befestigt werden (Abb. 2). Ein Teilkreis gestattet, die Instrumente unter beliebigem Winkel zur Bewegungsrichtung einzustellen; mittels einer Reihe von Klemmen kann das Instrument derart an dem beweglichen Teile befestigt werden, daß sein Schwerpunkt in der Verlängerung der Teilkreisachse liegt, so daß bei Verstellen des Instrumentes keine Verschiebung des Gesamtschwerpunktes eintritt, die eine Neigung des Flosses mit sich gebracht hätte. Die Instrumente werden durch dickwandige Gummischläuche mit einem Glasmanometer verbunden, das an dem vorderen Querstege mittels Drahtspreizen aus 3 mm starkem Eisendraht befestigt ist (Abb. 3). Die Manometerrohre sind kalibrierte Kapillarrohre von 3 mm Lichtweite, sie sind am oberen Ende mit einem Dreiweghahn verbunden. Durch diesen Hahn werden vor Beginn einer Messung vorerst Manometer, Schlauchleitung und Instrument mittels Druck-

³⁾ Das Floß mit allen Einrichtungen wiegt rund 5 kg.

¹⁾ Diese „Zeitschrift“ 1917, S. 87 u. f.

²⁾ Diese „Zeitschrift“ 1913, Nr. 22 u. 23.

wasser durchgespült, dann wird Luft einströmen gelassen, bis die Menisken an dem gewünschten Punkte der Skala stehen. Die

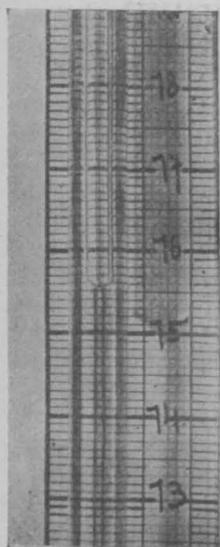


Abb. 4. Die Doppellinie hinter dem Manometerrohr.

Skalen liegen hinter den Rohren und enthalten außer den durchlaufenden Teilstreichen je eine vertikale Doppellinie. Wo das Manometerrohr mit Wasser gefüllt ist, wirkt es als zylindrische Konvexlinse, der Abstand der Linien wird durch die optische Strahlenbrechung des Wasser- und Glaskörpers vergrößert; wo sich Luft im Rohr befindet, wirkt dieses als Konkavlinse, der Linienabstand wird verkleinert; dadurch läßt sich der Stand der Trennungslinie zwischen Wasser und Luft sehr genau feststellen (Abb. 4). Die Kapillarelevation ist für beide Manometerschenkel gleich, der Höhenabstand der Menisken gibt die tatsächliche Druckhöhendifferenz an. Bei einigen Versuchen wurden auch die Drücke des Instrumentes mit dem Flüssigkeitsdruck neben dem Instrumente verglichen; zu diesem Zwecke wurde ein drittes Manometerrohr von gleicher Beschaffenheit neben dem zwischenkligen Manometer angebracht und mit einem Hakenrohr verbunden, das ungefähr 200 mm neben dem zu eichenden Instrumente an dem vorderen

Querstege befestigt ist. Am oberen Ende wurde dieses Rohr mittels eines dickwandigen Gummischlauches mit dem Dreiweghahn und dadurch alle 3 Manometerschenkel miteinander verbunden. Neben dem Manometer liegt eine Gradeinteilung mit einem von Hand aus verstellbaren Zeiger, der mit dem Teilkreis des Instrumententrägers übereinstimmend eingestellt wurde und so die Stellung des Instrumentes angibt (Abb. 5, auch in Abb. 3 zu erkennen). Unterhalb dieses Zeigers wurde ein Kartonblatt mit der Bezeichnung des Instrumentes angeheftet. Die Fahrgeschwindigkeit wurde mittels eines Pendeltachometers gemessen, da alle anderen Methoden zu kompliziert oder zu ungenau gewesen wären. Ein sehr empfindliches *Morrell*'sches Tachometer mit Rollscheibe ist mittels einer Bandschelle an einem Aluminiumträger auf dem vorderen Querstege befestigt (Abb. 3). Es wird von einem längs des Gerinnes gespannten Band angetrieben und zeigt direkt die jeweilige Geschwindigkeit an⁴⁾. Auf den Schieber, der das Zahnradvorgelege des Tachometers beordert, wurde ein Papierzeiger geklebt, der vor einer auf der Bandschelle befindlichen Strichteilung spielt. Dadurch ist leicht

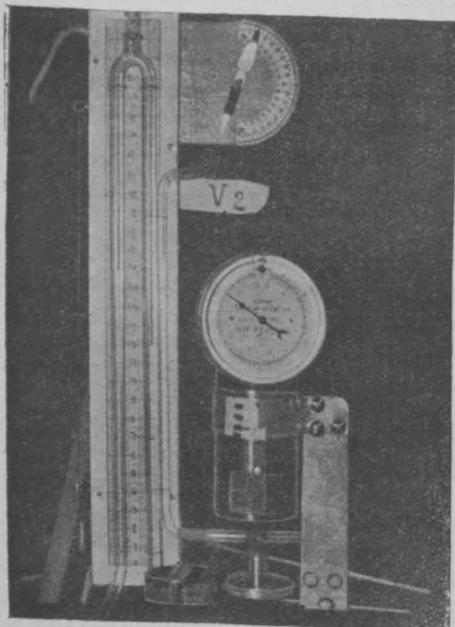


Abb. 5. Kopie einer photographischen Ablesung.

ersichtlich gemacht, welcher der 4 Meßbereiche des Tachometers jeweils eingeschaltet ist. Das verwendete Instrument besitzt bei guter Dämpfung eine derart rasche Einstellung, daß damit eine Exzentrizität einer Riemenscheibe beobachtet und dann behoben wurde, die sonst kaum bemerkbar gewesen wäre. Um die Dicke des Tachometerbandes nicht berücksichtigen zu müssen, wurde das Band nicht um die Rolle geschlungen, sondern mittels einer federnd

⁴⁾ 100 Uml./min entspricht bei der benützten Rollscheibe 0,2m/s.

gelagerten Rolle von annähernd gleichem Durchmesser flach angedrückt. Diese Druckrolle kann durch einen Hebel (in Abb. 3 am rechten Ende des vorderen Quersteiges zu erkennen) ausgerückt und das Tachometer dadurch ausgeschaltet werden. Die zur Bestimmung der Eichkurven nötigen Bestimmungsstücke, u. zw. Bezeichnung des Instrumentes, Winkelstellung, Geschwindigkeit und Druckangabe, sind somit auf einem kleinen Raume vereinigt und werden während der Fahrt gleichzeitig photographiert. Abb. 5 gibt die Kopie einer derartigen Ablesung wieder. Die photographische Einrichtung besteht aus dem Aufnahmeapparate und der Blitzlichteinrichtung. Der eigentliche Apparat (Abb. 6 und 7) besteht aus einem innen geschwärzten Weißblechkasten, der vorne ein Objektiv und hinten die Filmkassette trägt. Als Aufnahmematerial wurden wegen der Gewichtersparnis und der Leichtigkeit des Wechsels Packfilms im Formate $6\frac{1}{2} \times 9$ cm verwendet. Der Film-pack (Kodak Premopack) wird in den Apparat eingelegt und durch einen Scharnierdeckel lichtdicht abgeschlossen. Das Objektiv, eine einfache periskopische Linse, ist stark abgeblendet (rd. F:140) und mit einem Klappenverschluß versehen, der durch ein *Bowden*-kabel von 2 m Länge geöffnet werden kann. Beim Öffnen berührt

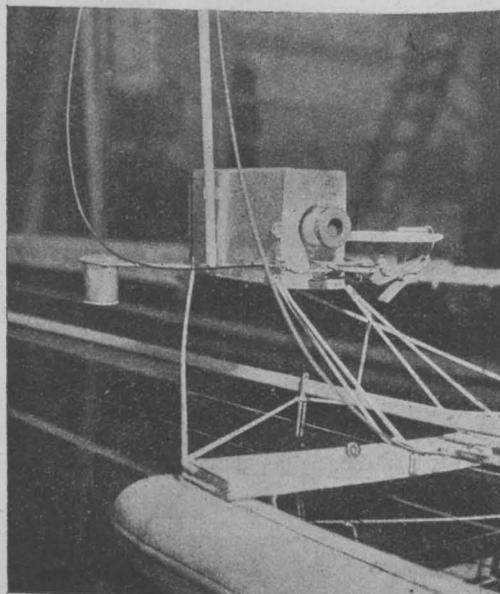


Abb. 6. Aufnahmeapparat, Verschluß geöffnet.

die Verschlußklappe eine isoliert angebrachte Kontaktfeder und schließt dadurch den Stromkreis eines kleinen Trockenelementes, das mittels eigener Zünder das Magnesiumgemisch entzündet. Diese Zünder (in Abb. 7 zu erkennen) bestehen aus einem zwischen 2 Kupferdrähten liegenden kurzen Glühdraht, der in eine Zündmasse eingebettet ist. Die blanken Drahtenden werden in eine zweipolige Klemme eingesetzt, der Zündkopf in das Blitzpulver gesteckt, das auf eine Verbrennungspfanne neben dem Apparatkasten geschüttet ist. Bei den Aufnahmen wurden je 0,3 g „Rembrandt“-Blitzpulver verwendet, das zum Unterschiede von den meisten anderen Blitzlichtgemischen nicht hygroskopisch ist und auch in der Nähe des Wassers verlässlich zündete. An der Rückseite des Aufnahmeapparates ist ein Träger für 2 Gewichtsschalen (Abb. 6) angelötet, die zum Austarieren des Flosses bei verschiedenen schweren Instrumenten dienen. Die horizontale Lage des Flosses ist an einem Senkel neben dem Manometer ersichtlich (Abb. 2, 3). In der Mitte des Flosses ist mittels Drahtspreizen ein Spiegel angebracht, um das Manometer während der Fahrt bequem und ohne zu große Parallaxe beobachten zu können. Die Klemmung des Seiles geschieht durch eine mit Hartholzbacken gefütterte Zange (Abb. 3, 7), die durch ein zweites *Bowden*-kabel betätigt wird, das zum Unterschiede von dem zur Verschlußauslösung mit einem anderen Handgriffe versehen ist. Durch die in dem großen Hebelverhältnis der Zange liegende Übersetzung konnte die Klemmkraft sehr genau reguliert und durch anfängliches Gleitenlassen der

Kupplung die Beschleunigung des Flosses beim Anfahren beliebig groß gemacht werden. Während der Fahrt wurde die Kupplung selbstverständlich so stark angezogen, daß ein Gleiten unmöglich und die Geschwindigkeit daher konstant war. Das Seil ist durch 2 an den Querstegen angebrachte Gabeln geführt und durch 2 Haken unter den Querstegen getragen; bei Auskuppeln in der Mitte des Gerinnes hätte das Seil sonst infolge des Durchhängens aus der Kupplungszange fallen können und hätte erst wieder eingelegt werden müssen. Der Wasserspiegel wurde derart eingestellt, daß das Seil in freihängendem Zustande in der Mitte rd. 5 mm von der Oberfläche entfernt blieb; eine Marke am Rande des Gerinnes (in Abb. 1 zu erkennen) erleichterte das Wiedereinstellen des Wasserspiegels, wenn durch Undichtheit der Wände Wasser verloren war. Da die Traghaken symmetrisch angebracht wurden, konnte das Floß durch das Seilgewicht nicht ungleich belastet werden. Die Führungsgabeln für das Tachometerband sind mit denen für das Zugseil vereinigt und durch Drahtstreben an den Querstegen befestigt (in Abb. 6 unter dem Objektiv zu sehen). Das Tachometerband ist außerdem in unmittelbarer Nähe der Rollen durch Drahtschlingen geführt (Abb. 3). Die Bowdenkabel wurden über eine Stütze aus Aluminiumrohr gelegt, die an der rechten Seite des Aufnahmeapparates angebracht ist, um nicht mit dem Wasser in

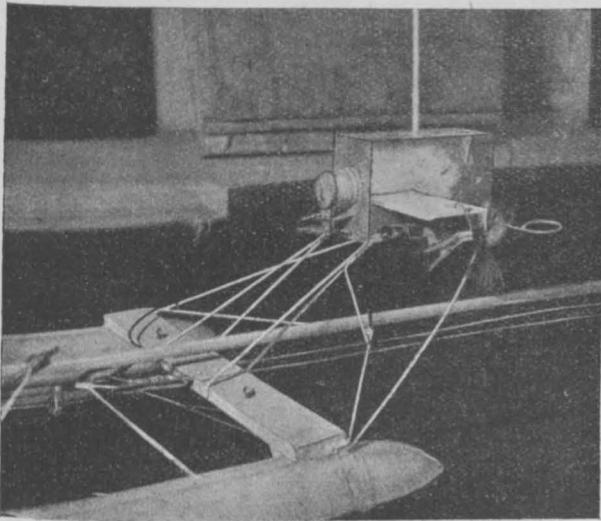


Abb. 7. Aufnahmeapparat, Verschluss geschlossen.

Berührung zu kommen. Sämtliche Holz- und Eisenteile wurden mit Ölfarbe gestrichen, auf die im Wasser liegenden Teile wurde überdies mittels Druckluft zerstäubter Zaponlack aufgespritzt.

Das endlose Seil wurde von der Haupttransmission angetrieben. Da die Welle mit 240 bis 300 Uml./min läuft, das Seil mit Geschwindigkeiten von 0.1 bis 2 m/s angetrieben werden sollte und keine großen Riemenscheiben verwendet werden konnten (die vorhandene Drehbank hat nur 110 mm Spitzenhöhe), mußte ein doppeltes Vorgelege mit Stufenscheiben ausgeführt werden (Abb. 8). Die Stufenscheiben wurden aus Hartholz hergestellt, zuerst roh vorgedreht, dann auf Fahrradkugellagernaben aufgeschraubt, auf den Kugeln laufend genau abgedreht und geschliffen und schließlich zum Schutze gegen Feuchtigkeit und zur Erhöhung der Riemenadhäsion lackiert. Das Zugseil läuft in einer Rille der unteren Scheibe, die obere Scheibe besitzt eine eigene Rille für den von der Hauptwelle kommenden Antriebsriemen. Die Scheibe auf der Hauptwelle wurde möglichst klein ausgeführt und besitzt bei 60 mm Wellenstärke einen Rillendurchmesser von 70 mm (Abb. 9). Das ganze Vorgelege hängt mittels einiger Flacheisenschienen an der Schützentafel des Gerinnes. Die Riemen sind runde Lederschnüre (Nähmaschinenriemen), an den Stoßstellen durch einfache Drahtstaken verbunden. Das Zugseil läuft von der Stufenscheibe über 2 Führungsrollen, die in einem Ausschnitte der Schützentafel auf einem gemeinsamen Bolzen gelagert sind, zu einer Umlenkrolle am anderen Ende des Gerinnes, die gleichzeitig als Spannrolle dient. Diese Rolle ist wie die anderen auf Kugeln

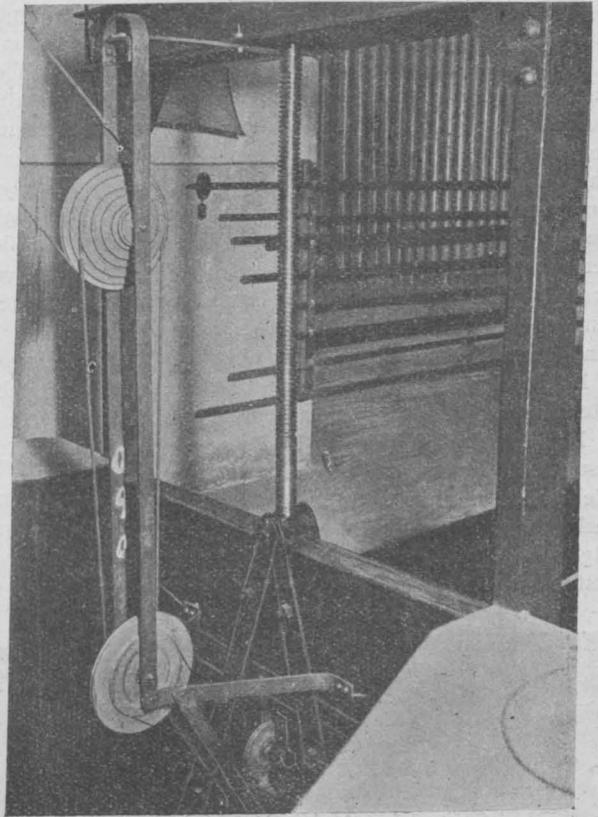


Abb. 8. Stufenvorgelege.

gelagert, das Lager an einem Winkeleisen befestigt, das an dem einen Ende an der Gerinnewand drehbar gelagert ist; das andere Ende kann mittels einer Schraubenspindel verschoben und das Seil dadurch gespannt werden. Über der Rolle ist das eine Ende des Tachometerbandes befestigt, das andere Ende wird durch eine Spannvorrichtung an der Schützentafel gehalten (Abb. 10). An dem vorderen Querstege des Flosses sind 2 nach vorne reichende Puffer (Aluminiumrohr) angeschraubt, um das Anstoßen der Instrumente an die Schützentafel zu verhindern; sie stützen sich beim Auftreffen gegen 2 in der Schützentafel sitzende Prellböcke, deren Federn derart bemessen sind, daß sie die kinetische Energie des Flosses bei der größten Fahrgeschwindigkeit auf einem Bremswege von rd. 300 mm aufnehmen können. Das Drahtseil mußte mit möglichst kleinem Durchhänge gespannt werden, um einerseits den Angriffspunkt der Zugkraft nicht zu hoch über der Wasseroberfläche zu erhalten (Vermeidung eines Kippmomentes), andererseits durfte das Seil das Wasser nicht berühren, um nicht das Wasser vor dem Flosse zu beunruhigen. Wegen der außer der Montierungsspannung nötigen Zugkraft

beim Beschleunigen des Flosses mußte das Seil, dessen Durchmesser überdies wegen der kleinen Rollendurchmesser begrenzt war, hohe Festigkeitseigenschaften besitzen und durfte bei Berührung mit dem Wasser nicht rosten. Die zuerst versuchten Seile erwiesen sich als unverwendbar. Die Endverbindung eines Bronzedrahtseiles durch Lötung mit versetzten Lötstellen hielt nicht einmal die Montierungsspannung aus; beim Einlöten in eine Muffe wurde die Bronze

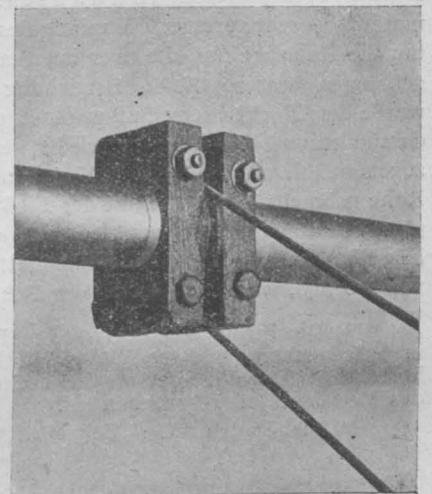


Abb. 9. Antriebsriemenscheibe.

brüchig und riß einige h nach dem Auflegen des Seiles; Verspleißen war wegen der Sprödigkeit der Bronze unmöglich; ein endlos mit der Hand hergestelltes Kupferseil zeigte zu große Dehnung. Schließlich bewährte sich ein Seil, das aus einer mit versetzten Hartlötstellen gespeißten Stahlseele aus 3 Drähten von je 0.35 mm und einem darübergesponnenen endlosen Schlauch aus 12 Bronzedrähten von je 0.2 mm bestand⁵⁾. Die anfänglich befürchtete elektrolytische Wirkung der beiden Metalle bei Feuchtwerden des Seiles blieb aus, dagegen wurde die Umspinnung einige Male verletzt, da sie sich stärker dehnte als die Stahlseile; die Bronzedrähte wurden locker und durch das Gleiten in der Kupplung an einzelnen Stellen zusammengeschopt, wodurch sich Knoten bildeten, an denen einzelne Bronzedrähte abrissen. Da aber die Stahlseele unverletzt blieb, konnte die Umspinnung nach Abschneiden der vorstehenden Drahtenden mit Tinol ausgebessert werden.

Bei der Ausführung der Eichungen wurde zuerst das zu untersuchende Instrument in den Klemmen befestigt, der Zeiger des Teilkreises auf Null und das Instrument in die Fahrtrichtung gebracht. Dann wurde das Manometer gefüllt, die gewünschte Fahrtgeschwindigkeit mittels der Stufenscheiben und des Regulierwiderstandes eingestellt, das Instrument um den beabsichtigten

führen des Flosses geschah von Hand aus, da eine Reversiervorrichtung für das Zugseil zu kompliziert gewesen wäre. Nach jeder Fahrt mußte eine gewisse Zeit (je nach der Fahrgeschwindigkeit 1 bis 3 m), gewartet werden, bis sich das Wasser wieder beruhigt hatte; die Eichungen wurden nur bei spiegelglattem Wasser vor dem Flosse ausgeführt. Die photographischen Ablesungen (Abb. 5) wurden nicht kopiert, sondern die Negative selbst unter einer Lupe mit 10 facher Vergrößerung im durchfallenden Lichte abgelesen. Da die Aufnahmen Verkleinerungen im Verhältnisse 1:4 sind, wurde in 2.5 facher Naturgröße abgelesen, die Fehler dürften 0.1 mm nicht übersteigen.

Die Herstellung und versuchsweise Verwendung der einzelnen Drahtseile nahm allein fast 1 Monat in Anspruch; die übrigen Bestandteile, die zum großen Teile vom Verfasser eigenhändig hergestellt und montiert wurden, verursachten keinerlei Schwierig-

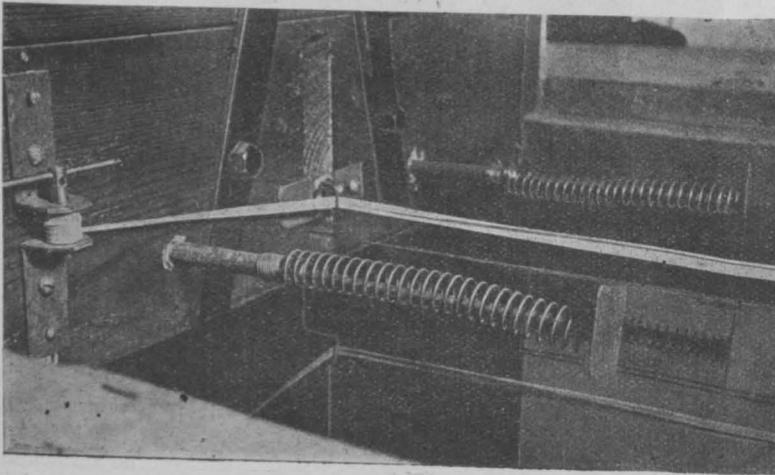


Abb. 10. Spannvorrichtung für das Tachometerband, gefederte Prellböcke.

Winkel gedreht und die photographische Einrichtung schußbereit gemacht. Durch Anziehen der Kupplung wurde das Floß in Bewegung gesetzt. Zwischen Gerinne und Wand ist so viel freier Raum vorhanden, daß der Verfasser neben dem fahrenden Flosse mitgehen und Manometer und Tachometer im Spiegel beobachten konnte. Die richtige Einstellung der Menisken im Manometer war oft schon bei Erreichung der vollen Fahrgeschwindigkeit vorhanden; bei Instrumenten mit kleinen Durchflußquerschnitten dauerte die Einstellung um 2 bis 3 s länger; bei Instrumenten mit großen Durchflußquerschnitten (B u d a sches Staurohr) traten manchmal infolge sehr geringer Dämpfung des Manometers Schwingungen um die Ruhelage auf, die aber innerhalb 1 bis 2 s vollständig abgeklungen waren. Nach Erreichung des Beharrungszustandes wurde der Objektivverschluß geöffnet, das Blitzlichtpulver dadurch entzündet und das Objektiv wieder geschlossen; nach derart vollzogener Ablesung wurde die Kupplung gelöst und das Floß zur Ruhe gebracht. Abb. 11 zeigt das Floß während der Aufnahme bei einer Geschwindigkeit von 1.5 m/s durch die Blitzlichtflamme beleuchtet⁶⁾. In den meisten Fällen, etwa bis zu Geschwindigkeiten von 1.5 m/s, war nur ein Teil der Fahrstrecke nötig. Das Zurück-

⁵⁾ Die Firma Siemens & Halske, Kabelwerk, stellte in entgegenkommendster Weise sämtliche Drahtseile vollständig kostenlos bei, wofür auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank des Verfassers ausgesprochen sei.

⁶⁾ Siehe auch diese „Zeitschrift“ 1917, S. 88, Abb. 3.

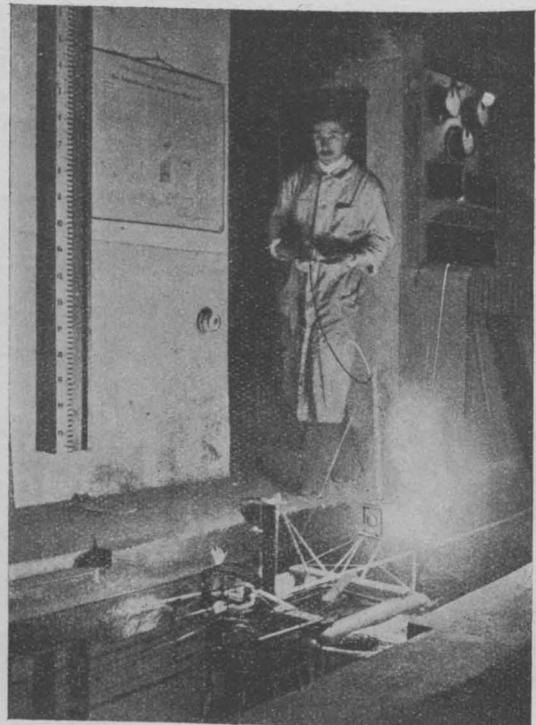


Abb. 11. Photographische Ablesung bei 1.5 m/s Geschwindigkeit.

keiten, so daß die gesamte Einrichtung in ungefähr 10 Wochen fertig war. Die Ausführung der Eichungen selbst, bei denen nahezu 200 photographische Ablesungen gemacht wurden, dauerte nur einige Tage. Kurze Zeit darauf mußte die ganze Eichrichtung entfernt werden, um das Gerinne für andere Zwecke frei zu bekommen.

Abgesehen von den vorhandenen Transmissionsanlagen und von dem Tachometer, das der Instrumentensammlung des Laboratoriums entnommen wurde, beliefen sich die Kosten der beschriebenen Einrichtung auf rund K 60, ein Betrag, der wohl in keinem Verhältnis zu den Kosten eines nach der gebräuchlichen Bauweise konstruierten Schleppwagens steht. Überdies kostete jede photographische Ablesung rd. 25 h. Die vorliegenden Ausführungen sollen vor allem zeigen, daß zur Vornahme von Schleppversuchen nicht immer Wasserbecken mit Hunderten von m³ Inhalt und mit äußerst kostspieligen Einrichtungen nötig sind; in vielen Fällen kann selbst bei größeren Geschwindigkeiten in dem beschränkten Raume eines Hochschullaboratoriums auf bequeme Weise und mit geringen Mitteln dasselbe Resultat erreicht werden.

Dr. Ing. Robert Pollak R. v. Rudin.

Erschließung von Niederdruckwasserkraften.

Eine sehr bemerkenswerte Abhandlung über die Höchstaussnutzung der Gefälle mit kleinstem Aufwand bei Erschließung unserer Niederdruckwasserkraften, ihren Einfluß auf die wirtschaftlichen Verhältnisse Bayerns und auf die Unabhängigkeit des Reiches vom Auslande von Zivilingenieur Johann Hallinger in München veröffentlicht die „Ztschr. d. Ver. deutsch. Ing.“, aus der wir Folgendes wiedergeben.

Die ungeheure Bedeutung der Arbeit der Wasserkraften wird klar, wenn man sich vor Augen hält, daß die Einfuhrwerte solcher Stoffe, die ausschließlich unter Anwendung von Wasserkraften im eigenen Lande hergestellt werden können, in den letzten 15 Jahren zusammen, mit Zins und Zinseszins angelegt, eine Summe von 8 Milliarden Mark ausmachen würden. Um diesen Betrag ist das deutsche Volk im Wettbewerb mit anderen Ländern ärmer und das Ausland reicher geworden. Tritt bei der Krafterschließung nicht eine Wendung ein, so beginnt nach dem Kriege das alte Geld abwandern wieder. Die Mittel für unsere Landesverteidigung hätten bei Beginn des Krieges weitaus stärker entfaltet werden können, wenn 1 bis 1½ Mill. PS an Wasserkraften im eigenen Lande zur Arbeitsleistung verwendet sein würden.

Aus diesen Tatsachen heraus muß für die Technik die unabweisbare Pflicht erstehen, alles aufzubieten und kein Mittel unversucht zu lassen, um die Naturkräfte des Landes zur vollen Entfaltung zu bringen und deren Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit auf jene höchste Stufe zu heben, die überhaupt erreicht werden kann. Dem deutschen Volke sind große Kräfte in flachen Gefällen beschieden, wenn die Technik für deren Erschließung bessere Wege einschlägt als bisher.

In Deutschland ist die Wasserkraftausnutzung in letzter Zeit nahezu ganz und in Bayern in den letzten 5 Jahren an staatlichen Gewässern überhaupt zum Stillstand gekommen. Das war eine Zeit vor dem Kriege, in der sich im Ausland auf dem Gebiete der Wasserkraftausnutzung eine fieberhafte Tätigkeit entwickelte. Deutschland hat in den letzten 10 Jahren mit allen Neueinrichtungen kaum 100.000 PS Wasserkraften erschlossen, dagegen hat es sich bisher vorzugsweise auf Dampfkraft gestützt und muß gegenwärtig die Kosten dafür bezahlen.

Die Gewässer der Berg- und Hügelländer der verschiedenen deutschen Bundesstaaten, ganz besonders aber jene, die im Süden aus dem Nordabhang der Alpen durch die Täler und Ebenen nordwärts fließen, überwinden auf ihrem Laufe ganz bedeutsame Gefälle, bis sie vom Rhein und von der Donau aufgenommen werden. Aber auch diese selbst fallen noch verhältnismäßig stark und so bergen unsere Gewässer ebenso bedeutsame wie wirtschaftliche Wasserkraften. Der Umstand, daß sie nicht, wie im Ausland, in kurzen Entfernungen und Wasserfällen liegen, sondern auf Längen von 100 km und mehr verteilt sind, kann ihre Bedeutung nicht herabsetzen. Bei Höchstaussnutzung der Gefälle besitzt Deutschland rd. 3·5 Mill. PS unerschlossener Wasserkraften. Hievon entfallen über 4/10 auf Bayern, rd. 3/10 auf den Rhein, während der Rest sich auf die übrigen Bundesstaaten verteilt. In Bayern allein können alles in allem bei Höchstaussnutzung der Gefälle aus unerschlossenen Wasserkraften rd. 1·5 Mill. PS erwartet werden.

Die größte Kraftquelle Deutschlands bildet der Rhein zwischen Basel und Straßburg mit rd. 600.000 PS und von da bis hinab unterhalb Karlsruhe mit weiteren 200.000 PS, die aber den Nachteilen der nahen Westgrenze ausgesetzt sind. Deutschland und vor allem Bayern kann daher Großkraftquellen aufweisen, deren Leistungsfähigkeit den ausländischen Wasserkraften keineswegs nachsteht, ja diesen infolge ihrer günstigen Lage unmittelbar an den Schifffahrtsstraßen überlegen sein muß.

Die Ausnutzung der Gefälle in Flachlandflußstrecken war bei dem bisherigen Stand der Technik aber geradezu das Verhängnis für die Brauchbarkeit unserer Wasserkraften und ganz entschieden zu klein. Sie betrug nur selten mehr als 40 bis 50%. Wissenschaftliche Werke und auch staatliche Denkschriften vertreten heute noch den Standpunkt, daß Kanäle für Wasserkraft-

anlagen 0·3 bis 0·5 m Gefälle auf 1000 m Länge erhalten müssen. Darin liegt aber die ungünstige Ausnutzung, über die man auch in der Praxis bisher nur in wenigen Fällen hinausgegangen ist.

Neue Kanäle müssen ein geringeres Gefälle erhalten als der Fluß, weil bei diesem das Nutzgefälle verwertet werden soll. Je kleiner nun das Rinngefälle der neuen Kanäle ist, um so größer ist der Gefällgewinn. Haben Gewässer, wie unsere großen deutschen Flüsse, nur Gefälle von 1 m, von 0·8 m oder weniger auf 1000 m Länge und gibt man, so wie es die Technik vorschreibt, den Kanälen 0·3 bis 0·5 m Gefälle, so wird von dem Fluß nur die Hälfte seines Nutzgefälles verwertet, der Rest geht als Rinngefälle verloren und die Ausbeute ist 40 bis 60%. Durch richtige Maßnahmen läßt sich aber die Ausbeutung auf 90 bis 98% heben und das ist für die Brauchbarkeit der Niederdruckwasserkraften von durchschlagender Bedeutung.

Für die Wirtschaftlichkeit großer Wasserkraftanlagen ist es nicht einerlei, mit welchen Mengen und mit welchen Aufwendungen die Erschließung erfolgt, weil davon die Anlagekosten abhängen. Die größte Ausnutzung muß daher mit dem kleinsten Geldaufwand, auf 1 PS gerechnet, erreicht werden. Für diese Kostenberechnungen sind sämtliche Ablösungen mit allen baulichen Aufwendungen und maschinellen Einrichtungen unzuwerten.

Um Kräfte zu ersetzen, die der Krieg uns raubt, und um die Bestände wieder aufzufüllen, die geschwächt und herabgeführt worden sind, ferner um die Lebensmittelknappheit zu beseitigen und den deutschen Geldwert im Auslande zu heben, dann um den Wiederaufbau des Wirtschaftslebens zu beschleunigen, müssen in unserem Lande weitere verfügbare Kräfte erschlossen werden.

Zunächst, und darüber sind wir uns wohl alle klar, gilt es, im eigenen Lande die Erzeugung zu heben. Wir schöpfen ja heute noch aus Vorräten und beziehen vom Auslande, leiden Mangel und sind daher von der Unabhängigkeit des Reiches vom Auslande selbst mit Erzeugnissen, die für den Lebensunterhalt des Volkes unentbehrlich sind, noch weit entfernt. Werden neue Erzeugungsmöglichkeiten geschaffen, so ist es außerordentlich wichtig, daß deren Betrieb und Erhaltung möglichst wenig Arbeitskräfte bindet und nicht Stoffe, die ans Ausland verkauft werden können, verzehrt, womit das Vermögen des Landes geschmälert wird. Die geeignetsten Kräfte für diese Zwecke sind die Wasserkraften, weil sie Werte schaffen, ohne Werte zu verbrauchen, und bei der Erschließung und beim Betrieb keine Geldabwanderung ins Ausland herbeiführen. Stoffe sparen und erzeugen, die auch an das feindliche Ausland später verkauft werden können, so daß sie mehr als irgend eine andere Kraftquelle zur wirtschaftlichen Hebung des Landes beitragen.

Nach dem statistischen Jahrbuch hat Deutschland vor dem Kriege im Jahre 1913 vom Auslande u. a. eingeführt:

Karbid	48.000 t im Werte von	8·6 Mill. Mark,
Aluminium	18.000 „ „ „	23·5 „ „
Salpeter	774.000 „ „ „	172 „ „
Stickstoff und Kalksalpeter	78.000 „ „ „	10 „ „
Ferrosilizium und Kohlenstoffe	20.000 „ „ „	6·2 „ „

ferner Stahl und andere Stoffe, die für den täglichen Gebrauch und für die Verteidigung des Landes unentbehrlich gewesen sind und ausnahmslos im Inlande unter Verwendung von Wasserkraften hergestellt werden könnten. Der gesamte Wert solcher Erzeugnisse, die sich auf Wasserkraften stützen und vom Auslande geliefert und nach Deutschland eingeführt worden sind, betrug im Jahre 1914 über 400 Mill. Mark. Nach dem Urteil der Großindustrien benötigt Deutschland in Zukunft jährlich allein 40 bis 50.000 t Aluminium, zu deren Herstellung rd. 200.000 PS erforderlich sind. Das Aluminium ist berufen, den deutschen Kupferbedarf teilweise zu ersetzen und die Geldaufwendungen dafür dem eigenen Lande zu erhalten. Wir haben außerdem noch damit unsere Verbündeten zu versorgen, Bestände wieder zu ersetzen und Zerstörtes wieder aufzurichten

und daher in dem nächsten Zeitabschnitt einen anderen Bedarf als bisher zu decken. Karbid, auf elektrochemischem Wege hergestellt, wird in größeren Mengen als bisher verbraucht. Dasselbe spielt in der Eisenindustrie und bei verschiedenen Vorgängen, so bei Herstellung von Kalkstickstoff und schwefelsaurem Ammoniak, eine große Rolle. Dazu kommen Ferroerzeugnisse und Kohlenstoffe, Graphite usw., Stoffe, die sich ausnahmslos mit Wasserkräften herstellen lassen.

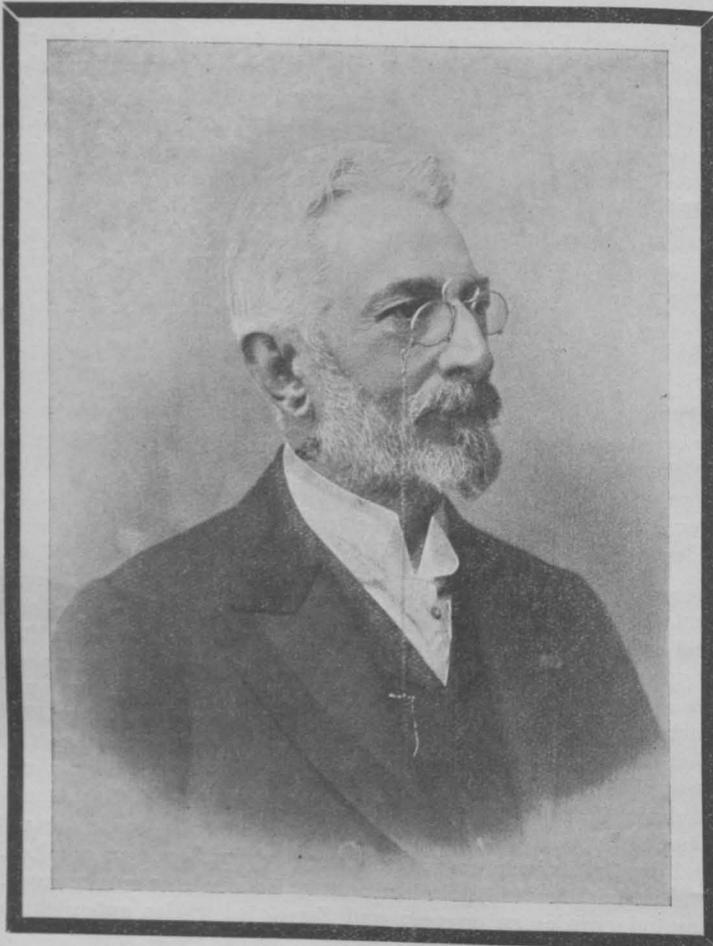
Die Erschließung der Wasserkräfte im großen ist in den kommenden Zeitverhältnissen wohl eines der ausgiebigsten Mittel zur wirtschaftlichen Hebung des Landes und zur Heilung der gewaltigen Schäden, die darüber hereingebrochen sind. Es gilt, nach dem Kriege für die zurückflutenden Menschenmassen und für die Umstellung der Betriebe von der Kriegswirtschaft auf die Friedensarbeit Arbeitsgelegenheit zu schaffen. Hierzu eignet sich, wie keine andere, nach wie vor die Erschließung der Wasserkräfte nach den Grundsätzen der Höchstausnutzung mit kleinstem Aufwand, weil diese kein verlorenes Kapital darstellt, sondern aus den angelegten Geldern, wie kein anderer Betriebszweig, Werte schafft.

Das wichtigste Arbeitsgebiet der bayrischen Wasserkräfte zur Unabhängigmachung des Reiches ist die Herstellung von Luftsalpeter entweder über Kalkstickstoff oder nach bewährten norwegischen Verfahren. Die gewaltige Steigerung der Erträge der deutschen Landwirtschaft in den letzten Zeiten vor dem Kriege ist dem steigenden Stickstoffverbrauch zuzuschreiben, womit sich in den letzten 25 Jahren bei fast gleicher Anbaufläche die Ernte nahezu verdoppelt hat. War nun die deutsche Landwirtschaft bei diesen Rekorden nicht mehr in der Lage, die Volksernährung

ohne Einfuhr sicher zu stellen, so wird sie dies in Zukunft ohne Zufuhr der Hilfsmittel erst recht nicht mehr sein und der Ernteertrag wird wieder um die Hälfte auf den Stand von 1881 zurückgehen, denn mit dem Krieg ist die Einfuhr von jährlich 7 bis 800.000 t Stickstoff aus dem Ausland abgeschnitten worden, und wenn es nicht gelingt, ausreichenden Ersatz zu beschaffen, so wird wohl die allgemeine Knappheit bei längerer Kriegsdauer noch einschneidender und gefährlicher werden. Die während des Krieges durch die Industrie und durch das Reich ins Leben gerufenen Stickstoffherstellungsorten, die sich fast ausschließlich auf Dampfbetriebe stützen, arbeiten mit wenig Ausnahmen für die Landesverteidigung und für die Landwirtschaft bleibt wenig übrig. Dagegen steht fest, daß, wenn der deutschen Landwirtschaft die früheren Salpetermengen ungeschmälert zur Verfügung stünden, wir um 2 bis 2,5 Mill. t, d. i. 30 bis 40 kg für den Kopf der Bevölkerung, mehr Ernteertrag und keinen Mangel haben würden, ja sogar die anstoßenden Länder mit versorgen könnten. Die Nahrungs- und Futtermittelknappheit, welche die schwächste Seite des Krieges bildet, wäre behoben und dem deutschen Volk eine schwere Sorge und große Entbehrung erspart. So viel steht ferner fest, daß wir uns im eigenen Lande Stickstoff und Salpeter in ausreichenden Mengen und billiger als aus Chile herstellen können, denn nach dem Beispiel Norwegens kann unter Anwendung deutscher Niederdruckwasserkräfte das kg Stickstoff für M 0,5 gebunden und für M 0,8 mit Gewinn verkauft werden, während der deutsche Landwirt heute dafür M 1,48 bezahlt. Wasserkräfte aus dem Inn, der Donau und dem Rhein in einem Umfange von 600 bis 800.000 PS könnten über die nächste Zeit hinweg helfen.

Dr. Ing. Josef Riehl †.

„Unser Leben währet siebenzig Jahre, und wenn es hoch kommt, so sind es achtzig Jahre, und wenn es köstlich gewesen ist, so ist es Mühe und Arbeit gewesen.“ Die Arbeit schafft aber auch Leistungen.



die bei dem ausübenden Ingenieur der Allgemeinheit zugute kommen und gewürdigt zu werden verdienen. Ein Versuch hiezu mag hier in einem bedeutenden Einzelfalle gemacht werden, was freilich nur unter Heranziehung einer Vorarbeit¹⁾ möglich ist.

Josef Riehl wurde 1842 in Bozen geboren, wohin seine Ahnen sich zur Zeit der größten französischen Revolution aus der elsässischen Hauptstadt geflüchtet hatten. Er machte das Gymnasium in Bozen mit vorzüglichem Erfolge durch und studierte dann an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, an der philosophischen Fakultät der Universität und an der Technischen Hochschule in München. Seine technische Tätigkeit begann er 1864 beim Bau der Brennerbahn; er war dann bei der Aussteckung von Eisenbahnen, u. zw. derjenigen durch das Pustertal, und ab 1868 im Dienste der kgl. ungarischen Baudirektion bei der Linienführung Großwardein—Klausenburg. Bald verließ er aber den Staatsdienst, um in den eines großen Bauunternehmers zu treten, der die ungarische Nordbahn auszuführen hatte. Eine schwierige Teilstrecke dieser Linie baute er 1870 bis 1873 als selbständiger Unternehmer. Das Heimatland lockte ihn, weshalb er dann den Bau der Strecke Wörgl—Brixental der Giselabahn übernahm. Der wirtschaftliche Zusammenbruch verhinderte den Bau neuer Eisenbahnen. Riehls beweglicher Geist wandte sich einem neuen Tätigkeitsgebiet zu, der Erschließung des Steinreichtums von Tirol. Die Marmorwerke von Sterzing, von Laas und von Mori, die Porphyrbüche in Kastelruth wurden von Riehl eröffnet; an dieser Stelle braucht nicht auf den Wert des edlen Laaser Marmors hingewiesen zu werden. Von 1882 an war Riehl vornehmlich mit Wasserbauten beschäftigt, so führte er große Strecken der Flußregelung der Drau, der Rienz und der Eisack aus. Es genügte ihm aber nicht, vor verwüstenden Überschwemmungen durch weise Maßnahmen zu schützen; er nützte auch die mächtige Kraft des Wassers als einer der ersten aus. Zunächst gewann er (im Verein mit Dr. v. Miller) in den Brennerwerken 6000 PS, dann in den Innsbrucker Sillwerken 18.000 PS, im Rienzwerk der Stadt Brixen 3000 PS, in den Schnalstalwerken für die Städte Bozen und Meran 16.000 PS, im Ruetz- und Sillwerk für die Mittenwaldbahn 9000 PS. Kleinere Werke kamen noch dazu, so daß ihm im ganzen die Gewinnung von 53.000 PS an Wasserkräften zu danken ist. Wirtschaftlicher Segen erblüht hieraus dem gemeinen Wohl.

Daneben übersah aber Riehl nicht die Bedeutung der Verkehrswege, seien es nun Straßen oder Eisenbahnen. Er baute z. B. die Deffreggerstraße, die Straße zum Isekberg und jene von Welschnofen nach Vigo. Auch die schöne Straße von Waidbruck nach Kastelruth und Seis ist über seine Anregung und durch seinen Ein-

¹⁾ „Die weiße Kohle“ 1912, H. 5.

fluß entstanden. Die meisten Zweigbahnen Tirols sind von ihm geplant und ausgeführt worden; meistens sind auch die Geldmittel durch seine Gewandtheit und sein Ansehen gewonnen worden. Nur die wichtigsten unter den bereits hergestellten mögen hier aufgezählt werden: Die Mittelgebirgsbahn von Innsbruck aus gegen Süden nach Igl; die Strecke von Zell bis Mayrhofen der Zillertalbahn; die Bahn Pfronten nach Reutte und von da nach Lermoos—Griesen; die elektrischen Bahnen ins Stubaital von Innsbruck nach Fulpmes, ins Montafon von Bludenz nach Schruns und die Innsbrucker Straßenbahnen; die Seilbahn zur Hungerburg bei Innsbruck; die Zahnradbahn von Bozen auf den Ritten; die Bahn von Bruneck nach Sand, von Innsbruck nach Scharnitz; von Hermagor nach Kötschach. Das zusammengerechnet ergibt rund 200 km Bahnen. Ein Lieblingsentwurf Riehls ist die Dolomitenbahn, die aber bis jetzt erst in kleinen Strecken ausgeführt ist. Sie sollte über das Grödnerjoch, den Campolungo- und Falzarego-Paß führen. Die Bregenzer Hafenanlagen sind für die Staatseisenbahnen von Riehl erbaut worden.

Riehl, der die Bedeutung des Fremdenverkehrs für das herrliche Bergland Tirol gar wohl zu würdigen wußte, war sich auch klar darüber, daß für das leibliche Behagen der Fremden gesorgt werden muß. Der Bau von Gasthöfen neuzeitlicher Art wurde von ihm angeregt und gefördert. Er selbst baute einen stattlichen Gasthof in Fulpmes.

Die kurze Übersicht zeigt die außerordentliche Vielseitigkeit, die unermüdlige Tätigkeit des unserem Stande zur Zierde gereichenden Altmeisters. In unserem Vereine, dem er seit 47 Jahren ununterbrochen angehörte, war er wohl nicht zu oft zu sehen, weil er fern von Wien in Innsbruck sein Heim hatte. Dort war er Gemeinderat der Stadt und Kammerrat der Handelskammer Innsbruck, die ihn auch in den Staatseisenbahnrat entsendete. Die Stadt Innsbruck anerkannte seine Verdienste durch die Verleihung des Ehrenbürgerrechtes; auch viele Landgemeinden ernannten ihn zum Ehrenbürger. Im Verband der Ingenieure von Tirol und Vorarlberg und in der Sektion Nordtirol des Bundes der Industriellen bekleidete er die Obmannstelle. Die Huld des Kaisers verlieh ihm den Franz Joseph-Orden und den Oberbaurattitel; die Technische Hochschule in Wien anerkannte seine Verdienste durch Verleihung der Würde eines Ehrendoktors im Jahre 1911. Diese Ehrung an seinem Lebensabend erfreute ihn über die Maßen.

In weiten Kreisen hat sich die Ingenieur Tätigkeit wohl schon Anerkennung zu erringen gewußt; das Wirken des Einzelnen wird aber leider noch immer fast nicht beachtet. Das Land Tirol, das Riehl so viel zu verdanken hat, sollte durch Gedenktafeln, mindestens bei den bedeutenden Werken, an den so Großes leistenden Mann dauernd erinnern. Riehl verdiente es!

Ing. Beraneck.

Rundschau.

Flugwesen.

Bayrische Fliegerstiftung. Der erste Schritt zur Gründung einer groß angelegten, leistungsfähigen Wohlfahrts- und Hilfseinrichtung für die in der kommenden Friedensarbeit in Privatbetrieben und in eigenen Unternehmen verunglückenden Flieger ist getan. Der Bayrische Landesverband des Deutschen Luftflottenvereins hat eine „Fliegerstiftung“ errichtet mit dem Zweck, Fliegern und Luftfahrern bayrischer Staatsangehörigkeit, wenn sie durch ihre Tätigkeit erkranken oder eine Verletzung erleiden, wenn sie ferner auf Pflege- und Heilungskosten keinen oder keinen zureichenden Anspruch haben und wenn sie über die hierfür erforderlichen Mittel nicht selbst verfügen, geldliche Hilfe zu leisten. Als Flieger und Luftfahrer im Sinne der Stiftung gelten Personen, die sich beruflich oder sonst in ernster Weise mit dem menschlichen Flug befassen. Ferner sollen unterstützungsbedürftige Hinterbliebene tödlich verunglückter Flieger und Luftfahrer bayrischer Staatsangehörigkeit in den Genuß von Stiftungsmitteln kommen. Der König von Bayern hat bereits unter Worten hoher Anerkennung für die Leistungen unserer Flieger der Stiftung die landesherrliche Genehmigung erteilt. Die Stiftung hat ihren Sitz in München und verfügt bis jetzt über ein Vermögen von M 15.000. Da aus allen Teilen Bayerns von Großindustriellen, hohen Militärs und Angehörigen aller Berufskreise Spenden einlaufen, hofft man bis Ende dieses Jahres auf eine Vermögensbildung von M 50.000. *Rl.*

Maschinenbau.

Autogene Arbeitswerkzeuge konnten bisher während der Kriegszeit trotz der notwendigen Verwendung von Ersatzmitteln ununterbrochen normal erzeugt und verwendet werden. Über diese Arbeitsgeräte und die bei deren Erzeugung erzielte Metalleersparnis, u. zw. insbesondere im Hinblick auf die Wasserstoff-Schweiß- und Schneidbrenner und die Azetylen-Schweiß- und Schneidbrenner System Draeger, werden in der „Ztschr. f. Dampfkess.- u. Maschinenbetr.“ 1917, H. 1, Mitteilungen gemacht. Zu einer vollständigen Schweißgarnitur System Draeger gehören, abgesehen von den Wasserstoff- und Sauerstoffzylindern, ein Druckreduzierventil für Sauerstoff, ein Druckreduzierventil für Wasserstoff, Verbindungsschläuche zwischen Druckreduzierventil und Brenner und der Schweißbrenner selbst. Um Verwechslungen vorzubeugen, sind die Druckreduzierventile äußerlich durch verschiedenfarbigen Anstrich gekennzeichnet (rot = Wasserstoff, schwarz = Sauerstoff). Außerdem haben Druckreduzierventile und Verschlußventile der Stahlzylinder für Wasserstoff Linksgewinde, für Sauerstoff Rechtsgewinde. Die Druckreduzierventile sind mit einem Anzeiger versehen, welcher den jeweiligen Füllungsdruck des Stahlzylinderinhalts angibt. Das Hahnkücken des Schweißbrenners ist so gebaut, daß ein Übertritt des einen Gases zum anderen ausgeschlossen ist. In der Mitte des Brenners befindet sich ein Blechschirm zum Schutz der Hand vor der strahlenden Wärme der Schweißstelle. Die Brennermündstücke sind auswechselbar für Materialstärken von 0,3 bis 10 mm. Der Wirkungsbereich der Mündstücke ist durch aufgeschlagene Ziffern gekennzeichnet. Der Hauptvorteil der Draeger-Schweißapparate ist, daß die jeweils für eine beliebige Blechstärke erforderliche Gasmenge und auch das richtige Mischungsverhältnis der Gase durch einen Handgriff mittels der Regulierschraube sicher eingestellt werden können. Eine Schweißanlage für Azetylen-Sauerstoff besteht aus: Einem Azetylen-Erzeugungsapparat, einem Wasser-Sicherheitsventil,

einem Druckreduzierventil für Sauerstoff, einem Schweißbrenner und 2 Zuleitungsschläuchen. Die Anlage kann ortsfest oder fahrbar sein. Der ortsfeste Entwickler arbeitet nach dem sogenannten Wasserzulaufsystem. Bei dem fahrbaren Azetylenentwickler wird das Karbid dem durchsichtigen Karbidbehälter durch eine Füllvorrichtung zugeführt, bei der ein Entweichen des Gases aus der Glocke während des Nachfüllens durch ein Doppelhahnssystem verhindert wird. Eine selbsttätige Einwurfvorrichtung läßt so viel Karbid in das Wasser fallen, als durch den jeweiligen Gasverbrauch erforderlich ist. Bei beiden Entwicklern ist eine Betriebsunterbrechung mit dem Nachfüllen nicht verbunden. Diese Azetylschweißbrenner können ohneweiters unter Anwendung von besonderen Druckreduzierventilen für Azetylendissous-Gas verwendet werden. Die Schneidbrenner entsprechen im allgemeinen hinsichtlich Bauart und Wirkungsweise den Schweißbrennern. Die Beschaffung von Ersatzmetallen für den Bau autogener Arbeitswerkzeuge verlangte eine Reihe von Vorversuchen, um die Sicherheit des Arbeitsverfahrens unbedingt zu erhalten. Eine vollständige Ausschaltung von Sparmetallen konnte nicht erzielt werden, immerhin wurde eine ungewöhnlich hohe Ersparnis an Messing und Kupfer bei der Fabrikation dieser Werkzeuge erreicht. Hiezu waren die Arbeiten des technischen Ausschusses der Metallberatungs-Verteilungsstelle der Autogenindustrie richtunggebend. Es wurde beispielsweise bei den Schweißbrennern das Messing nur für Mündstücke verwendet und eine Messingersparnis von 46 bis 86% erzielt. Bei den Schneidbrennern für Wasserstoff-Sauerstoff wurde Kupfer nur für Heiz- und Schneidedüsen verwendet und Messing nur für die Führungsspindel. Es ergab sich hier eine Messingersparnis von 95%. Bei den Druckreduzierventilen wurde eine Metalleersparnis von 86% erzielt und Messing nur für die Teile verwendet, durch die die Gase unter hohem Druck ausströmen. Ausschlaggebend bei der Verwendung von Ersatzstoffen war: 1. daß die Zuverlässigkeit der Erzeugnisse der Autogenindustrie nicht leidet, 2. daß letztere leistungsfähig bleibt. *Rb.*

Patentwesen.

Österreich. Abänderung von Bestimmungen über die Erfordernisse von Patentanmeldungen. Mit der Verordnung des Ministers für öffentliche Arbeiten vom 2. Mai 1917, RGBl. Nr. 197, wird Folgendes verfügt: 1. Als Nebenexemplar der Zeichnung kann statt einer Pause auf Zeichenleinwand eine Pause auf haltbarem Pauspapier oder eine Lichtpause in schwarzen Linien auf weißem Grunde oder in weißen Linien auf braunem Grunde eingereicht werden. 2. Für das Hauptexemplar der Zeichnung kann statt Bristol- oder Kartonpapier anderes starkes, nicht glänzendes, weißes Zeichenpapier verwendet werden. 3. Statt des Hauptexemplars der Zeichnung kann auch ein zweites Stück des Nebenexemplars (Punkt 1) eingereicht werden. In diesem Falle ist jedoch über Aufforderung des Patentamtes innerhalb einer festzusetzenden Frist ein Hauptexemplar der Zeichnung (Punkt 2) nachträglich vorzulegen. 4. Die bei Anmeldungen auf Verfahren zur Herstellung von Teerfarbstoffen einzureichenden Ausfärbungen können statt auf Kartonpapier auf anderem steifem, weißem Papier befestigt sein. Diese Verordnung ist am 5. Mai 1917 in Wirksamkeit getreten. *H.*

Deutsches Reich. Die Erlaubnis zur Nachsuchung von Patenten und Gebrauchsmustern durch Heeresangehörige (auch des Beurlaubtenstandes und des Landsturms während der Dauer ihrer Friedensübungen und der Einziehung infolge Mobilmachung)

muß auf dem Dienstwege vom Kriegsministerium eingeholt werden. Für die Entscheidung des Kriegsministeriums ist maßgebend, ob die Erfindung von dem die Erlaubnis nachsuchenden Heeresangehörigen auf Grund von im Dienst erworbenen Kenntnissen und Erfahrungen oder mit dienstlichen Mitteln oder im dienstlichen Auftrage gemacht worden ist. Dem Gesuchsteller bleibt die Anmeldung beim Patentamt überlassen, nachdem er die Erlaubnis des Kriegsministeriums erhalten hat. Es genügt neben dem Gesuche um die Erteilung der Anmeldeerlaubnis die Vorlage einer Ausfertigung der Beschreibung und gegebenenfalls einer Zeichnung. Das Gesetz über den vaterländischen Hilfsdienst hat die Zahl der Personen, die durch Dienstvertrag der Heeresverwaltung verpflichtet sind, erheblich gesteigert. Insbesondere werden zahlreiche Kräfte den technischen Betrieben und Dienststellen der Militärverwaltung zugeführt. Daher hat das Kriegsministerium bestimmt, daß in bestehende und künftige Anstellungsverträge Folgendes aufzunehmen ist: „Der . . . erkennt an, daß alle von ihm im dienstlichen Auftrage, mit dienstlichen Mitteln oder auf Grund dienstlicher Erfahrungen gemachten Erfindungen als dienstliche Erfindungen dem ausschließlichen Verfügungsrecht der Heeresverwaltung unterliegen und ohne deren Zustimmung zum Patent (Gebrauchsmuster) nicht angemeldet werden dürfen. Um der Heeresverwaltung die Prüfung zu ermöglichen, ob gegebenenfalls eine dienstliche Erfindung vorliegt, verpflichtet sich der . . . kein Patent oder Gebrauchsmuster während der Vertragsdauer ohne die vorher auf dem Dienstwege einzuholende Genehmigung des Kriegsministeriums nachzusuchen, und unterwirft sich für jeden Fall der Zuwiderhandlung einer Vertragsstrafe von . . . Mark.“ Die Höhe der Vertragsstrafe wird von Fall zu Fall festgesetzt. („Österr. Pat.-Bl.“ 1917, Nr. 7/8.)

Verwaltungsreform

Auch die Bezirksvertretung des IV. Wiener Gemeindebezirkes verhandelte am 20. März d. J. über Antrag des Bezirksrates Ing. A. v. Wielemans über die Reorganisation des Magistrats. Der Antrag lautete:

„In Anbetracht der überaus wichtigen Aufgaben, welche nach dem Kriege der Verwaltung Wiens zufallen werden und welche zum größten Teile auf technisch-wirtschaftlichem und gesundheitstechnischem Gebiete liegen, erscheint es notwendig, für eine gedeihliche, großzügige Lösung dieser Fragen Vorsorge zu treffen. Um nur einiges beispielsweise anzuführen, seien genannt: Vorkehrungen für die Versorgung der Stadt mit Lebensmitteln, Kohle und Petroleum und deren Vorrathaltung, Regelung der Verkehrs- und Bahnhoffrage, der Wohnungsfrage, Kehrtafelfuhr und Verwertung, Bekämpfung der Rauch- und Staubplage usw. Die Ausarbeitung der Entwürfe und Vorschläge hierzu obliegt dem Magistrat, welcher in seinen grundlegenden Vorarbeiten für die Beschlüsse der städtischen Vertretungskörper geeignete Unterlagen zu schaffen hat. Gerade die technisch-wirtschaftlich und ärztlich gebildeten Beamten des Magistrates aber, welche in erster Linie berufen werden, auf diesen Gebieten führend und initiativ zu arbeiten, können sich wegen der bestehenden Organisation des Magistrates nicht mit der wünschenswerten Freiheit betätigen. Ja auch die Entscheidung über wirtschaftliche Angelegenheiten der Bevölkerung obliegt im Magistrat in letzter Linie den rechtskundigen und nicht den sachverständigen Beamten, ein Zustand, der zum Wohle unseres Wirtschaftslebens, das ja nach dem Kriege besonderer Pflege bedürfen wird, beseitigt werden sollte. Läßt sich auch nach dem bestehenden Gemeindestatute die Organisation desjenigen Teiles des Magistrates, dem die Besorgung des übertragenen Wirkungskreises obliegt, nicht ohneweiters ändern, so ist doch für das weite Gebiet des selbständigen Wirkungskreises dem Gemeinderate, bezw. dem Bürgermeister freie Hand gegeben, ja im § 99 des Gemeindestatutes die Trennung des Magistrates in 2 gesonderte Abteilungen für die beiden Wirkungskreise „nach Tunlichkeit“ angeordnet. Es liegt also die Möglichkeit vor, für alle Geschäfte des selbständigen Wirkungskreises eine Neuordnung zu treffen, welche den fachkundigen Beamten den gebührenden Wirkungskreis einräumt und damit zugleich eine neuzeitliche Regelung des inneren Dienstganges verbindet.“

Die Bezirksvertretung hält es für geboten, daß diese Maßnahmen rechtzeitig getroffen werden, um die künftige Entwicklung unserer Stadt und ihren wirtschaftlichen Aufschwung zu fördern, und beschließt daher:

„Der Gemeinderat wird ersucht, ehestens die erforderlichen Beschlüsse zu einer zweckdienlichen Reorganisation des Magistrates im Sinne der voranstehenden Begründung fassen zu wollen.“

Kriegswirtschaft.

Ein deutsches Strafgesetz gegen unlautere Machenschaften von Personen, die in kriegswirtschaftlichen Organisationen oder bei Behörden tätig sind, ist am 3. Mai vom Bundesrat verabschiedet worden. Vorkommnisse der jüngsten Zeit haben gezeigt, daß der bestehende Strafschutz gegen unlautere Machenschaften von Personen, die in kriegswirtschaftlichen Organisationen oder bei Behörden tätig sind, einer Verstärkung bedarf. Den kriegswirtschaftlichen Organisationen, insbesondere den Kriegsgesellschaften, sind wichtige staatliche Aufgaben, vor allem hinsichtlich der Beschaffung

des Heeresbedarfes und auf dem Gebiete der Volksversorgung, übertragen. Mit der Erledigung dieser Aufgaben sind überwiegend Personen betraut, die nicht Beamte sind. Solche Personen stehen nach geltendem Rechte zu den kriegswirtschaftlichen Organisationen lediglich in einem durch ihren Anstellungsvertrag bestimmten privatrechtlichen Verhältnis, sie unterliegen weder den Bestimmungen des Disziplinarrechtes der Beamten noch den Bestimmungen des Strafgesetzbuches gegen die Verletzung von Amtspflichten. Diese Regelung ist unbefriedigend, sie entspricht nicht der Bedeutung der Kriegsorganisationen und der Stellung eines Teiles der bei ihnen beschäftigten Personen. Pflichtwidrige Handlungen dieser Personen können die Allgemeinheit in ungleich höherem Maße gefährden als Pflichtwidrigkeiten gewöhnlicher Angestellter. Das gleiche gilt von Personen, die, ohne Beamte zu sein, bei Behörden beschäftigt sind. Solchen durch Privatvertrag angestellten Personen sind infolge der ständig zunehmenden Einziehung von Beamten zum Heeresdienste zahlreiche im Frieden von Beamten versehene Obliegenheiten übertragen. Es ist daher gerechtfertigt, die bezeichneten Personen für Verletzungen der ihnen übertragenen Pflichten in ähnlicher Weise wie die Beamten strafrechtlich verantwortlich zu machen. Dies soll dadurch erreicht werden, daß jedermann, der, ohne Beamter zu sein, bei Behörden oder in kriegswirtschaftlichen Organisationen beschäftigt ist, auf die gewissenhafte Erfüllung seiner Obliegenheiten durch Handschlag besonders verpflichtet werden kann. Er wird damit den Strafvorschriften unterstellt, die in der Verordnung gegen Bestechung und Verletzung der Schweigepflicht gegeben sind. Die Notwendigkeit der Erlassung einer derartigen Verordnung wirft ein interessantes Streiflicht auf die durch die Errichtung von Kriegsorganisationen mit überwiegend privatwirtschaftlichem Einschlag geschaffenen Verhältnisse. Sicherlich ist es notwendig, daß die mit öffentlichen Funktionen betrauten Privatinteressenten in ein ähnliches Pflichtverhältnis genommen werden, wie es für öffentliche Beamte gilt. Fraglich erscheint bloß, ob die vorerwähnte Verordnung mit ihren Bestimmungen tatsächlich den angestrebten Zweck voll zu erfüllen geeignet ist und ob es nicht besser gewesen wäre, gleich die bereits im Frieden mit den gegenständlichen oder verwandten Obliegenheiten betrauten und bewährten Beamten zu belassen, statt sie zum Heeresdienste einzuziehen und durch Personen zu ersetzen, die bisher nur privatwirtschaftliche Vorteile, ohne Rücksicht auf die Gemeininteressen, zu verfolgen gewohnt waren. M. R.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Betriebsergebnisse der Aussig-Teplitzer Eisenbahn im Jahre 1916. Im Betriebsjahre 1916 wurden auf dem Gesamtnetze 7,803.033 Personen und 9,344.793 t Güter — hievon 7,936.788 t Kohle und 1,408.005 t andere Güter — befördert, d. i. um 1,018.913 Personen mehr (+ 15,2%) und um 37.676 t Güter weniger (— 0,4%) als im Jahre 1915. Die Minderverfrachtung an Kohle (— 3178 t) findet ihren hauptsächlichsten Grund im Wagenmangel, insbesondere an Inlandswagen. Auf dem Hauptbahnnetz ist gegenüber dem Vorjahre sowohl im Personenverkehre als auch im Güterverkehre eine Steigerung zu verzeichnen. Es wurden 5,037.220 Personen, demnach um 518.136 Personen = 11,5% mehr, und an Gütern 8,495.454 t, demnach um 71.605 t = 0,9% mehr als im Vorjahre, befördert. Im Kohlenverkehre wurden um 88.827 t mehr, im übrigen Güterverkehre um 17.222 t weniger verfrachtet. Im Inlandkohlenverkehre ist ein Ausfall um 114.689 t (— 2,7%), im Binnenverkehre ein solcher um 25.078 t (— 4,1%) zu verzeichnen. Dagegen ergaben der Elbekohlenverkehre eine Mehrverfrachtung von 117.086 t (+ 13,2%) und der Auslandverkehre eine solche von 111.508 t (+ 6,8%), so daß eine Gesamtmehrkohlenausfuhr von 228.594 t (+ 9,1%) ausgewiesen wird. Die Steigerung im Elbeverkehre ist hauptsächlich auf die günstigen Wasserstandsverhältnisse des Jahres 1916 und die Beistellung deutscher Kohlenwagen für den Elbekohlenverkehre zurückzuführen. Auf der Lokalbahn Teplitz—(Setzen)—Reichenberg wurden 2,765.813 Personen, d. i. um 500.777 Personen (+ 22,1%) mehr, und 849.339 t Güter, d. i. um 109.281 t weniger (— 11,4%), befördert als im Vorjahre. Die Betriebseinahmen des alten Netzes stellten sich auf K 17,152.456, die der Lokalbahn auf K 4,549.387, zusammen auf K 21,701.843 (+ Kronen 1,135.718). Die Gesamtausgaben des alten Netzes betragen Kronen 13,953.246, die der Lokalbahn K 6,692.279, zusammen also Kronen 20,645.525 (+ K 1.675.738), so daß ein Überschuß von K 1,056.318 (— K 540.020) verbleibt. Abzüglich der vertragsmäßigen Pauschalzahlung an die k. k. Staatseisenbahnverwaltung von K 200.000 verbleibt sonach ein Reingewinn von K 856.318.

Die Kohlenförderung des Ostrau-Karwiner Reviers hat im ersten Vierteljahr 1917 26,3 Mill. q betragen und ist damit um 0,7 Mill. q hinter der Förderung des gleichen Zeitraumes des Vorjahres zurückgeblieben. Die Gewinnung im März 1917 stellte sich auf 9,4 Mill. q und war beträchtlich höher als im Jänner und Februar l. J. Gegenüber März 1916 ist aber die Steinkohlenförderung in Ostrau um rund 50.000 q zurückgeblieben. Die Kohlerzeugung stellte sich im Ostrauer Revier für die ersten 3 Monate des Jahres 1917 auf 6,5 Mill. q, gegenüber 5,9 Mill. q in der gleichen Zeit des Vorjahres. Ein beträchtlicher Ausfall zeigt sich in der Braunkohlenförderung. Im nordwestböhmischem Re-

und dieselbe geschlossen hält, bis ein gewisser Mindestdruck erreicht ist, worauf das Ventil die Verbindung wieder öffnet. — Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm. Ang. 21. 1. 1915; Prior. 4. 2. 1914 (Schweden).

37 a. Verfahren zur Herstellung einer aus einem druckfesten Kern aus Gußeisen oder druckfestem Mauerwerk mit einer denselben umgebenden Außenhülle aus Eisenbeton bestehenden Verbundkonstruktion für Druckglieder nach Pat. Nr. 68.546: Der Kern wird vor seiner Einhüllung mechanisch unter Aufrechterhaltung oder Erhöhung der Druckfestigkeit vorgestaucht, so daß die gemeinsamen Stanchungen der Verbundkonstruktion unter den zulässigen Lasten herabgemindert werden können. — Dr. Ing. Fritz Edl. v. Emperger, Wien. Ang. 30. 3. 1914 als Zusatz zu Pat. Nr. 68.546.

37 c. Verfahren zur Herstellung der Verkleidung von Betonwänden mittels Platten aus Asphalt und ähnlichem Material von geringer Festigkeit: Mit der Asphaltplatte wird eine in Form eines Rostes oder einer Bretterwand ausgebildete Versteifung lösbar verbunden (z. B. durch miteingegossene Drähte), die gleichzeitig als abnehmbare Schalung bei Herstellung der Betonwand dient. — Borsari & Co., Zollikon-Zürich (Schweiz). Ang. 19. 5. 1913.

42 c. Visier Vorrichtung für bewegliche Ziele: Durch die Vorrichtung zum Einstellen der Bewegung des Geschützes wird ein Teil entsprechend der dem Geschütz nach Höhen- oder Seitenrichtung erteilten Winkelgeschwindigkeit verstellt, während die das Visier einstellende Entfernungsmeßvorrichtung zugleich auf einen anderen Teil eine Bewegung überträgt, die der Flugzeit des Geschosses proportional ist, wobei die Verstellungen der beiden Teile selbsttätig vereinigt werden und ihre Resultante für die Ablenkung der Visierlinie verwendet wird. — The Coventry Ordnance Works Limited, Coventry. Ang. 10. 10. 1912.

45 b. Maschine zur Herstellung und zum Aufsetzen von Getreidepuppen, bei welcher die vom Binder kommenden Garben durch eine schwingbare Gabel nach einem kippbaren Korb oder Behälter befördert und durch Kippen des Korbes nach hinten in Puppenform auf den Erdboden gesetzt werden: Das schwingbare Transportglied und der Garbenaufnahmebehälter liegen in der Fahrtrichtung hintereinander, wobei sich das Transportglied sowohl in der Aufnahmestellung als auch in der Ablegestellung in der Längsrichtung der Maschine oder annähernd in dieser Richtung befindet, so daß es die vom Binder kommenden Garben, deren Wurzelenden hier nach vorn gerichtet sind, aufnehmen und infolge der dem Transportglied erteilten Schwingbewegung derart im Aufnahmebehälter ablegen kann, daß die Wurzelenden der Garben hier nach hinten gerichtet sind. — International Harvester Corporation, Chicago. Ang. 18. 5. 1914.

45 b. Vorrichtung zum Entstauben von körnigem oder zerkleinertem Gut, z. B. Getreide, Häcksel o. dgl., mittels einer umlaufenden Siebfläche und eines hinter dieser befindlichen Sauggebläses: Mit dem Sauggebläse ist ein vor der umlaufenden Siebfläche arbeitendes Gebläse zum Fortdrücken des entstaubten Gutes verbunden. — Heinrich Lanz, Mannheim. Ang. 2. 8. 1915; Prior. 12. 3. 1914 (Deutsches Reich).

46 a. Zweitaktverbrennungskraftmaschine mit Stufenkolben, in deren vorderen Ringraum Gemisch angesaugt und verdichtet wird: Der zum Zylinder führende Einlaßkanal der Überströmungskammer wird von einem Gleitschieber gesteuert, wogegen die zur Pumpe führenden Überströmkanäle der Überströmungskammer durch den Arbeitskolben selbst gesteuert werden. — Leonard Atwood, Farmington (Massachusetts, V. St. A.). Ang. 17. 6. 1913.

46 a. Zweitaktverbrennungskraftmaschine mit dem Kurbelkasten als Kompressor, bei welcher ein auf dem Kolben befindlicher, kapselförmiger, mit Gemisch angefüllter Raum dem Zündfunken

zugeführt wird und zunächst reine Luft in den Explosionsraum zur Verhütung von Vorzündungen einströmt: Im Kurbelkasten wird reine Luft angesaugt und durch Steuerung des Kolbens in eine Kammer des Kolbens Gemisch gelagert, von wo aus es durch Kanäle im Kolben nach der Mitte des Zylinders übergeführt wird, wobei die Kanäle, die während der Zündung in offener Verbindung mit dem Explosionsraum stehen, zur Verhütung von Nachbrennen mittels Luft dadurch gereinigt werden, daß hinter dem Gemisch die im Kurbelkasten befindliche Luft in den Explosionsraum durch die Kolbenkanäle überströmt. — Emil Gubler, Zürich. Ang. 27. 3. 1916.

46 b. Vorrichtung zum Vorwärmen und Warmhalten des Zylinderkühlwassers bei Kraftfahrzeugen und Flugzeugen: Die vom anzuwärmenden Wasser durchströmte Rohrleitung verläuft zunächst an den Wänden eines mit einem Doppelmantel versehenen Behälters schraubenförmig und dann dicht oberhalb der Heizquelle spiralförmig nach dem Innern zu, wobei die Heizgase nach dem Durchströmen der Zwischenräume zwischen den Rohrwindungen von einem Deckel zurückprallen und erst nach möglichster Abgabe der Wärme an die Rohrschlange durch von einem zweiten Deckel gebildete Öffnungen ins Freie gelangen. — Moskauer Verband von verantwortlichen Angestellten bei Automobil- und technischen Unternehmen, Moskau. Ang. 3. 7. 1913.

46 b. Vergaser: Der Brennstoffverteiler ist behufs Erhöhung der Kapillarwirkung in eine Anzahl von engen Zufuhrkanälen geteilt, die sich ohne Unterbrechung geradlinig von einem Ende des Verteilers zum anderen erstrecken. — Reginald Hoffgard Shoo-bridge, Beechen Cliff, and Arthur Frederick Gunstone, Sawclose (England). Ang. 16. 1. 1913; Prior. 18. 1. 1912 und 10. 1. 1913 (Großbritannien) beansprucht.

46 b. Brennstoffeinblaseventil für Verbrennungskraftmaschinen: Das eigentliche Ventil ist im Ruhezustand geschlossen und wird von einem in der Ruhelage die Brennstoffeinströmöffnung abschließenden Kolben gesteuert, der bei seiner Bewegung aus der Ruhestellung zunächst das Ventil und dann erst die Eintrittsöffnung für den Brennstoff öffnet, bei seiner Rückbewegung in die Ruhestellung aber zunächst die Brennstoffzuführung und dann erst die Ventilöffnung schließt, während die Druckluft ständig dem Ventilgehäuse zugeführt wird, so daß vor und nach dem Einspritzen des Brennstoffes ein das Ventilgehäuse spülender Luftstrom in den Zylinder tritt. — Joseph William Still, London. Ang. 25. 7. 1914.

47 c. Selbsttätig wirkende Kupplung mit einem Sperrad am getriebenen Teil und zweiarmigen Sperrklinken, die auf einem zwischen dem treibenden und dem getriebenen Teil gegenüber beiden drehbaren Klinkenträger schwingbar gelagert und durch die eine Gruppe ihrer Arme mit dem umlaufenden treibenden Teil dauernd in Eingriff sind, dadurch gekennzeichnet, daß die andere Armgruppe mit dem Sperrad des getriebenen Teiles erst dann in Eingriff kommt, wenn durch eine auf den Klinkenträger willkürlich zur Wirkung gebrachte Hemmvorrichtung ein Voreilen des treibenden Teiles gegenüber dem von ihm krafthemmend mitgenommenen Klinkenträger hervorgerufen wird. — Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M. Ang. 27. 8. 1914; Prior. 22. 8. 1913 (Deutsches Reich).

47 c. Sicherung für Schaltwerke zum Schalten von Stangen, bei denen in die Schaltzähne eine Schub- und eine Gegenklinke eingreifen: Die beiden Klinken sind durch eine Stange oder sonstiges Organ mit nur so viel Spiel untereinander verbunden, daß nur jede der beiden Klinken für sich, aber niemals beide zugleich aus den Schaltzähnen ausgehoben werden können. — Ing. Ludwig Spänger, Wien. Ang. 27. 7. 1916.

Vermischtes.

Kleine Mitteilungen.

Über die Wohnungs- und Bodenfrage hielt unlängst in der Wiener Urania der Vorstand des Wohnungsamtes der Stadt Wien Magistratsrat Dr. Sagmeister einen beachtenswerten Vortrag. Von den 540.990 Wiener Wohnungen, führte er u. a. aus, standen bei der letzten Zählung (Mai 1914) 7516 oder 1,39% leer, von den 1.352.000 Groß-Berliner Wohnungen 61.770 oder 5,5% nach einer allerdings erst im Mai 1916 erfolgten Zählung. Die neuerliche Wohnungszählung in Wien wurde mit dem Stichtage vom 14. April 1917 vorgenommen und ist in Durchführung begriffen, ebenso ist der städtische Wohnungsnachweis in Vorbereitung. Wider Erwarten hat sich das Wiener Wohnungswesen im Kriege vergleichsweise günstiger gestaltet als im Frieden. Die Klagen über Schwierigkeit in der Zinszahlung und über ungleichförmige Praxis von Mieteinigungsämtern oder ähnlichen Einrichtungen sind in Berlin lebhafter als in Wien, in Paris ist eine förmliche Anarchie im Wohnungswesen die Folge des Krieges geworden und in Petersburg sind die Wohnungen bis auf den doppelten Preis

gestiegen. Auch in England waren große Zinssteigerungen und vielfach Unruhen aus diesem Anlasse zu verzeichnen. Bei starker Zuwanderung sei die Schaffung von Wohnungen in genügender Zahl mindestens für die erste Zeit nach dem Kriege physisch nicht möglich, auch die Erstellung billiger Wohnungen dürfe nicht erhofft werden. Eher könnte das dritte Hauptziel: die Schaffung gesunder Wohnungen verwirklicht werden. In diesem Zusammenhang sei die Frage der Bauordnung, der Wohnungsinspektion und der Wohnungsergänzung durch Schrebergärten zu erwähnen. Gründliche Besserung des Wohnungswesens, allerdings in ferner Zukunft, ist nur durch eine Reform des ganzen Siedlungswesens zu erreichen. Bodenreform und weitausschauende Bodenpolitik, Erschließung neuer großer Verbaungsgebiete durch Schnellbahnen, Bereitstellung großer und niedrig verzinslicher Kapitalien für Klein- und Mittelwohnungen, allmählicher Übergang von der vielgeschossigen Bauweise zum Flachbau, Dezentralisation der städtischen Industrie-, Unterrichts- und Geschäftsviertel, Einführung der einheitlichen Arbeitszeit — alle diese Momente müßten ineinandergreifend, gleichzeitig und in großem Umfange zur Geltung gelangen, um einen Erfolg herbeizuführen.

Kaiser Karl-Brücke in Wels. Die neue, am 2. Dezember v. J. dem öffentlichen Verkehr übergebene Überfahrtsbrücke in der Station Wels, welche die Bezeichnung „Kaiser Karl-Brücke“ erhielt, wurde in den Jahren 1913 bis 1916 mit einem Kostenaufwand von rund K 380.000 erbaut und stellt im Zuge der verkehrsreichen Strecke von Wels nach Eferding eine vom Eisenbahnverkehr unabhängige Verbindung zwischen den beiden Stadtteilen von Wels her. Sie übersetzt den Bahnhof mit 2 mächtigen Öffnungen, die mit eisernen Halbparabelträgern überspannt sind. An die Brücke schließen sich beiderseits je 10 m breite Auffahrtsrampen an; die 6 m breite Fahrbahn der Brücke selbst ist beiderseits von bedielten Gehwegen eingesäumt. Die Gesamtlänge der Überbrückung beträgt 380 m. Die neue Brücke bietet trotz ihrer großen Ausmaße einen gefälligen Anblick und gereicht dem Stadtbild von Wels zur Zierde.

Baunachrichten.

Bahnbauten.

Die Rosenfeldsche Dampfmühle beabsichtigt den Bau einer Industriebahn von der dortigen Bahnstation bis zu ihrer Mühlenanlage. Die Vorarbeiten sind im Zuge.

Auf dem Forstgebiete der Besztercebányaer Forstdirektion wird der Bau von Forstbahnen in eigener Regie mit Verwendung von Kriegsgefangenen geplant.

Das k. k. Eisenbahnministerium hat dem Verwaltungsrat der elektrischen Bahn Dornbirn—Lustenau in Dornbirn die Bewilligung zu technischen Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von der Haltestelle Wiesenrain der elektrischen Bahn Dornbirn—Lustenau zur Schweizergrenze in der Richtung gegen Wideau erteilt.

Der kgl. ung. Handelsminister verlängerte auf die Dauer eines weiteren Jahres folgende Vorkonzessionen, u. z.: der Ercsi-Licskeer Vizinalbahn-Ges. von der Station Birse bis zur Gemeinde Ercsi; der Stadt Kecskemét für eine schmalspurige Wirtschaftsbahn von Kecskemét bis Ujkécske, bezw. Kocsár; der Nyiregyházaer Kleinbahnen-A.-G. von ihrer Station in Dombra bis zur Bahnstation Kisvárdá, ferner von der Station Balsa bis Rakamaz, dann für eine Schmalspurbahn entlang des Büdszentmihályer Weges bis Tanyas; dem Hódságer Grundbesitzer Jakob Scherer von der Station Hódság bis Pinczéd, bezw. Temerin; der Nyiregyházaer Kleinbahnen-A.-G. von Nyiregyháza bis Gyulaháza; der Stadt Kecskemét von Kecskemét nach Kiskunhalas, Törökfai-Pusztá bis Kiskörös, bezw. Jászszentlázsló; dem Budapester Ing. August Hasenauer von der Station Tornóc bis Udvarnok; dem Budapester Advokaten Dr. Johann Balassa von der Station Bihar bis zu den Bergwerken in Tataros; der kgl. ung. Forstdirektion in Mármarosziget von der Station Rahó bis ins Vasérthal; dem Staatssekretär i. R. Alexander Selley von der Station Homonna bis Felsőviz, bezw. bis Varannó; dem Oberinspektor Béla Anderlik und Obergeringieur Tibor Hollós von der Hauptstadt durch Budaörs bis Budakeszi.

Fabriksanlagen.

Eine mit 10 Mill. Kronen Stammkapital gebildete „Ungarisch-Deutsche Agrikultur A.-G.“ in Budapest pachtete die etwa 22.000 Katastraljoch umfassenden Besitzungen in Kölcser, Barmóder, Kézapusztáer, Pataer, Péterházaer, Szilpusztáer, Pernyés und Püspökmezőer des Nagyváradier Bistums auf die Dauer von 25 Jahren und beabsichtigt, großzügige Fabriksanlagen sowie Industriebahnen zu bauen.

Der Stadtrat von Asch hat der Firma Christian Baumgärtel & Söhne, Wirkwarenfabrik in Asch, die Bewilligung zur Errichtung einer Kunstwollefabrik in Asch erteilt.

Im Laufe dieses Frühjahres wird die Baumwollspinnerei der Firma Schneek & Kohnberger (früher Josef Pietschmann) in Bensen durch einen Anbau vergrößert werden. — Bei der Streichgarnspinnerei in Algersdorf wird ebenfalls im Laufe dieses Frühjahres eine Turbinenanlage errichtet. — In Kleinwöhlen wird im Laufe dieses Sommers Herr Heller aus Prag eine Geschäftsbücherfabrik errichten und hat derselbe zu diesem Behufe den Grund der vor Jahren abgebrannten und nicht wieder aufgebauten Münzbergischen Mahlmühle käuflich erworben.

Die Szaczellarysche Fuhrwerkefabrik in Galgócz beabsichtigt, eine neue Waggonfabrik dortselbst zu bauen, und verhandelt gegenwärtig wegen Ankauf einer Baustelle.

Nächst Falkenau soll in nächster Zeit eine Kalkstickstoffabrik errichtet werden. Zum Baue gelangen unter anderem eine Seilbahn, eine Schleppgleisanlage, eine Karbid-Schmelzanlage, ein Gebäude für die Herstellung von Kalkstickstoff, ein Gebäude für die Herstellung des zur Verstickstoffung des Karbides erforderlichen gasförmigen Stickstoffes, verschiedene Gebäude für Werkstätten und Versuchsstätten, für Kanzlei- und Wohnungszwecke, ein Barackenlager zur Unterbringung der zugewiesenen, aus Gefangenen und Festgehaltenen bestehenden Hilfsmannschaft mit Belegräumen für etwa 2000 Mann.

Heilanstalten.

Das schles. evang. Schwesternhaus plant anlässlich seines 25jährigen Bestandsjubiläums den Bau eines Krankenhauses. Der Bauplatz ist bereits um den Betrag von K 22.000 erworben worden. Inmitten eines an der Parkstraße gelegenen Gartens soll gegenüber dem Diakonissenhause die neue Anstalt erbaut werden. Die Anstalt wird zuerst für 30 Betten räumlich bemessen sein und unheilbaren Kranken eine Heimstätte bieten.

Wie verlautet, gedenkt Fürst v. Lobkowitz die von ihm unterhaltenen Reservespitäler in Raudnitz und Kosten aufzulassen, dagegen soll das ganze Kurhaus am Biliner Sauerbrunn für Spitalzwecke für Offiziere bereitgestellt werden.

Das k. u. k. Kriegsministerium hat die Errichtung von Heilanstalten für Malariakranke für Kitzbühel Stadt und Kitzbühel Land und St. Johann in Tirol verfügt und die hierfür nötigen Räumlichkeiten nach dem Kriegsleistungsgesetze bereits in Anspruch genommen.

Die Jungenheilanstalt in Zwickau soll durch einen großen Neubau mit mehreren hundert Betten eine bedeutende Erweiterung erfahren. Die Pläne sind ausgearbeitet und vom k. k. Ministerium des Innern bereits genehmigt. Die finanzielle Frage ist ebenfalls klargestellt, das Ministerium des Innern hat der Stadt eine Subvention von K 300.000 bewilligt, womit die Hälfte des mit za. K 600.000 bezifferten Aufwandes gedeckt erscheint. Die in kommunaler Selbstverwaltung stehende Anstalt soll in den ersten Jahren vornehmlich der Pflege lungenkranker Angehöriger des Heeres dienen und nachher Allgemeingut werden.

Verschiedenes.

In der technischen Sektion der Zentrale für den Wiederaufbau Galiziens sind als Subventionen aller Art 97·5 Mill. Kronen vorgesehen, darunter Subventionen für den Bau von landwirtschaftlichen und von Wohngebäuden in ländlichen Gemeinden 64 Mill. und in Städten 15 Mill., für den Bau von Kirchen, Pfarrgebäuden und Bethäusern 5 Mill., für Schulbauten 3 Mill. Kronen usw. Die Ackerbausektion beansprucht 41·8 Mill. Kronen, darunter Motorpflüge 4 Mill., Meliorationen 3 Mill., landwirtschaftliche Maschinen 2 Mill. Kronen u. dgl. Die Sektion für Industrie, Handel und Gewerbe erfordert 29·75 Mill. Kronen, darunter Beschaffung von Maschinen für die Industrie 17·9 Mill., Errichtung von Werkstätten für die Kleinindustrie, für die Hausindustrie und für Handwerker sowie für Beschaffung des notwendigen Roh- und Hilfsmaterials 10 Mill. Kronen usw. Im Zusatzbudget sind 16·4 Mill. Kronen vorgesehen, darunter Kosten der Beschaffung von Holzmaterialien und des Baues für Maschinenhallen für die Holzindustrie 4 Mill., von Eisenwaren für die Eisenindustrie 4 Mill.

Der Wiener Stadtrat hat die Errichtung eines Doppelvolksschulgebäudes auf dem Bauplatze der Gemeinde Wien, Trost-, Malborghet-, Gußriegelstraße im X. Bezirk auf Grund der vom Stadtbauamte vorgelegten Projektskizzen mit den Kosten von ungefähr K 940.000 für Bau und Einrichtung genehmigt. Der Magistrat wird das Detailprojekt und die genauen Kostenvoranschläge ehestens zur Genehmigung vorlegen. — Da sich der Kokslagerplatz im Gaswerke Leopoldau, der mit seinen mechanischen Fördereinrichtungen normalen Betriebsverhältnissen entsprechend bemessen wurde, bei den zurzeit herrschenden schwierigen Abfuhrmöglichkeiten als zu klein erweist, beschloß der Wiener Stadtrat eine Erweiterung durch Verlängerung der Elektrohängebahn und der Fahrbahn des Koksverladekranes sowie Herstellung einer Koksabschüttgrube längs des Lagerplatzes mit einem Aufwande von K 94.156.

Der Salzburger Gemeinderat genehmigte die Errichtung einer Wassergasanlage beim städtischen Gaswerke, um an Koksgas zu sparen und künftige Betriebseinschränkungen des Gaswerkes hintanzuhalten. Die Anlage soll auf dem Grunde des städtischen Gaswerkes als Provisorium erbaut werden und erfordert an Kosten K 120.000. Ferner bewilligte der Gemeinderat die Herstellung eines provisorischen Schuppens mit Ausladerampe im veranschlagten Kostenbetrage von K 54.000 zur Einlagerung von aufzukauenden Lebensmitteln und Waren. Der Schuppen soll am Kinderspielplatz des Franz Josefparkes errichtet werden.

Die Stadtgemeinde Krems hat bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft Krems ein Projekt überreicht, nach welchem bei Hohenstein eine Wasserkraftanlage behufs Gewinnung elektrischer Energie errichtet werden soll. Nach diesem Projekte wird ein Stauwehr unmittelbar unterhalb der Vereinigung der Kleinen mit der Großen Krems (Am Zwickel) errichtet und in einem 3 km langen Hangkanale das Wasser am linken Kremsufer zu dem Wasserschlosse und von hier mittels Druckleitung zum Kraftwerke geleitet. Das Unterwasser mündet 60 m oberhalb des Wehres zur Phillippssäge in die Krems wieder ein.

Zeichnet die 6. Kriegsanzleihe!

Offene Stellen.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt (soweit nichts anderes bemerkt ist):

- 254. Jüngerer Bauingenieur zu Hilfsarbeiten (Wasserbau, Vermessungen).
 - 264. Maschinenkonstrukteur für Wien, allenfalls auch bloß für Nachmittage.
 - 265. Ingenieur für Eisenbetonbau und Geometer zu Aufnahmen bei Wien.
 - 269. Ingenieure für Hochbau, Eisenbeton- oder Eisenbahnbau.
 - 272. Bauingenieur für Bahndienst in Krain.
 - 275. Erfahrener und tatkräftiger Bauleiter für großen, Heereszwecken dienenden Fabriksbau in Nordböhmen.
 - 276. Bauingenieur für Eisenhochbau und Maschineningenieur für Kranbau.
 - 278. Bauingenieur für Eisenbetonbauten in Wien.
 - 279. Bauingenieur für Berechnung von Eisenbetonbauten.
 - 280. Bauingenieur mit einiger Erfahrung im Eisenbahnbau.
 - 282. Architekt für Wien.
 - 283. Bauleiter für einen größeren Wasserbau in Oberösterreich.
 - 284. Tüchtiger Bauingenieur mit gründlichen Kenntnissen im Eisenbetonbau für Wien.
- Die offenen Stellen werden nur dann wieder angegeben, wenn neue zuwachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt

jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

Herren, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskassenzelle Fragebogen zu beheben. Bewerbungen um Stellen nach Kriegsende können derzeit nicht berücksichtigt werden.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die k. k. Staatsbahndirektion Pilsen vergibt im Offertwege die Lieferung von Werkzeugen und verschiedenen anderen Betriebsmaterialien. Nähere Angaben über die benötigten Quantitäten und Materialgattungen sind aus den Anbotvordrucken zu entnehmen, welche ebenso wie die allgemeinen und besonderen Bedingungen bei der genannten Direktion eingesehen, behoben oder gegen Einsendung der Postgebühr bezogen werden können. Anbote sind bis 11. Juni 1917, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen einzureichen.

2. Die k. k. Staatsbahndirektion Pilsen beabsichtigt, die Lieferung alternativ von 3000, 4000 oder 5000 Stück kompletten, metallischen Dampfheizschlauchverbindungen für Wagen System Richter nach Zeichnung im Offertwege zu vergeben. Die der Lieferungsausführung zu Grunde liegenden Bedingungen, Zeichnungen sowie die Anbotvordrucke, welche zur Anbotstellung benützt werden müssen, können bei der genannten Staatsbahndirektion, Abteilung IV, behoben oder gegen Einsendung der Postgebühr bezogen werden. Anbote sind bis 15. Juni 1917, mittags 12^h, bei der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen einzureichen.

Vereinsangelegenheiten.

Berichte aus den Zweigvereinen.

Zweigverein Pilsen.

Rechnungsabschluss für das Vereinsjahr 1916.

Einnahmen:		Ausgaben:	
	K h		K h
1. Vereinsvermögen am 31. Dezember 1915:		1. Mitgliedsbeiträge a. d. Hauptverein.....	960.—
K 300 1. Kriegsanleihe Bar	292·14	2. Für Drucksorten u. ä.	20·60
2. Eingehobene Hauptvereinsbeiträge:	810·59	3. Ausgaben des Kasserverwalters u. d. Schriftführers	27·37
Für 1914 K 12.—		4. Gebühren der Postsparkasse	3·16
„ 1915 „ 120.—		5. Vereinsvermögen am 31. Dezember 1916:	
„ 1916 „ 828.—	960.—	K 300 1. Kriegsanleihe	
3. Eingehobene Zweigvereinsbeiträge:		K 292·14	
Für 1914 K 3.—		K 700 4. Kriegsanleihe	
„ 1915 „ 36.—		K 647·50	
„ 1916 „ 213.—	252.—	Bar	K 976·73 1916·37
4. Spenden für den Zweigverein	110.—		K 2927·50
5. Kuponerlös u. Zinsen	62·77		
6. 25% Beitrag d. Hauptvereines	240.—		
6. Beihilfe des Hauptvereines für 1916 ...	200.—		
	K 2927·50		

Aufgestellt:

Ing. V. Hanisch m. p.,
Bergdirektor, Kasserverwalter des Zweigvereines.

Pilsen, 11. April 1917.

Überprüft und richtig befunden:

Ing. Ernst Mahrle m. p.,
Oberingenieur der Vereinigten Prager Maschinenfabriken.

Mitteuropäischer Verband akademischer Ingenieurvereine.

Bekanntmachung.

Dem zu Ostern 1916 vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine und dem Verband Deutscher Diplom-Ingenieure gegründeten Annäherungsverband hat sich nunmehr auch der

Verein der höheren technischen Staatsbeamten in Bayern angeschlossen.

Wien, 19. Mai 1917.

Der Präsident:
L. Baumann.

Eigentum des Vereines. — Verantwortlicher Schriftleiter: Dpl. Ing. Dr. Martin Paul. — Druck von R. Spies & Co. in Wien. Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien, I. Maximilianstraße 4.

Bekanntmachung.

Im Anschluß an die rechts- und staatswissenschaftliche Fakultät der Breslauer Universität wurde ein

Archiv für Wirtschaft, Recht und Verwaltung

eingerrichtet, das eine kriegswirtschaftliche, eine volkswirtschaftliche, eine kommunale und eine soziale Abteilung enthält.

Wir ersuchen die verbündeten Vereine, diese Neueinrichtung durch Überlassung etwa von ihnen herausgegebenen Drucksachenmaterials, das zur Vervollständigung der Sammlungen von Wert sein dürfte, zu fördern, insbesondere auch durch Zustellung der regelmäßig erscheinenden Veröffentlichungen. Sollten die Materialien vertraulich sein, so wird der Leiter des Archivs sie nur vertrauenswürdigen Personen zur Einsicht in den Räumen des Archivs überlassen unter der Bedingung, daß nichts veröffentlicht wird. In Zweifelsfällen wird sich eine vorherige Anfrage bei den beteiligten Behörden oder der gefertigten Verbandsleitung empfehlen.

Wien, am 21. Mai 1917.

Der Präsident:
L. Baumann.

Persönliches.

Der Kaiser hat ernannt: Die Majore des Ingenieuroffizierskorps Ing. Konstantin Edl. v. Ceipek, Ing. Josef Ritter v. Krieglstein, Ing. Josef Lanzendörfer und Ing. Wilhelm Freih. Wolf-Schneider v. Arno zu Oberstleutnants; ferner den außerordentlichen Professor der Technischen Hochschule in Wien Dr. Maximilian Fabiani zum ordentlichen Professor.

Der Kaiser hat verliehen: Dem Generalmajor, Marine-, Land- und Wasserbaudirektor in Pola Ing. Franz Stejnar den Titel und Charakter eines Feldmarschalleutnants; dem außerordentlichen Professor der Hochschule für Bodenkultur Dr. Adolf Ostermayer den Titel und Charakter eines ordentlichen Professors; dem Hofrat der bosn.-herzeg. Abteilung des Gemeinsamen Finanzministeriums Ing. Franz Poech das Kriegskreuz für Zivilverdienste erster Klasse; anlässlich der Fertigstellung der F. M. Erzherzog Friedrich-Artilleriekaserne in Wien dem Architekten Paul Hoppe das Kriegskreuz für Zivilverdienste dritter Klasse und dem Zivilingenieur Ing. Anton R. Fleischl den Titel eines Baurates.

Der Kaiser hat den Bergrat Ing. Max Ritter v. Gutmann und den Hofrat Professor Ing. Karl Hochenegg als Mitglieder auf Lebensdauer in das Herrenhaus des Reichsrates berufen.

Die n.-ö. Statthalterei hat dem Ingenieur Ernst Schick die Befugnis eines beh. aut. Zivilingenieurs mit dem Wohnsitze in Wien erteilt.

Gestorben:

Ing. Theodor Leutsch, Direktor der österr. Solvaywerke in Wien (Mitglied seit 1911), nach kurzem schwerem Leiden.

Der Kaiser an die akademisch gebildete Technikerschaft Österreichs.

Am 31. Mai d. J. empfing der Kaiser eine Abordnung unseres Vereines, bestehend aus folgenden leitenden Persönlichkeiten des Verwaltungsrates: Präsident Oberbaurat Architekt Ludwig Baumann, Vizepräsident Professor Hofrat Ing. Julius Marchet, Vizepräsident Professor Oberbaurat Ing. Rudolf Halter, abgetretener Präsident Sektionschef Ing. Dr. Ernst Ritter v. Lauda, Obmann des Ausschusses für die Stellung der Techniker Ministerialrat Ing. Rudolf Reich.

Präsident Oberbaurat Baumann hielt folgende Ansprache:

„Eure Majestät! Allergnädigster Herr! Die durch Allerhöchste Gnade erflossene Verordnung zum Schutze der Standesbezeichnung ‚Ingenieur‘ wurde von der gesamten akademisch gebildeten Technikerschaft der Monarchie auf das freudigste dankerfüllten Herzens begrüßt. Österreich ist nunmehr der erste Staat, in welchem durch diese Allerhöchste Verordnung eine klare Abgrenzung des Ingenieurstandes gegenüber anderen technischen Einrichtungen vollzogen ist. Ein Jahrzehnte währendes Kämpfen und Streben des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines als dem berufensten Vertreter der akademisch gebildeten Technikerschaft ist nunmehr zum Abschlusse gelangt; die Verwirklichung dieses Zieles durch Allerhöchste kaiserliche Huld ist für immerwährende Zeiten ein Markstein in der Geschichte der Standesbestrebungen der Technikerschaft Österreichs, ein Markstein, durch den eine harte Kampfzeit der Vergangenheit abgeschlossen und freie Bahn einer kraftvollen Zukunft eröffnet wird. Die Grundlagen für das geeinigte Zusammenwirken aller Techniker Österreichs zum Wohle unseres geliebten Vaterlandes sind geschaffen. In tiefster Ehrfurcht erscheinen die Vertreter des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines an den Stufen des Thrones mit der Bitte, Eurer Majestät das Gelöbnis unwandelbarer Treue und der aufopferndsten Kräfteanspannung für die unerschütterliche Festigung und Förderung des Reiches für alle Zukunft mit dem tiefgefühlten Danke erfurchtsvollst zu Füßen legen zu dürfen.“

Hierauf erwiderte der Kaiser mit folgenden Worten:

„Mit Freude nehme ich die Versicherung entgegen, daß die gesamte akademisch gebildete Technikerschaft Österreichs den nunmehr gewährleisteten Schutz der Standesbezeichnung ‚Ingenieur‘ dankbar empfindet. Ließen schon die gewaltigen Fortschritte der Technik in den letzten Jahrzehnten die endliche Lösung dieser Frage wünschenswert erscheinen, so haben die schweren und mit der hohen Verantwortung verbundenen Aufgaben, welche die Jetztzeit an das akademische Wissen der Techniker stellt, dem Bestreben volle Berechtigung gegeben, daß die Führung des Ingenieurtitels unter gesetzlichen Schutz gestellt werde. Der Mir durch Sie, Meine Herren, ausgesprochene Wille, alle Kräfte der Erfüllung vaterländischer Aufgaben zu widmen, erfüllt Mich mit um so größerer Befriedigung, als Ich das verdienstreiche Wirken des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines und dessen Bedeutung für die heimische Technik in vollem Maße anerkenne und würdige.“

Nach diesen Worten zog der Kaiser jedes einzelne Mitglied der Abordnung ins Gespräch und bekundete auch hiebei ein reges Interesse für Angelegenheiten unseres Standes. Die Abordnung wurde sodann in der huldvollsten Weise verabschiedet.

* * *

Die akademisch gebildete Technikerschaft Österreichs wird die Allerhöchste Kundgebung mit stolzer Freude aufnehmen. Die Anerkennung, welche der Kaiser für die gegenwärtigen Leistungen der Hochschultechniker bezeugt hat, wird diesen ein neuer Ansporn sein, im Dienste des Vaterlandes für dessen Wohl nach wie vor ihr bestes Können einzusetzen.

Die Worte, welche der Kaiser für die Tätigkeit unseres Vereines gefunden hat, werden in der Geschichte des Vereines als dessen schönstes Ehrenmal verzeichnet sein.

Wettbewerbsentwurf für den Neubau eines Realgymnasiums in Graslitz.

Von Arch. Otto Robert Trnik.

Der große Weltenbrand, der die Leidenschaften der Völker Europas zu so furchtbarer Wut entfacht, scheint im Verglimmen zu sein. Wir Deutsche haben einer mächtigen Überzahl von Feinden standgehalten, die uns zerschmettern wollten. Wir haben viel gelernt in diesem Völkerringen, wir Deutsche Österreichs werden noch viel mehr lernen können. In Deutschland hat man schon frühzeitig

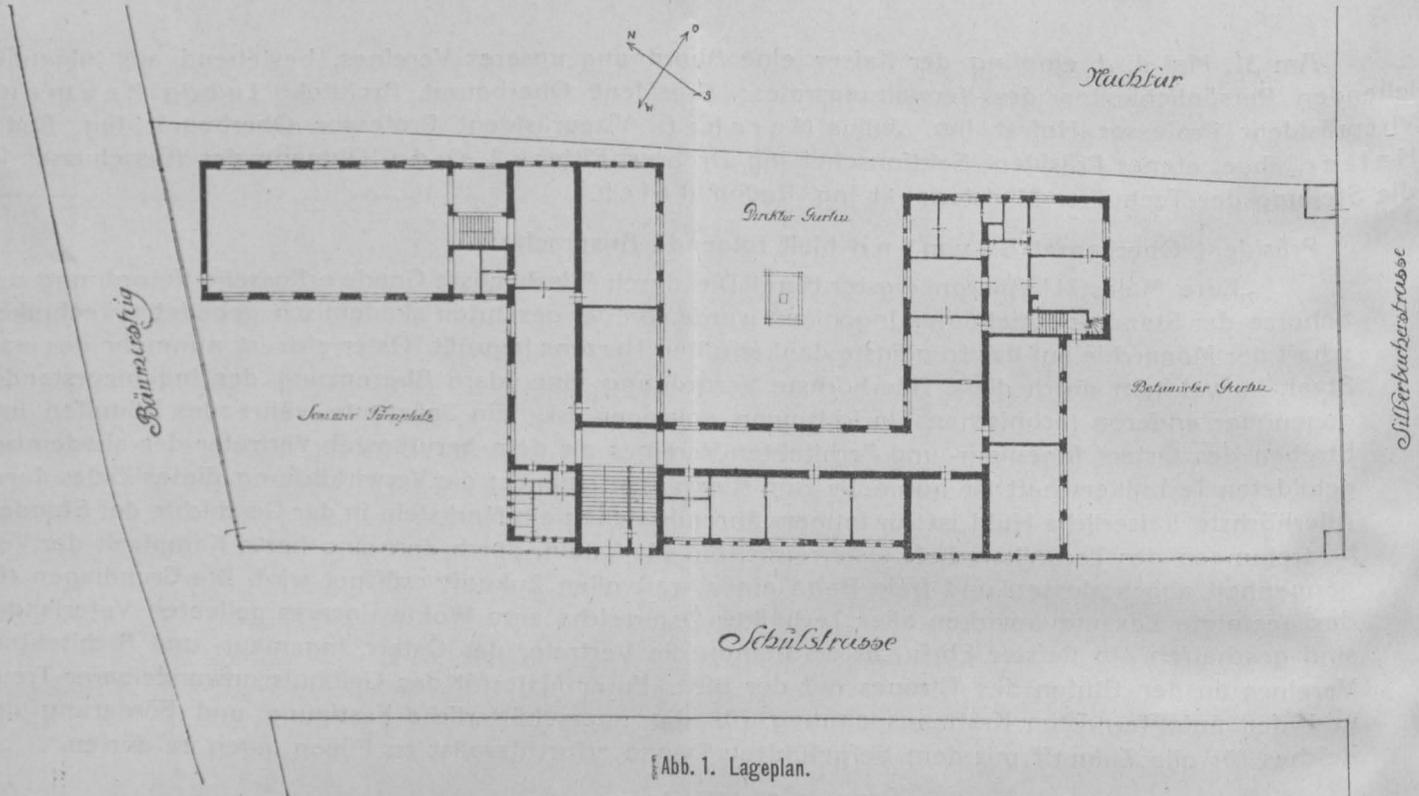


Abb. 1. Lageplan.



Abb. 7. Schaubild.

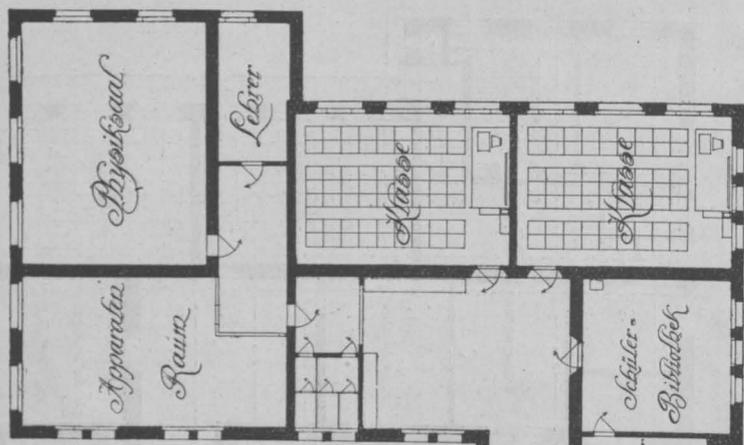


Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

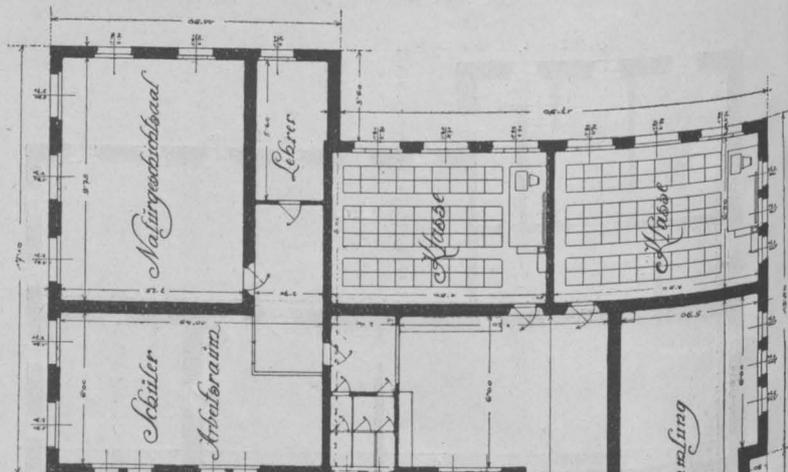
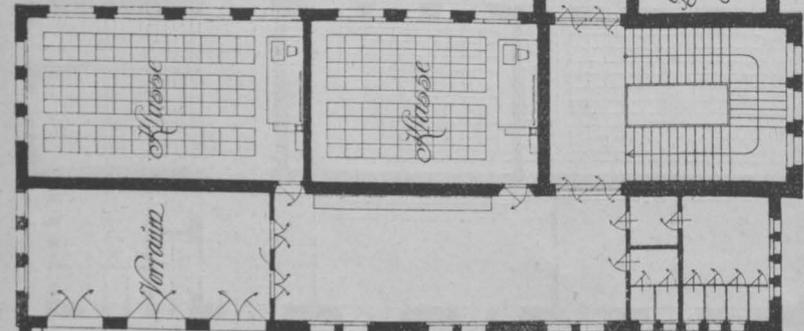
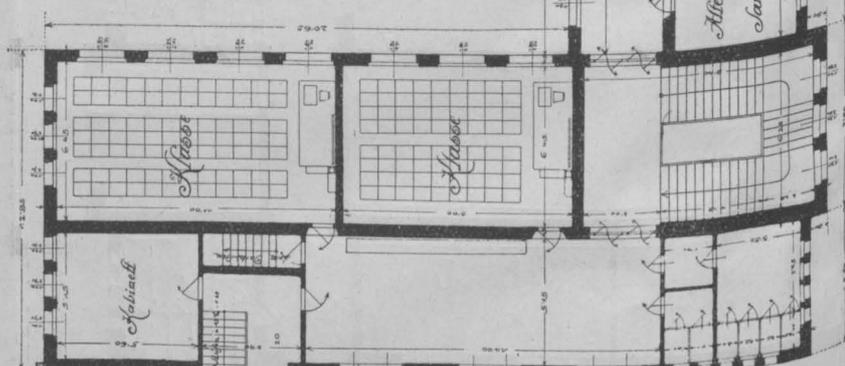


Abb. 5. Zweites Obergeschoß.



geschichtssaal samt Sammlungen. Bei dieser Gelegenheit sei auch auf die beigegebene Variante (Abb. 6) hingewiesen, auf welcher einerseits der Physiksaal einen direkten Zugang vom Gang erhält und andererseits das dreiarmlige Stiegenhaus von den Gängen vollkommen abgeschlossen ist. Im eigentlichen Entwurf ist nämlich der Physiksaal nur durch den Apparatraum zugänglich, weil durch das Hindurchwandern und die Besichtigung der Sammlungen das Gedächtnis aufgefrischt wird und der Lehrstoff viel besser in Erinnerung bleibt. Und nur für den Fall, als diese Anordnung doch nicht erwünscht wäre, ist die andere Lösung des direkten Zuganges gleich beigegeben worden. Ebenso sei hier erwähnt, daß eine gewisse Absicht vorlag, dem Physiksaal auch Licht von Süd-Osten zu geben, da ja das Sonnenlicht für optische Untersuchungen unbedingt erforderlich ist und das gerade zu einer Zeit, wo gewöhnlich der Physik-Unterricht abgehalten wird, bei einer reinen Ostlage der Fenster keine Sonne mehr hereinschaut. Durch diese Anordnung der Fenster mußten auch Fensterläden angebracht werden.



Die Sammlungsräume sind in günstiger Lage angeordnet, u. zw. die naturwissenschaftlichen und Archäologie-Sammlungen im zweiten Stock, welcher teilweise als Dachgeschoß ausgebildet wurde, aber noch immer 2·8m hoch ist, während das geographische Kabinett, Lehrer- und Schüler-Bibliothek und das Zimmer für den Bibliothekar im ersten Stock liegt. Direktions-, Sprech- und Konferenzzimmer sowie der Aufenthaltsort für Mädchen wurden im Erdgeschoß (Abb. 3) untergebracht.

Die Aborte wurden in 2 Gruppen geteilt: eine größere Gruppe links vom Stiegenhaus und in der Nähe der beiden Klassen und des Exhortationsaales — für Knaben und Mädchen getrennt — und eine zweite kleinere Gruppe in der Nähe des Physik-, bzw. Naturgeschichte-Saales, auch für Knaben und Mädchen gesondert; hier ist hervorzuheben, daß die Räume nur 2·8m hoch angeordnet sind und daß darüber noch 1·2m frei bleibt zur direkten Beleuchtung des Zuganges zum Hörsaal und zu dem Apparatraum.

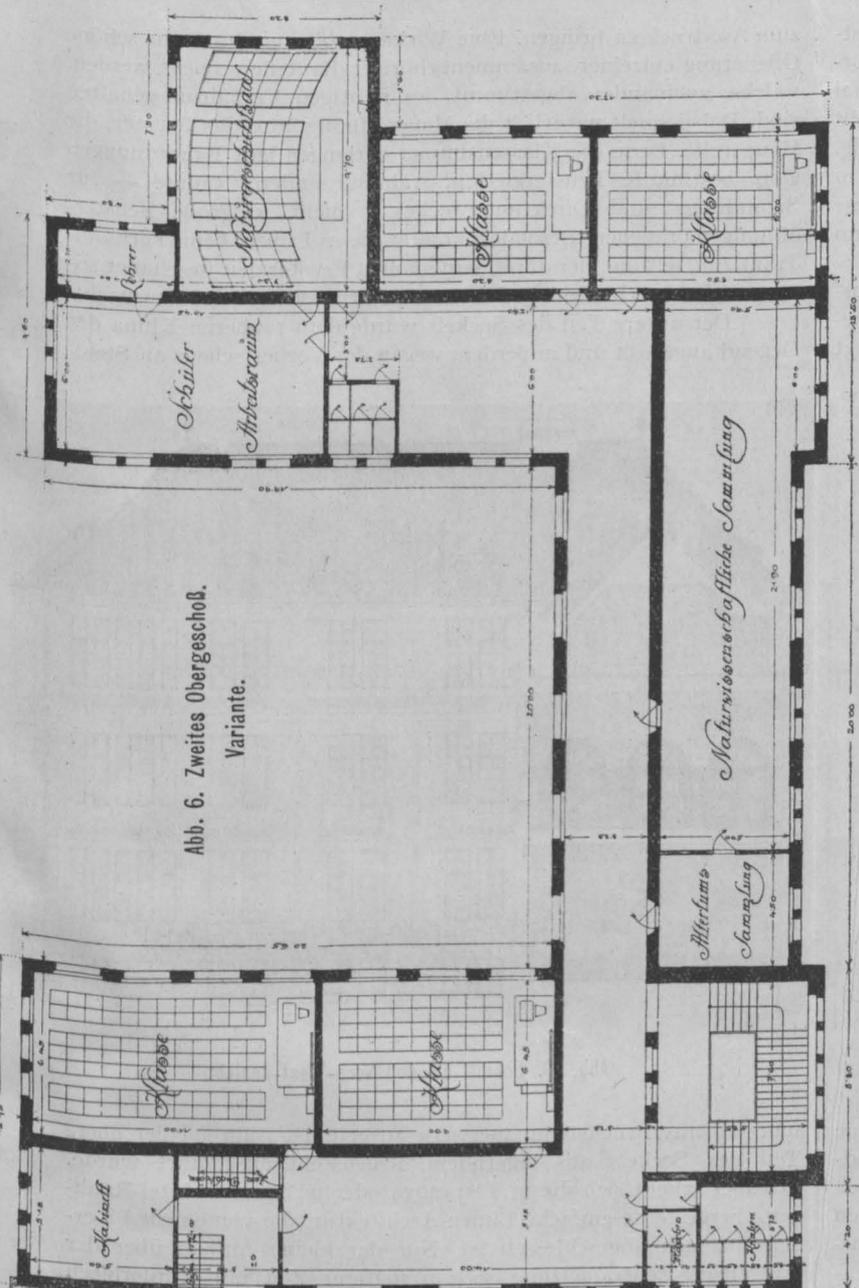


Abb. 6. Zweites Obergeschob. Variante.

Die Verbindungsgänge zu den einzelnen Räumen sind so angelegt, daß kein Winkel unbeleuchtet oder schlecht entlüftet ist; die Gänge sind im allgemeinen 3 m breit; nur bei den Klassengruppen wurden sie auf 5 m verbreitert. Es hat sich nämlich schon bei Volks- und Bürgerschulen die Notwendigkeit ergeben, eine Art Ruheraum zu schaffen, um in den Zwischenpausen und besonders im Winter Bewegungsfreiheit zu haben. Um wieviel mehr bei einem Realgymnasium! In diesen Wandelhallen ist dann die den Fenstern gegenüberliegende Wand für die Kleiderkasten vorgesehen.

An die linke Klassengruppe schließt der Turnsaal an, zu dem man von einer geräumigen und hellen Kleiderablage über einige Stufen hinabgelangt, um den Terrainunterschied von 1.4 m zu überwinden. Der Saal ist 10 m breit und 20 m lang und besitzt stirnseits einen Ausgang zum Spielplatz. Von der Kleiderablage aus ist ein Brause- und Waschraum zugänglich, während vom Turnsaal aus die Geräte- und Lehrzimmer erreichbar sind. Die aus Eichenholz hergestellte Stiege zum Turnsaal ist dadurch vollständig taghell beleuchtet, daß die Trennungswand zwischen Stiege und Geräte- und Lehrzimmer beseitigt und nur ein Holzgeländer angeordnet ist.

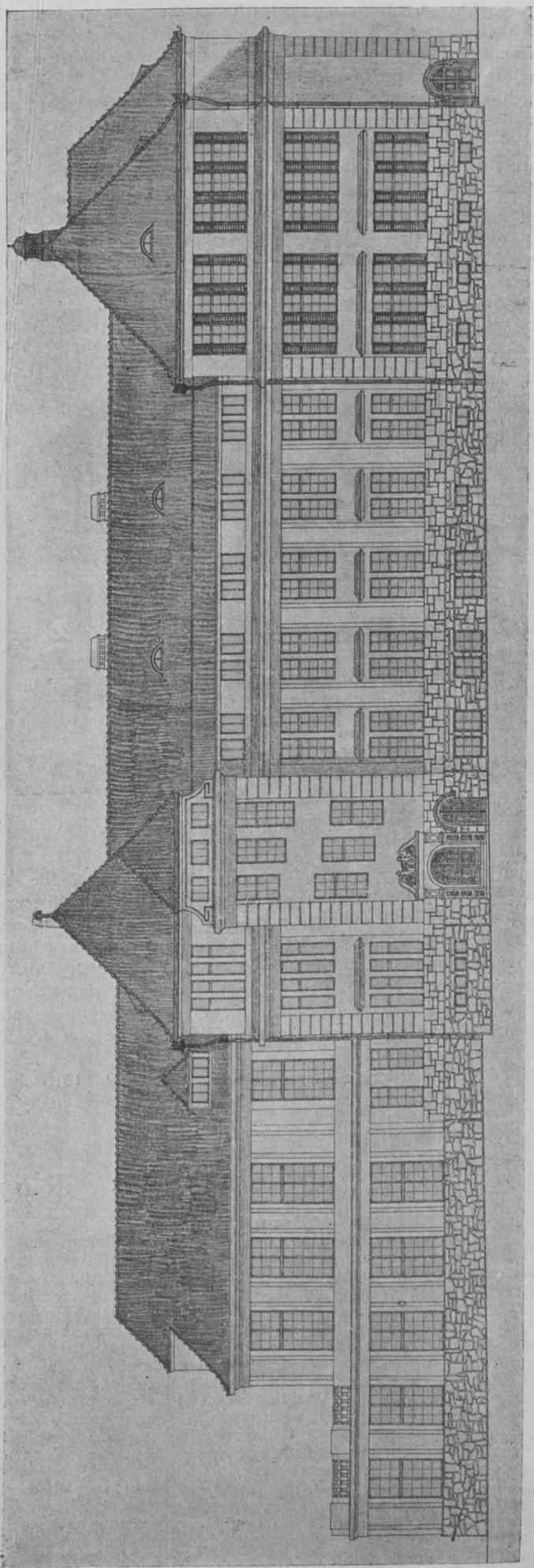


Abb. 8. Süd-West-Ansicht.

Über den beiderseits beleuchteten Turnsaal wurde der Festsaal (Exhortensaal) gelegt, zu dem man durch ein geräumiges Vorzimmer gelangt, das bei festlichen Veranstaltungen auch zum Saal selbst dazugenommen werden kann. Über diesen Trakt erhebt sich das Dach, in welches der Zeichensaal derart eingebaut wurde, daß der Fußboden vermöge der bedeutenden Saalhöhe um 1·3 m höher liegt als der Fußboden des zweiten Stockes. Durch diese Anordnung erhält der Saal reines Nordlicht, außerdem kann er im Bedarfsfall sowohl von Ost als auch West Fenster erhalten.

Auf eine schön gelegene und zweckmäßig eingeteilte Direktorwohnung wurde besondere Rücksicht genommen. Durch einen besonderen Zugang, vom botanischen Garten aus erreichbar, gelangt

zum Ausdruck zu bringen. Eine Wirkung soll nur durch die schöne Gliederung einzelner, zusammengehöriger Bauteile erreicht werden, welche, zueinander abgestimmt, im richtigen Verhältnis gehalten sind. Dabei spielt natürlich die Maueröffnung, also das Fenster, die Hauptrolle. Denn die Klassenzimmer verlangen laut Bauordnungen ganz bestimmte Fenstergrößen, während andere Räume — für Sammlungs- und Direktionszwecke — nicht so große Fensteröffnungen brauchen. Besonders kommt dieses Prinzip beim Turnsaal-Trakt zur Geltung, der durch seine hohen Fenster den Beschauer sofort auf die Verschiedenheit des Raumbedürfnisses aufmerksam macht.

Der untere Teil des Sockels wurde dem rauheren Klima der Gegend angepaßt und außerdem wegen des Vorherrschens an Stein-

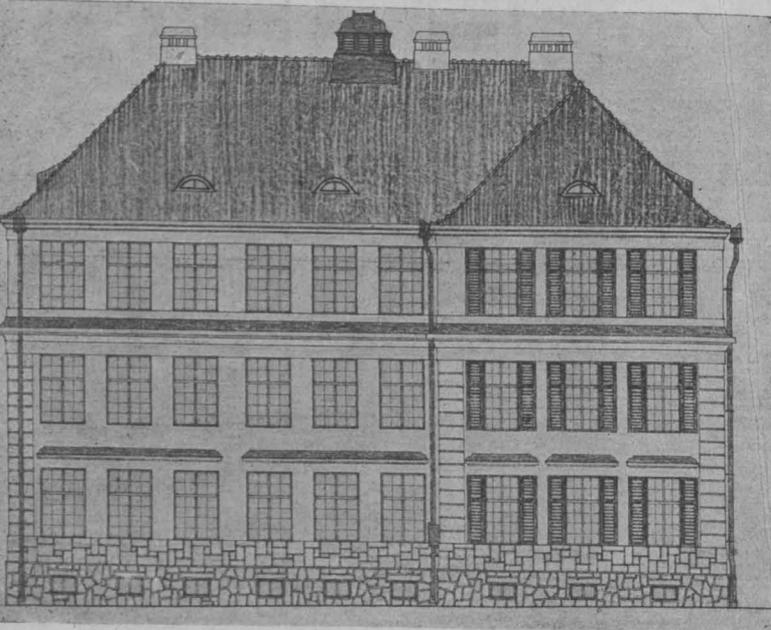


Abb. 9. Süd-Ost-Ansicht.

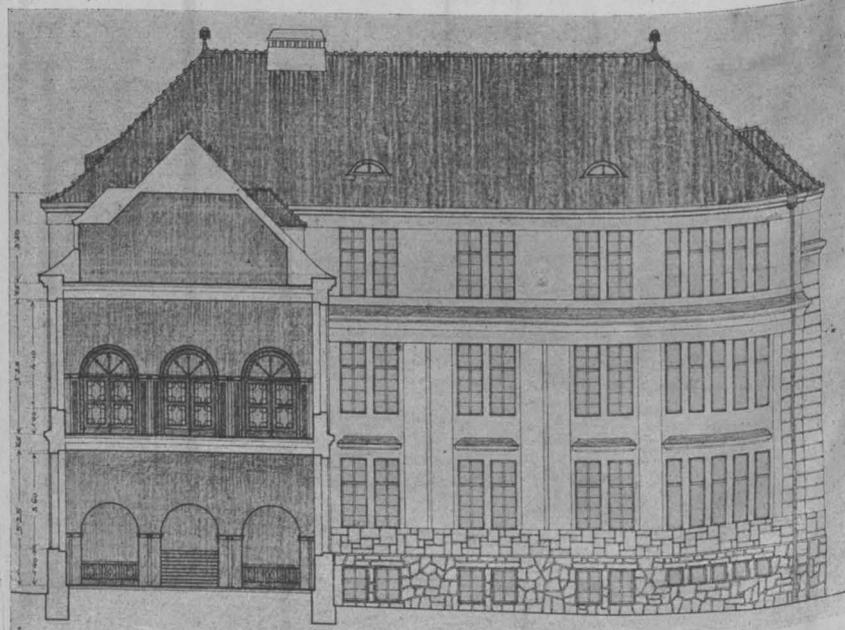


Abb. 10. Schnitt EF und Nord-West-Ansicht.

man in einen geräumigen Vorraum, von welchem aus alle Räume zugänglich sind. Auf der einen Seite liegen die nach Osten, bzw. Südosten gerichteten 2 Schlafzimmer mit der Aussicht in den botanischen Garten, während das Speise- und Wohnzimmer die Aussicht in den ruhigen, mit einem Springbrunnen ausgestatteten Direktionsgarten haben. Küche, Bad, Klosett sind wieder für sich nebeneinander angeordnet, aber auch direkt vom Vorraum aus zugänglich, während das Dienerzimmer und die Speise von der Küche aus erreichbar sind.

In betreff der Erscheinung des Baues (Abb. 7 bis 10) nach außen wurde mit bescheidenen Mitteln getrachtet, den Charakter der Schule

material aus Bruchsteinmauerwerk ausgeführt, während der obere Teil des Sockels aus lagerndem Bruchstein ausgeführt wurde. Darüber erhebt sich die in Terranova oder in Zementmörtel-Rauhputz hergestellte einfache Linien-Architektur, die von einem Biberschwanzdach abgeschlossen ist. Nur der kleine Aufbau über der Entlüftung-Zentralheizung soll in späterer Zeit mit Kupferblech gedeckt werden. Die Deckenkonstruktionen sind in Eisenbeton gedacht. Die gesamte verbaute Fläche beträgt 1307·52 m², die Baukosten belaufen sich bei einem Preise von K 345 für das m² auf K 451.094·40 oder bei einem Preise von K 23 für das m³ umbauten Raumes auf K 445.199·27.

Rundschau.

Bremswesen.

Über die Kunze-Knorr-Bremse für Schnellzüge sprach vor kurzem der Erfinder derselben Geh. Oberbaurat Kunze im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure. Die preußisch-hessische Staatseisenbahnverwaltung hat in letzter Zeit den Entschluß gefaßt, für die Personen- und Schnellzüge eine neue durchgehende Luftdruckbremse einzuführen, die, wie es den Anschein hat, in absehbarer Zeit auch als Güterzugbremse, wenigstens im mitteleuropäischen Verkehr, ausgedehntere Verwendung finden wird. Bei diesem Entschluß handelt es sich um einen Gegenstand, der den Eisenbahnverwaltungen Hunderte von Mill. Kosten auferlegt und der, einmal durchgeführt, nach wenigen Jahren nicht wieder verlassen werden kann. Schon bei der Einführung der durchgehenden Bremsen für Personenzüge wurde es als ein Mangel empfunden, daß die Bremskraft der sogenannten Einkammerbremse (Westinghouse) zwar nach Bedürfnis gesteigert, nicht aber ebenso rückwärts ermäßigt, sondern immer nur vollständig aufgehoben werden konnte. Die preußische Staatseisenbahnverwaltung hatte sich deshalb seinerzeit für die Einführung der einfacheren und für die damaligen Betriebsverhältnisse ausreichenden Luftdruckbremse von Carpenter, einer sogenannten Zweikammerbremse, entschieden

und ging erst später zur Westinghouse-Bremse über. Andere Staaten, so namentlich Österreich, hatten mit Rücksicht auf ihre Gebirgstrecken Vakuumbremsen eingeführt. Die neue Bremse mußte alle Bedingungen, die die Eisenbahnverwaltungen — besonders auch die mit steilen Bergstrecken — zu stellen hatten, restlos erfüllen; sie mußte also vor allem ein stufenweises Lösen der Bremskraft gestatten und unerschöpfbar in ihrer Wirkung sein. Das gelang durch eine Vereinigung der Einkammer- mit der Zweikammerbremse. Während bei der ersteren Druckluft in den Bremszylinder eingelassen wird, muß bei der Zweikammerbremse Luft ins Freie abgelassen werden. Läßt man nun die abströmende Druckluft der Zweikammerbremse in den Bremszylinder der Einkammerbremse überströmen, so ergibt die einfache Luftmenge ungefähr die doppelte Bremskraft, die eine im Einkammer-, die andere im Zweikammerzylinder. Die neue Bremse ist also nicht nur wirtschaftlich von Vorteil, sondern sie ermöglicht auch ein schnelleres Wiederauffüllen der Luftbehälter der Fahrzeuge nach dem Bremsen und gestattet auch die wichtige Rückwärtsregulierbarkeit der Bremskraft. Der Bremsweg ist abhängig von der Reibung zwischen Rad und Bremsklotz und zwischen Rad und Schiene und ferner von der zulässigen Verzögerung. Nimmt man eine Verzögerung von 1·35 m

in der s an, die, wenn sie nicht zu plötzlich einsetzt, der Fahrgast noch ertragen kann, so wird der kürzeste Bremsweg eines mit 100 km Geschwindigkeit fahrenden Zuges, dessen sämtliche Achsen gebremst werden, wenn von den inneren Widerständen des Zuges abgesehen wird, etwa 290 m betragen. Eine gewisse Schwierigkeit für das gleichmäßige Bremsen besonders langer Züge erwächst aus dem nicht gleichzeitigen Einsetzen der Bremskraft am Anfang und am Ende eines Zuges, wodurch die Zug- und Stoßvorrichtungen stark beansprucht werden. Durch Versuche ist festgestellt worden, daß bei langen Zügen und Schnellbremsungen bei geringen Geschwindigkeiten die Spannungen in den Zugvorrichtungen bis auf 40.000 kg anwachsen. Um diese Mißstände wenigstens bei den D-Zugwagen mit ihrem langen Pufferhube soweit wie möglich zu beseitigen, ist bei diesen das Pufferspiel durch Reibungsbacken abgedrosselt worden, auch ist die bisher starre Zugstange durch Einschaltung einer Feder elastisch gemacht worden, was außerdem das Anfahren schwerer Züge erheblich erleichtert hat. Der Vortragende erläuterte eingehend die Einrichtungen und die Wirkungsweise der neuen Bremse.

Eisenbahnwesen.

Über Streckenförderer mit geschlossenem Seil, die infolge Mangels an Grubenpferden im Laufe des Krieges in einigen Hauptförderstrecken der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. gehörenden Zeche Franziska I/II in Witten eingeführt wurden, macht Mitteilungen Heringhaus in der Zeitschrift „Glückauf“ v. 6. 1. 1917. Mit Rücksicht auf eingleisige und mehrere Krümmungen aufweisende Strecken wurde eine senkrechte Führung des Seils gewählt. Die Förderwagen werden dabei nicht einzeln, sondern zugweise miteinander gekuppelt bewegt. Die Wagenzahl der Züge schwankt zwischen 25 und 40, die Fördergeschwindigkeit zwischen 0,5 und 1 m/s. Zum Antrieb dienen Preßluftförderhaspel der Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. Die Verbindungen zwischen dem Seil und den Wagenzügen erfolgen durch besondere Mitnehmer, die am Kopf einen seitlichen Schlitz besitzen, durch den das Seil eingeführt wird. Seine Festklemmung erfolgt durch Anziehen einer im Mitnehmerkopf angebrachten Schraubenspindel, die eine mit ihr zwangläufig verbundene Stahlbacke gegen das Seil preßt. Das Anziehen und Lösen dieser Schraubenspindel wird mit Hilfe eines kurzen Rundenstabes vorgenommen, den man in die Öffnung des Spindelkopfes einführt. Ein Lockerwerden des Seiles im Mitnehmer ist bei dieser Befestigungsart fast ausgeschlossen. Der Fuß des Mitnehmers ruht in dem Auge eines in der Mitte sämtlicher Förderwagen angebrachten einbügel. An dem Mitnehmer ist, um den auf ihn wirkenden einseitigen Zug nach Möglichkeit auszugleichen, in etwa $\frac{1}{3}$ der Höhe ein ihn ringförmig umschließender beweglicher Haken angebracht, der durch eine straff gehaltene Kette mit dem Mittelbügel des folgenden Wagens verbunden wird. Je ein Mitnehmer wird auf den ersten und letzten Wagen jedes Förderzuges aufgesteckt. Hiedurch wird erreicht, daß die beim Festklemmen des Seiles in den Mitnehmern straff in die Kupplungen gezogenen Wagen des Zuges während der Fahrt nicht aufeinanderstoßen können und die sonst häufige Entgleisung verhindert wird, was besonders bei Strecken mit ungleichmäßigem Gefälle von Wichtigkeit ist. Die Förderer-einrichtung hat sich in mehrmonatigem Betriebe als vollkommen zuverlässig erwiesen. Rb.

Kraftwagenwesen.

Friedensrüster der französischen Automobilindustrie. Die französische Automobilindustrie konnte in den letzten Friedensjahren nicht mehr recht vorwärtskommen. Nicht nur, daß der Absatz im Ausland stockte, selbst im Inland sah sich die heimische Kraftwagenherzeugung durch fremdes Erzeugnis, hauptsächlich amerikanischer Herkunft, bedrängt. Nun die französischen Autofabriken mit ihren alten Beständen vollständig geräumt haben und ausschließlich als Munitionswerkstätten arbeiten, macht sich in ihren Kreisen eine Bewegung bemerkbar, nach dem Krieg die Autoindustrie auf eine neue, erfolgreichere Grundlage zu stellen. Als das größte Hemmnis der französischen Kraftwagenindustrie von ehemals wird das Bestreben der einzelnen Firmen hingestellt, alljährlich möglichst verschiedenartige Wagenmodelle auf den Markt zu bringen. Demgegenüber sei empfehlenswert, daß sich jede Firma auf ein bewährtes Modell beschränke, um dann bei billiger Preisstellung einen um so größeren Absatz anzustreben. Um diese Fabrikationsmethode einzuführen, wird eine Organisation der Autoindustriellen als erwünscht bezeichnet, damit man sich untereinander jeweils über die Modellfrage einigen könne. Schließlich wird auch verlangt, daß der Staat um die Fortentwicklung der heimischen Kraftwagenindustrie besorgt sei. Von Schutzzöllen für die Einfuhr soll Abstand genommen werden im Interesse der eigenen Ausfuhr, aber den zur Ausfuhr kommenden französischen Kraftwagen müßten dieselben Zollvergünstigungen zuteil werden, wie sie den in Frankreich eingeführten zugestanden sind. Rl.

Seilbahnen.

Eine Seilschwebbahn über den Niagara. Über eine eigenartige Schwebbahn, welche den Niagara unmittelbar vor dem großen Strudel überspannt, werden in der „Ztschr. d. Ver. Deutsch. Ing.“

1916, H. 42, Angaben gemacht. Die Wagen haben 24 Sitzplätze und 22 Stehplätze, ein Leergewicht von 3,5 t und laufen auf 6 verschlossenen Tiegeldrahtseilen von 25 mm Durchmesser. Die Spannweite beträgt 547,2 m. Die Seile sind an einem Ende fest verankert, laufen am anderen Ende mit einem angeschlossenen Pflugstahlseil von 32 mm Durchmesser über Scheiben von 1,25 m Durchmesser und sind mit je einem in einem eisernen Führungsgerüst laufenden Gegengewicht von 10 t so belastet, daß die Spannung stets unverändert bleibt. Je nach der Belastung des Wagens ändert sich der Seildurchhang um rund 30 m. In der Mitte, also an der tiefsten Stelle, befindet sich der Wagen noch etwa 50 m über dem Wasserspiegel. Das Zugseil läuft vom Wagen über eine Scheibe des einen Endpunktes zum anderen Endpunkte, hierauf über eine Spannvorrichtung, die Treibscheibe von 2,4 m Durchmesser und sodann eine Führungsrolle nach dem Wagen zurück. Die Spannung des Zugseiles beträgt ebenfalls 10 t. Zum Antrieb des Seiles dient ein 75 PS-Drehstrommotor mit Schneckenvorgelege von 440 V und 480 Uml./min. Die Geschwindigkeit des Wagens kann auf 120 m/min gesteigert werden. In der Regel beträgt die Dauer einer Fahrt 6 m. Für den Fall, daß das Zugseil reißen sollte, sind besondere Sicherheitsvorrichtungen vorgesehen. Ebenso sind Sicherungen angeordnet, um ein Öffnen der Wagentüren erst dann zu ermöglichen, wenn der Wagen den Endpunkt der Fahrt erreicht hat und mit einem Kupplungshaken fest verbunden ist. Die Anlage wurde von der Niagara Spanish Aerocar Co. nach den Patenten von Torres y Quevedo gebaut und betragen die Anlagekosten rund M 240.000. Rb.

Kriegswirtschaft.

Ein Jahr Kriegsernährungsamt in Deutschland. Auf Grund des sogenannten Ermächtigungsgesetzes wurde am 22. Mai 1916 die Bekanntmachung über Kriegsmaßnahmen zur Sicherung der Volksernährung erlassen. Zugleich mit dieser Verordnung, welche am Tage ihrer Verkündung in Kraft trat, erging die Bekanntmachung des Reichskanzlers über die Errichtung eines Kriegsernährungsamts. Nach demgemäß nunmehr einjährigem Bestande, innerhalb welchem die Organisation des Kriegsammtes nach vielen Richtungen gegenüber der ursprünglichen Form ausgebaut wurde, ist dasselbe jetzt folgendermaßen gegliedert. Der neben dem Präsidenten bestellte Vorstand besteht aus 12 Mitgliedern, darunter dem im Februar d. J. ernannten preußischen Staatskommissar für Volksernährung. Ferner ist dem Kriegsernährungsamt ein zurzeit aus 105 Mitgliedern bestehender Beirat beigegeben, welchem Vertreter der obersten Reichsbehörden, der Landesregierungen, der Kriegsstellen und Kriegsgesellschaften sowie eine Anzahl Sachverständige fast aller Berufsgruppen, darunter auch einige Damen, angehören. Neben diesem Beirat ist — ohne daß dies gesetzlich vorgeschrieben wäre — zur Erörterung hauswirtschaftlicher Fragen ein zurzeit aus 30 Mitgliedern bestehender Frauenbeirat bestellt worden. Außerdem steht dem Kriegsernährungsamt der schon lange Zeit vor dem Kriegsernährungsamt eingesetzte Ernährungsbeirat des Reichstages, der sogenannte Fünfhöhnerausschuß, zur Seite, welcher regelmäßig wöchentlich seine Sitzungen abhält. Für den inneren Dienst des Kriegsernährungsamts sieht der Geschäftsverteilungsplan 4 Abteilungen (A bis D) vor. In Abteilung A werden bearbeitet: Allgemeine Angelegenheiten der Kriegsorganisationen, insbesondere Aufsicht über Kriegsstellen und Kriegsgesellschaften; Beziehungen zur Reichsfinanzverwaltung (Zuschüsse usw.). Überleitung in den Frieden; wissenschaftliche und geschichtliche Bearbeitung der Kriegsernährungsfragen; reichs- und staatsrechtliche Angelegenheiten und Angelegenheiten des Beirats, Verkehr mit dem Reichstag und den anderen Parlamenten, Handel und Verbrauch, Fleisch, Reichsfleischstelle, Wild, Geflügel, Speisefette, Milch, Käse, Ölfrüchte, Fische und Muscheln. Abteilung B bearbeitet: Brotgetreide und Mehl, Backwaren, Futtermittel (einschließlich Heu und Stroh), Eier und Nährmittel, Sondermaßnahmen für Kur- und Badeorte, Krankenanstalten und anderes, Düngemittel, Förderung der landwirtschaftlichen Erzeugung, insbesondere Sicherung von Anbau und Ernte, Beschaffung von Arbeitern, Gefangenen, Gespannen, Maschinen, Wirtschaftsplan für das Erntejahr 1917/18, Nutzarmachung der Forsten für Ernährungszwecke (Waldfrüchte, Pilze), Ernte und Vorratserhebungen, Herstellung von Grieß, Grünkern und Teigwaren, Gerste, Hopfen, Malz, Bierbereitung, Gerstennährmittel, Hafennährmittel, Hülsenfrüchte, Buchweizen, Mais und Hirse. Abteilung C umfaßt folgende Referate: Ansammlung von Rücklagen an Nahrungsmitteln, Behebung augenblicklicher vorübergehender Notstände allgemeiner Art, Verkehrsangelegenheiten, Sondermaßnahmen für Binnenschiffer, Seeschiffer und Bedienstete im Verkehr, Verkehr mit Heer und Marine (Kriegsministerium, Kriegsamt und den übrigen militärischen Dienststellen), Sonderversorgung der Schwer- und Schwerstarbeiter, Verkehr mit Verbündeten, Neutralen und den besetzten Gebieten. Abteilung D endlich befaßt sich mit: Gemüse und Obst (Kriegsmus, Aufstrichmittel), Kartoffeln, Kolonialwaren (insbesondere Kaffee, Tee und deren Ersatzmittel), Zucker (Rübenbau, Roh- und Verbrauchszucker), Süßigkeiten (Schokolade, Honig, Kunsthonig, Süßstoff), Wein, Spiritus und Branntwein. Außerdem ist für das Kriegsernährungsamt ein besonderer Nachrichtendienst (Abteilung N) zur

Bearbeitung der Presseangelegenheiten und der Aufklärungstätigkeit und die volkswirtschaftliche Abteilung eingerichtet, die auch die Geschäfte der Reichsprüfungsstelle übernommen hat. Der Personalbestand des Kriegsernährungsamts beträgt zurzeit rund 200 obere, mittlere und untere Beamte und Angestellte. M. R.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Übergang der österreichischen Fensterglasindustrie zur mechanischen Erzeugungsweise. Ein Konzern österreichischer Fensterglasfabriken hatte im Jahre 1914 die Patentrechte für das mechanische Erzeugungsverfahren des Belgiers Fourcault erworben, das die neueste und vollkommenste Erzeugungsweise von Fensterglas darstellt. Die ersten 18 derartigen Maschinen gelangen demnächst bei den Firmen Glashüttenwerke Max Mühl in Teplitz und Erste Böhmisches Glasindustrie-Aktiengesellschaft in Bleistadt zur Aufstellung und sollen noch im Laufe des Jahres 1917 betriebsfertig werden. π.

Die Gewinnung von Mineralkohlen im Februar 1917 betrug 13.1 Mill. q Steinkohle und 2.02 Mill. q Koks; die Braunkohlenförderung betrug in der gleichen Zeit 16.19 Mill. q. π.

Die Orientbahnen vereinnahmten vom 26. März bis 1. April 1917 F 340.172 (— F 53.091) und in der Woche vom 2. bis 8. April F 300.927 (— F 161.029). Seit 1. Jänner betragen die Einnahmen F 3.721.663 (— F 1.575.108). In der Vergleichszeit des Vorjahres waren starke Militärbeförderungen erfolgt. π.

Die Aussig-Teplitzer Bahn hat im Monate April 1917 auf dem Gesamtnetze einen Einnahmefall von K 2090 zu verzeichnen. Die Gesamteinnahmen sind seit 1. Jänner l. J. auf dem Hauptnetze K 4.208.884 (— K 280.813) und auf der Lokalbahn Teplitz—Reichenberg K 1.151.766 (— K 43.775). π.

Der amerikanische Eisenmarkt. Die Roheisenerzeugung im Monate April 1917 betrug 3.335.000 t, gegen 3.251.000 t im Vormonat und 3.327.768 t im April 1916. Die tägliche Erzeugungsfähigkeit stellte sich auf 112.000 t, gegen 108.000 t, bzw. 107.592 t, die Zahl der im Betriebe befindlichen Hochöfen auf 336, gegen 331, bzw. 322. Die Preise für halbfertigen Stahl und für verschiedene Arten von Fertigstahl haben sich weiter erhöht. Gießereieisen ist um Doll. 1 bis 2 für die t gestiegen. Alle Märkte lassen Anzeichen weiterer Preissteigerungen erkennen. π.

Die Buschtährader Bahn weist für den Monat April 1917 eine Mehreinnahme von K 123.200 auf, wovon K 100.300 auf die A-Strecke und K 22.900 auf das B-Netz entfallen. Die Gesamteinnahmen seit 1. Jänner l. J. ergeben auf der Linie A einen Mehrertrag von K 60.800, bei dem Unternehmen lit. B einen Ausfall von K 154.600. π.

Die Siebenbürger Erdgasquellen sollen auch durch eine 450 km lange Röhrenleitung, welche große Gasmengen nach Budapest führen soll, der Industrie Ungarns nutzbar gemacht werden. 400.000 m³ Gas sollen für die Versorgung Siebenbürgens bestimmt bleiben. Die Röhrenleitung soll 40 Mill. Kronen kosten. Dadurch würde Ungarn von der Kohleneinfuhr vom Auslande vollständig unabhängig. Neuerdings wurden auch in Ungarn selbst, u. zw. bei Keckemet, reiche Erdgasquellen erschlossen, die Staatseigentum sind. π.

Die Ausbeutung der Erzlager im besetzten rumänischen Gebiete ist bereits in die Wege geleitet. Außer Erdöl und Salz, welche in großen Mengen in Rumänien vorkommen, gibt es auch zahlreiche Erzvorkommen, die bei den heutigen hohen Metallpreisen einen Abbau verlohnen. Die Walachei birgt Kupfererze, Magnetisenstein, Mangan und Graphit. Die Gebirgsflüsse führen Gold; in der Dobrudscha finden sich Eisenstein, Blei und Kupferkies wie auch Silber vor. Von den Salzbergbauen wurden bereits einige auf Rechnung Bulgariens vor kurzem wieder in Betrieb genommen. π.

Erhöhung der oberschlesischen Kohlenpreise. Die Staatsverwaltung hat über Ansuchen der Gewerke, welches sie mit der Erhöhung der Gesteinskosten begründeten, einer Erhöhung der Preise für alle Arten oberschlesischer Kohle um M 2 und für Briquets um M 2.50 ab Mitte Mai l. J. zugestimmt. Am 1. August d. J. wird dann noch die 20% ige Kohlensteuer hinzutreten. π.

Der Auftragsbestand des Stahltrusts betrug Ende April 1917 12.183.000 t, gegen 11.718.000 t zu Ende des Vormonats und 9.830.000 t zu Ende April 1916. Die Pennsylvaniaabahn bestellte weitere 35, die Great-Northernbahn 25, die Chicago-Burlington- und Quincy-Bahn 65 Lokomotiven. π.

Die Koksversorgung Österreichs. Österreich muß einen Teil des erforderlichen Hüttenkoks aus Deutschland einführen. Wenn auch die heimische Koksproduktion während der Kriegszeit erheblich gesteigert hat, so übertrifft die Erzeugungsmenge des Jahres 1916 mit 25.8 Mill. q die des letzten Friedensjahres doch nur um rund 200.000 q, während der Verbrauch der Eisenindustrie viel stärker zugenommen hat. Nun hat die Gesamteinfuhr an Hüttenkoks aus Deutschland kaum die Höhe der im Jahre 1913 eingeführten Menge erreicht; es ist also, zumal der Versand nach Ungarn aufrecht geblieben ist, leicht begreiflich, wenn trotz des Aufhörens der in ruhiger Zeit stattgefundenen Koksabfuhr nach Rußland zeitweise Knappheit sich einstellte. Die inländische Koksproduktion, die in der Hauptsache auf das Ostrau—Karwiner Revier entfällt, weist

auch heuer eine Steigerung auf und die bei den meisten Koksanstalten in Ausführung begriffenen Ofenzubauten lassen eine weitere Erzeugungssteigerung erwarten. Im Jahre 1916 haben die Koksbezüge aus Oberschlesien, die 1913 nach Österreich 1.4 Mill. q und überdies nach Wien za. 150.000 q, weiters nach Ungarn etwa 624.000 q betrug, für Österreich die regelrechte Menge erreicht, für Wien sogar die dreifache und für Ungarn mehr als die doppelte Menge von 1913 betragen. In den beiden ersten Kriegsjahren war die oberschlesische Kohlenaufuhr nach Österreich um ungefähr 50% gegen 1913 zurückgegangen, erhöhte sich aber nach Wien, während die Ausfuhr nach Ungarn im ersten Kriegsjahr sich etwas verminderte, 1915 aber bereits wieder die Ziffer von 1913 bedeutend überschritt. Im laufenden Jahre ist es noch nicht sicher, ob die regelmäßigen Mengen von Monat zu Monat nach Österreich werden verladen werden können. π.

Handels- und Industrienachrichten.

Die Bilanz der **Budapester Straßenbahngesellschaft** weist für das abgelaufene Geschäftsjahr einschließlich des vorjährigen Gewinnvortrages einen Reingewinn von K 9.016.051 aus. Die Dividende wird mit K 34, gegen K 32 im Vorjahre, bemessen. Die Abschreibungsreserve wird mit 1 Mill. Kronen, gegen K 140.000 im Vorjahre, dotiert und ein Betrag von K 466.006 auf neue Rechnung vorgetragen. — Die **Westböhmisches Kaolin- und Schamottewerke** weisen nach Abschreibungen von K 436.847 (im Vorjahre K 297.675) einen Reingewinn von K 699.697 (im Vorjahre K 338.189) aus, der sich nach Hinzurechnung des Vortrages auf K 917.907 (im Vorjahre K 680.447) erhöht. Die Verwaltung beantragt die Verteilung einer Dividende von 7 1/2%, d. s. K 30, gegen 6%, d. s. K 24, im Vorjahre. — In der Aufsichtsratsitzung des **Duxer Kohlenvereines** am 24. März l. J. wurde beschlossen, der Generalversammlung für das Geschäftsjahr 1916 eine Dividende von 16%, wie im Vorjahre, in Vorschlag zu bringen. — Die **Ungarisch-kroatische freie Schiffsverkehrsaktiengesellschaft** veröffentlichte am 31. März d. J. ihre Bilanz für das Geschäftsjahr 1915/16. Der Verlust des Jahres 1915 beträgt K 287.221, der des Jahres 1916 K 618.107. — Am 2. April l. J. hat die Bilanzsitzung der **Österr. Daimler-Motoren-A.-G.** stattgefunden. Der Gewinn des abgelaufenen Jahres beträgt K 2.260.844 und ist um K 1.139.187 höher als im vorigen Jahre. Dabei sind 1 Mill. Kronen für Kriegsfürsorgezwecke und 1.5 Mill. Kronen als Zuwendungen für Beamte und Arbeiter vorweggenommen. Die Dividende wird mit 17% oder K 34, gegen 11% oder K 22 im Vorjahre, in Vorschlag gebracht. — In der Sitzung des Verwaltungsrates der **Skoda-Werke-Aktiengesellschaft** am 3. April l. J. wurde die Bilanz für das am 31. Dezember 1916 abgelaufene Geschäftsjahr vorgelegt. Nach Vornahme der Abschreibungen in den Anlagewerten im Betrage von K 12.688.681 (im Vorjahre K 7.718.883) ergibt das Geschäftsjahr einen Reingewinn von K 18.180.918 (im Vorjahre K 9.373.493), so daß der Generalversammlung nach Hinzufügung des Gewinnvortrages von K 1.090.510 (im Vorjahre K 584.365) ein Betrag von K 19.271.428 (im Vorjahre K 9.957.859) zur Verfügung steht. Der Verwaltungsrat hat beschlossen, in der Generalversammlung zu beantragen, eine Dividende von K 56 = 17 1/2% (gegen 17% im Vorjahre) zur Verteilung zu bringen, 3 Mill. Kronen (im Vorjahre 1 Mill. Kronen) dem Reservefonds zuzuweisen und den nach Begleichung der Tantiemen verbleibenden Rest von K 2.304.241 (im Vorjahre K 1.090.510) auf neue Rechnung vorzutragen. Das Unternehmen war während des ganzen Jahres bis zur vollen Anspannung der Leistungsfähigkeit beschäftigt und seine fabrikatorische Tätigkeit abermals bedeutend gesteigert. — In der Bilanzsitzung des vereinigten Verwaltungsrates der **Österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft** am 3. April l. J. wurde der Rechnungsabschluß für 1916 festgestellt und beschlossen, der Generalversammlung zu beantragen: die Festsetzung der Gesamtdividende mit F 39 für die Aktie, gegen F 37 im Vorjahre; eine außerordentliche Dotation von 1.5 Mill. Kronen an die gesellschaftlichen Bruderladen in Kladno und Ungarn für Zuwendungen an durch den Krieg notleidend gewordene Arbeiter und deren Familien; den Vortrag des nach den sonstigen statutarischen Dotationen erübrigenden Betrages von K 4.887.588 auf neue Rechnung. Die Unternehmungen in Österreich hatten einen Mehrertrag um K 512.877, die ungarischen Unternehmungen eine Gewinnsteigerung um K 1.746.831 ergeben. Unter den österreichischen Unternehmungen hatte die Wiener Maschinenfabrik bedeutende Aufträge des Eisenbahnministeriums und einiger Privatbahnen. Trotz mannigfacher Schwierigkeiten wurde die Anzahl der abgelieferten Lokomotiven gegen das Vorjahr erhöht. Das Kohlenwerk Kladno konnte infolge des verringerten Arbeiterstandes seine Leistungsfähigkeit nicht voll ausnützen. Den höheren Kohlenpreisen standen verteuerte Gesteinskosten gegenüber, so daß sich der Mehrertrag in engeren Grenzen hielt. Die ungarischen Unternehmungen hatten vorübergehend durch den Einbruch der Rumänen, welcher die Versorgung mit Brennstoff und den ganzen Frachtenverkehr hinderte, zu leiden. Infolge großer Kriegsaufträge haben sich die Leistungen bedeutend erhöht, die Rechnungen stiegen auf das Doppelte. Günstige Ergebnisse hatten die Holzverkohlungen, die

Mühlen und die Nadrager Eisenindustrie. — Das Ministerium des Innern hat im Einvernehmen mit dem Kriegsministerium und dem Handelsministerium der Skoda-Werke-Aktiengesellschaft und dem Generalrat der Anglo-Österreichischen Bank Bernhard Wetzler die Bewilligung zur Errichtung einer Aktiengesellschaft unter der Firma Pulverfabrik Skoda-Werke-Wetzler A. G. mit dem Sitze in Wien erteilt. Das Aktienkapital beträgt 15 Mill. Kronen und ist auf 30 Mill. Kronen erhöhbar. — In der Verwaltungsratssitzung der Österreichischen Fiat-Werke A.-G. am 4. April l. J. wurde die Bilanz für das Jahr 1916 festgestellt. Dieselbe weist nach normalen und außerordentlichen Abschreibungen in der Höhe von K 1.089.904 (im Vorjahre K 637.311) einen Rein-

gewinn von K 1.368.212 (im Vorjahre K 813.187) aus. Der Verwaltungsrat hat den Beschluß gefaßt, der Generalversammlung die Auszahlung einer Dividende von 12% (im Vorjahre 10%) in Vorschlag zu bringen, dem Reservefonds K 300.000 (im Vorjahre K 200.000) zuzuweisen, ferner für Kriegsfürsorgezwecke K 250.000 und für einen zu gründenden Wohlfahrtsfonds für Beamte und Arbeiter K 150.000 zu verwenden. Der nach Abzug der Verwaltungsratstantien erübrigende Rest von K 127.458 (im Vorjahre K 104.759) wird auf neue Rechnung vorgetragen. Die wesentlich vergrößerten Fabrikanlagen waren in allen ihren Abteilungen während des ganzen Jahres hindurch bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bzw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Mai 1917 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslagehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

47 c. Elektromagnetische Reibungskupplung für Gleich- und Wechselstrom mit um die Anziehflächen herum angeordneten Reibkörpern, gekennzeichnet durch eine Ankerwicklung zur Hervorrufung treibend wirkender Induktionsströme beim Anlauf durch die Relativbewegung zwischen den Kupplungsteilen, wobei diese Ankerwicklung zweckmäßig nicht kurzgeschlossen ist, bzw. geregelt und gegebenenfalls selbsttätig oder von Hand ausgeschaltet werden kann. — „Vulkan“ Maschinenfabriks-Akt.-Ges., Wien. Ang. 22. 10. 1913.

47 h. Einrichtung zur Entlastung der Primärwelle bei Schiffsantrieben mit zwischen Propeller und einer Antriebsturbine eingeschaltetem, aus Kapselwerken gebildetem hydraulischem Transformator, bei dem infolge einfacher Beaufschlagung der Kapselwerke die Primärwelle angehoben und in senkrechter Richtung ganz oder teilweise entlastet wird, dadurch gekennzeichnet, daß gleichzeitig der Druckraum des Getriebes durch eine Rohrleitung mit dem kolbenartigen Ende der Turbinenwelle verbunden ist und der dorthin übertragene Druck der achsialen Schubwirkung der Antriebsmaschine entgegenwirkt. — Hugo Lentz, Halensee bei Berlin. Ang. 20. 10. 1914; Prior. 11. 11. 1913 (Deutsches Reich).

47 h. Flüssigkeitswechsel- und -wendegetriebe mit mehreren nebeneinander angeordneten Kapselwerken, bei welchem ein Teil der Kapselwerke als Pumpen, der andere als Motoren wirkt, gekennzeichnet durch die Anordnung eines auf die ganze Länge des Gehäuses sich erstreckenden Saugraumes und eines darunter sich erstreckenden Druckraumes, mit auf beiden Seiten parallel zur Achse angeordneten Steuerschiebern, so daß bei jeder Geschwindigkeitsstufe sowohl beim Vorwärts- als auch beim Rückwärtsgang die Treibflüssigkeit eine schraubenförmige, in sich geschlossene Bahn durchfließt. — Hugo Lentz, Halensee bei Berlin. Ang. 15. 12. 1914; Prior. 31. 12. 1913 (Deutsches Reich).

58 b. Exzenterpresse mit mehreren Exzenter: Zur Verhütung von Durchbiegungen der Exzenterwelle sind die Pleuelköpfe starr miteinander verbunden und der obere Teil des als kräftiger Träger ausgebildeten Verbindungsstückes umfaßt die Exzenterwelle. — L. Schuler, Göppingen (Deutsches Reich). Ang. 1. 9. 1915.

59 e. Verfahren zum Heben von Flüssigkeiten o. dgl. mittels Saugheberwirkung: Durch die aus einer in den Fallschenkel des Hebers eingebaute Arbeitskammer abfließende Flüssigkeit wird ein Aufsteigen von Flüssigkeit aus einer beliebigen Entnahmestelle in eine in den Steigschenkel des Hebers eingebaute höherliegende Kammer bewirkt. — Ing. Josef Němec, Prag. Ang. 10. 12. 1914.

65 e. Zündvorrichtung für Seeminen, bei welchen die Organe zur Auslösung des gespannten Schlagbolzens mit einer durch ihr Beharrungsvermögen gegen Drehung wirkenden Vorrichtung verbunden sind: Die durch ihr Beharrungsvermögen wirkende Vorrichtung besteht aus einem Schwungkörper, dessen Nabe vorzugsweise unter Einschaltung eines Kugellagers gegenüber dem Körper der Seemine drehbar gelagert ist, wobei dieses Schwungrad einen inneren Absatz mit Ausnehmungen besitzt und als Anschlag für die

Organe zum Festhalten des Schlagstiftes in der Ruhelage dient, derart, daß die Zündung nur durch die gegenseitige Drehung zwischen Mine und Schwungrad bewirkt wird. — Giovanni Emanuele Elia, Rom. Ang. 9. 9. 1914; Prior. 16. 9. 1913 (Frankreich) beansprucht.

77 d. Anordnung von Maschinengewehren auf Flugzeugen: 2 oder mehrere auf einer oder verschiedenen, in gleicher oder verschiedener Höhe liegenden Tragflächen angeordnete Maschinengewehre sind gegen einen Zielpunkt in bestimmtem Abstand konvergierend fest eingestellt, wobei alle Maschinengewehre von einer Stelle aus betätigt werden, an welcher die gemeinsame Visiervorrichtung angebracht ist, so daß eine Garbe oder ein Streukegel entsteht, um das Ziel sicher zu fassen, ohne durch die Bewegungsbahn des Propellers schießen zu müssen. — Josef Cejnek, Wien, und Heinrich Bier, Aszód. Ang. 29. 7. 1916.

77 d. Einrichtung an Kriegsflugzeugen zur Erzielung eines Maschinengewehrfeuers in der Flugrichtung: Die Schüsse werden durch die hohl ausgebildete Motorwelle hindurch zwischen den Schubstangen abgefeuert. — Fritz Eppel, Wien. Ang. 27. 7. 1916.

80 e. Verfahren zur Herstellung einer Kaltglasur auf Baustoffen, insbesondere Beton, Sandstein, Ton, Mauerwerk u. dgl.: Die aus fein gesiebt Zement o. dgl. Baustoffen ohne Zusatz von Sand bereitete Glasurmasse wird mit einem geringen Zusatz von in Gegenwart von Alkalien oxydierte, von flüchtigen Ölen freie bituminöse Massen enthaltendem Wasser angerührt und in bekannter Weise, zum Beispiel durch Aufstäuben, Aufstreichen, Aufgießen u. dgl., auf die zu glasierenden Stellen des Baustoffes aufgetragen. — Karl Friedrich, Breslau. Ang. 26. 10. 1915.

80 e. Verfahren zur Herstellung von Stampfasphalt durch Mischen staubförmiger Füllmaterialien, wie Kalkstein, Schlemmkreide, Kieselkreide, Traß u. dgl., mit einer wässrigen Asphalt-Emulsion: Das erhaltene Gemisch wird bis zum völligen Verreiben des Wassers erhitzt, worauf das entstandene trockene Pulver heiß verlegt und in der sonst üblichen Weise festgestampft wird. — Dr. Reinhold Wallbaum, Berlin-Südende. Ang. 23. 8. 1913; Prior. 4. 12. 1912 (Deutsches Reich).

82 b. Geschwindigkeitsbegrenzer für Schleudern: Ein von der Schleuder angetriebenes Schaufelrad drängt Flüssigkeit in ein Gefäß mit Schwimmer und löst durch diesen die Sperrung eines Gewichtshebels aus, der das Steuerglied umstellt. — Ang. 9. 12. 1916; Prior. 1. 12. 1915 (Deutsches Reich).

84. Draingrabenbagger mit vor der Baggervorrichtung angeordneter Vorbaggervorrichtung: Diese hebt die Oberschicht auf die jeweilige Tiefe der Ackerkrume aus und legt sie von dem eigentlichen Aushubmaterial gesondert ab, wodurch der Draingraben nach dem Auffüllen wieder mit Ackerkrume bedeckt ist. — Österreichische Benz-Motoren-Gesellschaft m. b. H., Josef Rezek und Robert Fischer, Wien. Ang. 26. 5. 1913.

88 a. Vereinigte Preßstrahl-, Grenz- und Saugstrahlurbine mit voller Beaufschlagung und vollgefüllten Laufzellen, die achsial, radial oder achsialradial und mit oder ohne Saugrohr ausgeführt sein kann: Bestimmte Teile der Laufzelle sind als Preßstrahlurbine, andere als Grenzurbine und noch andere als Saugstrahlurbine ausgeführt, so daß der Überdruck, der im Spalt gegenüber dem Druck hinter dem Laufrad herrscht, von einem positiven Wert über Null zu einem negativen Werte übergeht. — Dr. Ing. Hans Baudisch, Wien. Ang. 15. 5. 1914.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

15.469 Werner v. Siemens. Gedenkrede in der Festversammlung des Elektrotechnischen Vereines in Wien am 13. Dezember 1916 von Ferdinand Neureiter. 45 S. (21 × 14 cm).

Unter den zahlreichen Veröffentlichungen, welche der 100. Geburtstag des großen Meisters begreiflichweise zeitig hat, erscheint mir als eine der bestgelungenen die vorliegende Gedenkrede,

die unser Vereinsmitglied Direktor Neureiter aus Anlaß einer im Wiener Elektrotechnischen Verein stattgefundenen Feier gehalten hat und die nunmehr in sehr würdiger Ausstattung als Sonderdruck aus „Elektrotechnik und Maschinenbau“ erschienen ist. Als großer Vorzug erscheint es mir, daß der Redner tatsächlich in kurzem Umriß ein Lebensbild des Gefeierten entrollt, so daß man

nicht erst anderwärts hierüber Aufschluß suchen muß, wenn einem nicht mehr der Verlauf des Entwicklungsganges des bedeutenden Gelehrten und Technikers völlig gegenwärtig ist, was ja nur allzuhäufig vorkommen dürfte. So hören wir denn wieder, daß Werner Siemens in Lenthe bei Hannover als ältester Sohn eines Landwirts geboren ist, daß er noch 7 Brüder und 2 Schwestern hatte, daß er sich einem technischen Berufe widmen wollte und daß er deshalb nach dem Gymnasium die Berliner Bauakademie beziehen wollte. Infolge der schlechten damaligen Lage der Landwirtschaft konnte aber sein Vater die Kosten des Studiums nicht bestreiten, weshalb Werner ins Ingenieurkorps des preußischen Heeres einzutreten beschloß. Da dieses jedoch stark überfüllt war, fand er Aufnahme bei der Artillerie. Er brachte dann 3 Jahre an der Artillerie- und Ingenieurschule in Berlin zu, wo er sich bedeutender Lehrer, wie Ohm, Magnus und Erdmann, erfreute. 1838 kam er nach Magdeburg, 1840 nach Wittenberg. Da er als Zeuge eines Zweikampfes zu 10jähriger Festungshaft verurteilt wurde, betrieb er auf der Festung Magdeburg chemische und elektrische Versuche. Nach einem Monat begnadigt, wurde er zur Lustfeuerwerkerei in Spandau, von dort in die Artilleriewerkstatt in Berlin versetzt. Im Jahre 1839 starben bald nacheinander seine Eltern und ihm fiel nun die Sorge für die Erhaltung der großen Schar seiner Geschwister zu. Er fing wieder an, Vorlesungen zu hören, und gründete mit einer Reihe von Gelehrten und Jüngern der Naturwissenschaften die Physikalische Gesellschaft, durch die er mit dem Mechaniker Halske in Verbindung kam. Wegen schriftlicher Zustimmung zu einem freisinnigen Aufrufe sollte er strafweise von Berlin versetzt werden, rettete sich davor aber durch Erfindung einer brauchbaren Form der Schießbaumwolle. Infolge eines Ansatzes über den Stand der Telegraphie erfolgte seine Zuteilung zu der Abteilung des Generalstabes, welche die Ersetzung des optischen Telegraphen durch den elektrischen vorzubereiten hatte. Er erfand dann die Isolierung mit Guttapercha, baute im Sommer 1847 die erste unterirdische Telegraphenleitung von Berlin nach Großbeeren und gründete mit Halske im Oktober 1847 die Firma Siemens & Halske, deren Grundvermögen von 6000 Talern sein Onkel Georg beistellte. Im Jahre 1848 erbot er sich, die Hafenstadt Kiel gegen die dänischen Kriegsschiffe zu verteidigen, überrumpelte die dänische Festung Friedrichsort und legte die ersten Unterseeminien mit elektrischer Zündung; später

übernahm er die Ausführung der Telegraphenlinie von Berlin nach Frankfurt a. M. Im Juni 1849 trat er aus dem Heeresverband und widmete sich nun ganz der Firma Siemens & Halske, die durch ihn zu einem großen Welthause ausgebildet wurde. Die Firma dehnte ihre Tätigkeit bald auf das Ausland, besonders Rußland und England aus. Siemens kam dadurch wiederholt nach Rußland bis in den Kaukasus und nach England. 1857 beteiligte er sich zum erstenmal an der Legung eines Unterseekabels, 1859 nahm er an der Legung der Kabellinie von Suez bis Currahee teil, 1863 stellte er die unterirdische Verbindung zwischen Spanien und Algier her. 1866 brachte die Erfindung der Dynamomaschine. 1890 zog sich Siemens von der unmittelbaren Leitung der Firma zurück und schloß am 6. Dezember 1892 sein tatenreiches Leben. Neureiter gibt im weiteren Verlauf seiner Gedenkrede eine Würdigung der Bedeutung Siemens' als Wissenschaftler und als erster Elektrotechniker sowie als glücklicher Erfinder. Er schildert auch die liebevolle Sorge, die Siemens seiner Familie und seinen Mitarbeitern zuwendete. Ich habe die ausgezeichnete Rede mit unvermindertem Interesse in einem Zuge gelesen und bin überzeugt, daß sie in gleicher Weise anziehend auf jeden Leser wirken wird. *Ing. Dr. M. Paul.*

15.489 **Schürer des Weltbrandes.** Von M. Loeb. 149 S. (20×15 cm). Augsburg 1917, Haas & Grabherr (Preis M 2).

Unter dem Titel „Edmunds unselige Erben“ erschien im Jahre 1915 im selben Verlage ein Buch, welches 4 Auflagen erlebte. Der Verfasser schildert nun in dem vorliegenden Buche das Leben und Wirken jener Persönlichkeiten, die als Testamentsvollstrecker Eduards zielbewußt die Einkreisung Deutschlands vollziehen und mit allen Mitteln den Deutschenhaß unter allen Völkern verbreiten halfen.

15.491 **Elektrizitätszähler, Zähler-Prüfung und Eicheinrichtungen.** Von J. Schmidt. 212 S. (25×18 cm) m. 200 Abb. u. 2 Taf. Berlin 1917, Moeser (Preis M 3).

Im vorliegenden ersten Teile des Werkes werden die konstruktive Entwicklung der Elektrizitätszähler und die baulichen Eigenschaften der heute marktgängigen zahlreichen Normal- und Spezialzählertypen nebst ihren Eigenschaften vorgeführt. Der später erscheinende zweite Teil wird alles Wissenswerte über Zählerprüfung und Zählereinrichtungen bringen. Allen Kreisen, die sich mit diesem Spezialfach beschäftigen, wird das Buch manches Neue bieten.

Eingelangte Bücher.

(* Spende des Verfassers.) Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.458 **Die österr.-ung. Elektroindustrie und das Wirtschaftsbündnis der Mittelmächte.** Von E. Honigmann. 8°. 83 S. Berlin 1917, Springer (M 2).

15.459 **Die Maschine in der Karikatur.** Von H. Wettich. 8°. 216 S. m. 260 Abb. Berlin 1916, Eysler (M 3·50).

15.460 **Die Römerstraßen in der europäischen Türkei.** Von A. Ritter v. Mollinary. 4°. 125 S. m. Taf. Zagreb 1914, Geschenk der Landesregierung.

15.461 **Der Heimstättenbau des Arbeiters auf dem Lande.** Von F. Paur-Kattowitz. 8°. 86 S. m. 100 Abb. Wiesbaden 1916, Gesellschaft für Heimkultur.

15.462 **Der elektrische Pflug auf der Herrschaft Detenitz.** Von Dr. H. Wirth. 8°. 35 S. m. Abb. Wien 1916, Frick (K 3·30).

15.463 **Motorschule für Flieger.** Von V. Schinzel. 8°. 254 S. m. 168 Abb. Wien 1916, Waldheim-Eberle (K 6).

15.464 **Staatsnotwendigkeiten auf dem Gebiete der Land- und Forstwirtschaft in Österreich.** 4°. 85 S. Wien 1916, Hochschule für Bodenkultur.

15.465 **Installations- und Bezugs erleichterungen sowie Kriegs-**

maßnahmen städtischer Betriebswerke. Von Dr. K. Klein. 4°. 54 S. m. Tab. Dresden 1916, Vereinigung der Elektrizitätswerke.

15.466 **Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Installations-Erleichterungen für elektrische Anlagen.** Von Dr. K. Klein. 4°. 24 S. m. Tab. Dresden 1916, Vereinigung der Elektrizitätswerke.

15.467 **Brandproben an Eisenbetonbauten.** Von M. Gary. 8°. 66 S. m. 54 Abb. Berlin 1916, Ernst & Sohn.

15.468 **Trollhütte Kanal und dess Ombyggnad 1909—1916.** 8°. 106 S. m. Abb. u. 3 Taf. Stockholm 1916, Bechmans.

15.469 **Werner v. Siemens, Gedenkrede.** Von F. Neureiter. 8°. 44 S. Wien 1916, Elektrotechn. Verein.

15.470 **Schnellstraßenbahnen.** Von E. Giese. 4°. 86 S. m. 100 Abb. u. 4 Taf. Berlin 1917, Moser (M 6).

15.471 **Die hydrostatischen Druckverhältnisse bei massiven Talsperren.** Von Dr. Ing. Lange. 8°. 84 S. m. Abb. Leipzig 1916, Verlag „Das Wasser“ (M 2).

15.472 **Versorgung der Kriegsbeschädigten mit Berücksichtigung der Ansiedlung auf eigenem Grund und Boden.** 8°. 111 S. Wien 1917, Schuschitzky (M 3).

Vermischtes.

Kleine Mitteilungen.

Eine Kaiserbüste von Kautsch. Professor Heinrich Kautsch, der im Herbst 1916 als Gast im Armeekorps Oberkommando weilte, hat eine Büste Seiner Majestät geschaffen und das Vervielfältigungsrecht dem Kriegsfürsorgeamt für den Invalidenfonds überlassen. In jugendfrischer Lebendigkeit zeigt die Büste die ausdrucksvollen Züge unseres jungen Herrschers, der im Ornate des Goldenen Vließes oder als Feldmarschall dargestellt ist. Man sieht, daß eine starke Hand und ein feiner Geist das Material gemeistert haben. Es ist eine vornehme Darstellung voll innerer Größe. Die Büste wird in verschiedenen Größen herausgegeben. Man kann nur wünschen, daß sie als sichtbares Denkmal des Patriotismus und als Dokument des Verständnisses der hohen charitativen Aufgaben des Kriegsfürsorgeamtes weiteste Verbreitung finden möge.

Baunachrichten.

Eisenbahnbau-Vorkonzessionen.

Der kgl. ung. Handelsminister verlängerte nachstehende Vorkonzessionen auf die Dauer eines weiteren Jahres, u. zw.: der Ung. Bank- und Handels-A.-G. von einem geeigneten Punkte der Stadt Cegléd bis Keeskemét; der Ceglédér Vizinalbahn A.-G. von der Station Kupai-Kovácsmajor bis Lajosmizse; der Ung. Bank- und Handels-A.-G. von einem geeigneten Punkte der Stadt Pozsony bis Modor. — Weiters erteilte der kgl. ung. Handelsminister nachstehende Vorkonzessionen auf die Dauer eines Jahres, u. zw. der Heimischen Forstindustrie-A.-G. (Budapest) für den Bau einer Industriebahn von der Linie der elektrischen Vizinalbahn Hölak—Trencsenteplitz bis in die Waldungen in Trencsenteplitz; der Miskolcer Dampfziegelei-A.-G. für den Bau einer Schmalspurbahn von der Gemeinde Görömböly bis in ihre Ziegelei in der Gemeinde Hejösaba.

Fabrikanlagen.

Die vom Stadtrat Bregenz empfohlene Errichtung einer Obst- und Gemüse-Dörranlage mit elektrischem Betriebe wurde genehmigt. Über den Ort der Aufstellung, ob im Erdgeschoss des ehemaligen Spinnsaales oder im Obergeschoss des städtischen Schlachthauses sind noch Erhebungen zu pflegen. Es sind 5 elektrische Dörreapparate der Firma „Elektra“ vorgesehen.

Die Wiener Gemeindeverwaltung geht an die Errichtung einer städtischen Brotfabrik, die im Zusammenhange mit der von der Stadt Wien erworbenen Dampf- und dem Lagerhaus an der Donaulände erbaut werden soll. Die Fabrik soll 200.000 kg Schwarzbrot täglich liefern.

Verschiedenes.

Für die Errichtung einer gewerblichen Invalidenschule in Laibach werden von der Unterrichtsverwaltung mehrere Schulbaracken unmittelbar vor der Hauptfront des Staatsgewerbeschulgebäudes erbaut werden. Zur Aufstellung kommt zunächst eine Verwaltungsbaracke, enthaltend die erforderlichen Räume für die Direktion, für den Lehrkörper und für den militärärztlichen Berater, außerdem Lehrmittel- und Materialdepots. Neben der Verwaltungsbaracke wird ein großer Holzbau für den theoretischen Unterricht und ein ebensolcher für den Werkstättenbetrieb aufgeführt.

Im Anschlusse an das St. Georg-Krankenhaus in Székesfehérvár soll ein für 40 Betten berechneter Pavillon für venerische Krankheiten sowie auch ein städtisches Epidemiospital gebaut werden.

Offene Stellen.

Im oberösterreich. Staatsbaudienst kommt eine Baupraktikantenstelle zur Besetzung. Bewerber um diese Stelle, mit welcher als Anfangsbezug ein Adjutum im Betrage von K 1000 verbunden ist, haben ihre gehörig instruierten Gesuche unter Nachweisung des Alters, der Kenntnis der deutschen Sprache in Wort und Schrift, der körperlichen Eignung sowie der an einer österreichischen Technischen Hochschule abgelegten 2 Staatsprüfungen bis 20. Juni 1917 bei der k. k. Statthalterei in Linz einzubringen. Die Aufnahme eines nicht im Felde stehenden Bewerbers geschieht jedoch nur mit Vorbehalt des Ranges, bezw. der Reihung zu Gunsten der im Felde stehenden Kompetenten.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Die offenen Stellen sind in H. 22 angeführt. Sie werden erst dann wieder verlaublich, wenn neue zuwachsen. Um nutzlose

Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

Herren, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskanzlei Fragebogen zu begeben. Bewerbungen für die Zeit nach dem Krieg haben, als bevorzugt, keinen Erfolg.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die k. k. Staatsbahndirektion Krakau vergibt im Offertwege die Lieferung nachstehend verzeichneter maschineller Einrichtungen für die Wagenwerkstätte Tarnów, u. zw.: A. Für die Schmiede und Räderwerkstätte: 1 Ventilator, 1 Windleitung, 7 einfache Schmiedefeuer, 6 doppelte Schmiedefeuer, 2 Rundfeuer, 20 Amboßstöcke, 20 Schmiedeambose, außerdem 4 Schmiedekrane, 2 Richtplatten, 2 Schmiedeschraubstöcke, 2 Dampf- oder Lufthämmer, 1 Federhammer (Ajax), 1 Loch- und Schermaschine mit elektrischem Einzelantrieb, 1 Warmsäge mit elektrischem Einzelantrieb, 1 Grobschmirlscheibe, 1 Schleifstein, 1 Wandtransmission, 1 Achsenzentrirbank, 1 Stauch- und Schweißmaschine, 1 Federprobiermaschine mit elektrischem Einzelantrieb, 1 Federaugenbiegmaschine, 1 Federspreng- und Biegemaschine, 1 Schnellbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb, 1 Federflühen, 1 Wasserbottich, 1 Radreifenofen, 1 Radreifenfeuer, 1 Radreifenaufziehplatte, 1 Räderpresse samt Pumpe, 1 Viertonnen-Laufkran, 1 Fünftonnen-Drehkran (freistehend), 2 Rädertransportwagen. — B. Für die Schnellreparaturwerkstätte: 1 Schmiedefeuer mit Elektroventilator, 1 Amboßstock, 1 Amboß, 1 Richtplatte, 1 Schraubenstock, 1 Schnellbohrmaschine mit elektrischem Einzelantrieb und 5 Feldschmieden. Angebote sind bis 13. Juni 1917, mittags 12^h, bei der k. k. Staatsbahndirektion Krakau einzureichen.

2. Seitens der k. k. Nordbahndirektion in Wien gelangt die Ausführung nachfolgend angeführter Hochbauten in der Station Stiebnig im Offertwege zur Vergebung, u. zw.: a) Werkstattdschuppen; b) Holzschuppen; c) freistehende Arbeiteraborte und d) Wächterhausbrunnen. Die Vergebung erfolgt für die Arbeiten oberhalb der in den Plänen festgesetzten Normallinien nach Pauschalpreisen. Nähere Angaben hierüber sind in den Anbotunterlagen enthalten, welche ebenso wie die allgemeinen und besonderen Bedingungen und die übrigen Anbotunterlagen (Pläne, Baubeschreibungen usw.) bei der k. k. Bahnerhaltungssektion in Schönbrunn—Witkowitz der k. k. Nordbahndirektion eingesehen werden können. Angebote sind bis 20. Juni 1917, mittags 12^h, bei der Einlaufkanzlei der k. k. Nordbahndirektion in Wien, II. Nordbahnstraße 50, einzureichen.

Vereinsangelegenheiten.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Photographie und Reproduktionstechnik.

Bericht über die Versammlung am 11. Jänner 1917.

Der Obmann der Fachgruppe Herr Baurat Dr. Romanowicz eröffnet die Versammlung, begrüßt die Anwesenden und ersucht Herrn Professor Othmar v. Leixner, seinen angekündigten Vortrag: „Die Photographie und das Lichtbild im Dienste der Architektur“ zu halten.

Professor v. Leixner bespricht zunächst die mannigfache und fast unentbehrlich gewordene Anwendung der Photographie im Atelier des Architekten. Ausgehend von der Lichtpause zur Vervielfältigung von Zeichnungen, welche eigentlich auch auf einem photographischen Verfahren beruhend, ein heute nicht zu ersetzendes Hilfsmittel jedes Konstrukteurs geworden ist, zeigt der Vortragende an der Hand von Lichtbildern, wie bei der Rekonstruktion alter Bauten die Photographie verwendet wird, wie bei der Verfassung von Projektsskizzen durch Einzeichnen der Architektur in die von einem bestimmten Standpunkte aufgenommene Landschaft die Platzwirkung des Bauwerkes in der Landschaft beurteilt werden kann, wie ferner das Vergleichen mit dem Lichtbilde der Umgebung des zu errichtenden Gebäudes es ermöglicht, die Komposition den Eigenheiten des Stadtbildes und alter in der Nähe befindlicher Bauten anzupassen. Er führte weiter aus, daß der Vergleich der Photographie des fertigen Objektes mit dem Entwurf die Beurteilung zuläßt, inwieweit die gezeichnete Perspektive mit der Wirklichkeit übereinstimmt, und daß die Photographie zur Aufnahme alter Gebäude mit ihren Details vor der Demolierung in geeigneter Weise angewendet werden kann. Als zweiten Hauptpunkt bespricht der Vortragende die Anwendung des Lichtbildes beim kunstgeschichtlichen Unterricht. Die Tatsache, daß die zu besprechenden Objekte den Zuhörern in außerordentlich wirkungsvoller und plastischer Form stets vor Augen gehalten werden können, sowie die durch die Verdunkelung des Raumes geförderte Konzentration aller Gedanken des Hörers auf das auf die

Wand projizierte Lichtbild haben es möglich gemacht, daß der Unterricht in der Kunstgeschichte, der ein reiner Anschauungsunterricht ist, in viel besserer Weise als mit den bisher zur Verfügung stehenden Lehrmitteln erfolgen und daß die Kunstgeschichte nunmehr auch den weitesten Kreisen der Bevölkerung zugänglich gemacht werden kann. Vielfach bietet auch das Lichtbild Gelegenheit, besser als die Natur die Einzelheiten und Feinheiten der Kunstwerke zu beobachten, insbesondere bei Plastiken und Großmalereien (Fresken). Als dritten Hauptpunkt führt der Vortragende aus, daß die Photographie durch die Ausgestaltung des Meßbildverfahrens ein wichtiges Hilfsmittel der Baukunst geworden ist. Dadurch, daß von einem Bauwerk photographische Aufnahmen von verschiedenen Standpunkten gemacht werden, deren genaue Lage in bezug auf das Bauwerk eingemessen wird, ist es möglich, die sogenannten Meßbilder herzustellen, aus welchen ganz genau die Pläne und die Fassade des Bauwerkes rückkonstruiert werden können. Bereits 1839 hat Gay Lussac auf diese Möglichkeit hingewiesen, 1858 ist Professor Meidenbauer für das Meßbildverfahren eingetreten und 1885 ist die deutsche Meßbildanstalt in Berlin gegründet worden, welche von geschichtlich und künstlerisch bedeutenden Bauwerken Photographien in der Größe von 40/40 cm bis 120/150 cm herstellt. Neuestens hat Professor Doleschal auf dem Architektenkongreß 1908 die Bedingungen für die Herstellung der Meßbilder festgelegt. Unter lebhaftem Beifalle schloß Professor v. Leixner seine ausgezeichneten Ausführungen, welche besonders durch die gemeinverständliche und belehrende Art des Vortrages große Wirkung auf die Zuhörer ausübten.

Herr A. Jahn, Mitglied des Wiener Photoklubs, hielt sodann seinen Lichtbildervortrag: „Unsere Kriegsmarine, Leben und Treiben im Frieden und im Kriege.“

In sehr guten Lichtbildern wurde uns unsere Kriegsmarine vorgeführt. Szenen aus dem Leben der Matrosen, die täglichen Verrichtungen derselben im Frieden, die Großkampfschiffe, deren Ausstattung und innere Einrichtung waren auf technisch und künstlerisch gleich gut ausgeführten Aufnahmen zu sehen. Besonders Interesse erregten die Bilder von dem ersten Auslaufen unserer Flotte bei Beginn des Krieges gegen Italien und die Aufnahme unserer Großkampfschiffe beim Abfeuern der Batterien.

Der Vortragende wurde durch den reichen Beifall der Anwesenden für seine musterhaften Vorführungen belohnt.

Gleichzeitig mit dem Vortrage fand im mittleren Saale eine Ausstellung statt. Es waren zu sehen: Reproduktionen der k. u. k. Hof-Kunstanstalt C. Angerer & Göschl, Arbeiten von Fachgruppenmitgliedern und photographische Bildwerke fremder Autoren. Die Ausstellung, welche sich auch an den nächsten Tagen eines regen Besuches erfreute, fand lebhaften Anklang. Es wurden auch einige Bilder von Fachgruppenmitgliedern zu Gunsten der Fachgruppe verkauft.

Der Obmann:

Dr. Ing. M. Romanowicz.

Der Schriftführer:

Ing. Emil Weinberger.

Fachgruppe für Gesundheitstechnik.

Bericht über die Versammlung am 24. Jänner 1917.

Der Vorsitzende verweist darauf, daß es infolge des Kriegszustandes schwer fällt, Vortragende zu gewinnen und öfter Wochenversammlungen abzuhalten. In den ständigen Preisbewerhungsausschuß wurde abermals Herr Ministerialrat Arch. Alfred v. Foltz entsandt; in den ständigen Bibliotheks-Ausschuß Herr Baurat Ing. Siegmund Reiser, in den Ausschuß für Wettbewerbsangelegenheiten Herr Baurat Arch. Maximilian Setz. Der Vorsitzende erbittet sich hiefür die nachträgliche Zustimmung. An Vorträgen stehen noch in Aussicht: Für den 7. Februar Herr Oblt. Obergeringieur D. Doppelreiter über „Kehricht und Abwässerungsverwertung in Teichen, mit besonderer Berücksichtigung der Versuchsanlage in Königsbrunn a. d. Franz Josefsbahn“; für den 7. März Herr Dozent Dr. Ing. B. Biegeleisen über „Neue Berechnungsmethoden der Wasser- und Gasrohrleitungen und deren Bedeutung für die Praxis“. Herr Baurat Ing. Beranek hat die Fachgruppe bei der Tagung des Österr. Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose am 17. Dezember 1916 vertreten.

Vom Ministerium für öffentliche Arbeiten ist folgendes Schreiben eingelangt:

„An das Präsidium des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines in Wien.

Das Ministerium für öffentliche Arbeiten hat das eingesendete, die „Aufgaben zur Förderung der Gesundheitstechnik“ behandelnde Referat des vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine bestellten Ausschusses für technisch-wirtschaftliche Staatsnotwendigkeiten einer eingehenden Prüfung unterzogen und darin mancherlei Anschauungen gefunden, die eine besondere Beachtung verdienen und auch mit den Bestrebungen des Ministeriums in Übereinstimmung stehen. Dasselbe wird nicht ermangeln, den geeigneten Zeitpunkt für die Einleitung bezüglicher Schritte wahrzunehmen.

Der k. k. Minister: Trnka m. p.“

An den Bemühungen in dieser Angelegenheit hatte der verstorbene Obmann Herr Professor Meter großen Anteil. Wir nehmen dieses erfreuliche Schriftstück gern zur Kenntnis.

Auf der heutigen Tagesordnung befindet sich auch die Wahl eines Obmannes. Der Ausschuß schlägt Herrn Baurat Ing. Heinrich Stolz vor. Nach empfehlenden Worten des Herrn Professors Ing. Vincenz Pollack wird der Vorgenannte durch Zuruf zum Obmann gewählt. Der Vorsitzende begrüßt den Neugewählten, welcher für die ehrende Wahl dankt und erklärt, sein Möglichstes beizutragen, um die Fachgruppe unbeeinträchtigt über die schwere Zeit des Krieges hinwegzuführen. Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Professor Dr. A. Jolles das Wort zu seinem angekündigten Vortrage: „Einiges über die chemische Technologie der Bekleidung“.

Der Vortragende bespricht die Behandlung der Tierfelle zur Umwandlung in Bekleidungsstoffe, die echten und unechten Gerbmethode des mineralischen, pflanzlichen und tierischen Textilmaterials, die Umarbeitung der Brennessel, des Holzes, der Textilose, des Torfes, der tierischen Faserstoffe, Wollarten und der Seide zu Bekleidungsstoffen, die Beschwerung der Seide und deren Ersatz durch Surrogate, das Färben, Waschen, Bleichen und den Farbendruck, die Erzeugung von Farbstoffen, wie des Alyzerin, Indigo und Purpur, und den bedeutenden Farbenexport Deutschlands, der vor dem Kriege schon auf 150 Mill. Mark angewachsen war. Schließlich verweist er darauf, daß diese großartige Leistung nur dadurch erzielt werden konnte, daß Deutschland nicht nur für die Laboratorien an den Hochschulen, sondern auch für jene in den größeren Fabriken bedeutende Summen für die wissenschaftlichen Forschungen ausbebe, die sich aber im Ertrage der Steuern wieder reichlich hereinbringen.

Professor Ing. Vincenz Pollack hält es für wertvoll, durch eine tabellarische Zusammenstellung über die Preise der verschiedenen Stoffe, über Festigkeit, Dauer, chemische Zusammensetzung, vorteilhafte Verwendung usw. Aufschluß zu erhalten, da hiedurch eine Vergleichsbasis gegeben wäre.

Professor Jolles betont, daß er in seinem Vortrage nur Hauptgrundzüge bringen konnte, eine derartige Zusammenstellung

eine langwierige, umfassende Arbeit wäre und ihm auch naturgemäß die Beantwortung einiger dieser Fragen fern läge.

Dr. Schwarz gibt Aufklärung über die Fabrikation der Brennesselstoffe und das Stadium, in dem sich die Frage der Verwendung der Brennessel zu Stoffen gegenwärtig befindet, über Mohairwolle und pflanzliche Farbstoffe.

Nach einem Schlußworte des Herrn Professors Jolles, in welchem dieser auf die Grundlagen seiner Studien hinweist, dankt der Vorsitzende für die eingehenden Ausführungen, welche großes Interesse erweckten, und ersucht den Vortragenden, seine Mitteilungen in unserer „Zeitschrift“ zur Veröffentlichung zu bringen.

Der Obmannstellvertreter:

Ing. Recsei.

Der Schriftführer:

Ing. Woraczek.

Geschäftliche Mitteilungen.

Besichtigung der Wiener Transitanlagen.

Einer persönlichen Einladung Sr. Exzellenz des Herrn k. k. Eisenbahnministers Dr. Zdenko Freih. v. Forster folgend, veranstaltet der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein für seine Mitglieder am

Montag den 18. Juni 1917

eine Besichtigung der im Bau befindlichen Wiener Transitanlagen. Abfahrt mittels Sonderzuges 4^h Nm. vom Nordwestbahnhof; Ankunft 8^h Westbahnhof. Die Teilnehmer werden ersucht, das Vereinsabzeichen zu tragen.

Treffpunkt: Vestibule des Nordwestbahnhofes.

Fachgruppe für Vermessungswesen.

Montag den 11. Juni 1917, 6^h abends.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Wahl des Obmannes.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Freitag den 29. Juni 1917 (Peter und Paulstag)

findet mit Zustimmung des k. u. k. Kriegsministeriums die Besichtigung der Kunstsalpetererzeugungsanlage in der Pulverfabrik in Blumau statt. Die Teilnehmerzahl ist auf höchstens 30 Mitglieder der Fachgruppe beschränkt, deren Namen dem k. u. k. Kriegsministerium vorher bekanntgegeben werden müssen. Die Anmeldungen werden bis 16. Juni in der Vereinskanzlei entgegengenommen. Es wird gebeten, das Vereinsabzeichen zu tragen.

Abfahrt: Wien-Aspangbahnhof 7^h 20^m früh, Ankunft Soltau 8^h 16^m;

Rückfahrt: Teesdorf ab 11^h 48^m mittags, Wien an 12^h 58^m.

Persönliches.

Der Kaiser hat verliehen: in Anerkennung vorzüglicher Dienstleistung im Kriegsverkehr, den Oberstaatsbahnräten Ing. Ignaz Nadel, Ing. Stephan Peitlschmidt, Ing. Friedrich Wilhelm, ferner den Staatsbahnräten Ing. Johann Kraschna und Friedrich Schläfrig das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens mit der Kriegsdekoration; den Bauräten Ing. Georg Altman, Ing. Eduard Bazika, Ing. Alfred Deinlein, dem Oberbaurate Ing. Franz Frank, dem Baubauerkommissär Ing. Rudolf Fuhrmann, dem Oberbergrat Ing. Karl Kronfuß, dem Baubauerkommissär Ing. August Kurssa, dem Gewerbeinspektor Ing. Hans Mekiska, dem Hofrate Ing. Johann Pachnik, dem Baurate Ing. Leonhard Roebler, den Hofräten Ing. Otto Schneller Edl. v. Mohrthal und Ing. Anton Sklenář, dem Baubauerkommissär Ing. Oskar v. Sztanvits, dem Oberbergrate Ing. Johann Wienke das Kriegskreuz für Zivilverdienste zweiter Klasse; dem Maschinenkommissär Ing. Richard Baecker, den Baukommissären Dr. Ing. Eugen Nather, Ing. Raimund Pistauer und Ing. Karl Risinger das Kriegskreuz für Zivilverdienste dritter Klasse.

Der Handelsminister hat ernannt: die Baubauerkommissäre Ing. Ernst Kirchberger, Ing. August Kurssa und Ing. Leopold Schmeisser zu Bauräten sowie den Baukommissär Ing. Raimund Pistauer zum Baubauerkommissär.

Gestorben:

Ing. Ernst Graf Aichelburg, Professor der Staatsgewerbeschule in Klagenfurt (Mitglied seit 1901), am 22. v. M. im 40. Lebensjahre in Veldes.

Die Vereinskanzlei ist an allen Werktagen in den Sommermonaten (Mai bis Oktober) in der Zeit von 9^h früh bis 7^h abends tätig.

Moderne Baumethoden und die neuesten Fortschritte maschineller Bauarbeit.

Von Direktor **Karl Bondy**, Prag.

Ebenso wie in industriellen, in neuester Zeit sogar in kleingewerblichen Betrieben die Handarbeit immer mehr und mehr von der rascher und besser arbeitenden Maschine verdrängt wird, ebenso wie heute in jedem Geschäft die Schreibmaschine die Handschrift, in jedem Haushalt die Nähmaschine die Handarbeit ablöst, hat die maschinelle Arbeit im Siegeszuge das Baugewerbe erobert und es gibt heute wohl keinen größeren Hoch-, Tief- oder Wasserbau, keinen Eisenbahnbau und keine Flußregulierung, bei welchen nicht Maschinen mannigfachster Art tätig wären, so daß der Bauingenieur im Vereine mit dem Maschineningenieur Werke zu schaffen in der Lage ist, an deren Vollendung in so kurzer Zeit und mit verhältnismäßig sehr geringen Baukosten früher nicht gedacht werden konnte. Es ist einleuchtend, daß durch Hilfsmaschinen große Arbeitsleistungen, wesentliche Arbeitsverbilligung und bedeutende Verkürzung der Arbeitszeit erzielt werden.

Von den mannigfachen Baumaschinen wollen wir des begrenzten Raumes wegen nur Ramm- und sonstige Pfahlgründungsmaschinen, Bagger, Greifer, Kräne, Mörtel- und Betonmaschinen und deren Arbeitsmethoden anführen.

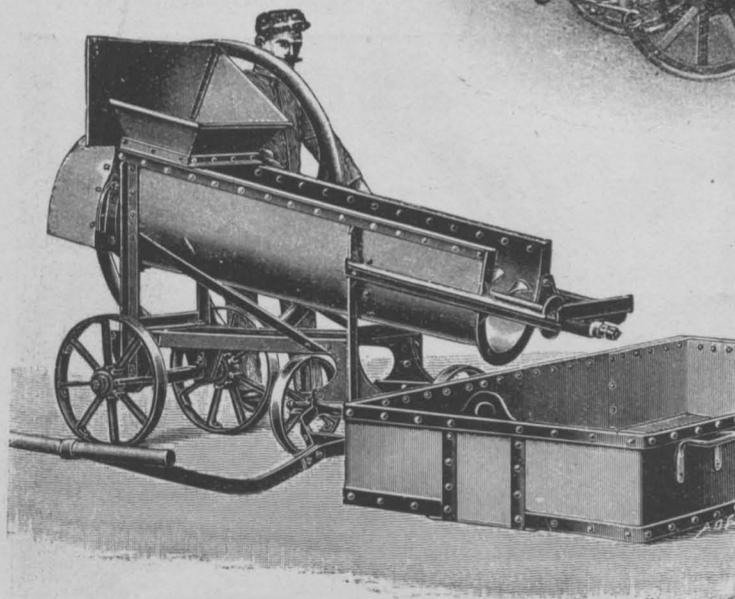


Abb. 2.

Am häufigsten angewendet erscheinen Mischmaschinen sowohl für stetigen Durchgang des Mischgutes als auch zur Mischung abgemessener Mengen. Erstere arbeiten bei ununterbrochener Zuführung der zu mischenden Stoffe und unter fortlaufender Abgabe des Mischgutes, letztere Maschinen mischen bestimmte Mengen innerhalb einer bestimmten Zeit und werden durch Öffnen eines Verschlussdeckels oder durch Kippen entleert. Bei allen Maschinen

kann nach Belieben trocken oder unter Wasserzusatz gemischt werden. Bei den Mörtelmaschinen, welche bei Handantrieb bis 2 m³, bei maschinellem Antrieb bis 6 m³ stündlich leisten, liegen sämtliche Antriebsräder geschützt in einem geschlossenen Lagerkasten und kommen mit dem Mischgute in keinerlei Berührung. Der Lagerkasten dient gleichzeitig als Wasserverteiler und durch die an den Mischmaschinen angebrachten Schaufeln, welche beweglich sind, ist ein Festklemmen des Kiesel- oder ein Verbiegen der Mischarme aus-

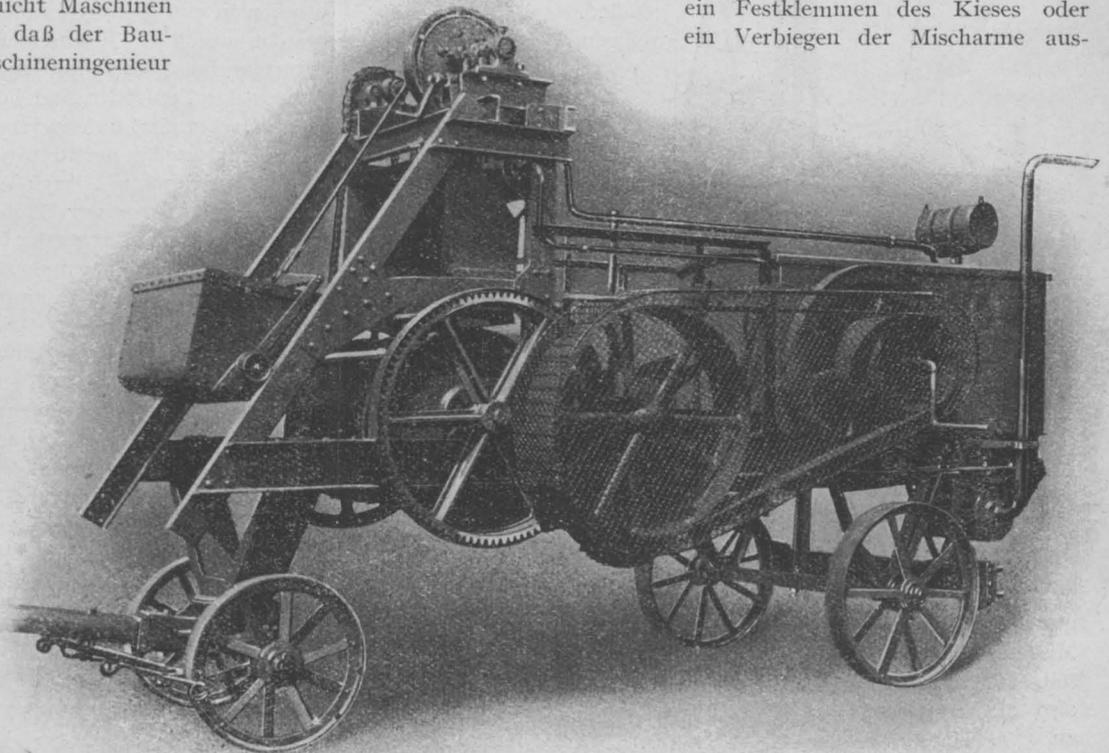


Abb. 1.

geschlossen (Abb. 1). Für Herstellung trockenen Mörtels werden schrägliegende Trog-Mörtelmischmaschinen (Abb. 2) verwendet, mit stetigem Durchgang des Mischgutes, bei welchen die Schrägstellung regelbar, die Spindel doppelt am oberen Ende gelagert, leicht lösbar ist, wodurch die Reinigung der Maschine außerordentlich erleichtert, die Abnutzung eine geringfügige und der Zutritt des Mörtels zur Lagerung verhindert wird. Die Arbeitsweise der Betonmischmaschine ist die folgende: Die zum Mischen bestimmten Stoffe werden — ohne vorher abgemessen zu werden — in den Förderkasten des Beschickungswerkes gegeben. Von hier aus gelangen sie auf mechanischem Wege in den Vorfülltrichter und von da vermittels des eingebauten Schüttelwerkes, bereits vorgemischt, in die Mischtrommel. Die Abgabe der Stoffe an die Trommel erfolgt nicht ganz plötzlich, sondern nach und nach. Der beigegebene Zement kann dabei nicht allein in die Trommel stürzen und sich hier anlegen, sondern wird schon vorher durch das Schüttelwerk mit Schotter und Sand vermengt. Die Trommel wird während des Ganges gefüllt und ebenso während des Ganges entleert. Das Öffnen und Schließen der mit verschließbarem Deckel ausgerüsteten Trommel geschieht während des Ganges durch einfache Handhebelbewegung. Die Mischung erfolgt zwangsfrei durch Stürzen und Streuen der Stoffe sowie durch deren gleichzeitiges



Abb. 3.

Hin- und Herwerfen vermittels schrägstehender, mitdrehbarer Schaufeln. 10 bis 12 Umdrehungen der Trommel genügen, um eine Mischung von 100 l zu bewerkstelligen. Die Trommel ist außerdem mit einem selbsttätigen Reiniger versehen, der das Anhaften des Betons an den Trommelwänden verhindert. Oberhalb der Trommel ist ein Wasserbehälter mit 2 automatisch wirkenden Abmeßgefäßen angebracht. Diese Abmeßgefäße können für den jeweiligen Wasserbedarf ein-

allen die Betriebskosten ganz bedeutend verbilligt. Die beschriebenen Mischmaschinen werden von der Ersten Brünnener Maschinenfabriks-A.-G. erzeugt.

In letzter Zeit gelangen mit Dampf oder elektrischer Kraft betriebene Rammern bei Pfahlgründungen (Pilotierungen) zur Verwendung (Abb. 3). Während wir im Hoch- und Tiefbau die Betonmischmaschine in weitaus häufigster Verwendung finden, erscheint die Dampframme als unentbehrliche Hilfsmaschine im Tiefbau. Die Dampfrahmen bestehen aus fahrbaren kompletten Lokomobilen, welche auf schmiedeeiserne Wagen montiert werden, die beim Aufstellen einer Ramme nur auf das Gerüst gefahren zu werden brauchen, ohne einer Montierung der einzelnen Maschinenteile zu bedürfen. Die Rahmen werden mit rücklaufender Kette und freifallendem Bär oder mit unmittelbar wirkender oder mit endloser Kette ausgeführt. Das Gerüst, ganz aus Eisen hergestellt, wird als Geradramme gebaut, kann aber auch durch Veränderung der Streben in eine Schrägramme umgeändert werden. Die Läuferrote besteht aus 2 U-Eisenschienen, welche mit einem Kieferbalken derart verbolzt sind, daß eine Führung für den Bär entsteht. Die Achsen der Laufräder sind horizontal drehbar, so daß das Gerüst durch Drehen der Laufräderachsen und Verlegen der Schienen nach jeder Richtung hin gefahren werden kann. Die Arbeit erfolgt, indem die Dampfmaschine durch Windwerk und Ketten den Fallbär hebt, ihn in gewisser Höhe fallen läßt, dann die Ketten zurücklaufen, den Bär wieder fassen, worauf sich das Spiel wiederholt. Die Kosten des Einrammens von starken Pfählen, wie bei Fluß- und Kanalbauten, mit Dampfrahmen haben nachweisbar etwa $1/50$ jener bei Handrammen betragen.

Seitdem für Pfahlgründungen Eisenbetonpfähle angewendet werden, sind Spezial-Betonpfahlrammen in Gebrauch, die infolge des großen Gewichtes der Betonpfähle von za. 2500 kg ein großes Bärgewicht bei kleiner Fallhöhe bedingen. Die gebräuchlichsten Fallgewichte sind 2000 bis 6000 kg, die Nutzhöhe des Gerüsts bis Unterkante des hochgezogenen Bären 15 bis 20 m.

Dort, wo die Bodenart die Anwendung von Druckwasser zum Spülen zuläßt, ist diese Methode der Rammarbeit von großem Vorteil. Es werden meistens zu beiden Seiten des zu rammenden Pfahles Druckwasserleitungsrohre in den Boden geführt; da diese Rohre sich leicht im Boden festsetzen, sind sie fortgesetzt auf und nieder zu bewegen. Eine zweite Methode der Spülwasserzuführung läßt sich

gestellt werden und bieten den Vorteil, daß durch sie jeder Mischung die jeweilig benötigte und genau abgemessene Wassermenge selbsttätig zugeführt wird, also nie zu wenig oder zu viel. Handgriffe der Bedienungsmannschaft sind dabei nicht erforderlich. Unterhalb der Maschine ist ein Windwerk eingebaut, das in Verbindung mit einem Schwenkarm oder Fahrstuhl den fertigen Beton an die verschiedenen Stockwerke des Baues abgibt. Der Antrieb wird durch einen auf der Plattform der Maschine untergebrachten Benzinmotor von 5 PS (allenfalls auch durch einen Elektromotor) bewirkt. Durch diese Anordnung des Motors und dadurch, daß die ganze Anlage nicht nur die Mischung vollführt, sondern gleichzeitig auch das Hochbringen des fertigen Betons bewerkstelligt, werden einerseits große Raumersparnisse erzielt, andererseits vor-



Abb. 4.

bei Eisenbetonpfählen anwenden, indem man das Spülrohr direkt in den Pfahl einbetoniert und das Wasser in der unteren Pfahlspitze austreten läßt. Diese Methode weist vorzügliche Ergebnisse auf. Die zur Erzeugung des Druckwassers erforderlichen Spülvorrichtungen werden sowohl als selbständige, von der Ramme unabhängige und auf eigenem Wagen montierte Maschinen wie als Vorrichtungen zum

Diesen vielen Vorteilen gegenüber haben Greifbagger den Nachteil, daß sie das Material nicht so billig fördern können wie Eimerbagger und Löffelbagger. Da es aber bei manchen Arbeiten nicht allein auf die Betriebskosten der Baggerung, sondern auch auf die Aufstellung und Wiederentfernung des Baugerätes ankommt und da sich manche Arbeiten überhaupt mit keinem anderen Gerät

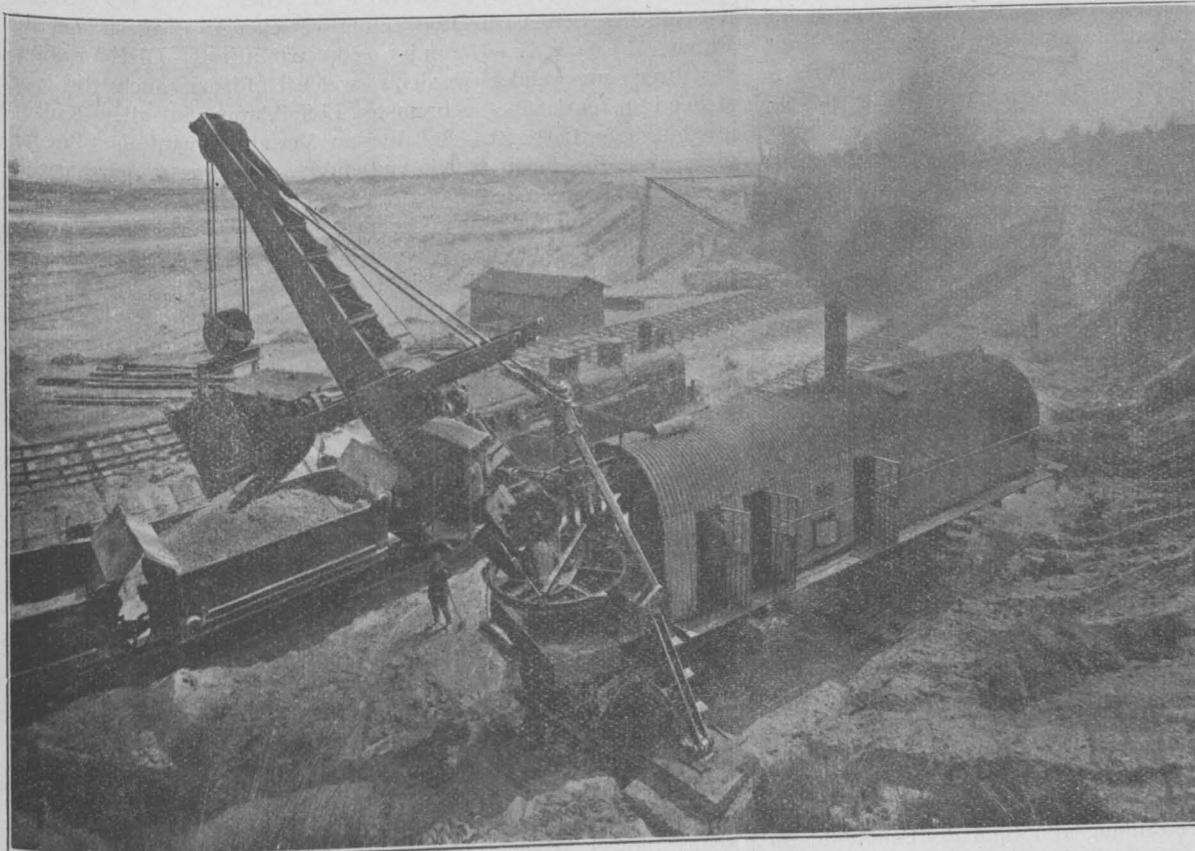


Abb. 5.

Aufsetzen auf den Fußrahmen der Ramme gebaut. Letztere Einrichtung ist die häufigere und wird in 2 Ausführungen geliefert, entweder als Spülvorrichtung, deren Antrieb von der Rammmaschine durch direkte Kupplung erfolgt, oder als Spülvorrichtung mit eigener Dampfmaschine, die ihren Dampf aus dem Kessel der Ramme erhält.

Zur Abgrabung von Erd- und Flußmassen, Vertiefen von Flußläufen, Gewinnung von Kies-, Ton- und Schlammversatzmaterial werden zahlreiche Bagger benützt, die entweder als Trocken- oder Naßbagger, in verschiedenen Konstruktionen als Greif-, Löffel- und Eimerbagger gebaut werden. Greifbagger bestehen aus einem besonders konstruierten Dampfdruckkran und einem daran hängenden Greifer. Zum Baggern wird der Greifer in geöffnetem Zustande auf das Erdreich niedergelassen, wobei er durch sein Eigengewicht in den Boden eindringt, sich füllt und dann von der Maschine des Kranes geschlossen wird. Nach dem Schließen wird der Greifer gehoben, dann wird der Bagger gedreht und der Greifer an der Entleerungsstelle geöffnet, so daß das Erdreich aus demselben herausfällt. Hierauf wird der Bagger zurückgedreht und der Greifer von neuem auf das Erdreich niedergelassen. Die häufige Anwendung des Greifbaggers für Bauausführungen aller Art beruht auf der Handlichkeit und vielseitigen Verwendungsmöglichkeit derartiger Maschinen. Greifbagger können als Trockenbagger, als Naßbagger, als Hochbagger sowie als Tiefbagger und nach Abnahme des Greifers auch als Kran gebraucht werden. Sie können auf den engsten Bauplätzen aufgestellt werden und können sich infolge ihrer Beweglichkeit und einfachen Aufstellung allen Verhältnissen, besonders auch erheblichen Unebenheiten des Bodens, anpassen. Ohne Schwierigkeit können sie auch durch Aufstellung auf einem Schiffe in Schwimmbagger umgewandelt werden und können als solche, ohne deshalb besonders schwer und teuer zu werden, große Baggertiefen erreichen.

als mit einem Greifbagger ausführen lassen, so erfreuen sich die Greifbagger einer immer mehr zunehmenden Verbreitung. Greifbagger werden zumeist bei Arbeiten unter Wasser, als schwimmende Bagger bei Kanalbauten, Regulierungen kleiner Flüsse und Nebenarbeiten auf großen Flüssen und als fahrbare Bagger bei Ausbaggerung von Baugruben, Senkgruben und Kanälen benützt. Auch für Trockenbaggerung können Greifbagger mit Vorteil verwendet werden, u. zw. hauptsächlich dort, wo die große Reichweite des Baggers die Beförderung von der Gewinnungs- bis zur Ausschüttungsstelle ohne Zwischenmittel durch Wagen erlaubt. Am besten haben sich Vierseilgreifbagger (Abb. 4) bewährt, welche mit einem

Greiferinhalt bis 1.4 m^3 und bis zu einer Baggertiefe von 15 m arbeiten. Beim Vierseilgreifbagger erfolgt die Arbeit derart, daß er, nachdem der Maschinist den offenen Greifer auf den Boden niedergelassen und die Hubtrommel eingerückt hat, sich zuerst schließt und dann gehoben wird. Die beiden Senkseile werden während des Hebens durch das Spanngewicht selbsttätig aufgeholt. Nach beendigtem Hube werden die Hub- und Senktrommelbremsen festgesetzt und der Bagger zur Ausschüttungsstelle herumschwenkt. Durch Lösen der Hubbremse wird der Greifer geöffnet und schüttet aus. Das Senken des geöffneten Greifers geschieht in der Weise, daß der Maschinist mit beiden Bremsen den Greifer niederläßt, wobei er so vorgehen muß, daß der Greifer nicht zuklappt. Zur Bedienung des Baggers ist nur ein Mann erforderlich, ferner eine Hilfskraft zum Kohlen- und Wassertragen.

Für viele Arbeiten, z. B. Flußregulierungen, Kanalarbeiten, Gewinnung von Kies, Ton usw. aus Flüssen, werden schwimmende Greifbagger mit Erfolg verwendet. Für ganz kleine Baggerarbeiten und dort, wo große Seillängen aufzuwickeln sind, wie z. B. bei Schachtabteufungen, und wo vorhandene Krane benützt werden, werden Einkettengreifer angewendet, die allenfalls von der vorhandenen Fördermaschine bedient werden können.

Um hochstehende Erdmassen von der Sohle aus abzugraben, werden am vorteilhaftesten als Löffelbagger ausgebildete Trockenbagger durch Antrieb von Dampf und Elektrizität gebaut. Der Universal-Dampf-Löffelbagger (Abb. 5) besteht aus einem fahrbaren, im ganzen Kreise drehbaren Dampfkrane, an dessen Ausleger ein verschiebbarer und drehbarer Löffel befestigt ist. Der Löffel macht annähernd die Bewegung einer Handschaukel. Hiezu dient eine auf der Kranplattform stehende große Dampfwinde, welche den Löffel mittels Flaschenzuges hebt, während ein am Ausleger befestigter Dampfzylinder oder eine am Ausleger befindliche kleine Dampfwinde den Löffel beim Graben vorschiebt. Beim Arbeiten

wird der Löffel mit seiner Schnittkante auf die Sohle niedergelassen. Durch Heben mittels der großen Dampfwinde und Drücken mittels der kleinen Dampfwinde, bezw. dem Dampfzylinder dringt die Löffelschneide in das Erdreich beim Hochwinden ein und schneidet hierbei einen Streifen ab, der in den Löffel fällt. Durch Drehen des Kranes gelangt der Löffel über den Abfuhrwagen und durch eine am Löffel befindliche Bodenklappe fällt die in ihm befindliche Erdmasse in den darunter stehenden Wagen. Ist alles Erdreich im Bereiche des Löffels abgegraben, so muß der Bagger verfahren werden. Man kann mit diesen Baggern schlitzten oder seitlich abgraben. In letzter Zeit haben diese Maschinen wesentliche Verbesserungen erfahren. Zunächst die außerordentlich große Löffelverschiebung und die große Ausschütthöhe, welche es ermöglichen, mit dem Bagger sowohl beim Graben wie auch beim Beladen eine große Fläche zu bestreichen, und ferner um Wagen, die sowohl auf der Baggersohle wie bis zu 4 m höher stehen können, zu beladen. Das Baggergleis braucht nicht so genau zum Fördergleis zu liegen. Der Bagger kann einen breiteren Streifen nehmen, so daß die Gleise nicht so häufig gerückt zu werden brauchen und der Bagger sich der Lage des Materiales besser anpassen kann. Es sind in der Praxis Löffelverschiebungen von za. 3'0 m und Ausschütthöhen von Schienenoberkante bis Unterkante der geöffneten Löffelklappe von 5'5 m erreicht worden. Die durch Patente geschützte gebremste Löffelklappe ermöglicht dem Löffelführer, die Öffnung der Klappe zu regulieren. Er ist somit imstande, das plötzliche Herausfallen des Materiales aus dem Löffel zu verhindern, wodurch das harte Aufschlagen auf den Wagenboden beträchtlich gemildert werden kann, was eine bedeutende Schonung der Wagen mit sich bringt. Man kann durch geringe Öffnung der Klappe zuerst nur das feine Material entleeren und zum Schluß die großen Stücke herausfallen lassen, welche dann anstatt unmittelbar auf den Wagenboden auf das vorher ausgeschüttete feine Material fallen, wodurch der Wagenboden geschont wird. Löffelbagger haben sich bewährt für: Eisenbahnbauten, Berg- und Hüttenwerke, Abraumbetriebe, Abtragung von Sand- und Schlackenhalde, ferner für Steinbrüche zum Ausladen des gestückten Steines, für Zementfabriken zur Gewinnung des Kalksteines und zur Gewinnung von Spülversatzmaterial im Bergbau. Überall dort, wo billige elektrische Energie zur Verfügung steht, können die Löffelbagger mit elektrischem Antrieb vorteilhaft angewendet werden. Der Antrieb wird von 3 Elektromotoren bewirkt, von denen einer das Hubwerk, der zweite das Vorschubwerk des Löffels und der dritte abwechselnd das Dreh- und Fahrwerk betätigt. Die Bedienung ist außerordentlich einfach und genügt ein einziger Maschinist, um den Bagger auch bei Ausnützung der vollen Leistungsfähigkeit bequem zu bedienen. Amerika hat den Löffelbagger zuerst als Eisenbahn-Löffelbagger ausgebildet, doch ist diese Konstruktion in Deutschland in noch wesentlich verbesserter Bauart hergestellt worden. Diese Löffelbagger sind auf einem Eisenbahnwagen montiert, welcher 2 Drehgestelle besitzt, die zusammen 4 oder 6 Achsen haben. Der Bagger kann somit auf normal- oder schmalspurigen Gleisen befördert werden und man kann ihn in Güterzüge einstellen. Die Wagen sind mit den notwendigen Einrichtungen, wie Zughaken und Puffern, versehen, welche für die Beförderung auf Staatsbahngleisen erforderlich sind. Der Antrieb erfolgt durch 3 umsteuerbare Dampfmaschinen, von denen die eine den Löffel hebt, die zweite den Ausleger nebst Löffel dreht und die dritte, auf dem Ausleger montierte, die Löffelverschiebung bewirkt. Das Fahrwerk wird von der Hubmaschine angetrieben. Die Bedienung des Eisenbahn-Löffelbaggers erfolgt durch 2 Leute. Der Maschinist hat seinen Führersitz vorne auf dem Baggerwagen, während der Löffelführer auf einem am Ausleger angebrachten Podest sitzt. Der Heizerstand befindet sich hinten am Baggerwagen. Auch die Eisenbahn-Löffelbagger können Einschnitte herstellen (Schlitzarbeit) oder Berge abgraben (Seitenentnahme). Die Leistungsfähigkeit des Eisenbahn-Löffelbaggers, welcher meist in halber Schlitzbaggerung arbeitet, ist sehr bedeutend und darin begründet, daß der Bagger sehr schnell arbeiten kann, weil er 3 getrennte Dampfmaschinen für die verschiedenen Bewegungen besitzt, ferner darin, daß er, durch die Seitenstützen gehalten, unbedingt sicher steht, und schließlich darin, daß das Vorstrecken der Gleise und Verfahren

des Baggers durch patentierte Vorrichtungen außerordentlich schnell erfolgt. Tatsächlich lassen sich mit dem Eisenbahn-Löffelbagger 3 Hübe in 1 min ausführen. Wenn ein Löffelbagger vorgefahren werden muß, weil das in dem Bereiche seines Löffels liegende Material abgebagert ist, so ist es notwendig, die Seitenstützen zu lösen, den Bagger vorzuführen und dann die Seitenstützen wieder einzuziehen. Für das Vorstrecken der Gleise kann bei den mit maschineller Seitenstützenbewegung versehenen Baggern das der Firma Menck & Hambrock patentierte Gleisvorstreckverfahren angewendet werden, welches Firma auch die vorstehend beschriebene gebremste Löffelklappe in allen Kulturstaaten patentiert ist. Bei diesem Verfahren wird das Baggergleis nicht in einem Stück ausgeführt, sondern es wird geteilt in ein rostartiges Gleisstück unter dem vorderen Drehgestell des Baggers und in ein zweites normales Gleisstück unter dem hinteren Drehgestell. Soll der Bagger vorgefahren werden, so wird er vorne durch die maschinellen Seitenstützen vom Gleis abgehoben, dann wird das vordere rostartige Gleisstück mittels des Löffels im ganzen vorgezogen und hierauf der Bagger wieder auf die Schienen niedergelassen, sodann werden die Seitenstützen ganz aufgezo-gen, der Bagger wird vorgefahren und schließlich werden die Seitenstützen wieder angezo-gen. Da alle diese Bewegungen maschinell erfolgen, ist es möglich, den Bagger in 1 1/2 min wieder arbeitsfähig zu machen, welche hiezu auch bei der sonst üblichen Ausführung der Eisenbahnbagger erforderlich sind. Außerdem werden dauernd 4 Mann bei den Gleisarbeiten und in den Seitenstützen durch dieses neue Vorstreckverfahren gespart und es werden hiedurch sehr große Leistungen, bis zu 2000 m³ in 10 h selbst im schweren und steinigem Boden, erreicht¹⁾.

Bei Nachbaggerungen und Regulierungen kleiner Flüsse und Kanäle, zum Reinigen von Seen und Teichen werden kleine schwimmende Eimerbagger für Handbetrieb verwendet. Dieselben können leicht zerlegt und infolgedessen leicht über Land geschafft werden, und da die höher liegenden Teile umgeklappt werden können, ist es möglich, die Bagger unter niedrigen Brücken durchzufahren. Dieselben können bis 4 1/2 m Baggertiefe und 50 m³ bei zehnstündiger Arbeitszeit bei einem Eimerinhalt von je 14 l leisten.

Im gesamten Wasserbau wie im Kanal- und Hafenbetrieb wird es als erheblicher Mangel empfunden, daß den vorhandenen schwimmenden Hebevorrichtungen eine vollkommene Bewegungsfähigkeit fehlt. So z. B. bedarf der Schwimmkran in seiner heutigen Gestalt zur Erfüllung seines Zweckes eines hohen Krangerüstes, einer bedeutenden Schiffsbreite und eines rechtwinkelig abgestumpften Vorschiffes. Diese Einrichtungen verhindern ihn aber, sich in einem größeren Schiffahrtsgebiete zu betätigen, da die Kranhöhe und die Schiffsbreite die Durchfahrt unter Brücken und durch Schleusen erschweren, wenn nicht geradezu verhindern, während die Schiffsbreite und das stumpfe Vorschiff ein Fahren und Steuern unter eigenem Dampf ohne Schlepperhilfe schon bei geringer Gegenströmung unmöglich machen. In noch höherem Maße treffen diese Verhältnisse bei der Schwimmramme zu, die ja nichts anderes als ein seinem Sonderzwecke angepaßter Schwimmkran zum Hochziehen von Pfählen und des Rammbaren ist, aber nur dann eine wirtschaftliche Anlage bildet, wenn die Unternehmer die Ramme innerhalb eines großen Arbeitsgebietes, also ohne erhebliche Abtragungs- und Beförderungskosten genügend zu beschäftigen vermögen. Um diese Schwierigkeit durch geeignete Konstruktion zu beheben, ist beispielsweise von der Gesellschaft Hönnicke²⁾ für den Wasserbau ein Universalwerkschiff konstruiert worden, welches Schwimmkran, Schwimmramme und Drehkran in sich vereinigt und sich überall aus eigener Kraft frei bewegen kann. Der Grundgedanke besteht darin, das Schiffsgefäß aus 2 selbständigen Schwimmkörpern zusammensetzen, während sie in einer zweiten Stellung ein schwimmendes System mit ganz bedeutender Längs- und Querstabilität im Verhältnisse zum Gesamtauftrieb bilden. Diese vom Standpunkte der Schiffbautechnik ganz

¹⁾ Die Beschreibung der Löffelbagger ist einer Veröffentlichung der Firma Menck & Hambrock G. m. b. H. in Altona entnommen.

²⁾ Siehe „Techn. Monatsh.“ Stuttgart, Franckh.

bedeutende Leistung wird dadurch erreicht, daß ein an die beiden Schwimmkörper angeordnetes Deck mit kräftigen Längsträgern mit dem als Hinterschiff ausgebildeten kürzeren Schwimmkörper fest verbunden ist, während es auf dem längeren Vorderschiff mittels eines Drehgestelles aufliegt, dessen Mittelpunkt sich über dem Schwerpunkt des Vorderschiffes befindet. Durch rechtwinkelige Einstellung des Vorderschiffes läßt sich ohne weiteres die zum ruhigen Arbeiten auf dem Wasser nötige, der normalen Schiffsform gänzlich fehlende hohe Querstabilität erzeugen, gleichzeitig aber auch die für die Betätigung des Fahrzeuges als Hebeschiff erforderliche rechtwinkelige Vorderkante bilden, da die Vorderkante des oben erwähnten Decks mit der betreffenden Seite des querstehenden Vorderschiffes abschneidet. Die größere Längsstabilität äußert sich im Betriebe besonders dadurch vorteilhaft, daß das Schiff mit gleicher Belastung an der Vorderkante viel weniger tief einsinkt als die normalen Kranschiffe. Diese Fahrzeuge lassen infolge ihres geringen Tiefganges schon mit verhältnismäßig geringer Maschinenkraft eine ganz annehmbare Geschwindigkeit entwickeln und sind daher in der Lage, ohne größeren Aufwand an Zeit und Betriebskosten größere Strecken zu befahren. In dieses neuartige Werkschiff lassen sich alle bekannten Motoren einbauen. Die Fortbewegung des Schiffes erfolgt durch ein Heckschneckenrad, welches dem Schraubenpropeller entschieden vorzuziehen ist, einerseits weil es einen geringeren Tiefgang, andererseits einen bedeutend besseren Wirkungsgrad hat. Die Kupplung des Motors mit der Propelleranlage erfolgt in üblicher Weise mittels Wendegetriebe. Für die Übertragung der Kraft ist Riemenantrieb in der Weise vorgesehen, daß der auf dem Motorenschwungrad lagernde Riemen durch eine Riemenrolle die

erforderliche Spannung erhält. Da es nicht gut möglich war, einen Scherenkran der bisher üblichen Ausführung einzubauen, ist die Konstruktion eines geeigneten Kranes derart gelöst, daß die hinteren Scherenbäume über den gemeinsamen Gelenkpunkt hinaus zu dem frei überhängenden Ausleger verlängert und die hinteren Scherenbaumfüße mittels längerer Schuhe auf den oberen Flanschen der Decklängsträger für eine größere Strecke verschiebbar eingerichtet worden sind. Die Verschiebung geschieht dadurch, daß an jedem Fuß eine Schnecke gelagert ist, die in eine am Träger befestigte Zahnstange eingreift und durch die Schnecken und deren hohle Zapfen hindurchgeführte Wellen mittels Federkeil in Drehung versetzt werden. Im übrigen bildet das Werkschiff in Verbindung mit dieser Krankonstruktion einen selbstfahrenden Schwimmkran, wie er hinsichtlich seiner Bewegungsfreiheit kaum vollkommener gedacht werden kann. Das Fahrzeug läßt sich ebensogut zur Schwimmramme ausgestalten, indem die hierfür besonders ausgebildeten Läuferrollen für den Rammbar am Auslöserkopf aufgehängt und unten am Deck festgesetzt werden, wobei hervorzuheben ist, daß mit Hilfe der Kranverschiebungsvorrichtung nicht nur in jeder Schräglage, sondern unter Zuhilfenahme längerer, mit Bohlen zu belegender Verbindungsträger für den Fuß der Läuferrollen auch an ganz exponierten Ruten gerammt werden kann.

In allerletzter Zeit haben die Vereinigten Maschinenfabriken Akt. Ges. (vormals Skoda, Ringhoffer, Ruston & Bromovsky) in Prag ein derartiges Werkschiff für die dalmatinischen und istrischen Küsten für unterseeische Bohr- und Sprengarbeiten geliefert.

Der Donau-Main-Rhein-Kanal.

Mit Rücksicht auf die künftigen wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Deutschland, Österreich-Ungarn und den Balkanländern soll nach dem Entwurfe eines Gesetzes, welches die kgl. bayrische Staatsregierung vor kurzem der Kammer der Abgeordneten zugehen ließ, eine für die Großschifffahrt geeignete Verbindung zwischen dem Main und der Donau geschaffen werden. Der bereits in den Jahren 1836 bis 1846 erbaute Ludwig-Donau-Main-Kanal vermag nämlich, nur Schiffe bis zu 127 t Tragfähigkeit aufzunehmen, und genügt damit den jetzigen Anforderungen nicht. Ein leistungsfähiger Rhein-Donau-Wasserweg ist daher zu obigen Zwecken sowohl aus wirtschaftlichen als auch strategischen Gründen neben den bestehenden Eisenbahnverbindungen notwendig.

Der neue Schifffahrtsweg (Abb. 1) soll den Main aufwärts bis Bamberg gehen, bis Nürnberg dem bestehenden Ludwig-Kanal annähernd folgen und über das Hochflächengebiet des Jura hinweg bei Steppberg zur Donau gelangen. Von hier ab wird der Schifffahrtsweg im Donautale — u. zw. teilweise in Seitenkanälen — bis Saal oder Regensburg und weiter auf der Donau zur Reichsgrenze unterhalb Passau führen. Das Speisewasser soll dem Lech oberhalb Weitingen entnommen und der Scheitelhaltung des neuen Kanals über die Donau hinweg zugeführt werden. Aus Gründen der erwähnten Wasserversorgung konnte die bisherige Kanallinie zwischen Nürnberg und Kelheim nicht beibehalten werden. Gegen die studierten Abkürzungsmöglichkeiten der Kanaltrasse in den Strecken Ochsenfurt — Nürnberg, Wertheim — Nürnberg, Aschaffenburg — Lehr, Wertheim — Nürnberg und Karlstadt — Schweinfurt sprachen wiederum teils Schwierigkeiten in der Wasserbeschaffung, teils Mehrkosten und nicht zuletzt verlorene Steigungen, die sich durch diese Teilstrecken ergeben hätten. Danach ist die Führung der Wasserstraße im Maintale am vorteilhaftesten und dies um so mehr, als Bamberg ebenso einen günstigen Ausgangspunkt für neue Wasserwege nach dem Norden bietet, wie dies bei Steppberg für eine südliche Fortsetzung des Schifffahrtskanals der Fall ist.

Nach Durchführung der Mainkanalisierung bis Aschaffenburg können diese Städte vom Rhein aus Schiffe von 1500 t Tragfähigkeit erreichen. Für die neue Wasserstraße wird das 1200 t-Schiff zu Grunde gelegt. Der muldenförmige Kanalquerschnitt hat 38 m

Wasserspiegelbreite und in der Mitte eine Wassertiefe von 3,6 m. In den freien und kanalisierten Flußstrecken erfordert das gewählte Schiff eine Wassertiefe von mindestens 2,5 m. Die freien Strecken der bayrischen Donau sollen aber vorläufig für eine Wassertiefe von 2 m unter Niedrigwasser ausgebaut werden, da dieses Maß auch in Österreich und Ungarn zunächst angestrebt wird.

Auf dem Main und der Donau sollen Dampferschleppzüge von je 3 Kähnen verkehren, auf dem Donau-Main-Kanal hingegen wird elektrische Treidelei ausgeübt werden, für welche die Kraft mit dem Lechwasser an dem Zuleitungskanal bei Steppberg erzeugt werden soll. Die Gefällsstufen der Wasserstraße werden durch Kammerschleusen überwunden, die in den Flüssen einen dreischiffigen Schleppzug und in dem Kanal 2 Lastkähne aufnehmen können. Das Schleusengefälle soll 10 m nicht übersteigen; die Schleusen mit großem Gefälle werden mit Sparbecken ausgerüstet.

Für den Kanal ist bei einem Jahresverkehr von 5 Mill. t ein sekundlicher Wasserbedarf von 11,6 m³ angenommen, der für jede weitere Mill. t um 1,6 m³/s wächst. Unter der Annahme von 240 Schifffahrtstagen und ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb kann ein Jahresverkehr von 10 bis 12 Mill. t bewältigt werden. Für einen größeren Verkehr müßten zweite Schleusen erbaut werden. Ohne die Kosten der Hafen- und Umschlaganlagen, etwaiger Stichkanäle, der Liegeplätze und von Bahnanschlüssen werden einschließlich der Entwurfsbearbeitung, der Bauleitung und der Bauzinsen für die 734 km lange neue Wasserstraße zusammen 650 Mill. Mark erforderlich. Bei einem Jahresverkehr von 10 Mill. t — der Anfangsverkehr auf dem Kanale ist mit 5 Mill. t angenommen — würden sich die Ausgaben, welche sich aus den 5%igen Zinsen und Tilgung von 650 Mill. Mark und aus den Kosten für Betrieb, Unterhaltung und Treidelei zusammensetzen, mit den Einnahmen, die aus den Befahrungsgebühren und dem Treideleibetriebe erwachsen, so ziemlich die Wage halten.

In der ersten Zeit wird der Wasserstraßenverkehr wohl einen nicht unerheblichen Ausfall an Frachteinnahmen der Eisenbahnen herbeiführen, der aber durch den zu erwartenden natürlichen Verkehrszuwachs allmählich ausgeglichen werden dürfte. Die am

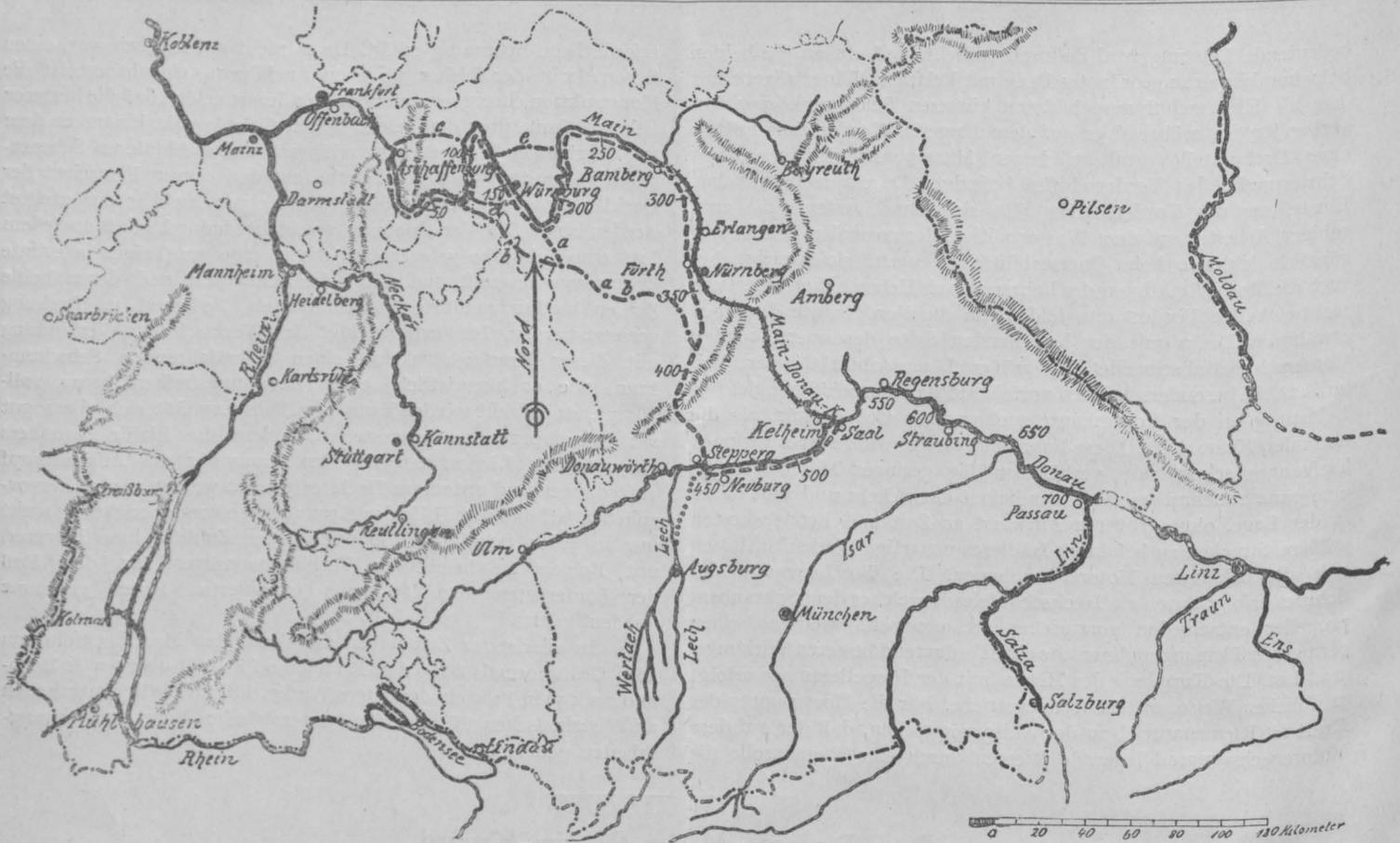


Abb. 1. Lageplan*).

Kanale eintretende Gesamtfrachtersparnis wird bei 5 Mill. t Jahresverkehr auf 6 Mill. Mark und bei 10 Mill. t Jahresverkehr auf 18 Mill. Mark geschätzt.

Was die militärische Bedeutung der Wasserstraße anbelangt, so kann gesagt werden, daß das Vorhandensein einer leistungsfähigen Großschiffahrtsverbindung vom Rhein zur Donau zur Mitwirkung bei der Bedienung des gerade während des jetzigen Krieges sehr starken west-östlichen Verkehrs von hoher Bedeutung gewesen wäre. Wasserwege, welche die Eisenbahnen ergänzen und entlasten, sind daher vom größten Vorteil. Im vorliegenden Falle hätten bei Ausnutzung des Wasserweges von 10 Mill. t Jahresverkehr Eisenbahnfahrzeuge für 800.000 Wagenladungen mit einem Durchschnittsgewicht von 12,5 t frei werden können.

Mit Rücksicht auf die Frachtvorteile, die außerbayrischen Beteiligten zugute kommen, sowie auf die militärische und wirtschaftliche Bedeutung, welche die Rhein-Main-Donau-Wasserstraße für das Deutsche Reich hat, erscheint deren Ausbau im Wege eines gemischt-wirtschaftlichen Unternehmens zweckmäßig.

Auch schon die auf 5 Mill. Mark geschätzten Kosten der Entwurfbearbeitung sollen von dem zu diesem Behufe zu gründenden Main-Donau-Stromverband aufgebracht werden.

Der ausführliche Vorentwurf dürfte nach 1 1/2 Jahren soweit abgeschlossen sein, daß eine überschlägige Berechnung der Gesamtkosten möglich ist; für die vollständige Bearbeitung der Entwürfe ist eine Zeit von 3 Jahren vorgesehen. Von einem bei dem kgl. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten zu errichtenden Kanalbauamt sollen 14 Entwurfsabteilungen geleitet werden, die im Durchschnitt eine Strecke von etwa 50 km zu bearbeiten haben werden. („Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1917, S. 92.)

Da der weit überwiegende Frachtvorteil, den der neue Wasserweg bietet, auf den Durchgangsverkehr, also auf außerbayrische Beteiligte entfällt, ist auch die beabsichtigte Heranziehung der letzteren zur Beitragsleistung zu den Kosten für den Entwurf und den Bau des Kanales nur gerechtfertigt. Dieser Vorgang, bei Bahnbauten schon einmal praktiziert, dürfte für

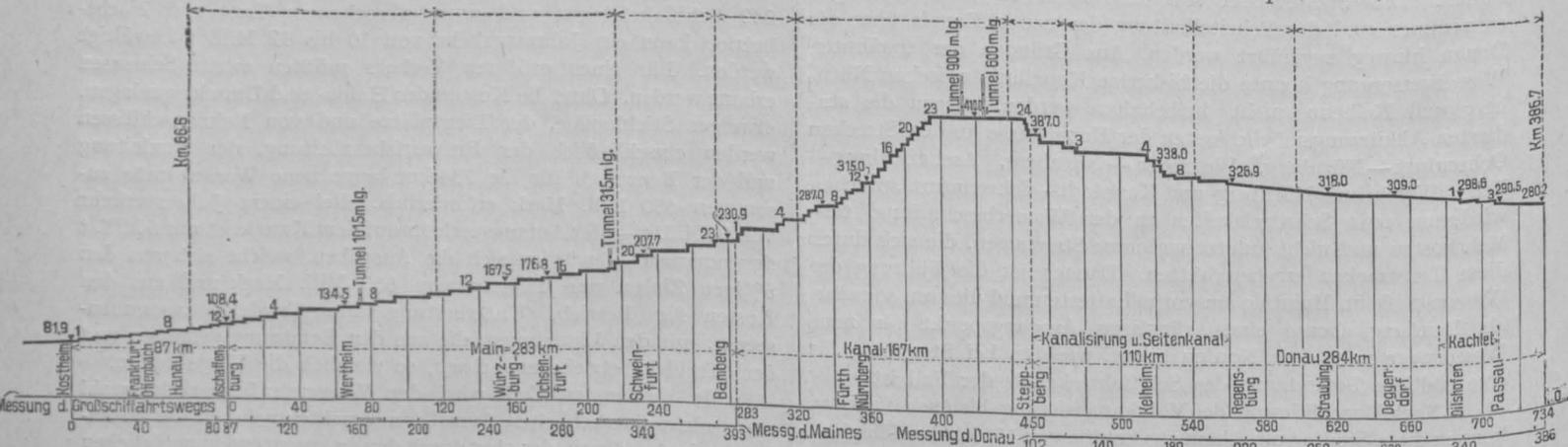


Abb. 2. Längenprofil.

*) Die beiden Abbildungen sind mit frdl. Genehmigung des Verleges W. Ernst & Sohn dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“ 1917, S. 93, entnommen.

die Wasserstraßen in Hinkunft sicher mit Recht Nachahmung finden. Bevor der ausführliche Entwurf des Kanales nicht vorliegt, ist zu der technisch so groß gedachten Anlage kaum Stellung zu nehmen. Wenn auch weniger in der Trassenführung, scheint nach den vorstehenden kurzen Andeutungen die Wasserversorgung des neuen Wasserweges denn doch ganz anders und reichlicher geplant zu sein, als sie seinerzeit in der Denkschrift zu dem technischen Entwurf einer neuen Donau-Main-Wasserstraße von Kelheim nach Aschaffenburg von Faber (1903) beschrieben worden ist. Wir

wünschen dem Werke ein rasches und gutes Gelingen; wir freuen uns, daß das wirtschaftliche Einzugsgebiet der Donau hiedurch eine große Erweiterung erfahren und gleichzeitig damit der Anfang gemacht werden soll, der Donau, dem natürlichen Mittellandkanal Mitteleuropas, auch als Handelsstraße zu jener Rolle zu verhelfen, welche ihr vermöge ihrer günstigen geographischen Lage zukommt. (Vgl. diese „Zeitschrift“ 1903, Bücherschau, S. 111.)

Ign. Pollak.

Rundschau.

Brennstoffverwertung.

Die Ausnützung der Kohle bei ihrer Verbrennung, Entgasung und Vergasung. Hierüber sprach Direktor Dipl.-Ing. de Grahl vor kurzem im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure. Nach einer kurzen Einleitung über die Entstehung der Brennstoffe wendete er sich den 3 Möglichkeiten ihrer Verwertung zu, d. h. ihrer Verbrennung, Entgasung und Vergasung. Obgleich mit der Verbrennung der Steinkohlen die von den Pflanzen einst gebundene Sonnenwärme wiedergegeben wird, muß diese Art der Brennstoffverwertung als die am wenigsten nutzbringende Verwertung unserer Naturschätze angesehen werden. Soll die an Farbglanz, Blütenduft, Heilkräften und Nährstoffen einst so reiche Pflanzenwelt eine neue Auferstehung erleben, so kann diese nur durch die Entgasung der Steinkohle eingeleitet werden. Mit der Entgasung der Kohle gewinnen wir nicht nur Leucht- und Kraftgas und den für unsere Hochöfen und viele andere industrielle Zwecke so wichtigen Koks, sondern auch eine Menge von Nebenerzeugnissen, die wir als Ausgangspunkt zur Erzeugung weiterer wichtiger Stoffe benutzen; so das Benzol zur Wiedergewinnung der versunkenen Pflanzenfarben und Düfte, Naphthalin zur Herstellung des künstlichen Indigos, Anthrazen für die Alizarinfarben. Aber auch die Heil- und Arzneimittel kommen zu ihrem Rechte, zumal die Salizylsäure, das Phenacetin, Pyramidon, Antipyrin, das Saccharin, das Atoxyl, das Ehrliche Salvarsan, das Suprarenin (als Ersatz des teuren Adrenalins) und der künstliche Kautschuk aus der Steinkohle gewonnen werden. Der Vortragende zeigte sodann an Hand von Lichtbildern das Wesen der Verkokung der Steinkohle und die Verarbeitung der Nebenprodukte und ihre Benützung zur Herstellung der Sprengstoffe. Die Bedeutung der Sprengstoff-Fabrikation in dem gegenwärtigen Kriege hat im wesentlichen dazu beigetragen, der Entgasung der Brennstoffe in weit höherem Maße als bisher Beachtung zu schenken. Da aber mit der zugenommenen Entgasung der Steinkohle große Mengen von Koks abfallen, ergab sich die Notwendigkeit für ein weiteres Absatzgebiet dieses Brennstoffes, der sich sowohl die Behörden als auch die Privatindustrie anzupassen bemühten. Ein großes Verwendungsgebiet bilden u. a. die Koks-generatoren zur Erzeugung von Wassergas und Mischgas. Mit der Besprechung der Generatoren kam der Vortragende auf die Vergasung der Brennstoffe zu sprechen, der er ebenfalls eine große Zukunft prophezeite. Während die Entgasung das Gas mit den Nebenprodukten aus der Kohle herausholt und Koks zurückläßt, bezweckt die Vergasung die Umwandlung des ganzen Brennstoffes in Gas. So verwenden z. B. die Gasanstalten in der jetzigen Zeit, wo die Steinkohle knapp ist, vielfach ihren eigenen Koks zur Herstellung des Wassergases, das in weit größerer Menge als im Frieden Leuchtgas beigemischt wird. Das Wassergas besteht hauptsächlich aus Wasserstoff und Kohlenoxydgas und eignet sich deshalb zur Gewinnung des Wasserstoffes für unsere Luftschiffe und zur Herstellung des synthetischen Ammoniaks, einer Zwischenstufe zur Erzeugung unserer Sprengstoffe. Neben dem Wassergasgenerator haben wir die Sauggasanlagen für Kraftmaschinen, die mit Koks oder Anthrazit betrieben werden, und schließlich eine Reihe anderer Gaserzeuger für alle möglichen Brennstoffe. Den größten Gasgenerator bildet der moderne Hochofen, der nicht allein die Aufgabe hat, Roheisen zu erzeugen, sondern die Hütte mit einer großen Menge Gichtgas zum Betriebe des Hochofenwerkes und der meist angeschlossenen Stahl- und Walzwerksanlagen zu versorgen. Im Jahre 1912 erzeugten z. B. unsere Hochofen rund 80 Milliarden m³ Gichtgas. Der Vortragende besprach dann, von einem anderen Gesichtspunkte ausgehend, die Vorteile der Entgasung in bezug auf die Transportschwierigkeiten. Die Umwandlung der Kohle zu Koks bringt schon an Frachtkosten 28% Ersparnisse mit sich, weil z. B. statt 1000 kg Steinkohle nur 720 kg Koks zu verladen sind. Das überschüssige Gas der Kokereien läßt sich andererseits in Rohrleitungen unter hohem Druck, der Überschuß des gewonnenen elektrischen Stromes durch ein Leitungsnetz unabhängig von den Eisenbahnen und der Preisstellung der Kohle auf weite Entfernungen verteilen. Interessant waren die Mitteilungen über die Gasfernleitungen im Ruhrkohlenbezirk, die jetzt schon 400 km betragen und in Städten, wie Essen, Bochum, Barmen usw., billiges, aber hochwertiges Koksofengas dauernd

liefern. Angesichts der großen Vorteile, welche die Entgasung der Steinkohle und andererseits deren Vergasung uns gewähren, verlangt die Verbrennung der Steinkohle wegen der damit verbundenen Verschwendung unserer Naturschätze die größte Einschränkung. Bei der Verbrennung der Steinkohle handelt es sich mehr um eine Geldfrage als um Ersparnisse an Brennstoff. Den Fabrikhern interessiert zunächst nur die Frage des Kostenpunktes von 1 kWh. Die Rechnung ergibt in der Regel einen Vorteil bei Verbrennung der Kohle unter dem Kessel, der für die Dampfmaschine oder Dampfturbine Dampf zu erzeugen hat. Große Gaskraftanlagen, die das Gas direkt in der Maschine verbrennen, erfordern größere Summen für Verzinsung und Amortisation und heben dadurch die Vorteile der besseren Ausnützung der Kohle unter Umständen wieder auf. Aber auch die Verbrennung der Kohle kann wirtschaftlich sein, wenn Kraft- und Heizbetrieb miteinander verbunden werden. An einem Beispiel erfahren wir, daß viele Mill. Mark im Jahr an Dampf unnütz in die Luft geblasen werden, während er zur weiteren Arbeitsleistung, zu Koch-, Heizzwecken und für Trockenanlagen Verwendung finden könnte. Ähnliches läßt sich aber auch bei der Gaskraftmaschine erreichen, deren heiße Auspuffgase und Kühlwassermengen unerschöpfliche Quellen von Wärmemengen bilden, deren Verwertung äußerst lohnend ist.

Fabriksbau.

Verfassung von Entwürfen für Schuhfabriksbauten im Auslande. Die österreichische Schuhfabrikation hat, wie viele andere Industrien, große Pläne für den kommenden Frieden. Die vielen Neuanlagen, die errichtet werden sollen, bekunden den Willen, den ganzen Bedarf an Schuhen im Inland zu erzeugen. Österreich hat bisher ungefähr die Hälfte seines Bedarfes, insbesondere an besseren Schuhwaren, eingeführt. Die Absicht, die Nachfrage ganz selbst zu befriedigen, ist ein vom volkswirtschaftlichen Standpunkt freudig zu begrüßendes Streben, dem nur zu wünschen ist, daß es zur Tatsache werde. Wenn dann die österreichische Schuhfabrikation in jeglicher Hinsicht dem Bedarf genügen kann, wird sicher nicht mehr im Ausland gekauft werden.

Ebenso sollte dieser gesunde Grundsatz, daß alles, was im Inland beschafft werden kann, nicht aus dem Ausland bezogen werden darf, beim Vergeben jeder anderen Arbeit gelten. Das ist aber leider nicht der Fall, die technische Arbeit macht da eine Ausnahme. Die Entwürfe für die oben erwähnten neu zu errichtenden Fabriken werden zum großen Teil nicht österreichischen Ingenieuren und Architekten übertragen. Der österreichische Fabrikant glaubt häufig nur an die Güte einer technischen Arbeit, wenn sie außerhalb der schwarz-gelben Grenzpfähle entsteht. Von draußen aber wird vieles vorbehaltlos entgegengenommen, selbst wenn es minderwertig ist. Dieses Vorgehen ist eine Versündigung an der österreichischen Volkswirtschaft und kann nicht scharf genug verurteilt werden.

Die österreichischen Ingenieure und Architekten können ruhig den Wettbewerb mit der ganzen Welt aufnehmen und es ist deshalb Pflicht eines jeden Österreicher, der technische Arbeit vergibt, diese nicht ins Ausland zu vergeben. Es soll damit keineswegs gegen die Deutschen, unsere treuen Verbündeten, Stellung genommen werden. Wir anerkennen ihre Leistungen und wissen wohl die wirtschaftlichen Vorteile zu schätzen, die uns aus einem Zusammengehen mit einem so kräftigen Bundesgenossen erwachsen. Wir dürfen aber auch nicht an der Gefahr, die dieses Zusammengehen in sich birgt, achtlos vorübergehen. Die große Überlegenheit der Deutschen auf vielen Gebieten des Handels und der Industrie bewirkt, daß selbst solche technische Arbeit von draußen bezogen wird, die wir im Inland ebenso gut, oft aber besser und billiger leisten können. Da aber muß das eiserne Gebot der Selbsterhaltung uns zur eifersüchtigen Überwachung unserer Volksgenossen zwingen. Wir dürfen es nicht dulden, daß auf Erzeugungsgebieten, auf denen wir niemandem nachstehen und ebenso leistungsfähig sind wie alle anderen, ein Österreicher seinen eigenen Volksgenossen übergeht. Das ist eine wichtige und leicht zu erfüllende Grundbedingung zur Neubelebung und Entwicklung unserer Volkswirtschaft. Mit ihrer Befolgung nützt jeder nicht nur der Gesamtheit, sondern mittelbar auch sich selbst. Wir hoffen deshalb mit Bestimm-

heit, daß die österreichischen Fabrikanten ihre Entwürfe von österreichischen Ingenieuren und Architekten herstellen lassen werden.

Maschinenbau.

Regelungen und Leistungsmessungen bei Turbopördermaschinen für gasförmige Mittel. Die Regelung des Antriebes der Turbopördermaschinen für gasförmige Mittel kann, wie Professor E. Blau in „Ztschr. f. d. ges. Turbinenw.“ 1916, H. 31 und 32, berichtet, innerhalb weiter Grenzen in einfacher und sicherer Weise ohne nennenswerte Beeinflussung ihres Wirkungsgrades bewerkstelligt werden. Je nach dem Zwecke, dem diese Maschinen dienen, kommt bei ihnen eine Regelung auf konstanten Druck oder eine Regelung auf konstantes Volumen in Frage. Die Leistungsmessungen beziehen sich auf die Bestimmung der angesaugten oder komprimierten Menge des Mittels sowie andererseits auf die Ermittlung der von diesen Maschinen aufgenommenen Energiemengen. Bei kleinen Kreiselverdichtern, welche Enddrücke bis 1000 mm W. S. erzeugen, geschieht die Änderung der Liefermenge am besten und einfachsten mittels einer Drosselklappe. Bei einer von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin ausgeführten Regelung eines Turbogebälges auf konstante Windmenge wird die Bewegung einer in die zum Gebläse führenden Saugleitung eingebauten Platte durch die steigende Windmenge zur Betätigung, bzw. Schließung des Frischdampfventiles der Turbine verwendet, wodurch die Drehzahl der Turbine sinkt und die Windmenge sich verringert. Bei einem von einer Dampfturbine angetriebenen Turbinenkompressor der Bauart C. H. Jaeger & Co. in Leipzig-Plagwitz wird die Drehzahlregelung von einem Druckluftzylinder eingeleitet, dessen Kolben auf der einen Seite unter dem Kompressor-druck steht und auf der anderen Seite durch eine Feder belastet wird. Von der Stellung des Kolbens ist diejenige eines Regelungsschiebers der Antriebsmaschine unter Zwischenschaltung eines Hilfszylinders (Servomotors) abhängig gemacht. Steigt bei verringerter Luftentnahme der Enddruck des Kompressors, so wird der Druckluftkolben unter Einwirkung der über ihm befindlichen Feder nach abwärts gedrückt, der Steuerkolben des Servomotors angehoben und Drucköl gelangt auf die obere Seite des Servomotorkolbens, wodurch der Regelungsschieber nach unten bewegt, die Geschwindigkeit der Antriebsmaschine verringert und hiedurch der Kompressor-druck vermindert wird. Beim Wachsen der Fördermenge wirkt der Regler entgegengesetzt. Bei elektrisch betriebenen Turbokompressoren ist die Veränderung der Umlaufzahl nicht zulässig, weshalb eine selbsttätige Luftregelung mit Hilfe eines durch einen Druckregler in der Saugleitung beeinflussten Saugventils herbeigeführt wird. Bei Antrieb des Kreiselverdichters durch eine Zweidruckturbine erfolgt die Regelung des Zuflusses der beiden Dampfarten, des Hochdruck- und des Niederdruckdampfes, durch je eigene und unabhängige Organe derart, daß Frischdampf zur Hochdruckstufe der Turbine erst dann zugelassen wird, wenn die Zuführung von Abdampf zu den Niederdruckstufen der Turbine ungenügend ist. Mit dieser Einrichtung wird also die Verwendung gedrosselten Frischdampfes umgangen und es kann der Betrieb stets unabhängig von den aussetzend arbeitenden Primärmaschinen aufrecht erhalten werden. Hinsichtlich der Menge des angesaugten oder verdichteten Mittels sind mehrere Methoden in Benützung, unter denen die Düsenmessung die bekannteste und verbreitetste ist. Sie beruht darauf, daß beim Ausströmen eines Gases aus einem Raum höheren Druckes in einen Raum niedrigeren Druckes in dem Falle, als der Gegendruck unterhalb des sog. kritischen Druckes liegt, der für Gase 0,528 des Druckes im ersten Raum beträgt, die Luftmenge dem Unterschied von Anfangs- und Gegendruck proportional ist. Die Messung wird praktisch so bewerkstelligt, daß man durch eine Düse eine Verengung in einem Luftstrom hervorbringt und die Drücke vor und hinter der Düse mißt. Aus der Differenz der Drücke und dem bekannten Düsenquerschnitt läßt sich die durch letzteren hindurchgeströmte Luftmenge ermitteln. Unter der Annahme, daß die aus der Düse ausströmende Luftmenge sich anfangs im Ruhezustand befindet und infolge des inneren Überdruckes unter adiabatischer Expansion aus der Düse herausgepreßt wird, gilt die Gleichung für die stündliche Luftmenge in m³:

$$V_{p_m} T_i = 16 \cdot 14 \cdot \mu \cdot f \cdot c_m^2 \cdot \sqrt{T_i \left(\frac{p_i}{p_m}\right)^{0.286} \cdot \left[\left(\frac{p_i}{p_m}\right)^{0.286} - 1\right]}$$

in der p_i und T_i absoluter Druck und absolute Temperatur der Luft vor der Düse, p_m den absoluten Druck der Luft hinter der Düse, f den Düsenquerschnitt und μ den Ausflußkoeffizienten bedeuten. Bei Versuchen, die mit einem Turbokompressor der Frankfurter Maschinenbau A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind auf Zeche Westerholt bei Anwendung einer Düse von 270 mm Durchmesser und unter der Annahme $\mu = 0.99$ vorgenommen wurden, ergab sich eine Düsenluftmenge

$$V_{p_m} T_i = 10.610 \text{ m}^3 \text{ h.}$$

Umgerechnet auf die Temperatur im Saugstutzen ergibt sich eine Luftmenge

$$V = \frac{10.610 \cdot 302.4}{296.5} = 10.830 \text{ m}^3 \text{ h.}$$

Der Dampfverbrauch der Turbine wurde durch Düsenmessung bestimmt und das Kondensat zu diesem Zwecke in einen offenen Behälter geleitet, aus dem es durch eine Düse von gewissem Querschnitt ausfloß. Aus der Höhe h des Kondenswassers im Behälter, dem Querschnitte F der Düse und dem Ausflußkoeffizienten μ berechnet sich die Kondensatmenge in kg/s mit

$$Q = \mu F m^2 \cdot \sqrt{2gh}.$$

Für Abdampfbetrieb ergab sich $\mu = 0.96$ bei einer Düse von 40.1 mm Durchmesser und es bestimmte sich demnach die Kondensatmenge in kg/h mit

$$Q = 19.337 \sqrt{0.5371} = 14.168.$$

Hieraus läßt sich auf den Dampfverbrauch für 1 m³ angesaugter Luft schließen. Derselbe ergab sich bei dem Turbokompressor auf Westerholt mit 1.287 kg/h für Abdampfbetrieb und 10.000 m³ Luftleistung, während für dieselbe Luftleistung ein Abdampfverbrauch von 1.4 kg/h gewährleistet war, was eine Ersparnis von 8% ergibt. Die Ergebnisse sämtlicher Versuche sind in einer Zahlentafel zusammengestellt und zeigen, daß die Anlagen wirtschaftlicher arbeiten, als gewährleistet wurde. *Rb.*

Kriegswirtschaft.

Die Frauenarbeit in England während des Krieges. Wie der „Nordd. Allg. Ztg.“ v. 26. 5. 1917 zu entnehmen ist, betrug nach den Berichten der Unternehmer an die Abteilung für gewerbliche Kriegsunternehmungen des englischen Handelsamtes das Wachstum der Frauenarbeit in Landwirtschaft, Industrie, Handel und Verkehr und in den freien Berufen vom Juli 1914 bis zum Jänner 1917 1.07 Mill. Frauen oder 32.8%. Wenn berücksichtigt wird, daß von den in dieser Aufstellung nicht gezählten Dienstboten und Heimarbeiterinnen zurzeit schätzungsweise 300.000 (gegen 172.500 bis Oktober 1916) Dienstboten und in kleinen Läden und Werkstätten des Bekleidungs-gewerbes beschäftigte Frauen und Mädchen weniger als vor dem Kriege tätig sind, während andererseits etwa 37.000 Krankenpflegerinnen im Dienste des Heeres und der Flotte mehr als vor Kriegsausbruch verwandt werden, so ist der reine Zuwachs der im Erwerbsleben stehenden Frauen und Mädchen vom Juli 1914 bis zum Jänner 1917 auf 809.000 anzusetzen (gegen 850.000 im Oktober 1916). In Landwirtschaft, Industrie und Handel sind seit Oktober 1916 ungefähr 95.000 weibliche Arbeitskräfte mehr beschäftigt; im vorhergehenden Vierteljahr hatte sich der Zustrom neuer weiblicher Arbeitskräfte auf fast 100.000 gestellt. Unmittelbar an die Stelle von männlichen Arbeitskräften waren bis zum Juli 1916 783.000 Frauen und Mädchen gestellt worden, Oktober 1916 933.000 und bis Jänner 1.071.000, also bis Oktober 150.000 mehr als im Juli 1916 und im Jänner d. J. 138.000 mehr als im Oktober. Die Zunahme ist etwas schwächer geworden. Seit Oktober 1916 hat in der Industrie (ohne Staatsfabriken) eine Zunahme um 29.000 Frauen und Mädchen, gegenüber einer Steigerung um 32.000 in der Zeit vom Juli bis Oktober 1916, stattgefunden. Verglichen mit dem Juli 1914 läßt die Frauenbeschäftigung im Jänner 1917 in der Metallindustrie eine Zunahme um 270.000 Frauen und Mädchen, in der chemischen Industrie um 45.000, im Nahrungsmittelgewerbe um 41.000, im Spinnstoffgewerbe (trotz der in letzter Zeit eingetretenen Abnahme) eine Zunahme um 25.000 und in der Holzindustrie eine Steigerung um 19.000 erkennen, während im Bekleidungs-gewerbe eine Abnahme um 32.000 zu verzeichnen ist. Eine Reihe von Betrieben arbeitete mit verkürzter Arbeitszeit. Von je 100 der berichtenden Unternehmungen des Spinnstoff-gewerbes melden für Jänner 1917: 42 verkürzte Arbeitszeit (gegen 40% im Oktober 1916); im Bekleidungs-gewerbe arbeiteten 23, im Papier- und Buchdruck-gewerbe 22% (gegen 21, bzw. 19% im Oktober 1916) nach der jüngsten Feststellung mit verkürzter Arbeitszeit. Im Metallgewerbe wie in der chemischen Industrie ist der Anteil der mit eingeschränkter Betriebsdauer arbeitenden Unternehmungen sehr viel geringer (5, bzw. 4%). In den in dieser Gliederung der Industriezweige nicht enthaltenen staatlichen Fabriken werden seit Oktober 1916 29.000 weibliche Arbeitskräfte mehr beschäftigt. Im vorhergehenden Vierteljahr Juli bis Oktober 1916 war die Beschäftigtenzahl etwas stärker, um 38.000, gesteigert worden. Die stärkste verhältnismäßige Zunahme seit Oktober 1916 ist in den Werften der Admiralität erreicht worden; hier steigerte sich die Zahl der beschäftigten Frauen von 4000 auf 6500. *M. R.*

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Die chemische Industrie im Kriege. Obwohl die chemische Industrie Österreich-Ungarns gleiche Anfänge aufwies wie diejenige in Deutschland, ist sie später doch hinter dieser infolge des Mangels an Wasserstraßen, teurerer Bahnfracht und daher höherer Preis für Rohstoffe und Kohlen, unseres veralteten Aktienrechtes, mangelnden Unternehmungsgeistes und des schwächeren inneren Marktes zurückgeblieben, so daß hoffnungsreiche Gründungen der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts nicht in so günstiger Weise sich ent-

wickelten, wie dies in Deutschland der Fall war. Unsere chemische Industrie wies daher nur eine bescheidene Größe auf und vermochte nicht zu verhindern, daß auch Erzeugnisse zur Einfuhr gelangten, die sie selbst auch anfertigte. Da sie auch nur in hartem Kampfe mit ihrem großen Wettbewerber eine nicht allzu große Ausfuhr aufrecht zu erhalten imstande war, war ihre Rolle im wirtschaftlichen Leben des Reiches keine bedeutende. So fehlte es an Anreiz zu neuen Gründungen und deshalb waren zu Beginn des gegenwärtigen Krieges verhältnismäßig wenige Betriebsstätten der chemischen Großindustrie und diese nur von mäßiger Größe vorhanden. Die bedeutenden Aufgaben, welche dieser Industrie im Kriege gestellt wurden, haben nun zu beachtenswerten Vergrößerungen bestehender und zur Schaffung neuer Anlagen geführt. So entstanden eine Kalkstickstoff- und daher Luftsalpeterindustrie von ungeahntem Umfang, eine namhafte Vergrößerung der bestehenden Anlagen zur Erzeugung von hochgrädiger Schwefelsäure, neue Erzeugungstätten zur Herstellung von Benzol, Toluol, Glycerin und Azeton, neue Fabriken zur Gewinnung von Schwefel, Chlor u. a. und endlich ausgedehnteste Werke zur Verarbeitung dieser Stoffe zum fertigen Sprengstoff. Nebstbei machte man alle Anstrengungen, um unsere Bodenschätze nutzbar zu machen, so daß unsere Erzeugung neu erstand und uralte Förderstätten wieder zur Ausbeutung gelangten. So ist unsere Schwefelsäureindustrie von der überseeischen Schwefelkieszufuhr unabhängig geworden, Kupfer und Bleierz werden gefördert und auch die Gewinnung seltener Metalle ist in Angriff genommen worden; die galizische Erdölindustrie versorgt uns mit Leucht-, Treib- und Schmiermitteln. Neue Industrien sind entstanden, bestehende bedeutend vergrößert worden, wobei auch der Staat Geldmittel beisteuerte. Die hiedurch erstarkte chemische Großindustrie wird ihr Tätigkeitsfeld zunächst in der Befriedigung des inneren Marktes suchen und finden. Daß der zu erwartende steigende Verbrauch durch Eigenerzeugung gedeckt werde, liegt im Interesse des Staates, welcher sonach Vorkehrungen treffen müssen, um die Erzeugung zu verbilligen. Er wird deshalb wichtige Wasserstraßen ausbauen und die Bahnfrachtsätze verbilligen müssen, um die Erhaltung, ja Ausdehnung der chemischen Großindustrie, deren Wichtigkeit für die Sicherheit des Staates nunmehr voll erkannt wurde, zu gewährleisten. π.

Kohlenverkehr zwischen Österreich-Ungarn und Deutschland. In den ersten 10 Tagen des Monats Mai 1917 war die Einfuhr ober-schlesischer Kohle so günstig, daß die in Aussicht genommene Menge sogar überschritten worden ist. Der gemeinsame Kohlen-ausschuß setzt aber auch alles daran, um die Wünsche Deutschlands nach böhmischer Braunkohle zu befriedigen. π.

Der amerikanische Eisenmarkt. Da noch keine Kenntnis von dem Bedarfe der Regierung gewonnen werden kann, halten die Erzeuger mit Verkäufen zurück, was für die Verbraucher wie die Werke gleich lästig ist. Man fürchtet, daß namentlich für die Verbraucher von Platten die Schwierigkeit der Bedarfsdeckung sich noch vergrößern dürfte. π.

Die südafrikanische Goldausbeute. Die Goldausbeute der in der Transvaal Chamber of Mines vereinigten Minen betrug im April 1917 717.598 Unzen im Werte von £ 3.048.161, die der Außen-distrikte 25.180 Unzen im Werte von £ 106.968. Ende des genannten Monats waren in den Goldminen 188.975 Arbeiter beschäftigt. π.

Erhöhung der deutschen Grobblechpreise. Der Verkaufsverband der deutschen Grobblechwerke beschloß, im Hinblick auf die Steigerung der Rohstoffpreise die Verkaufspreise für Grobbleche zur Lieferung ab 1. Juli 1917 um M 40 für die t für alle Sorten hinaufzusetzen. Sämtliche Werke sind auf Monate hinaus mit Aufträgen voll versehen. π.

Die Kohlenzufuhr aus Oberschlesien. In der letzten Zeit haben zwischen Vertretern der österreichischen und ungarischen Regierung und der deutschen Staatsverwaltung Verhandlungen stattgefunden, welche die Regelung der Einfuhr ober-schlesischer Kohle im Monate Juni 1917 betrafen. Es wurde eine Vereinbarung getroffen, derzufolge im bezeichneten Monate 600.000 t ober-schlesischer Kohle nach Österreich und 300.000 t nach Ungarn gelangen sollen. π.

Handels- und Industrienachrichten.

Der Verwaltungsrat der „Elbemühl“, Papierfabriks- und Verlagsgesellschaft, hat in seiner Sitzung am 4. April d. J. den Rechnungsabschluß für das Jahr 1916 genehmigt. Nach reichlichen Abschreibungen und nach Zuweisung von K 100.000 an den Unterstützungsfonds für Angestellte und Arbeiter, nach einer außerordentlichen tantiemefreien Zuwendung an die Beamten in der Höhe von K 120.000 und nach einer angemessenen Reservierung für das zu gewärtigende Steuererfordernis verbleibt ein Reingewinn von K 537.730, gegen K 347.297 im Vorjahre. Es wurde beschlossen, der Generalversammlung die Auszahlung einer Dividende von K 14 = 7% für die Aktie, gegen K 10 = 5% im Vorjahre, in Vorschlag zu bringen. — Der Verwaltungsrat der Druckerei- und Verlags-A.-G. vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle & Co. hat in seiner Sitzung am 5. April d. J. den Rechnungsabschluß für das Jahr 1916 genehmigt. Die Bilanz schließt einschließlich des Gewinnvortrages vom Jahre 1915 mit einem Rohertragnis von K 394.307. Nach Abzug der Zinsen, Steuern

und Abschreibungen verbleibt ein Reingewinn von K 70.225. Es wurde der Beschluß gefaßt, der Generalversammlung vorzuschlagen, den Gewinn auf neue Rechnung vorzutragen. Der Gewinn des Vorjahres hatte K 8995 betragen. — Der galizische Landesausschuß hatte vor einiger Zeit Verhandlungen mit den Westdeutschen Thomas-Phosphatwerken wegen Ankaufes des dieser Unternehmung gehörigen westgalizischen Kohlenreviers eingeleitet, die nunmehr zu einem Abschlusse gelangt sind. Danach erwirbt das Land Galizien das Eigentum der Freischurfterrains und Grubenfelder in den Bezirken Wadowice, Biala, Chrzanow, Krakau- und Podgorze und wird das Recht der Kohlengewinnung in den einzurichtenden Gruben einem von den galizischen Finanzinstituten zu bildenden Konsortium übertragen. — Die Seeschiffahrtsgesellschaft „Atlantica“ wird, wie im Vorjahre, eine Dividende von 5% zur Verteilung bringen. — Die Ungarische allgemeine Kohlenbergbau-Aktiengesellschaft hat am 12. April d. J. beschlossen, der ordentlichen Generalversammlung bezüglich der Gewinnverteilung zu beantragen: Die Wertverminderungsreserven sind mit 2,5 Mill. Kronen, die Spezial-Wertverminderungsreserve ist mit 1,5 Mill. Kronen zu dotieren, von dem Reingewinn von K 6.328.394 (K 880.657 mehr als im Vorjahre) sind einem allgemeinen Reservefonds K 950.000 (gegen K 900.000 im Vorjahre) zuzuwenden. Der im Laufe der Jahre angesammelte Reservefonds für Arbeiterwohlfahrt wird durch Zuwendung von K 400.000 auf 1,8 Mill. Kronen erhöht. An Dividende werden K 42 (im Vorjahre K 38) für die Aktie verteilt. — Die Ungarische Nitrogen- und Kunstdünger-Aktiengesellschaft hat ihr Kapital auf 15 Mill. Kronen erhöht. — Der Rechnungsabschluß der Kabelfabriks- und Drahtindustrie-Aktiengesellschaft weist einen Rohgewinn von K 4.599.269 (gegen K 2.980.992 im Vorjahre) und nach Abzug aller Auslagen, u. zw. der Gehalte, Versicherungen, Handlungskosten, Provisionen, der Dubiosen und Steuern sowie nach den Abschreibungen an Gebäuden, Maschinen, Einrichtungen, einen Reinnutzen von K 1.800.130 (gegen K 1.436.693 im Vorjahre) aus, wozu die statutenmäßige Nutzenverrechnung mit der Kabelfabriks-Aktiengesellschaft in Preßburg von K 26.150 kommt. Es wurde beschlossen, die Auszahlung einer Dividende von 15% (gegen 12% im Vorjahre) vorzuschlagen, der ordentlichen Reserve K 97.193, dem Pensionsfonds der Beamten K 100.000 zuzuweisen und den nach Bezahlung der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen und Gratifikationen an die Beamten und Werkführer einschließlich des Gewinnvortrages vom Vorjahre verbleibenden Betrag von K 213.128 auf neue Rechnung vorzutragen. — Die Bilanz der Kabelfabriks-Aktiengesellschaft in Preßburg ergibt ohne den Gewinnvortrag vom Vorjahre K 913.140 (gegen K 745.695 im Vorjahre). Es wurde beschlossen, im Sinne der Statuten K 50.064 der ordentlichen Reserve zu überweisen, 15% = K 60 für die Aktie (gegen 12% im Vorjahre) als Dividende zur Verteilung zu bringen, K 70.000 dem Pensionsfonds der Angestellten zu widmen und den nach Abzug der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen sowie der Gratifikationen an Beamte und Meister einschließlich des Vortrages vom Vorjahre verbleibenden Betrag von K 132.398 auf neue Rechnung vorzutragen. Der Direktor berichtete, daß die seit 4 Jahren in Betrieb stehende Gummonfabrik im abgelaufenen Geschäftsjahre eine recht befriedigende Beschäftigung hatte, da deren Erzeugnisse eine immer größere Verwendung finden. — Am 12. April d. J. fand die 17. ordentliche Generalversammlung der Schrauben- und Schmiedewarenfabriks-Aktiengesellschaft Brevillier & Co. und A. Urban & Söhne statt. Es wurde beschlossen, eine Dividende von K 100 = 25% (im Vorjahre K 70) zu verteilen. Die Gesellschaft hat für Kriegsfürsorgezwecke und für Fürsorgeaktionen für ihre Beamten und Arbeiter einen Betrag von rund 1,8 Mill. Kronen gewidmet. — Der Verwaltungsrat der Kaiser Ferdinands-Nordbahn hat in seiner Sitzung am 13. April d. J. die von der Direktion vorgelegte Rechnung für das Geschäftsjahr 1916 genehmigt. Danach ergibt sich nach Abzug der 5%igen Abschlagsdividende von K 105 für die ganze Aktie und einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre von K 3.008.934 der Saldo des Gewinn- und Verlustkontos mit K 13.388.169, gegen K 12.139.233 im Vorjahre. Nach Abrechnung der Restdividende von K 75 für die ganze Aktie verbleiben K 7.991.567 zur Verfügung der Generalversammlung. Der Verwaltungsrat wird dieser vorschlagen, die Superdividende mit K 62:50 für die ganze Aktie festzusetzen und den erübrigenden Rest von K 3.334.614 auf neue Rechnung vorzutragen. Die Gesamtdividende für 1916 wird somit K 242:50 betragen. Die Kohlenerzeugung betrug im Jahre 1916 17:15 Mill. q, gegenüber einer Förderung von 16:36 Mill. q im Vorjahre. Die Kokserzeugung des abgelaufenen Jahres stellte sich auf 4:926 Mill. q, gegen 2:85 Mill. q im Vorjahre. Die Rekonstruktionsanlagen auf dem Franz-Schachte und der Wetterschacht Wirbitz wurden fertiggestellt und auf der Koks-anstalt der Franz-Schächte wurde im April die Ofengruppe VI mit 92 Öfen dem Betriebe übergeben. Das abgelaufene Jahr brachte Lohnsteigerungen bis 74% gegenüber der Friedenszeit; auch die Rohstoffpreise und namentlich das Grubenholz haben sich wesentlich verteuert. π.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet wurden.

15.508 **Kurze Anleitung für tachymetrische Aufnahmen.** (Aufnahmen mit Schnell- oder Geschwindigkeitsmessung). Von Oberingenieur Rudolf Müller. 3., vermehrte Auflage. 35 S. (16 × 11 cm) mit 13 Abb. Wien 1917, Waldheim-Eberle A.-G. (Preis geh. M 1, mit Porto M 1'05).

Dieses recht handliche, zum Mitnehmen ins Feld geeignete Werkchen enthält das für gewöhnliche tachymetrische Aufnahmen Wesentlichste in wenigen Schlagworten übersichtlich geordnet. Von Theorie wird hierin selbstverständlich nicht viel zu suchen sein, hingegen wird der nur zeitweise mit tachymetrischen Arbeiten beschäftigte Geometer durch Erteilung praktischer Winke und trefflicher Erläuterungen auf seine Rechnung kommen. Er findet in dem vorliegenden Heftchen kurze Angaben über die tachy-

metrischen Behelfe und Arbeiten auf dem Felde und im Zimmer, namentlich über die Ausführung der einschlägigen Rechnungen und die Anfertigung des Planes. Etwas ausführlicher gebracht wird der vom Verfasser erfundene, vom mathem.-mechan. Institute Rudolf & August Rost in Wien ausgeführte „Schichtensucher“, der die Unterteilungen der Schichten nicht nur in gleiche, sondern auch in regelmäßig verlaufende ungleiche Teile ermöglicht. In einem Anhang erscheint das logarithmische Schnellmeßverfahren und die Handhabung der Instrumente mit Doppellinse in übersichtlicher Anordnung aufgenommen. Daß dieses Werkchen mitten im großen Kriege in 3. Auflage erscheint, ist ein untrüglicher Beweis seiner Beliebtheit und Brauchbarkeit. *Wellisch.*

Vermischtes.

Versammlungen.

Technisches Museum für Industrie und Gewerbe in Wien. Am Sonntag den 17. Juni 1917 findet um halb 11^h vormittags die diesjährige Generalversammlung des Vereines „Technisches Museum für Industrie und Gewerbe in Wien“ im Neubau des Museums, Wien, XIII. Mariahilferstraße 212, statt.

Kleine Mitteilungen.

Die niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer hat in ihrer außerordentlichen Plenarversammlung am 31. Mai 1917 den einmütigen Beschluß gefaßt, folgenden Aufruf an die Industriellen, Kaufleute und Gewerbetreibenden zu richten:

„Am Wendepunkte des ungeheuren uns aufgezwungenen Daseinskampfes tritt neuerlich der Staat mit der Aufforderung heran, ihm die Mittel zu geben, welche die baldige Beendigung des Krieges durch einen ehrenvollen Frieden ermöglichen. Die Kammer zweifelt nicht, daß Kaufleute, Industrielle und Gewerbetreibende diesem Rufe mit gleichem Opfermut und Patriotismus folgen werden wie bei den früheren Kriegsanleihen, um damit ihren Teil zur schnelleren Herbeiführung des Friedens beizutragen. Ein glänzender, die Ergebnisse der früheren Kriegsanleihen überstrahlender Erfolg, der ergänzend zu den vorbildlichen Heldentaten unserer heroischen Armeen tritt, ist der beste Beweis unserer ungebrochenen wirtschaftlichen Kraft und unbeugsamen Entschlossenheit. Ein solcher wird die Feinde am besten von der Nutzlosigkeit ihrer Anstrengungen, uns niederzuringen, überzeugen, wodurch der Friede am meisten gefördert wird. Ein gewaltiger Erfolg der Kriegsanleihe ist auch die wichtigste Voraussetzung für den Wiederaufbau des Wirtschaftslebens nach dem Kriege und damit für die wirtschaftliche Zukunft der Gesamtheit und eines jeden Einzelnen. Die ungeheure politische, finanzielle und wirtschaftliche Tragweite, welche ein voller Erfolg der Kriegsanleihe hat, muß jedermann veranlassen, innerhalb seines ganzen Könnens Kriegsanleihe zu zeichnen, denn die Zeichnung von Kriegsanleihe ist nicht nur patriotische Pflicht, sondern auch politische und wirtschaftliche Selbsterhaltung.

Darum zeichnet Kriegsanleihe!“

Baunachrichten.

Eisenbahnbauten.

Das k. k. Eisenbahnministerium hat dem Baumeister Hans Illmer in Hall in Tirol die Bewilligung zu technischen Vorarbeiten für eine schmalspurige, mit elektrischer Kraft zu betreibende Bahn niederer Ordnung von der Station Hall der Lokalbahn Innsbruck—Hall nach Absam im Sinne der bestehenden Vorschriften auf die Dauer eines Jahres erteilt.

Der Bau der Forstindustriebahn der Baron Friedrich Trautenbergschen Besitzung in Mór—Arkipuszta—Arki ist bereits im Zuge. Die Ausführung sämtlicher technischer und Bauarbeiten besorgt die Unternehmung Ing. Josef Bardón in Székesfehérvár.

Der kgl. ung. Handelsminister erteilte nachstehend angeführte Vorkonzessionen auf die Dauer eines Jahres, u. zw.: dem Budapest Advokaten Dr. Zoltán Okolicsányi für den Bau einer Vizinalbahn von der Station Szepesremete bis zur Gemeinde Merény; der Gemeinde Susák für den Bau einer elektrischen Straßenbahn von der Rijecina-Brücke bis Martinsica, bezw. weiterführend über Kostena—Sveta Lucija mit Berührung Kostrena—Sveta Barbara bis Bakari mit einer Abzweigung über Sveti Kuzma, Draga-Gornija und Dolnja, Sveta Ane und Frost bis zur Gartenanlage Franjo Josip. — Der kgl. ung. Handelsminister verlängerte weiters folgende Vorkonzessionen auf die Dauer eines weiteren Jahres, u. zw.: der

Szemlaker Sparkassa von der Station Opécska — bis Széplak, der Ganzschen Elektr.-A.-G. von der Keszthelyer Badeanstalt bis zum Heilbade Héviz; der Gemeinde Zalaszentgrót von der Station Tapolca bis Zalaszentgrót; der Unternehmung Gfrerer, Schoch & Grobmann von der Station Grk bis zur bosnischen Landesgrenze; der Gemeinde Nagybecse von der Station Nagybecse—Prédmer bis zur Gemeinde Nagybecse.

Fabriksanlagen.

Der Magistrat in Arad befaßt sich mit dem Plane, eine Kunstfutter-Fabriksanlage zu erbauen. Die Vorbereitungskommission überprüft die eingelangten Anträge.

Das Militärärar läßt in Pozsony auf den Gründen des Domkapitels eine neue großzügige Schießpulverfabrik erbauen.

Ein Konsortium errichtet in Schüttenhofen eine große Schuhfabrik, mit deren Bau noch im Laufe dieses Monats begonnen werden wird.

Verschiedenes.

Der Agrar Gemeinderat hat beschlossen, das ausgedehnte Gebäude des Zisterzienserklosters am Dolac anzukaufen und den „Brüdern vom kroatischen Drachen“ zur Errichtung eines städtischen Museums abzutreten.

Der Stadtrat Brünn hat die Errichtung einer Heilstätte für lungenkranke Krieger bei Zinsendorf-Lelekowitz beschlossen. Das k. k. Ministerium des Innern hat eine Bausubvention von K 200.000 bewilligt und das vorgelegte Projekt, das 100 Betten vorsieht, vom baulichen und sanitären Standpunkt mit geringfügigen Änderungen genehmigt.

Der Stadtrat Brünn hat den Verkauf von Realitäten für Zwecke der Ausgestaltung der k. k. deutschen Franz-Joseph-Technischen Hochschule genehmigt. Geplant ist die Errichtung eines elektrotechnischen und chemischen Institutes, einer Materialprüfungsanstalt, von Maschinenbaulaboratorien u. dgl. — Weiters wurde der Ankauf von Grundstücken im Gesamtausmaße von 4441'9 Quadratklaftern, die sich wegen ihrer Lage ganz besonders zur Erbauung von Kriegerheimstätten eignen, beschlossen.

Zeichnet die 6. Kriegsanleihe!

Offene Stellen.

An der Fachschule für Eisen- und Stahlbereitung in Fulpmes (Tirol) gelangt die Stelle eines Lehrers der IX. Rangklasse für mechanisch-technische Fächer mit den normalmäßigen Bezügen zur Besetzung. Näheres im Anzeigenteil.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Gesucht wird zum sofortigen Eintritt (soweit nichts anderes bemerkt ist):

254. Jüngerer Bauingenieur zu Hilfsarbeiten (Wasserbau, Vermessungen).

264. Maschinenkonstrukteur für Wien, allenfalls auch bloß für Nachmittage.

265. Ingenieur für Eisenbetonbau und Geometer zu Aufnahmen bei Wien.

269. Ingenieur für Hochbau, Eisenbeton- oder Eisenbahnbau.

272. Bauingenieur für Bahndienst in Krain.

276. Bauingenieur für Eisenhochbau und Maschineningenieur für Kranbau.

278. Bauingenieur für Eisenbetonbauten in Wien.
 279. Bauingenieur für Berechnung von Eisenbetonbauten.
 280. Bauingenieur mit einiger Erfahrung im Eisenbahnbau.
 282. Architekt für Wien.
 283. Bauleiter für einen größeren Wasserbau in Oberösterreich.
 284. Tüchtiger Bauingenieur mit gründlichen Kenntnissen im Eisenbetonbau für Wien.
 285. 7 bis 8 Ingenieurstellen für Bauten in Kleinasien.
 Die offenen Stellen werden nur dann wieder angegeben, wenn neue zu wachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.
 Herren, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskasse Fragebogen zu begeben. Bewerbungen um Stellen nach Kriegsende können derzeit nicht berücksichtigt werden.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die k. k. Nordwestbahndirektion Wien vergibt im Offertwege für das Jahr 1918 die Lieferung nachstehend verzeichneter Baumaterialien, u. zw.: Schamottegewölbesteine für Lokomotiv-Feuerbüchsen 400.000 kg, Schamottesteine für Kupolöfen für basische Schlacke beiläufig 50.000 kg, Schlackenzement 1500 q, Romanzement 200 q, Weißkalk 2500 q, Oberbauschlägelschotter 40.000 m³, Straßenschotter 7000 m³. Ferner für das 2. Halbjahr 1917

und das Jahr 1918: Portlandzement 25.000 q ungelöschter hydraulischer Baukalk 10.000 kg. Die näheren Daten, Anbotvordrucke, allgemeine und besondere Bedingungen sind im Bureau III/2 der genannten Direktion erhältlich. Anbote sind bis 30. Juni 1917, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle der k. k. Nordwestbahndirektion in Wien, XX/2, Nordwestbahnhof, einzureichen.

2. Seitens der k. k. Staatsbahndirektion Villach gelangt für das Jahr 1918 die Lieferung von ungefähr 100 Eisenbahnwagen Portland-, bzw. Schlackenzement für die im Jahre 1918 im Direktionsbezirk in eigener Verwaltung zur Ausführung gelangenden Bauten im Offertwege zur Vergebung. Die Vergebung erfolgt nach Einheitspreisen. Die näheren Bestimmungen für die Einbringung der Anbote sowie Anbotvordrucke und Bedingnishefte liegen bei der Abteilung III, Fachgruppe für Brückenbau, der genannten Direktion und bei der k. k. Betriebsleitung in Graz-Stb. zur Einsichtnahme auf. Anbote sind bis 30. Juni 1917, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Villach einzureichen. Das zu erlegende Pfandgeld beträgt K 1500.

3. Die k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft beabsichtigt, die Lieferung des Bedarfes an Baumaterialien (Kalk, Zement und Ziegel) im Offertwege zu vergeben. Nähere Angaben über die benötigten Materialien und Quantitäten sind aus dem Anbotvordrucke zu entnehmen, welcher ebenso wie die Lieferungsbedingungen und sonstige Anbotbefehle bei der genannten Direktion, Abteilung III/2, eingesehen und gehoben werden können. Anbote sind bis 30. Juni 1917, mittags 12^h, bei der Einlaufstelle der k. k. Direktion für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft in Wien, I. Schwarzenbergplatz 3, einzureichen.

Vereinsangelegenheiten.

Empfang einer Abordnung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines durch Se. Exzellenz den Herrn k. k. Minister für öffentliche Arbeiten Dr. Ottokar Freih. v. Trnka.

Eine Abordnung unseres Vereines, bestehend aus dem Präsidenten Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann, dem Vizepräsidenten Oberbaurat Professor Ing. Rudolf Halter, Sr. Exzellenz Feldzeugmeister Josef Edl. v. Ceipek und Oberstaatsbahnrat Ing. Max Singer sprach am 4. d. M. im Ministerium für öffentliche Arbeiten vor, um Sr. Exzellenz dem Herrn k. k. Minister Dr. Ottokar Freih. v. Trnka, der sich durch tatkräftigste Unterstützung unserer Bestrebungen zum Schutze der Standesbezeichnung „Ingenieur“ große Verdienste um das Zustandekommen der kaiserl. Verordnung vom 14. März erworben hat, namens unseres Vereines den ergebensten Dank auszusprechen. Der Minister empfing die Abordnung in der liebenswürdigsten Weise und versicherte den Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein seines dauernden Wohlwollens.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Architektur, Hochbau und Städtebau.

Bericht über die Versammlung am 6. Februar 1917.

Der Obmann eröffnet die Versammlung um 7^h 20^m, begrüßt die äußerst zahlreich erschienenen Damen und Herren und beglückwünscht hierauf Hofrat Köchlin zur allerhöchsten Auszeichnung auf das herzlichste. Ministerialrat v. Foltz meldet sich sodann zum Worte und dankt für die ihm in der verflossenen Versammlung gebrachten Glückwünsche der Fachgruppe. Nach Vorlesung der Entschuldigungsschreiben Sr. Exzellenz Dr. Exner und des Herrn Reg.-Rates Dr. Dreger bittet der Vorsitzende den Vortragenden, Herrn Architekten Prof. Tessenow, seinen angekündigten Vortrag „Über Handwerk und kleine Städte“ halten zu wollen.

Es wurde unter Anführung mehrerer Beispiele darauf hingewiesen, daß unsere Zeit sowohl in geistiger Hinsicht wie hinsichtlich der materiellen Werte außerordentliche Kraft habe und daß trotz vielen berechtigten Mißtrauens doch eine Besserung des großen Ganzen unseres Lebens und Arbeitens in sicherer Aussicht stehe. Diese Besserung aber könne nur auf einem starken, einflußreichen Handwerk basiert sein. Die Tragkraft des Handwerkes aber liege ganz wesentlich oder ausschließlich in der Kleinstadt.

Das Dorf halte den Handwerker im Primitiven fest und die Großstadt treibe ihn ins Raffinierte, so daß das gesunde Handwerk in der Großstadt nur bestehen könne, indem es immer wieder von der Kleinstadt her erneuert werde. Die Kleinstadt sei die Stelle, da alles notwendig Gegensätzliche sehr selbstverständlich oder natürlich miteinander verbunden werde. Die Verbindung des Gegensätzlichen aber sei die wesentliche und große Aufgabe, die unsere Zeit noch erst zu erfüllen habe, in der die große Gefahr liege, alles

Gegensätzliche zu übertreiben, so daß es sich immer mehr einseitig und damit schließlich notwendig fruchtlos auswachsen müsse. Die Übertreibung des Gegensätzlichen sei sowohl dem Dorfe wie der Großstadt wesentlich.

Unser Handwerk und mit ihm der Boden für alles wirklich große Schaffen sei während der letzteren Jahrzehnte verkümmert, weil diese Zeit ausgesprochen Großstadtwollen gehabt habe, für das der Grund sehr erkennbar besonders in unseren vielen neuen großartigen Arbeitsmitteln, z. B. in der Dampfmaschine und im Elektromotor, liege, die uns leicht begreiflich alles mechanische Arbeiten, das Schaffen rein wirtschaftlicher Werte überschätzen ließen, was aber nicht begründe, daß es in solcher Richtung notwendig weitergehen müsse; es sei unschwer zu erkennen, daß diese und mit ihr besonders die Großstadt uns mehr und mehr in ein Nichts führen oder unsere Welt im menschlichen Sinne mehr und mehr verarmen müsse.

Es wurde unter Bezugnahme auf mehrere geschichtliche Beispiele darauf hingewiesen, daß alle überragenden Kulturen oder alle zweifellos großen menschlichen Werte ihren Boden allein in der Kleinstadt hatten, die mehr oder weniger immer die gesellschaftlichen Bindungen habe, die nötig seien, um gesellschaftlich planmäßig aufzubauen, die hier in der Kleinstadt aber auch immer locker genug sein, um das rein Persönliche gelten und ausreifen zu lassen.

Das Handwerk allein sei in dem großen Ganzen unseres Lebens und Arbeitens das praktisch vermittelnde Element, sei im Wesen ebensoviel aristokratisch wie proletarisch, ebensoviel kaufmännisch wie wissenschaftlich usw., habe mit allem gleichviel handgreiflich zu tun und verbinde damit auch ohne weiteres das viele Widerstrebende und Auseinanderstrebende zu einem praktisch greifbaren Zusammenarbeiten; darin liege die ganz eigentlich wichtige Funktion des Handwerkes, ohne daß notwendig ein quälendes fruchtloses Durcheinander sein müsse, wie wir es heute bereits in sehr gefährlichem Maße hätten. Im übrigen wurde betont, daß die Kleinstadt und mit ihr das Handwerk uns nur dann neu erstehen könne, wenn ihre unbedingte Notwendigkeit für das fruchtbare große Ganze unseres Lebens und Arbeitens in ganz breitem Maße erkannt werde, oder indem man großgemeinschaftlich planmäßig auf eine weitgehende Verbindung des heutigen vielen Gegensätzlichen hinarbeite, so daß eine solche Verbindung eine großgemeinschaftliche Idee sei oder werde.

Für die mit nicht endenwollenden Beifallskundgebungen aufgenommenen Ausführungen dankt der Vorsitzende herzlichst und schließt hierauf die Versammlung.

Der Obmann:
Theiß.

Der Schriftführer:
Trnik.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die am 2. März 1917 stattgehabte Exkursion zur Besichtigung der Gußstahl- und Walzwerke, Feilenfabrik Rudolf Schmidt & Co., Wien, X. Favoritenstraße 213.

Unter fachkundiger Führung erfolgte die Besichtigung der einzelnen Anlagen in chronologischer Reihenfolge, so daß die Exkursionsteilnehmer in der Lage waren, sämtliche Stadien der Stahlherstellung eingehend besichtigen zu können.

Der Rundgang begann im Stahlwerk beim Martinofen, in welchem fast ausschließlich nur Werkzeugstähle und Spezialstähle, worunter auch alle legierten Stähle, erzeugt werden. Dieser Ofen sowie die Ofen für das Walzwerk und das Hammerwerk sind mit Gas geheizte Regenerativöfen und wird das erforderliche Gas in einer in nächster Nähe des Stahlwerkes angegliederten Generatorenanlage hergestellt. Der Martinofen wird von einem elektrischen Laufkran von 15 t Tragfähigkeit bedient. Die in den Kokillen hergestellten Blöcke werden zur Weiterverarbeitung entweder den Walzwerken oder dem Hammerwerke zugeführt. Die Walzwerke sind elektrisch angetrieben. Ehe die Blöcke zur Verwalzung gelangen, werden dieselben in Vorwärmöfen auf die entsprechende Temperatur gebracht. Von diesen Öfen aus gelangen sie in das Vorwalzwerk, eine Trio-Strecke, und werden nach Verlassen derselben mittels einer elektrisch angetriebenen Warmschere auf die zur Weiterverarbeitung erforderlichen Stücke nach Größe und Gewicht geschnitten. Alles Material wird untersucht, ob sich in demselben Risse oder sonstige unganze Stellen befinden. Sind solche in weichem Material vorhanden, so werden sie mittels pneumatischer Meißel gereinigt, wohingegen Stahlmaterial, besonders Spezialqualitäten, wie Werkzeug- und Schnelldrehstähle, mittels eigens konstruierter Pendelschmirmaschinen geputzt werden. Auf der Fertigstrecke, einem Doppel-Duo-Walzwerk, werden die Knüppel auf Stäbe von verschiedenartigem Querschnitt von großer Länge ausgewalzt und diese sodann mittels Kaltscheren auf die erforderlichen Längen geschnitten. Material, welches zur Geschoßherzeugung bestimmt ist, wird von der Vorstrecke den Warmkreissägen zugeführt und auf diesen wieder in maßgerechte Stücke zerkleinert.

In der Abteilung für die Erzeugung von Gesteinsbohrern war die Herstellung solcher auf Preßluftmaschinen zu sehen, u. zw. wurden sowohl die Köpfe als auch die Schneiden der Bohrer in einer Hitze fertiggestellt. Hier wurden sowohl Schlangenbohrer wie Voll- und Hohlbohrer hergestellt.

Einen ganz bedeutenden Raum der Werksanlage nimmt die vor nicht langer Zeit errichtete Presserei ein. In dieser Presserei sind außer anderen hydraulischen Pressen eine große Friktionsspindelpresse mit 300 mm Spindeldurchmesser und 750.000 kg Schlagdruck aufgestellt. Die hydraulischen Pressen werden von 2 Preßpumpen mit je 400 l Minutenleistung bedient, welche Pumpen das Wasser unter 125 Atm. Druck in einen Akkumulator von 500 l Inhalt und 5000 mm Hub pressen. Der Akkumulator ist zur Erzielung der höchsten Spannung von 125 Atm. mit 110.000 kg belastet. Das Anwärmen der Materialien in dieser Presserei geschieht in mehreren Öfen verschiedenartiger Konstruktion, u. zw. sind Öfen mit Halbgas-Feuerung und Öfen mit direkter Feuerung vorhanden. Von der Presserei gelangen die Bestandteile in die Appretur, eine ebenfalls erst vor nicht langer Zeit errichtete Werkstätte. An zahlreichen darin aufgestellten Maschinen konnte der ganze Vorgang der Appretur verfolgt werden.

Eine weitere Abteilung dient für die Erzeugung von Graphit-Schmelztiegeln und war in derselben das Vermahlen, Mischen und Kneten der verwendeten Materialien sowie auch das Fertigdrehen der Tiegel zu sehen.

Einen großen Teil des Fabriksunternehmens umfaßt die Feilenfabrik und konnte in derselben der ganze Werdegang der Feilen verfolgt werden. Aus dem selbsterzeugten Stahl, welcher mittels Scheren in die entsprechenden Längen geschnitten wird, werden unter „Ajax“-Patent-Blattfederhämmern die Feilenstahlstücke geschmiedet. Diese kommen in die Glüherei, wo die Feilenkörper in geschlossenen Retorten unter luftdichtem Verschuß während einer gewissen Zeit ausgeglüht und gleichmäßig durchgetempert werden. Diesen Glühprozeß müssen auch die alten Feilen, welche neu behauen werden sollen, durchmachen. Die erkalteten Feilen werden hierauf genau ausgerichtet und bei den alten Feilen sowie den schweren Feilen der stumpfe alte Hieb auf Spezialhobelmaschinen auf einen Schnitt abgehobelt. Dann kommen die Feilenstahlstücke in die Feilenschleiferei, wo dieselben zum Teil auf Sandsteinen von Hand aus, zum Teil serienweise mittels Maschinen geschliffen werden. Die geschliffenen Stücke kommen dann in die Feilenhauerei, wo mittels Haumaschinen der Unter- und Oberhieb hergestellt wird. Ist die Feile fertiggehauen, so wird sie einer genauen Revision unterzogen und kommt sodann in die Härterei. Hier werden eigens gebaute Härteöfen verwendet, welche den Vorteil bieten, daß die Feilen zur Verhütung einer Entkohlung des Materials nicht mit dem Ofenfeuer in Berührung kommen. Die Feilen werden bei diesem Verfahren an allen Teilen, ob stark oder dünn, vollkommen gleichmäßig warm, was wieder ein Verziehen, bezw. Reißen verhindert und der fertigen Feile eine vollkommen gleichmäßige Härte gibt. Die gehärteten Feilen werden hierauf mittels Sandstrahlgebläsen gereinigt und in einem röstschtzenden Präparat gebadet. Von hier aus passiert eine jede Feile den Stand des Probierers und wandert dann in den Packraum, bezw. in die Magazine.

Fast alle Abteilungen des Unternehmens sind, hauptsächlich infolge der großen Anforderungen des Krieges, in Erweiterung begriffen.

Nach beendetem Rundgange durch die Werksanlagen dankte der Obmann der Fachgruppe für die freundliche Einladung zur Besichtigung der Werke, für das weitestgehende Entgegenkommen bei dieser Besichtigung und für die liebenswürdige Führung durch die Ingenieure des Unternehmens. Hochbefriedigt von dem Gesehenen verließen die Exkursionsteilnehmer die Stätte regen und tüchtigen Schaffens.

Der Obmann:
Ebner.

Geschäftliche Mitteilungen.

Besichtigung der Wiener Transitanlagen.

Einer persönlichen Einladung Sr. Exzellenz des Herrn k. k. Eisenbahnministers Dr. Zdenko Freih. v. Forster folgend, veranstaltet der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein für seine Mitglieder am

Montag den 18. Juni 1917

eine Besichtigung der im Bau befindlichen Wiener Transitanlagen. Abfahrt mittels Sonderzuges 4^h Nm. vom Nordwestbahnhof; Ankunft 7^h 16^m Ostbahnhof. Die Teilnehmer werden ersucht, das Vereinsabzeichen zu tragen.

Treffpunkt: Vestibule des Nordwestbahnhofes.

Fachgruppe der Bodenkultur-Ingenieure.

Samstag den 23. Juni 1917, 1/2^{7h} abends.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Beratung über die den eingerückten Hörern der Hochschule für Bodenkultur einzuräumenden Studierleichterungen; Bericht-erstatte: Hofrat Professor Ing. Julius Marchet.
3. Allfälliges.

Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

Freitag den 29. Juni 1917 (Peter und Paulstag)

findet mit Zustimmung des k. u. k. Kriegsministeriums die Besichtigung der Kunstsalpeterezeugungsanlage in der Pulverfabrik in Blumau statt. Die Teilnehmerzahl ist auf höchstens 30 Mitglieder der Fachgruppe beschränkt, deren Namen dem k. u. k. Kriegsministerium vorher bekanntgegeben werden müssen. Die Anmeldungen werden bis 16. Juni in der Vereinskantlei entgegen-genommen. Es wird gebeten, das Vereinsabzeichen zu tragen.

Abfahrt: Wien-Aspangbahnhof 7^h 20^m früh, Ankunft Sol-lenau 8^h 16^m;

Rückfahrt: Teesdorf ab 11^h 48^m mittags, Wien an 12^h 58^m.

Persönliches.

Der Kaiser hat verliehen: dem gewesenen Direktor der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft Ing. Josef Langer Ritter v. Podgora und dem Leiter der Kesselfabrik desselben Unternehmens Ing. Hugo Baumann das Kriegskreuz für Zivilverdienste zweiter Klasse.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat ernannt: im Staatsbadienste für Steiermark: die Bauoberkommissäre Ing. Anton Hochsinger, Ing. Radovan Serneck und den Maschinenoberkommissär Ing. Georg Ritter v. Thaa zu Bauräten; im Staatsbadienste für Oberösterreich: den Baukommissär Ing. Viktor Czehak zum Bauoberkommissär; im Staatsbadienste für Tirol und Vorarlberg: die Baukommissäre Ing. Johann Griebner, Ing. Johann Hussack und Ing. Johann Munding zu Bauoberkommissären; im Staatsbadienste für Böhmen: die Baukommissäre Ing. Anton Müller und Ing. Hermann Schmidt zu Bauoberkommissären; im Staatsbadienste für Dalmatien: den Baukommissär Ing. Emanuel Herzig zum Bauoberkommissär. Oberingenieur Josef Krippner wurde zum Fürstl. Schwarzenbergischen Baudirektor ernannt.

Ing. Emil Gerosa, Baukommissär des Stadtmagistrates Triest, wurde zum Bauoberkommissär ernannt.

Ing. Franz Musil, Bauinspektor des Stadtbauamtes in Wien, wurde an der Technischen Hochschule in Wien zum Doktor der technischen Wissenschaften promoviert.

Gestorben.

Ing. Hugo Fischer Edl. v. Röbllerstamm, Generaldirektor a. D. (lebenslängliches Mitglied seit 1877), am 3. d. M. nach langer, schwerer Krankheit in Ternitz.

Ing. Rudolf Nemeček, Fabriksdirektor (Mitglied seit 1912), im Jänner d. J. in Schattau.

Die Vereinskantlei ist an allen Werktagen in den Sommermonaten (Mai bis Oktober) in der Zeit von 9^h früh bis 7^h abends tätig.

Gegenüberstellung von Stoß- und Umlenkungstheorie.

Von Professor Dr. Hans Baudisch, Wien.

Für den Normaldruck N , welchen eine unter dem Anstellwinkel α gegen die Flugrichtung geneigte Tragfläche von der Größe F erfährt, sofern sie sich mit der Geschwindigkeit c relativ zur umgebenden Luft fortbewegt, verwendet man vielfach die Gleichung

$$N = k F \frac{\gamma}{g} c^2 \sin^2 \alpha \quad 1),$$

wobei γ das spezifische Gewicht der Luft, g die Beschleunigung der Schwere und k einen Formfaktor darstellt, der je nach Längen- und Breitenverhältnis der Tragfläche, je nach Wölbungsverhältnis derselben verschiedene Werte annimmt. Der Normaldruck N kann in einen Auftrieb A und einen Rücktrieb R zerlegt werden, welche sich mit

$$A = N \cos \alpha, \quad R = N \sin \alpha \quad \text{zu}$$

$$A = k F \frac{\gamma}{g} c^2 \sin^2 \alpha \cos \alpha \quad 2),$$

$$R = k F \frac{\gamma}{g} c^2 \sin^3 \alpha \quad 3)$$

berechnen. Gleichung 1) läßt sich nach der Stoßtheorie etwa in der Weise ableiten, daß nach Abb. 1 die Luft als während des Fluges scheinbar mit der Geschwindigkeit c unter dem Winkel α gegen die Tragfläche prallend angesehen wird, wobei c in die Stoßkomponente $c \sin \alpha$ und die Abströmkomponente längs der Tragfläche $c \cos \alpha$ zerlegt wird. Erstere erzeugt den Normaldruck N , indem die ihr zugeordnete Geschwindigkeitshöhe $\frac{c^2 \sin^2 \alpha}{2g}$ die in m Luftsäule ausgedrückte Pressungshöhe versinnlicht, welcher die Unterseite der Tragfläche während des Fluges pro Flächeneinheit ausgesetzt ist. Gleichzeitig mit der Drucksteigerung auf der Unterseite der Tragfläche tritt eine Druckminderung auf der Oberseite derselben auf, welche mit dem gleichen Werte in Rechnung gesetzt werden kann, so daß sich die Summe der beiden Druckänderungen zu $\frac{c^2 \sin^2 \alpha}{g}$ berechnet.

Bei einem spezifischen Gewicht γ der Luft, einem Gesamtausmaß von $F \text{ m}^2$ der Tragfläche rechnet sich daher der Normaldruck zu $\frac{F \gamma c^2 \sin^2 \alpha}{g}$. Durch den Faktor k werden jene Wirbelerscheinungen der Luft berücksichtigt, welche nicht alle Stellen der Tragfläche gleich wirksam erscheinen lassen.

Diese Stoßtheorie weist mehrere schwerwiegende Mängel auf, die sich insbesondere in folgende 3 Punkte zusammenfassen lassen:

1. ist es unangebracht, beim Schweben einer Tragfläche in der Luft überhaupt von einem Stoßvorgang zu sprechen, dies wäre gerechtfertigt, wenn die Luft ein „diskretes Punktsystem“ wäre, wenn sie also etwa in Form von Regentropfen auf die Tragfläche aufschlagen würde. Tatsächlich strömt jedoch die Luft der Tragfläche in geschlossenem Strome zu, bei welchem das Merkmal des Stoßes, die Zerstäubung der einzelnen Luftteilchen, ganz außer Betracht zu kommen hat;

2. wird nach der Stoßtheorie die Abströmkomponente längs der Tragfläche in vollkommen willkürlicher Weise mit dem Werte $c \cos \alpha$ festgelegt. Wohl wird beim Strömungs-

vorgang eine Geschwindigkeitsminderung platzgreifen, doch wird dieselbe sich keinesfalls in jene mathematische Form bringen lassen, welche der Geschwindigkeitszerlegung nach dem Geschwindigkeitsparallelogramm entspricht. Diese willkürliche Annahme wird um so weniger den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen, je größer der Anstellwinkel α der Tragfläche ist. Viel richtiger wäre es, die Abströmkomponente längs der Tragfläche gleich der ungestörten Geschwindigkeit c zu setzen, bzw., wenn man ganz genau sein will, gleich $m c$, wobei $m < 1$ ein Faktor ist, der die Geschwindigkeitsminderung bei Umlenkung der Luft berücksichtigt. Die tatsächlich vor sich gehenden physikalischen Vorgänge werden demnach durch die Stoßtheorie in ängstlicher Anklammerung an ein Zerlegungsschema vollständig außer Augen gelassen;

3. wird die Stoßtheorie auch auf gewölbte Tragflächen angewendet, so zwar, daß hiebei statt des Anstellwinkels α nach Abb. 2 a einfach der Anstellwinkel β der Wölbungssehne in Rechnung gesetzt wird. Hiedurch wird abermals einer Vereinfachung der Darstellung unter gleichzeitiger Unterdrückung richtiger Erkenntnis Vorschub geleistet. Man unterschlägt hiedurch ganz den Werdegang der Wölbung der Tragfläche, die sich doch offensichtlich aus dem Bestreben entwickelte, die Luft stoßfrei an der Eintrittsstelle zu empfangen, indem die Anfangstangente der Tragfläche in die Richtung der zuströmenden Luft verlegt wird. Daraus ergibt sich die bemerkenswerte Erscheinung, daß man konstruktiv das Umlenkungsprinzip anerkannte, es jedoch rechnermäßig nach wie vor vernachlässigte. Später wurde die Tragflächenform nach Abb. 2 b durch Überwölbung und Verdickung an der Eintrittsstelle vervollkommenet, wodurch den an der Eintrittkante auftretenden Wirbelerscheinungen am erfolgreichsten begegnet wurde, eine Erkenntnis, die teils aus der Anschauung in Anlehnung an die Form des Vogelflügels, teils aus theoretischen Erwägungen über die Zähigkeit der Luft gewonnen wurde. Durch die Überwölbung erfuhr Winkel β eine weitere Verkleinerung gegenüber Winkel α , der doch allein als maßgebender Anstellwinkel der Tragfläche anzusehen ist. Notgedrungen müssen sich daher die Rechnungswerte hiedurch nur noch mehr von der Wirklichkeit entfernen, so daß sich in demselben Maße, als die Flächenform vervollkommenet wurde, die Rechnungswerte um so unzuverlässiger erweisen mußten.

Diese schwerwiegenden Mängel der Stoßtheorie brachten es mit sich, daß man sich mehrfach von derselben los sagte und dieselbe als unzutreffend verwarf. Leider wurden hiebei aber auch Irrwege eingeschlagen und seien hier als geradezu klassische Beispiele nur die Theorien von Dr. Raimund Nimführ, Wien, und Direktor E. v. Némethy, Arad, erwähnt, von denen die erstere in der „Österr. Flugztschr.“ 1912, H. 9, 10 u. 13, letztere in H. 21/22 des Jahrganges 1916 der genannten Ztschr. zu finden ist. Alle diese Nachteile der Stoßtheorie entfallen bei der Umlenkungstheorie, die in anschaulichster Weise die tatsächlichen Verhältnisse berücksichtigt. Auch in ihrer einfachsten Form, also ohne Berücksichtigung jedweder Zu-

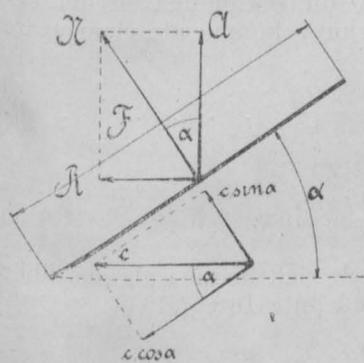


Abb. 1.

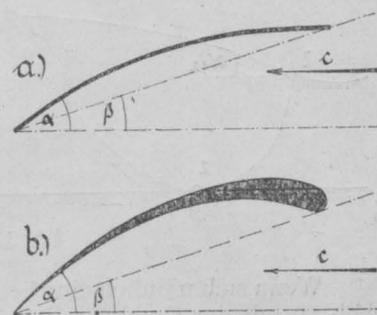


Abb. 2.

sammendrückbarkeit, jedweder Wirbelerscheinung usw., genügt dieselbe dem praktischen Bedürfnisse vollkommen; sie ist in dieser Form ohne größere Schwierigkeiten anwendbar als die Stoßtheorie. Nach der Umlenkungstheorie wird das Schweben einer Tragfläche in der Luft durch Umlenkung der einzelnen Stromlinien erzeugt, so zwar, daß der Auftrieb als die Summe aller Umlenkungsdrücke aufzufassen ist, die im Bereich der Tragfläche auf die einzelnen Luftteilchen zur Wirkung kommen.

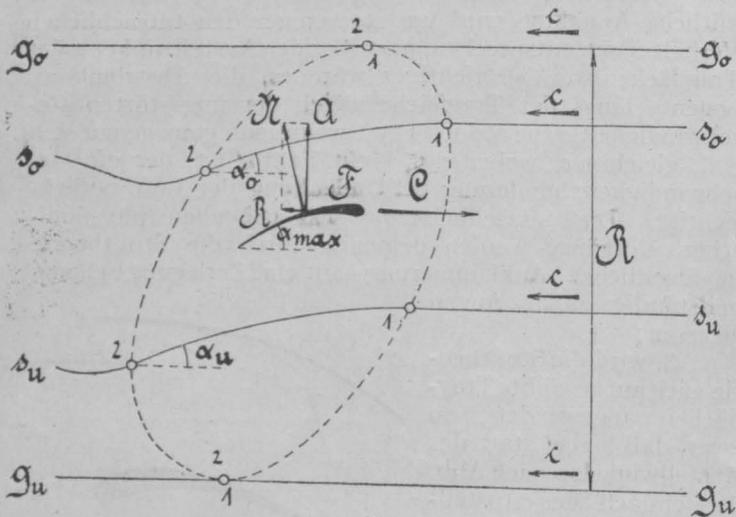


Abb. 3.

Wenn sich nämlich eine beliebig geformte Tragfläche F (Abb. 3) mit der Geschwindigkeit C in der Luft fortbewegt, so wird es dem Flieger erscheinen, als ob die einzelnen Luftteilchen an der Tragfläche nach Stromlinien $s_o, s_u \dots$ oberhalb und unterhalb der Tragfläche mit der Geschwindigkeit c vorbeiströmen würden, wobei

$$c = -C.$$

Alle diese Stromlinien zeigen eine durch die Tragfläche hervorgerufene Ablenkung nach abwärts. Die denselben zugeordneten Ablenkungswinkel $\alpha_o, \alpha_u \dots$ sind jedenfalls kleiner als der Ablenkungswinkel α_{max} der Tragfläche selbst, sie werden um so kleiner, je weiter die Stromlinien $s_o, s_u \dots$ von der Tragfläche entfernt sind. Jene Grenzstromlinien g_o und g_u , welche keine Ablenkung mehr aufweisen, begrenzen die sogenannte Reichweite R der Tragfläche.

Innerhalb der Reichweite wird man an jeder Stromlinie $s_o, s_u \dots$ eine Stelle „1“ unterscheiden können, wo sich die Stromlinie zu senken beginnt. Dort tritt die Luft in den wirksamen Wirkungsbereich der Tragfläche ein. Die Austrittsstelle aus dem wirksamen Wirkungsbereich der Tragfläche hingegen wird durch alle Wendepunkte „2“ der Stromlinien gekennzeichnet sein, da diese den größten im Verlauf der Stromlinie vorkommenden Ablenkungswinkel $\alpha_o, \alpha_u \dots$ aufweisen. Die Verbindung aller Punkte „1“ und „2“ ergibt eine in sich geschlossene Kurve, die die obere und untere Grenzstromlinie g_o und g_u zu Tangenten hat, da bei denselben die Punkte „1“ und „2“ zu Tangenten zusammenfallen müssen. Die innerhalb des notgedrungenen zusammengefallenen Raumes durch den gestrichelten Linienzug angedeuteten Raumes befindliche Luft möge als die tragende Flugluft bezeichnet werden.

Alle unterhalb der Tragfläche F befindlichen Stromlinien werden durch die Tragfläche nach abwärts gedrückt, sie erzeugen daher auf der Unterseite derselben eine Drucksteigerung, alle Stromlinien oberhalb der Tragfläche werden durch dieselbe nach abwärts gezogen, erzeugen daher über der Tragfläche eine Druckminderung. Diese Druckänderungen gegenüber dem Druck in der ungestörten Atmosphäre werden einander weder gleich

sein noch werden sie über die ganze Ausdehnung der Tragfläche gleichmäßig verteilt sein.

Der elementare Umlenkungsdruck, der auf eine elementare Luftmasse dM in lotrechte Richtung nach abwärts ausgeübt werden muß, soll sich dM auf einer beliebigen Stromlinie s_o oder s_u bewegen — er wird identisch mit dem nach aufwärts gerichteten elementaren Auftrieb dA sein — rechnet sich nach der Beziehung über den Antrieb der Kraft

$$dA \cdot t = dM \sin \alpha$$

zu

$$dA = \frac{dM}{t} c \sin \alpha,$$

sofern t die Zeit bedeutet, welche erforderlich ist, daß sich die Luftmasse dM von der Stelle „1“ zur Stelle „2“ bewege.

Demnach stellt $\frac{dM}{t}$ die sekundlich an der in Betracht gezogenen Stromlinie zur Wirkung kommende elementare Luftmasse dar. Bezeichnet dQ die sekundlich an der betreffenden Stromlinie zur Wirkung kommende elementare Luftmenge, so ergibt sich

$$\frac{dM}{t} = \frac{dQ \gamma}{g} \dots \dots \dots 4),$$

der elementare Auftrieb somit zu

$$dA = \frac{dQ \gamma}{g} c \sin \alpha.$$

Der Gesamtauftrieb A ermittelt sich hieraus als das über die ganze Reichweite R ausgedehnte Integral

$$A = \int_0^R \frac{dQ \gamma}{g} c \sin \alpha,$$

welches unter der Voraussetzung gleicher Geschwindigkeit c über alle Stromfäden sowie unter Vernachlässigung etwaiger Änderungen des Wertes γ sich auch in der Form

$$A = c \frac{\gamma}{g} \int_0^R dQ \sin \alpha$$

schreiben läßt. Darin ist jeder elementaren Luftmenge dQ ein ganz bestimmter Winkel α , z. B. den Stromlinien s_o und s_u der Winkel α_o und α_u zugeteilt. Nach dem Mittelwertsatz wird sich das Integral mit

$$\int_0^R dQ \sin \alpha = \sin \alpha_m \int_0^R dQ = Q \sin \alpha_m$$

bestimmen, worin Q die gesamte innerhalb der Reichweite R sekundlich zur Wirkung kommende Luftmenge darstellt und α_m ein Mittelwert des Umlenkungswinkels aller Stromfäden ist. Daher vereinfacht sich obige Gleichung auf

$$A = Q \frac{\gamma}{g} c \sin \alpha_m \dots \dots \dots 5).$$

Darin stellt $\frac{Q \gamma}{g}$ die Luftmasse dar, welcher die Tragfläche innerhalb ihrer Reichweite sekundlich begegnet, und $c \sin \alpha_m$ den Mittelwert der nach abwärts gerichteten Geschwindigkeit, welcher sich für diese Luftmasse aus der Anstellung der Tragfläche ergibt.

In gleicher Weise ermittelt sich auch der elementare Rücktrieb dR nach der Beziehung über den Antrieb der Kraft

$$dR \cdot t = dM (c - c \cos \alpha)$$

zu

$$dR = \frac{dM}{t} c (1 - \cos \alpha),$$

welche Gleichung unter Heranziehung von Beziehung 4) in der Form

$$dR = \frac{dQ\gamma}{g} c (1 - \cos \alpha)$$

geschrieben werden kann. Der Gesamtrücktrieb wird sich, abgesehen von Stirn- und Reibungswiderstand der Tragfläche, zu

$$R = \int_0^R \frac{dQ\gamma}{g} c (1 - \cos \alpha)$$

bestimmen, woraus wie oben

$$R = Q \frac{\gamma}{g} c (1 - \cos \alpha_m) \dots \dots \dots 6).$$

Darin stellt $\frac{Q\gamma}{g}$ wieder die Luftmasse dar, welcher die Tragfläche innerhalb ihrer Reichweite pro s begegnet, und $c(1 - \cos \alpha_m)$ den Mittelwert der scheinbaren Geschwindigkeitsminderung, welche diese Luftmasse durch die Anstellung der Tragfläche in der Flugrichtung erfährt. Herrscht während des Fluges Windstille, so wird $c(1 - \cos \alpha_m)$ eine absolute Geschwindigkeit darstellen, welche der Luft innerhalb des von der Tragfläche bestrichenen Raumes erteilt wird.

Der Normaldruck N , welchem die Tragfläche während des Fluges ausgesetzt wird, rechnet sich nach Abb. 3 aus der Beziehung

$$N = \sqrt{A^2 + R^2}$$

unter Einführung der Werte 5) und 6) zu

$$N = Q \frac{\gamma}{g} c \sqrt{\sin^2 \alpha_m + (1 - \cos \alpha_m)^2},$$

eine Gleichung, die sich nach entsprechender Umformung auch in der Form

$$N = Q \frac{\gamma}{g} c \sqrt{2(1 - \cos \alpha_m)} \dots \dots \dots 7)$$

schreiben läßt.

Es wird nicht unangebracht sein, die Gleichungen 5) und 6) mit den eingangs angeführten Beziehungen 2) und 3) zu vergleichen und den Versuch zu unternehmen, dieselben tunlichst in Einklang zu bringen.

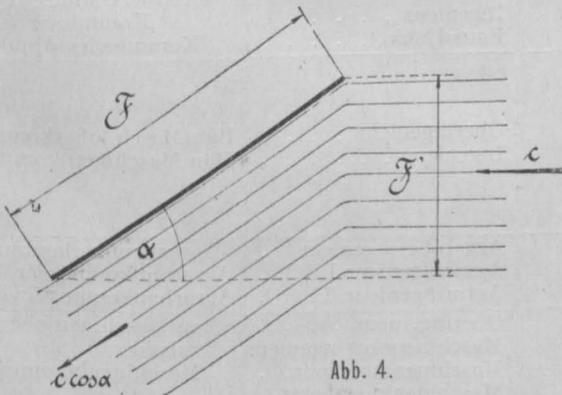


Abb. 4.

In Abb. 4, welche sich der Auffassungsweise der Stoßtheorie anlehnt, stellt

$$F' = F \sin \alpha$$

die dem Luftstrom zugewendete Projektion der Tragfläche dar, also in der beschränkenden Auffassungsweise der Stoßtheorie die Reichweite der Tragfläche. Daher ist die sekundliche Luftmasse, welcher die Tragfläche innerhalb ihrer Reichweite begegnet, nach der Stoßtheorie

$$Q \frac{\gamma}{g} = F \frac{\gamma}{g} c \sin \alpha \dots \dots \dots 8).$$

Da nach der Stoßtheorie die Abströmung längs der Tragfläche mit der Geschwindigkeit $c \cos \alpha$ erfolgt, rechnet sich hiebei die Geschwindigkeitskomponente, welche der Luft nach abwärts erteilt wird, im Sinne der Gleichung 5)

$$c \sin \alpha_m = c \sin \alpha \cos \alpha \dots \dots \dots 9),$$

woraus entnommen werden kann, daß auch die Stoßtheorie mit einer scheinbaren Winkelverkleinerung rechnet, da sich aus vorstehender Beziehung

$$\sin \alpha_m = \sin \alpha \cos \alpha = \frac{\sin 2\alpha}{2}$$

ergibt. Es sei jedoch auch hier wieder hervorgehoben, daß sich die tatsächlich in Erscheinung tretende Winkelverkleinerung nicht in diese einfache mathematische Form kleiden läßt.

Ebenso rechnet sich die Geschwindigkeitsminderung in der Flugrichtung im Sinne der Gleichung 6) hier zu

$$c(1 - \cos \alpha_m) = c - c \cos^2 \alpha = c \sin^2 \alpha \dots \dots \dots 10).$$

Durch Einführung der Gleichungen 8) und 9) in Beziehung 5), bzw. der Gleichungen 8) und 10) in Beziehung 6) ergeben sich die mit den Werten 2) und 3) bis auf den Faktor k gleichlautenden Ausdrücke

$$A = F \frac{\gamma}{g} c^2 \sin^2 \alpha \cos \alpha, \quad R = F \frac{\gamma}{g} c^2 \sin^3 \alpha.$$

Umlenkungs- und Stoßtheorie sind demnach, wie nicht anders zu erwarten, auf derselben Grundlage aufgebaut. Da jedoch die Umlenkungstheorie eine wesentliche Verallgemeinerung beinhaltet, da sie ohne Schwierigkeit auf die verschiedensten Tragflächenformen anwendbar ist, wird sie ungleich wertvoller sein als die Stoßtheorie. Der Faktor k aus den Gleichungen 2) und 3) wird nach der Umlenkungstheorie jene Ausdehnung der Reichweite R angeben, welche sich statt der Reichweite F' tatsächlich ergibt. Welche Größe die Reichweite tatsächlich annehmen wird, soll ein Beispiel zeigen:

Es werde ein Flugzeug angenommen, welches bei einem Gesamtgewicht von 1500 kg, einer Spannweite von 14 m, einem Anstellwinkel der Tragflächen von 7° eine Geschwindigkeit von 120 km/h erreicht. Für dasselbe rechnet sich

$$c = \frac{120000}{60 \times 60} = 33.3 \text{ m/s.}$$

Nimmt man an, daß der mittlere Umlenkungswinkel $\alpha_m = 5^\circ$ betrage, so ergibt sich mit $\sin \alpha_m = 0.087$, mit $\gamma = 1.23 \text{ kg/m}^3$ und mit $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ nach Gleichung 5)

$$Q = \frac{1500 \times 9.81}{1.23 \times 33.3 \times 0.087} = 4120 \text{ m}^3/\text{s},$$

somit die hierfür erforderliche Querschnittsfläche

$$f = \frac{Q}{c} = \frac{4120}{33.3} = 124 \text{ m}^2.$$

Bei der erwähnten Spannweite kann die Reichweite in Richtung der Spannweite etwa mit $b = 16 \text{ m}$ angenommen werden, daher rechnet sich die Reichweite im Sinne des in Abb. 3 eingetragenen Maßes

$$R = \frac{f}{b} = \frac{124}{16} = 7.8 \text{ m},$$

so zwar, daß je rund 4 m über und unter der Tragfläche als deren Reichweite zu gelten haben.

Es möge nicht unerwähnt bleiben, daß Professor A. Buda, Wien, als der geistige Urheber der Umlenkungstheorie anzusehen ist, da er in seinem „Lehrbuch der Hydraulik“ dieselbe erstmals anwendet.

Verordnungen, betreffend den Rechtsschutz des Ingenieurtitels.

Bisher sind nebst der schon in H. 15 dieser „Zeitschrift“ zum Abdrucke gelangten Kundmachung des Ministers für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit dem Minister für Kultus und Unterricht und dem Leiter des Ackerbauministeriums vom 26. März 1917 (RGBl. Nr. 133), betreffend die Einbringung von Gesuchen um Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“, noch nachstehende Verordnungen verlaublich worden.

Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 30. März 1917, Z. 33.842—VII, betreffend Rechtsschutz der Standesbezeichnung „Ingenieur“.

An alle politischen Landesstellen.

Im LVI. Stücke des Reichsgesetzblattes wird unter Nr. 130 die kais. Verordnung vom 14. März 1917¹⁾, womit die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ festgelegt wird, kundgemacht.

Nach dieser kais. Verordnung, welche am 1. Mai 1917 in Wirksamkeit tritt, ist in Hinkunft allen Personen, welche den Vorschriften derselben nicht entsprechen oder welche nicht auf Grund dieser Vorschriften die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ erlangt haben, bzw. erlangen, bei nach § 7 der kais. Verordnung zu verhängender Strafe untersagt, sich diese gesetzlich geschützte Standesbezeichnung beizulegen. Zur Strafamthandlung bezüglich der in dem erwähnten Paragraph vorgesehenen Übertretung sind die politischen Behörden berufen.

Durch die kais. Verordnung hat auch die hiemit ausdrücklich als Standesbezeichnung deklarierte Bezeichnung „Ingenieur“ aufgehört, eine Berufsbezeichnung zu sein, und ist sonach die Anwendung dieser Standesbezeichnung allein oder in Verbindung mit anderen Bezeichnungen in allen Belangen, in welchen damit ein

bzw. in Gemäßheit der im selben Stücke des Reichsgesetzblattes unter Nr. 133 erschienenen, vom Minister für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit dem Minister für Kultus und Unterricht und dem Leiter des Ackerbauministeriums erlassenen Kundmachung unmittelbar bei den in Betracht kommenden Zentralstellen einzubringen. Sollten nichtsdestoweniger derlei Gesuche d. a. einlangen, so sind diese, falls sie dem § 2 der Kundmachung voll entsprechen, an die betreffende Zentralstelle ungesäumt weiterzuleiten; anderenfalls sind sie den Gesuchstellern unter Berufung auf den § 3 der Kundmachung im kürzesten Wege zurückzustellen. Hiezu wird bemerkt, daß die nach den §§ 1 und 2 der kais. Verordnung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ berechtigten Personen hierüber im allgemeinen keiner besonderen Bescheinigung bedürfen.

Die Verfügungen über die nach § 6 der kais. Verordnung erforderliche Beseitigung der Dienst-, bzw. Amtstitel, bei welchen das Wort „Ingenieur“ in irgendeiner Verbindung vorkommt, werden nachfolgen.

Der k. k. Minister:

Trnka m. p.

* * *

Kundmachung des Ministers für öffentliche Arbeiten im Einvernehmen mit den beteiligten Ministern vom 26. April 1917¹⁾, betreffend einige neue Amtstitel in staatlichen technischen Dienstzweigen.

Seine k. u. k. Apostolische Majestät haben aus Anlaß der Erlassung der kais. Verordnung vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 130, womit die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ festgelegt wird, mit Allerhöchster Entschliebung vom 23. April 1917 — mit der Wirksamkeit vom 1. Mai 1917 an — an Stelle einiger in staatlichen technischen Dienstzweigen bestehenden und in der Spalte 5 der nachstehenden Übersicht angeführten Amts-

1 Post-Nr.	2 Ressort	3 Dienstzweig	4 Rangsklasse	5 A m t s t i t e l		6
				Bisheriger	Neuer	
1	Ministerium für öffentliche Arbeiten	Staatsbau- (maschinentechnischer) Dienst bei d. Zentrale und in den Ländern	VIII. IX. X.	Oberingenieur Ingenieur Bauadjunkt Baupraktikant	Bau(Masch.)oberkommissär Bau(Maschinen)kommissär Bau(Maschinen)adjunkt Bau(Maschinen)praktikant	
2		Technisches Versuchsamt (Bau-, maschinen-, chemisch-technischer Dienst usw.)	VIII. IX. X.	Oberingenieur Ingenieur Bauadjunkt	Oberkommissär Kommissär Kommissärsadjunkt	
3	Eisenbahnministerium	Technischer Dienst bei der Zentrale				
4	Handelsministerium	Gewerbetechnischer (maschinentechnischer) Dienst bei der Zentrale	VIII. IX.	Oberingenieur Ingenieur	Bau(Masch.)oberkommissär Bau(Maschinen)kommissär	
5	Ackerbauministerium	Technischer Meliorationsdienst bei der Zentrale				
6		Technischer Dienst bei den agrarischen Operationen	VIII. IX. X.	Agraroberingenieur Agraringenieur I. Kl. Agraringenieur II. Kl.	Agrarbauoberkommissär Agrarbaukommissär I. Kl. Agrarbaukommissär II. Kl.	
7	Finanzministerium	Technischer (maschinentechnischer) Dienst bei der Hof- und Staatsdruckerei	VIII. VIII. IX. X.	Oberingenieur Maschinenoberingenieur Maschineningenieur Maschineningenieursadjunkt	Bau(Maschinen)oberkommissär Maschinenkommissär	
8		Technischer (maschinentechnischer) Dienst bei der Tabakregie	VIII. IX. X.	Oberingenieur Ingenieur Ingenieursadjunkt	Bau(Masch.)oberkommissär Bau(Maschinen)kommissär Bau(Maschinen)adjunkt	

Beruf bezeichnet oder gemeint ist, nicht mehr am Platze, sofern hierfür nicht besondere Vorschriften bestehen. In letzterer Hinsicht werden daher durch die vorzitierte kais. Verordnung die mit den Ministerialverordnungen vom 11. Dezember 1860, Z. 36413, und 7. Mai 1913, RGBl. Nr. 77, bzw. vom 23. Mai 1872, RGBl. Nr. 70, geschützten Berufsbezeichnungen „Zivilingenieur“ und „behördlich autorisierter Bergbauingenieur“ nicht berührt.

Die Gesuche um Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ sind im Sinne dieser kais. Verordnung,

titel die in der Spalte 6 ersichtlichen neuen Amtstitel allergnädigst zu bestimmen geruht.

Clam-Martinic m. p.

Forster m. p.

Hussarek m. p.

Trnka m. p.

Spitzmüller m. p.

Handel m. p.

Urban m. p.

* * *

¹⁾ Abgedruckt in H. 15 dieser „Zeitschrift“.

¹⁾ Enthalten in dem am 27. April 1917 ausgegebenen LXXII. Stücke des RGBl. unter Nr. 182.

Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 27. April 1917, Z. 42.062—VII, betreffend einige neue Amtstitel in staatlichen technischen Dienstzweigen.

An alle politischen Landesstellen.

Im LXXII. Stücke des Reichsgesetzblattes wird unter Nr. 182 die im Einvernehmen mit den beteiligten Ministern erlassene Kundmachung des Ministers für öffentliche Arbeiten vom 26. April 1917¹⁾, betreffend einige neue Amtstitel in staatlichen technischen Dienstzweigen, veröffentlicht.

Hienach haben in dem zum Ministerium für öffentliche Arbeiten ressortierenden Staatsbaudienste vom 1. Mai 1917 angefangen an Stelle der bisherigen Amtstitel „Oberingenieur“ und „Ingenieur“ die neuen Amtstitel „Bauoberkommissär“ und „Baukommissär“, bezw. wenn die betreffenden technischen Beamten dem Maschinenbaufache angehören, die neuen Amtstitel „Maschinenoberkommissär“ und „Maschinenkommissär“ zu treten. Dergleichen sind gemäß dieser Kundmachung auch die Bauadjunkten und Baupraktikanten, sofern sie maschinenbautechnisch vorgebildet sind, mit „Maschinenadjunkt“ und mit „Maschinenpraktikant“ zu bezeichnen.

Die betreffenden technischen Beamten (Baupraktikanten) sind von dieser Titeländerung ungesämt, u. zw. dekretmäßig, in Kenntnis zu setzen. Eine Änderung hinsichtlich ihrer rangklassenmäßigen Stellung, ihres Dienstranges, bezw. der Standesführung innerhalb ihrer Dienstzweige tritt hiedurch selbstverständlich nicht ein.

Den außer Dienst gestellten sowie den im Ruhestand befindlichen Beamten des Staatsbaudienstes kommen, sofern sie im Zeitpunkte des Scheidens aus dem aktiven Dienste den Amtstitel eines Oberingenieurs oder eines Ingenieurs geführt haben, die ihren früheren Amtstiteln entsprechenden neuen Titel zu.

In Hinkunft ist in allen an die technischen Beamten (Bau- und Maschinenpraktikanten) gerichteten amtlichen Ausfertigungen, gleichwie bei allen Personen, denen gemäß der kais. Verordnung vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 130, die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ zusteht, zutreffendenfalls vor dem Namen das im § 1 der kais. Verordnung vorgesehene, abgekürzte Kennwort „Ing.“ zu setzen.

Hinsichtlich der im dortigen Verwaltungsbereich etwa in Betracht kommenden nichtpragmatischen staatlichen Bediensteten, welche bisher einen Dienstitel geführt haben, bei welchem das Wort „Ingenieur“ allein oder in irgendeiner Verbindung vorkommt, ist dafür Vorsorge zu treffen, daß diese Dienstitel beseitigt und durch andere Dienstbezeichnungen (wie etwa Bauführer, Bauinspizient, Bauwart, Bautechniker u. dgl.) ersetzt werden.

Der k. k. Minister:
Trnka m. p.

* * *

Erlaß des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 29. März 1917, Z. 31.555 - XV a - 1917, betreffend Durchführung der kais. Verordnung über die Standesbezeichnung „Ingenieur“.

An die k. k. Berghauptmannschaften Wien, Prag, Klagenfurt und Krakau.

Durch § 6 der mit 1. Mai 1917 in Wirksamkeit tretenden kais. Verordnung vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 130, womit die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ festgelegt wird, ist der Gebrauch des Dienstitels „Ingenieur“ sowie aller Dienstitel, bei welchen das Wort „Ingenieur“ in irgendeiner Verbindung vorkommt, zur Bezeichnung von Dienststellungen aller Art außerhalb des Heeres-(Landwehr-)verbandes, bezw. des Verbandes der Kriegsmarine als unzulässig erklärt worden.

Die k. k. Berghauptmannschaft wird sonach aufgefordert, dafür zu sorgen, daß auch von den privaten Bergbau- und Hütten-

¹⁾ Vorstehend abgedruckt.

unternehmungen u. dgl. im dortigen Amtsgebiete alle Dienstbezeichnungen, bei denen das Wort „Ingenieur“ allein oder in irgendeiner Verbindung vorkommt, rechtzeitig außer Gebrauch gesetzt und durch andere entsprechende Dienstitel ersetzt werden.

Der k. k. Minister:
Trnka m. p.

* * *

Erlaß des k. k. Ministeriums des Innern vom 2. April 1917, Z. 15.382, betreffend Ingenieurtitel; Regelung, Durchführung der kais. Verordnung.

An alle politischen Landesstellen.

Das am 28. März 1917 ausgegebene 56. Stück des Reichsgesetzblattes enthält unter Nr. 130 eine kais. Verordnung, durch welche die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ geregelt wird.

Im § 6 dieser kais. Verordnung, die am 1. Mai l. J. in Kraft tritt, wird auch der Gebrauch des Dienstitels „Ingenieur“ sowie aller Dienstitel, bei welchen das Wort „Ingenieur“ in irgendeiner Verbindung vorkommt, zur Bezeichnung von Dienststellungen aller Art außerhalb des Heeres-(Landwehr-)verbandes, bezw. des Verbandes der Kriegsmarine als unzulässig erklärt. Die hieraus für die technischen Dienstzweige des Staatsdienstes sich ergebenden Änderungen in Amtstiteln sind in Vorbereitung. Damit auch auf dem Gebiete der autonomen Verwaltung rechtzeitig für die Abänderung der hienach mit 1. Mai 1917 für unzulässig erklärten bisherigen Dienstitel Vorsorge getroffen werde, wird die k. k. Statthalterei/Landesregierung eingeladen, auf die erwähnte Bestimmung des § 6 der kais. Verordnung die Aufmerksamkeit des Landesauschusses (der Landesverwaltungscommission) und der unterstehenden autonomen Verbände zu lenken.

Außerdem wird die k. k. Statthalterei/Landesregierung dahin zu wirken haben, daß die Bestimmungen der gegenständlichen kais. Verordnung auch nach der Richtung hin zum Durchbruch gelangen, daß bei Neugründungen von Vereinen, welche etwa das Wort „Ingenieur“ in den Vereinsnamen aufzunehmen beabsichtigen, dies nur dann als zulässig erachtet wird, wenn statutengemäß allen künftigen Mitgliedern die Standesbezeichnung „Ingenieur“ im Sinne der Bestimmungen der in Rede stehenden kais. Verordnung zukommt oder zuerkannt ist.

Der k. k. Minister des Innern:
Handel m. p.

* * *

Kundmachung des Eisenbahnministeriums vom 18. April 1917, Z. 714/E. M., betreffend Unzulässigkeit des Gebrauches des Dienstitels „Ingenieur“ sowie aller Dienstitel, bei welchen das Wort „Ingenieur“ in irgendeiner Verbindung vorkommt.

Laut § 6 der kais. Verordnung vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 130, mit welcher die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ festgelegt wurde, ist der Gebrauch des Dienstitels „Ingenieur“ sowie aller Dienstitel, bei welchen das Wort „Ingenieur“ in irgendeiner Verbindung vorkommt, zur Bezeichnung von Dienststellungen aller Art außerhalb des Heeres-(Landwehr-)verbandes, bezw. des Verbandes der Kriegsmarine unzulässig.

Demgemäß sind ebenso, wie dies für den Bereich der k. k. österreichischen Staatsbahnen bereits mit dem Erlasse des Eisenbahnministeriums vom 22. November 1899, Z. 52.256, Amtsblatt Nr. 106, durchgeführt wurde, sämtliche seitens der nichtstaatlichen Bahnverwaltungen (Landesbahnen, Privatbahnen) bisher angewendeten Dienstitel der vorbezeichneten Art, u. zw. auch soweit in den Ruhestand versetzte Bedienstete in Betracht kommen, bis längstens 1. Mai 1917 durch entsprechende neue Titel zu ersetzen.

Forster m. p.

Zur Frage der Elektrizitätsversorgung und Wasserkraft-Verwertung.

Der bekannte Vorkämpfer für die Verwertung der Wasserkräfte der Alpenländer Dipl.-Ing. Adolf Buchleitner, Zivilingenieur in Salzburg, hat dem Ministerium für öffentliche Arbeiten, dem Handels-, Finanz-, Eisenbahn- und Ackerbauministerium ein Promemoria überreicht, in welchem er dem bereits von einflußreichsten und höchsten Kreisen vertretenen Probleme der Wasserstraßen das noch nicht mit genügendem Nachdrucke vertretene der Wasserkräfte und das mit demselben eng und unzertrennlich verbundene der Elektrizitätsversorgung Österreichs gegenüberstellt. Die Nutzbarmachung der Wasserkräfte zum Zwecke der Kraftgewinnung nützt zweifellos unmittelbar der heimischen Volkswirtschaft, da hiedurch vollkommen neue Werte geschaffen werden und darauf kommt es heute in erster Linie an. Die wirtschaftliche Wiedergeburt Österreichs kann im Interesse der gesamten Volkswirtschaft keinesfalls ohne weitgehende Bedachtnahme auf die Wasserkräfte erfolgen. Die aus ihnen erzeugte Kraft ist der einzige Handelsartikel, welcher auch heute noch ohne Einschränkung, u. zw. zum Friedenspreise, erhältlich ist. Um der gegenwärtigen Zersplitterung und Vergeudung der Kräfte auf diesem Gebiete ein Ende zu bereiten und die Vorbedingungen für eine in der Zukunft zu erreichende Ausnutzung und Verteilung derselben zu schaffen, ist das Eingreifen einer ordnenden Hand unerlässlich. Eine einheitliche Regelung der Elektrizitätsversorgung ist aus volkswirtschaftlichen Gründen gegenwärtig dringender als je, wobei die Voraussetzung zu erfüllen wäre, daß weder der Staat finanziell belastet noch die Privatwirtschaft geschädigt werde. Buchleitner erklärt zur Erzielung des anzustrebenden Reichsnetzes von Elektrizitätsstraßen als unumgängliche Notwendigkeit:

1. die Schaffung einer Elektrizitäts-Wirtschaftsstelle zur

Durchführung der Vorarbeiten innerhalb des für die anzustrebende Elektrizitätsversorgung in Betracht zu ziehenden Gebietes, aus der sich

2. eine gemischt-wirtschaftliche Unternehmung zur planmäßigen Einrichtung von einheitlichen Elektrizitätsstraßen entwickeln müßte.

Der Ausbau der einzelnen Kraftwerke könnte je nach Bedarf von beliebiger Seite erfolgen und würden dieselben die erzeugten und in nächster Nähe nicht verwendeten Kraftmengen zur Weiterleitung und zum Verschleiß im großen vertragsmäßig an das einheitliche Kraftnetz abgeben. Es könnten aber auch kleinere Unternehmungen oder vielleicht landwirtschaftliche Genossenschaften elektrische Kraft aus jenem Leitungsnetz entnehmen, um mittels eigener Leitungsanlagen mäßig ausgedehnte Gebiete zu versorgen. Von größter Bedeutung wäre aber ein derartiges Kraftnetz, das etwa Sammelstränge in den Alpenländern und zu den Kohlenrevieren umfassen würde, für den Ausgleich der Kräfte, denn heute finden wir Überfluß an Kraft in dem einen Gebiet und Mangel in dem anderen. So wäre es auch möglich, die Verfrachtung der Kohle, der sich immer steigende Schwierigkeiten entgegenstellen, wenigstens teilweise durch elektrische Kraftübertragung zu ersetzen. Die Gewinnung der wertvollen Nebenerzeugnisse aus der Kohle im wesentlichen Maße wird erst bei entsprechender Zentralisierung der Krafterzeugung möglich. Minderwertige Kohlenarten können nur dann eine rationelle Verwertung finden, wenn statt ihrer Verfrachtung die Kraftübertragung mittels Elektrizität platzgreift. Auf diese Weise wäre sonach auch ein Zusammenschluß von Wasserkraften und Dampfzentralen erzielbar.

Die Vorschläge der Denkschrift verdienen gewiß die sorgfältigste Beachtung und weitestgehende Förderung. Wir können nur wünschen, daß sie ihnen maßgebendenorts in reichstem Maße zum Vorteile unseres Vaterlandes zuteil werden mögen!

Rundschau.

Patentwesen.

Österreich. Verordnung des Ministers für öffentliche Arbeiten und des Justizministers vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 155, womit einige Bestimmungen über das Verfahren vor dem Patentgerichtshof abgeändert werden. Kundmachung des Ministeriums für öffentliche Arbeiten und des Justizministeriums vom 14. März 1917, RGBl. Nr. 156, womit die Geschäftsordnung für den Patentgerichtshof verlaubar wird. Durch diese Verordnungen hat das Verfahren vor dem Patentgerichtshof ziemlich einschneidende Änderungen erfahren. Die Reform hat die Bestimmungen unberührt gelassen, welche sich auf die Überreichung der Berufung und deren Behandlung beim Patentamt beziehen. Ihr hauptsächliches Ziel ist, den Geschäftsgang möglichst zu vereinfachen und das Verfahren zu beschleunigen. Diesem Zweck dient zunächst die Anordnung, daß in Zukunft ein Beschluß des Gerichtshofes, vorausgesetzt, daß er nicht die endgültige Erledigung einer Berufung zum Gegenstand hat, bei allseitiger Zustimmung zum Referentenantrag auch ohne Sitzung im schriftlichen Wege eingeholt werden kann. Außerdem soll bei einverständlichem Verzicht der Parteien die mündliche Berufungsverhandlung entfallen können. Auch wurden die Fälle erweitert, in denen sofort ohne Einleitung des Vorverfahrens in nicht öffentlicher Sitzung eine Berufung endgültig erledigt werden kann. Dies soll nämlich auch bei Berufungen geschehen, welche ausschließlich eine Eintragung in das Patentregister nach § 93 des Patentgesetzes oder einen Kostenersatz betreffen, oder bei denen als einziger Berufungsgrund die Mangelhaftigkeit des Verfahrens geltend gemacht wurde. Von dem gleichen Gesichtspunkte aus wurde auch bei der Entscheidung über prozessuale Nebenfragen die Beschlußfassung ohne Parteienverhandlung überall dort zugelassen, wo dies ohne Beeinträchtigung einer gründlichen Behandlung der Sache möglich erschien, so beispielsweise bei der Entscheidung über den Antrag des Berufungsgegners auf Kostenersatz nach Zurückziehung der Berufung oder über den Widerspruch gegen eine Nebenintervention. Letzteres Institut, welches schon durch die bisherige Praxis auch im Berufungsverfahren grundsätzlich anerkannt worden ist, wurde unter Anlehnung an die einschlägigen Vorschriften der Zivilprozeßordnung eingehender behandelt. Neu aufgenommen wurde ferner eine Bestimmung bezüglich der Zurückziehung der Berufung, wobei hervorzuheben ist, daß die diesbezügliche Erklärung des Be-

rufungswerbers die Einstellung des Verfahrens nach sich zieht, gleichgültig, ob die Gegenpartei der Zurückziehung zugestimmt hat oder nicht. Eine weitere Neuerung besteht darin, daß die für den Geschäftsgang beim Patentamt geltenden Normen über die Fristen auf das Berufungsverfahren ausgedehnt wurden. In voller Übereinstimmung mit den beim Patentamt bestehenden Einrichtungen wird in der neuen Geschäftsordnung ausgesprochen, daß die Dienst- und Verhandlungssprache des Patentgerichtshofes die deutsche ist; im Inlande wohnhafte Personen können sich gleichwohl in ihren Eingaben jeder der an ihrem Wohnsitz landesüblichen Sprachen bedienen, der Erledigung einer solchen Eingabe in deutscher Sprache ist dann eine Übersetzung in der Eingabesprache beizugeben. Im inneren Dienstbereich wird die Verteilung der Agenden zwischen dem Präsidenten und dem ständigen Referenten klargestellt. Dem ersteren wird, abgesehen von seinen bisherigen Funktionen, die Entscheidung über Ansuchen um Vertagung einer mündlichen Verhandlung überwiesen, wobei jedoch im Falle der Ablehnung der Antrag bei der Verhandlung mit der Wirkung erneuert werden kann, daß über ihn durch Beschluß des Gerichtshofes zu entscheiden ist. Außerdem steht dem Präsidenten die Befugnis zu, trotz Verzichtes der Parteien auf die mündliche Verhandlung eine solche anzuordnen, wenn er dies für erforderlich hält. Dem ständigen Referenten hingegen bleiben die Verfügungen überlassen, die bei Zurückziehung der Berufung vor der mündlichen Verhandlung zu treffen sind. Er ist außerdem zur Beurkundung der Vollstreckbarkeit von Erkenntnissen oder Beschlüssen des Patentgerichtshofes sowie zur Beglaubigung von deren Abschriften berufen. („Österr. Pat.-Bl.“ 1917, Nr. 9/10.)

Verkehrswesen.

Offene Güterwagen mit Selbstentladeeinrichtung. Über dieses Thema hat Eisenbahnersekretär Wilhelm Jösch in Frankfurt a. M., veranlaßt durch eine Preisausschreibung, eine Arbeit dem Verein für Eisenbahnkunde in Berlin vorgelegt, welcher der höchste Preis zuerkannt wurde. Aus dieser Arbeit sei nach „Stahl u. Eis.“ 1916, Nr. 50, Nachstehendes zusammengefaßt wiedergegeben: Der Vorteil der Selbstentlader beruht lediglich in der Selbstentlademöglichkeit der Wagen und dem hiemit zusammenhängenden rascheren Wagenumschlag. Der Selbstentlader mit möglichst hohem Ladegewicht ist für die regelmäßige Beförderung von Massengütern (Schüttgütern) bei bestimmten Verkehrsverbindungen

nur dann zweckmäßig, wenn die schnelle Entlademöglichkeit in einem gewissen Zeitabschnitt möglichst oft in Erscheinung treten kann. Naturgemäß können hierbei nur kürzere Entfernungen, etwa bis zu 100 km, in Frage kommen. In allen geeigneten Verkehrsverbindungen wird sich dann innerhalb 24 h mindestens ein voller Umlauf erzielen lassen. Es ist demnach für die zweckmäßige Verwendung des Selbstentladers Voraussetzung das Vorhandensein eines ausreichenden und regelmäßigen Massenversandes auf kurze Entfernungen, u. zw. möglichst von demselben Versender an denselben Empfänger. Derartige Verkehrsverhältnisse sind allerdings auf deutschen Bahnen nicht sehr häufig anzutreffen. Für die Eisenbahnverwaltung tritt eine wirtschaftliche Überlegenheit der Selbstentlader nur dann ein, wenn diese täglichen Beförderungsmengen zwischen 2 bestimmten Stationen in einer Entfernung von etwa 100 km so erheblich sind, daß sich die Beförderung der Wagen in besonders für sie geeigneten, geschlossenen Zügen lohnt. Wenn dagegen die Wagen wegen ungenügender Beförderungsmengen auf die gewöhnlichen Güterzüge des öffentlichen Verkehrs verwiesen werden, so müssen die Aufenthalte auf den Belade- und Entladestationen aus betriebstechnischen Gründen so erheblich ausgedehnt werden, daß der Vorteil, den die Eisenbahnverwaltung aus dem raschen Umschlag der Wagen erzielen könnte, fast wieder verschwindet. Selbstentlader mit nur 20 t Ladegewicht bieten an sich nur unbedeutende Vorteile. Ihr Eigengewicht, die tote Last, ist größer und sind auch ihre Beschaffungskosten höher als bei den gewöhnlichen 20 t-Wagen. Zweckmäßiger sind Selbstentlader mit höherer Tragkraft, etwa 30 bis 40 t, bei denen die tote Last mit der Steigerung des Ladegewichtes erheblich abnimmt. Solche Wagen müssen dann allerdings infolge des Raddruckes mehr als 2 Achsen erhalten. Da den Hauptvorteil aus der Verwendung der Selbstentlader die Empfänger ziehen, sollte man ihnen die Beschaffung dieser Wagen und deren Einstellung als Privatgüterwagen allgemein in solchen Verkehrsverbindungen zugestehen, für die sich die Beschaffung bahneigener Selbstentlader aus betriebstechnischen Gründen nicht empfiehlt. Dabei müßte die Einstellung von Privatselfentladern an die oben angegebenen Voraussetzungen geknüpft werden, damit solche Wagen nicht für die Beförderung von Massengütern auf weite Entfernungen eingestellt werden, bei denen die Eisenbahnverwaltung mit erheblichen Leerläufen für die Rückbeförderung der leeren Wagen belastet würde. Unter allen Umständen muß der Privatselfentlader imstande sein, innerhalb 24 h einen vollen Umlauf zurückzulegen in der Verkehrsverbindung, für die er eingestellt werden soll. In diesem Falle könnte dann auch für geringere regelmäßige Beförderungsmengen die Beförderung der Wagen in gewöhnlichen Zügen des öffentlichen Verkehrs zugelassen werden. Zum Schluß wird bemerkt, daß die Industrie schon wiederholt wegen Zulassung von Privatselfentladern bei den Eisenbahnverwaltungen vorstellig geworden ist, was als Beweis anzusehen ist, daß man die außerordentlichen Vorteile derselben würdigt, andererseits die Kosten für die Beschaffung der Wagen nicht scheut.

Rb.

Kriegswirtschaft.

Die Organisation des Wirtschaftslebens im besetzten Rumänien durch die Militärverwaltung. In ganz eigenartiger Weise hat die Militärverwaltung im besetzten Rumänien die ihr zufallenden Obliegenheiten der Aufrechterhaltung und Leitung des wirtschaftlichen Lebens gelöst. Dem äußeren Umfange und dem Charakter ihres geschlossenen Verwaltungsgebietes entsprechend, mußte die Militärverwaltung zahlreiche wirtschaftliche und verwaltungstechnische Aufgaben übernehmen. Sie hat sich deshalb eine Mehrzahl von Stäben angegliedert: den Oberquartiermeisterstab, dem die rein militärischen Aufgaben zufallen, insbesondere der Nachschub für die Truppe und die militärische Sicherung des Gebietes; den Verwaltungsstab, der teils mit Hilfe der alten rumänischen Behörden, teils mit neuernannten Beamten die Zivilverwaltung und Gerichtsbarkeit des Landes leitet und die Grundlage für eine geordnete Landesfinanzverwaltung schafft; den Wirtschaftsstab; die politische Abteilung; die Zentralpolizeistelle. Der Wirtschaftsstab ist eine militärische Behörde, die das gesamte wirtschaftliche Leben Rumäniens leitet und seine Ausnützung für kriegswirtschaftliche Zwecke betreibt. Insofern ähnelt der Wirtschaftsstab den großen Kriegsgesellschaften, die in Deutschen Reiche und der österreichisch-ungarischen Monarchie entstanden sind; nur mit dem Unterschied, daß die dort getrennten und vielen Stellen übertragenen Aufgaben hier durch eine Behörde straff und einheitlich zusammengefaßt werden. Wie vielseitig die Aufgaben des Wirtschaftsstabes sind, zeigt ein Blick auf die Namen und den Geschäftskreis seiner Abteilungen. Eine kurze Aufzählung wird genügen: Wirtschafts-politische Abteilung, Finanzabteilung, Abteilung für Nahrungs- und Futtermittel, Abteilung für Rohstoffe, Mineralölabteilung, Abteilung für Landwirtschaft, Forstabteilung, Abteilung für Holzverwertung und Baustoffe, kriegsindustrielle Betriebe, Abteilung für Arbeiterfragen, Abteilung für Statistik und Ausgleich, Abteilung für Maschinenverwertung, Fischereiabteilung, Bergwerksabteilung, Rechtsabteilung, Entschädigungsamt, Abteilung für Versand, Elektrotechnische Abteilung. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Abwanderungen und Aushebungen ist in Rumänien im jetzigen

Gebiet der Militärverwaltung die Bevölkerungsziffer von 4.243.222 Personen auf 3.438.002, also um etwa 800.000 Personen gesunken. Die Sicherung von ausreichenden Arbeitskräften in Landwirtschaft und Gewerbe stieß deshalb vielfach auf erhebliche Schwierigkeiten, die erst durch allmählichen Ausgleich und einen zentralisierten Arbeitsnachweis überbrückt werden konnten. Von Bukarest aus hat der Wirtschaftsstab ein weites Netz von Beauftragten und Sachverständigen über das ganze Land ausgeworfen. Sowohl bei den Distriktsbehörden wie bei den Kriegsbehörden — den Etappenkommandanturen und Etappenstationskommandos — befinden sich Wirtschaftsbeamte, Landwirte, Forstleute, Beamte, die für die einzelnen Zweige des Wirtschaftsstabes tätig sind. Ein großer Teil dieser Organe ist in Rumänien nicht fremd. Bei ihrer Zusammenstellung ist es gelungen, nicht nur Offiziere und Beamte, sondern auch zahlreiche Unteroffiziere und Mannschaften ausfindig zu machen, die schon vom Frieden her die rumänischen Wirtschaftsverhältnisse kannten, zum großen Teil die Landessprache beherrschten und an frühere geschäftliche Erfahrungen anknüpfen konnten. Dem Wirtschaftsstab obliegt in erster Linie der schwierige Wiederaufbau der rumänischen Erdölindustrie. Hier konnten schöne Erfolge in verhältnismäßig kurzer Zeit erzielt werden, so daß die wiedererstandene rumänische Erdölindustrie schon jetzt Mengen produziert, die der Kriegswirtschaft der Verbündeten wertvolle Beihilfe bringen. Der Abschub der Getreidebestände und die Vorbereitung der neuen Ernte waren 2 weitere große Aufgaben, an deren Lösung der Wirtschaftsstab zu arbeiten hat. Durch umfangreiche Bestandsaufnahmen, die halbmonatlich wiederholt wurden, wurde versucht, ein zutreffendes Bild über die Nahrungs- und Futtermittel des Landes zu gewinnen. Bei der Sicherung der Getreidebestände wurde von einer Requisition, d. h. einem Aufschub der Zahlung bis zum Friedensschluß, zu dem das Völkerrecht befugt hätte, abgesehen. Endlich war die Militärverwaltung bestrebt, die neue Ernte durch zweckmäßige Maßnahmen und Vergrößerung der Anbaufläche vorzubereiten. Nur angedeutet soll werden, daß außerdem Wichtiges geleistet wurde in Aufbringung, Sammeln und Ausfuhr von Rohstoffen aller Art, in Forstwesen, Jagd und Fischerei, Maschinenbau und Elektrotechnik, in der Leitung von kriegsindustriellen Betrieben, von Salz- und Kohlenbergwerken usw.

M. R.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Der amerikanische Eisenmarkt. Die Ablieferungsverhältnisse bei den Hüttenwerken werden immer schlechter, da die Erzeugung bis zu einem Maße ausverkauft ist, das neue Aufträge ausschließt und auch wenig Wahrscheinlichkeit zuläßt, daß später solche angenommen werden können. Im Stahlhandel macht sich der Regierungsbedarf stark fühlbar. π.

Die österreichischen Eisenwerke sind weiter bis zur vollen Ausnützung der ihnen zur Verfügung stehenden Betriebsmittel in Anspruch genommen. Der Absatz geht jetzt, nachdem die Eisenkommission über die Erzeugung verfügt, ruhiger vonstatten. Da nämlich der überwiegende Teil der Erzeugung heute für den Heeresbedarf in Anspruch genommen und dieser je nach seiner Dringlichkeit von den einzelnen Werken abverlangt wird, wickelt sich der Geschäftsverkehr ohne den früher bestandenen förmlichen Wettlauf zur Unterbringung von Aufträgen seitens der Verbraucher ab. Als vor einiger Zeit der Einlauf an Eingaben um Eisenzuweisungen bei der Eisenkommission zu umfangreich wurde, hatte diese Stelle bekanntlich die Annahme von Ansuchen vorübergehend eingestellt. Was die Aussichten für das laufende Jahr anbelangt, so ist es sicher, daß die Eisenindustrie heuer mit weit höheren Lasten zu rechnen hat als im Vorjahre. π.

Die ungarischen Eisenwerke sind mit Bestellungen für längere Zeit hinaus versorgt. Trotz mancher Schwierigkeiten wird es gelingen, die Erzeugung auf der im Jahre 1916 erreichten Höhe zu erhalten. Die Gesteigungskosten werden infolge der wiederholt erhöhten Arbeitslöhne und der Steigerung der Preise für Roh- und Betriebsstoffe immer größer. π.

Die Verhältnisse im nordwestböhmischem Braunkohlenrevier haben in der letzten Zeit insofern eine Wandlung erfahren, als das Ministerium für öffentliche Arbeiten im Verein mit dem Eisenbahnministerium jene Studien in Wirksamkeit zu setzen bestrebt ist, die dazu dienen sollen, die Verkehrsverhältnisse im Interesse eines möglichst raschen Wagenumlaufes durchgreifend umzugestalten. Es besteht die Absicht, in erster Reihe die großen Kohlenverbraucher mit geschlossenen Zügen zu versorgen, die Rangierung der leeren und beladenen Waggons zu vereinfachen, kurz, alles vorzuziehen, damit die günstigste Ausnützung von Lokomotiven und Waggons erfolge. Aber auch nach anderer Seite zeigen die Verhältnisse im Revier durch die erfolgte Einsetzung örtlicher Inspektorate ein geändertes Bild. Die Inspektorate haben genau darüber zu wachen, daß die ganze Förderung der Werke nach bestimmten Grundsätzen aufgeteilt werde, um die Versendung der Kohle dorthin zu ermöglichen, wo es die Dringlichkeit der einzelnen Industrien, der Eisenbahnbetriebe und der Gemeinden erfordert. Die Werke können somit über ihre Förderung nicht wie in der Friedenszeit frei verfügen, sondern müssen vielmehr jenen Anordnungen nachkommen,

die von den Behörden erteilt werden. Die Wagenbeistellung war in den letzten Wochen reichlich, und wenn trotzdem die Bedürfnisse in einzelnen Fällen nicht gedeckt werden konnten, so liegt dies daran, daß die Gewinnung des Reviers den Anforderungen nicht zu genügen imstande war. Die Förderung des Reviers Teplitz-Brüx-Komotau kann bis Ende Mai 1917 auf 57·4 Mill. *q*, gegen 64·253 Mill. *q* bis Ende Mai 1916 und 79·11 Mill. *q* bis Ende Mai 1913, die des Falkenauer Revieres bis Ende Mai 1917 auf 14·7 Mill. *q*, gegen 16·973 Mill. *q* bis Ende Mai 1916 und 17·627 Mill. *q* bis Ende Mai 1913, geschätzt werden. Daß die Lebensmittelversorgung der Arbeiter für den Umfang der Förderung von außerordentlicher Bedeutung ist, braucht keines Beweises. Ebenso ist unzweifelhaft festzustellen, daß die Gesteungskosten der Werke, abgesehen von der außerordentlichen Teuerung aller für den Bergbau nötigen Erfordernisstoffe, aus dem Grunde dauernd ansteigen, weil den Schächten aus der unumgänglichen Lebensmittelbeschaffung für die Belegschaft wachsende Mehrkosten sich ergeben. Der Bedarf an Kohle ist ein äußerst lebhafter und im Hinblick auf die sinkende Fördermöglichkeit nur in bescheidenen Grenzen zu decken. Einzelne Gruben haben in jüngster Zeit Preiserhöhungen um K 20 für 100 *q* eintreten lassen.

In der Zementindustrie sind weitere Betriebseinschränkungen vorgenommen worden, welche auf die Schwierigkeit der Rohstoffbeschaffung zurückzuführen sind. Unter diesen Umständen haben sich die verfügbaren Zementvorräte bedeutend vermindert. Sie werden in erster Linie für die Zwecke der Heeresverwaltung und für solche Unternehmungen abgegeben, welche Aufträge derselben auszuführen haben. In Ungarn ist zur Regelung der Zementverwendung die Ausstellung von Transportzertifikaten vorgeschrieben worden. Die Preise haben in der letzten Zeit nennenswerte Veränderungen nicht erfahren.

Handels- und Industrienachrichten.

In der Sitzung des Verwaltungsrates der Union-Baumaterialien-Gesellschaft am 14. April d. J. wurde die Bilanz für 1916 festgestellt und beschlossen, von der Auszahlung einer Dividende Abstand zu nehmen. Im Vorjahre betrug die Dividende K 4. — Der Verwaltungsrat der Glashüttenwerke vormals J. Schreiber & Neffen hat in seiner Sitzung am 14. April d. J. beschlossen, der Generalversammlung vorzuschlagen, von dem erzielten Reingewinn von K 237.455 (im Vorjahre K 213.229 Verlust) als 5%ige Dividende K 200.000 zur Auszahlung zu bringen, von dem erübrigenden Betrage 10% = K 3745 in den Reservefonds zu hinterlegen und den nach Auszahlung der statutenmäßigen Tantieme verbleibenden Rest von K 26.218 auf neue Rechnung vorzutragen. — In der Bilanzsitzung des Aufsichtsrates der Gebrüder Böhler & Co. Aktiengesellschaft am 14. April d. J. wurde beschlossen, der ordentlichen Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von M 300 (gegen M 240 im Vorjahre) für die Aktie für das Jahr 1916 vorzuschlagen. — Der in der 45. ordentlichen Generalversammlung der Union-Baugesellschaft am 14. April d. J. erstattete Geschäftsbericht führt aus, daß der andauernde Krieg jede extensive Entwicklung der Bautätigkeit verhindert. Der Antrag des Verwaltungsrates, von dem im abgelaufenen Geschäftsjahre ausgewiesenen Reingewinn von K 174.430 einen Betrag von K 131.520 zur Zahlung einer 4%igen Dividende zu verwenden und den erübrigenden Rest von K 42.910 auf neue Rechnung vorzutragen, wurde angenommen. — Der Verwaltungsrat der Allgemeinen Österreichischen Baugesellschaft hat die Bilanz für das Geschäftsjahr 1916 festgestellt. Dieselbe schließt zuzüglich des Gewinnvortrages von K 266.590 aus dem Vorjahre mit einem Reingewinn von K 968.196 (K 863.209 im Vorjahre) ab. Der Generalversammlung wird die Verteilung einer Dividende von wieder K 16 für die Aktie beantragt werden. Der nach Vornahme

der statutenmäßigen Zuwendungen verbleibende Rest des Gewinnes von K 350.451 (K 268.590 im Vorjahre) soll auf neue Rechnung vorgetragen werden. — In der Sitzung des Verwaltungsrates der Ringhofer-Werke A.-G. am 16. April d. J. wurde die Bilanz für das Geschäftsjahr 1916 festgestellt und beschlossen, der Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von K 40 für die Aktie, d. i. 10%, vorzuschlagen. Die Dividende des Vorjahres hat K 32 betragen. — In der Generalversammlung der A. E. G. - Union Elektrizitätsgesellschaft am 16. April d. J. wurde der vorgelegte Geschäftsbericht für das Jahr 1916 genehmigt. Die Bilanz weist nach Vornahme der Abschreibungen von K 474.358 einen Reingewinn von K 1.819.440, gegen K 1.122.149 im Vorjahre, aus. Nach Ausscheidung der statutenmäßigen Tantieme des Direktionsrates wird eine 8%ige Dividende (gegen 6% des Vorjahres) auf das erhöhte Aktienkapital von 20 Mill. Kronen verteilt und der Rest von K 175.712 auf neue Rechnung vorgetragen. — Unter Beitritt der Güterdirektion des Erzherzogs Karl Stephan, der „Elbemühl“-Papierfabriks- und Verlagsgesellschaft sowie der Zsolnaer Zellulosefabriks-A.-G. soll eine neue Aktiengesellschaft unter der Firma „Sola“ Natronzellulose- und Papierfabriks-A.-G. gegründet werden, welche in Saybusch in Galizien eine Natronzellulose- und Papierfabrik ins Leben rufen soll. Mit einem Kapital von vorläufig 5 Mill. Kronen, welches nach Bedarf auf 10 Mill. Kronen erhöht werden kann, soll die Fabrik zu Beginn für eine Tageserzeugung von je 50.000 kg Natronzellulose und Papier eingerichtet werden. — Am 17. April d. J. fand in Budapest die konstituierende Generalversammlung der Ungarischen landwirtschaftlichen und chemischen Industrie-A.-G. mit einem voll eingezahlten Aktienkapital von 5 Mill. Kronen statt. Die Gesellschaft wird Schwefelsäure und Kunstdünger erzeugen. Die Hälfte des Aktienkapitals wurde vom ungarischen Ackerbauminister, die andere Hälfte von der Agrar- und Rentenbank gezeichnet. — Der Verwaltungsrat der Ersten Böhmisch-Mährischen Maschinenfabrik hat beschlossen, die Verteilung einer Dividende von K 100 für die Aktie, gegen K 84 im Vorjahre, zu beantragen. — Der Verwaltungsrat der Buschtährader Eisenbahn hat in seiner Bilanzsitzung am 18. April d. J. beschlossen, der Generalversammlung den Antrag zu stellen, für das Jahr 1916 eine Dividende von K 125 für die Aktie Lit. A und von K 36 für die Aktie Lit. B zu verteilen und den Betrag von K 484.118 bei Lit. A und von K 113.240 bei Lit. B auf neue Rechnung zu übertragen. Für das Jahr 1915 waren an Dividende gezahlt worden K 105, bzw. K 26. Die Bahn hatte im letzten Friedensjahre 1913 auf der A-Linie eine Dividende von K 120 bezahlt, hatte für das Jahr 1914 diese Dividende auf K 31·50 herabgesetzt, sie im Jahre 1915 auf K 105 erhöht und bessert sie für das Jahr 1916 auf K 125 auf. Die Dividende ist also um K 5 höher als im Friedensjahre 1913. Die höchste Dividende hatte die Bahn für das A-Unternehmen im Jahre 1907 mit K 155 festgesetzt. Auf der B-Linie hatte die Bahn im letzten Friedensjahre 1913 eine Dividende von K 41 gezahlt, war dann im Jahre 1914 auf K 8 zurückgegangen, hatte für das Jahr 1915 die Dividende auf K 26 erhöht und setzt sie jetzt auf K 36 hinauf. Die Dividende ist also noch immer um K 5 niedriger als im letzten Friedensjahre. Die höchste Dividende des B-Unternehmens war im Jahre 1907 mit K 54 verteilt worden. Die Erhöhung der Dividende des Jahres 1916 gegenüber der des Jahres 1915 ist, da der Reinertrag bei beiden Unternehmungen den des Vorjahres nur unwesentlich übersteigt, dadurch durchgeführt worden, daß beim Unternehmen Lit. A der Gewinnvortrag um K 94.627 vermindert wird und beim Unternehmen Lit. B (abgesehen von einer Verminderung des Vortrages um K 3468) die im Vorjahre zur Rückzahlung des Vorschusses an das Unternehmen Lit. A und zur Redotierung des Reservefonds verwendeten, heuer nicht mehr erforderlichen Teilbeträge des Reingewinnes zur Dividendenaufbesserung herangezogen werden. π.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet werden.

7649 Bericht über die Ergebnisse der bosn.-herzeg. Landesbahnen für das Jahr 1914/15. IV + 127 S. (28·5 × 22·5 cm). Sarajevo 1916, Direktion der bosn.-herzeg. Landesbahnen.

Die Leitung des gesamten Betriebsdienstes für das Netz der bosn.-herzeg. Landesbahnen und ihrer Betriebslinien führt eine der Landesregierung unmittelbar unterstellte Direktion, die sich in 4 Fachabteilungen gliedert, von denen die Abteilung für allgemeine Verwaltung 5 Unterabteilungen besitzt; die Abteilung für Bahnerhaltung besorgt auch die Projektverfassung und alle Baudurchführungen; die Abteilung für Verkehrs- und kommerziellen Dienst zählt 3 Unterabteilungen; der Abteilung für Zugförderungs- und Werkstättendienst obliegt auch die Beschaffung und Projektierung neuer Fahrbetriebsmittel sowie die Überwachung der Beleuchtungsanlagen. Für den ausführenden Dienst bestehen 10 Bahnerhaltungssektionen, 116 Stationen, 31 Ausweichen und 43 Halte- und Ladestellen sowie 9 Heizhausleitungen. Die Bahnverwaltung verfügt über die Hauptwerkstätte in Sarajevo und die

Filialwerkstätte in Mostar; für die Materialgebarung bestehen Magazine in Sarajevo und Bosanski Brod; weiters sind eingerichtet eine Telegraphenkontrolle in Sarajevo und 9 Bahntelegraphenaufsichten. Für die unmittelbare Beaufsichtigung des Betriebsdienstes auf den süd-dalmatinischen Linien der k. k. österr. Staatsbahnen ist eine k. k. Betriebsleitung in Gravosa aufgestellt. Der Personalstand der bosn.-herzeg. Landesbahnen umfaßte am Schluß der Berichtszeit 470 Beamte, 656 Unterbeamte, 1709 Diener und 4423 Professionisten und Arbeiter, zusammen also 7258 Bedienstete. An Wohlfahrtseinrichtungen bestehen: Das Pensionsinstitut für die Bediensteten, der Altersversorgungsfonds der Hilfsbediensteten, fortlaufende Gnadepensionen und Gnadengaben, Unterstützungen, die Betriebskrankenkasse für das Personal, der Sanitätsdienst und das Rettungswesen, die Unfallversicherung, das Lebensmittelmagazin, die Equipierungsanstalt und das Eisenbahner-Rekonvaleszentenheim in Sarajevo. Die Landesbahnen umfaßten 8 Bahnlängen mit zusammen 935·443 km und betrieben für fremde Rechnung

die elektrische Stadtbahn in Sarajevo mit 5·648 km, die Montanbahn Podlugovi-Vareš mit 24·388 km und die süddalmatinischen Linien der k. k. österr. Staatsbahnen mit 58·544 km, zusammen also mit 1024·023 km Betriebslänge. Von den Landesbahnen zweigten 56 Zweigbahnen mit einer Gesamtlänge von 33·713 km ab, weiters 4 Waldbahnen. Der Stand der Fahrbetriebsmittel betrug 250 Lokomotiven, 404 Personenwagen, 158 Post- und Dienstwagen und 4683 Güterwagen. Insgesamt wurden 65.151 Züge befördert und 5.101.988 Zugkilometer geleistet. Die Gesamteinnahmen betragen K 23.572.493·17, die Betriebsausgaben K 16.967.704·70, so daß sich ein Betriebsüberschuß von K 6.604.788·47 ergab. Dem sehr gut ausgestatteten beachtenswerten Berichte sind 6 graphische Darstellungen (darunter Übersichts-Längenprofile und eine Übersichtskarte der Landesbahnen und ihrer Betriebslinien) beigegeben. 7.

9386 **Hilfsbuch für den Maschinenbau.** Von Prof. Fr. Freytag. 5. Auflage. 1162 S. (15 × 22 cm). Berlin 1916, Julius Springer (Preis in Leinen geb. M 10).

Durch die Herausgabe des vorliegenden Werkes sollte dem an technischen Unterrichtsanstalten längst empfundenen Bedürfnis nach einem Hand- und Lehrbuche, welches auf wissenschaftlicher Grundlage die den verschiedenen Zweigen des allgemeinen Maschinenbaues angehörigen Maschinen und deren Einzelteile behandelt, abgeholfen, nicht minder dem in der Praxis stehenden Ingenieur ein beim Entwerfen und bei der Berechnung von Maschinenteilen usw. brauchbares Hilfsbuch geboten werden. Der Verfasser hat sich seinerzeit bemüht, dieses Ziel durch eine prägnante Darstellung und durch Wiedergabe richtiger, für die Ausführung unmittelbar brauchbarer Abbildungen zu erreichen. Die bewährte Stoffwiedergabe, die dieses Hilfsbuch im technischen Kreise rasch einbürgern ließ, zeichnet auch die nunmehr veröffentlichte 5. Auflage aus. Weggelassen sind die Angaben über Wasserräder und Abwärm dampfmaschinen, solche über ausgeführte Elektromotoren und Anlasser (Tabellen) sowie der Abschnitt: Die wichtigsten Hochbaukonstruktionen. Neubearbeitet und erheblich erweitert wurden: die Abschnitte: Technische Mechanik starrer Körper und Festigkeitslehre; die Abschnitte: Maschinenteile, Kraftmaschinen und Dampfkessel wurden durch neuere wissenschaftliche Erkenntnis und Konstruktionen ergänzt, insbesondere aber die Abschnitte Werkzeugmaschinen und Eisenbau neu aufgenommen. Der Abschnitt: Werkzeugmaschinen bringt in gedrängter Darstellung die Elemente des Werkzeugmaschinenbaues, die Ermittlung des Schnittdruckes und des Arbeitsbedarfes sowie die Berechnung der Antriebe. Bei den einzelnen Werkzeugmaschinen (Drehbänke, Bohr-, Fräs-, Schleif-, Hobelmaschinen) nebst ihren Sondermaschinen usw. sind die neuzeitlichen Bauarten und Einrichtungen für Maschinenbearbeitung berücksichtigt und, soweit es der Raum zuließ, durch Abbildungen erläutert worden. Der Abschnitt: Eisenbau behandelt in ebenfalls knapper Fassung die in dieses Fachgebiet gehörigen Baustoffe und ihre zulässigen Beanspruchungen, die im Eisenbau verwendeten Profile und die Konstruktionsnormalen derselben sowie die bei Fachwerksbauten für feste und bewegliche Lasten zur Ermittlung der Abmessungen ihrer Einzelteile (Stabkräfte, Gurtwinkel, Gurtplatten usw.) gebräuchlichen rechnerischen und zeichnerischen Verfahren unter Zugrundelegung von Zahlenbeispielen (eiserner Dachbinder, Laufkranträger). Das Hilfsbuch bleibt, was es bisher war: ein gewissenhafter Berater des Studierenden technischer Lehranstalten und des in der Praxis stehenden Ingenieurs. Deinlein.

15.510 **Die Entwicklung des großstädtischen Verkehrswesens in den letzten Jahrzehnten.** Von Ing. Dr. Artur Ertel. (26 × 17 cm) Mit 5 Abb. Wien 1916, Selbstverlag.

Der Verfasser bespricht in gedrängter, gehaltvoller Weise, gestützt auf viele Zahlen und Tatsachen, die historische Entwicklung der Großstädte und ihres Verkehrswesens, die Bestimmung der Stadtgrenze, die Verbaueung und Besiedlung, die Wohndichtigkeit, die Einwirkung des Verkehrswesens auf die Besiedlung, die zur Herbeiführung einer gesunden Wohnungspolitik wirksamen Faktoren im Personenverkehre, die wichtigsten Ursachen der unbefriedigenden gegenwärtigen Wohnverhältnisse und die zur Gesundung derselben anwendbaren Mittel und deren voraussichtliche Wirkung. Die Ergebnisse der in dem Buche niedergelegten Gedankenarbeit, wie: „Die Grenze des Wirtschafts- und Einflußgebietes einer Großstadt wird so weit reichen, als der Güteraustausch und die Bereitstellung der daselbst erforderlichen Arbeitskräfte regelmäßig und wirtschaftlich durch die örtlichen Verkehrsmittel noch erfolgen kann.“ — „Die Verkehrsmittel haben bestimmenden Einfluß auf die Stadtgrenze, sie leiten die Städte von der Entwicklung in die Höhe zur Entwicklung in die Breite“ — ferner die Forderungen: „Der durch die Verkehrsmittel geförderte Grundbesitz ist mit für die Durchführung der Verkehrsmittel bestimmten Abgaben zu belasten, die beteiligten Gemeinden aber durch Übernahme der Betriebskostengarantie“ — eine zielbewußte Boden- und Wohnungspolitik sollte sich befassen mit „Belehnungen an zweiter Stelle durch städtische Anstalten, mit Abgabe städtischen

Bodens im Erbbaurechte, mit Bürgschaftsübernahme, mit der Förderung des Kleinhausbaues und mit einer großzügigen Ausgestaltung der Verkehrsmittel“, sind die Frucht von Erkenntnissen, die möglichst bald Gemeingut aller werden sollten. Ertels Buch ist nicht nur ein wertvoller Helfer zur Verbreitung dieser Erkenntnisse, sondern auch dank vieler statistischer Angaben ein erwünschtes Nachschlagebuch. Mögen ihm die im Vorworte versprochenen, einzelbeschreibenden Studien bald und reichlich folgen.

Ing. Hans Bartack.

15.479 **Krieger-Waldheimstätten.** Von Ing. August Jentsch. Wien. 16 S. mit 4 Abb. (25 × 18 cm). Wien 1916, Sonderabdruck aus der „Österreichischen Forst- und Jagdzeitung“.

Die Abhandlung des Verfassers „Kriegerheimstätten auf dem Lande“, die im „Zentralblatt für Landwirtschaft“ enthalten war und in dieser „Zeitschrift“ besprochen wurde, enthält dem Wesen nach dasselbe wie die vorliegende Schrift. Allerdings ist hier die Waldwirtschaft mehr betont, und wenn wir dort bemerkt haben, daß der Verfasser dem Holz als Baustoff eine große Vorliebe entgegenbringt, so kann das hier sicher mit noch größerer Berechtigung hervorgehoben werden. Im übrigen verweisen wir auf die Besprechung des vorher genannten Büchleins. K.

15.422 **Geometrie und Maßbestimmung der Kulissensteuerungen.** Von R. Grassmann. Ein Lehrbuch für den Selbstunterricht mit zahlreichen Übungsaufgaben und 20 Tafeln. 4^o. 140 S. Berlin 1916, Julius Springer (Preis steif broschiert M 8).

Das vorliegende Werk ist als Ersatz für die Vorlesungen gedacht, die Geh. Hofrat Professor Grassmann an der Technischen Hochschule in Karlsruhe abhält. Es soll den nach jahrelanger Kriegsdienstleistung an die Hochschule zurückkehrenden Studierenden eine Erleichterung gewähren, die versäumten Studien nachzuholen. Hoffentlich findet dieses zeitgemäße, äußerst dankenswerte Beginnen auch auf anderen Gebieten Nachahmung, um die großen Schäden einigermaßen zu mildern, die der Krieg im Hochschulunterricht angerichtet hat. Diesem Zweck entsprechend ist das Werk hauptsächlich ein Lehrbuch und kein Handbuch. Es bietet aber auch dem entwerfenden Ingenieur mancherlei Neues und viel Anregung. Die Behandlung des Stoffes ist eine durchaus selbständige. Wenn auch auf die einschlägige Literatur hingewiesen wird, so bringt das Werk doch selbst alles so vollständig, daß dem Studierenden das Nachschlagen in anderen Werken erspart bleibt. Dieser Umstand ist bei einem abgekürzten Studium besonders zu schätzen. Dabei ist noch die Einrichtung getroffen, daß die wichtigen, grundlegenden Abschnitte besonders hervorgehoben sind. Das Buch umfaßt 3 Teile, 1. Theorie der Kulissensteuerung, 2. Untersuchung von Umsteuerungen mit gegebenen Maßen und 3. Entwurf und Maßbestimmung. Im 1. Teil sind die Steuerungen von Gooch, Pius Fink, Stephenson, Allan, Heusinger v. Waldegg und einige abgeleitete Steuerungen behandelt. Unter letzteren befindet sich auch die Steuerung der neuen preußischen, dreizylindrigen Schnellzuglokomotive. An den Zwei-Exzenter-Steuerungen sind die Einflüsse der Anordnung mit offenen und gekreuzten Exzenterstangen sehr ausführlich auseinandergesetzt. Der Berücksichtigung der endlichen Pleuelstangenlänge ist ein umfangreicher Abschnitt gewidmet. In diesem sind auch die gebräuchlichen Mittel angeführt, einen Füllungsausgleich zu erlangen. Im 2. Teil sind besonders die Abschnitte „Einschaltung über besondere Eigenschaften offener und gekreuzter Stangen bei der Stephenson- und Allansteuerung“ und „Einschaltung, betreffend die Abhängigkeit der Kompression und Vorausströmung von der Füllung“, interessant. Im 3. Teil wird für die Festlegung der Hauptverhältnisse einer Steuerung zunächst von einer „Entwurfsmäßigkeit“ ausgegangen. Es ist darunter die an der betreffenden Dampfmaschine vorherrschend gebrauchte Füllung verstanden; in Lokomotiven mit einfacher Dampfdehnung z. B. 35%. Überhaupt finden sich hinsichtlich des Entwurfes von Lokomotivsteuerungen zahlreiche wichtige Hinweise, die der Erfahrung entspringen sind. Aber auch die Steuerungen für Schiffsmaschinen sind nicht weniger ausführlich besprochen. In den 2. und 3. Teil sind 40 Aufgaben mit Lösung eingeschaltet, die in ihrer ausführlichen Behandlung den Wert des Werkes als Lehrbuch wesentlich erhöhen. Dr. Sanzin.

15.498 **Unsere neuen Gesetze.** Von Dr. H. Herbatschek. 52 S. (15 × 10 cm). Wien 1917, Selbstverlag (Preis K 1).

Eine Sammlung der seit Kriegsbeginn erschienenen Verordnungen, mit Beispielen und Formularen versehen, die auch nach dem Kriege in Geltung bleiben werden und allgemeines Interesse beanspruchen.

15.497 **Praktische Gedächtnispflege.** Von A. I. Müller. 108 S. (20 × 15 cm). Stuttgart 1917, Franckh (Preis M 1·60).

In dem Buche werden die Ergebnisse der modernen Seelenforschung, insbesondere der experimentellen Psychologie, besprochen und finden verständnisvolle zweckmäßige Vorbereitung auf Prüfungen, Zahlen- und Sprachenerlernen eingehende Berücksichtigung. Große Zusammenhänge und Ausblicke von Gedächtnis können werden dargelegt und an Beispielen erörtert.

Eingelangte Bücher.

(* Spende des Verfassers.) Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.473 Bericht über den Schutz elektrischer Anlagen gegen Überspannungen. 8°. 18 S. m. Abb. Zürich 1916, Rascher & Co. (F 1'50).

15.474 Leitfaden zum graphischen Rechnen. Von Dr. K. Mehmke. 8°. 152 S. m. 121 Abb. Leipzig 1917, Teubner (M 4'80).

15.475 Mathematische und technische Tafeln. Von M. Girnat und A. Liebmann. 8°. 143 S. m. 90 Abb. 2. Aufl. Leipzig 1916, Teubner (M 1'60).

15.476 Elemente der darstellenden Geometrie. Von Dr. M. Großmann. 8°. 84 S. m. 134 Abb. Leipzig 1917, Teubner (M 2).

* 15.477 Über die Verwendung billiger Baustoffe bei landwirtschaftlichen Hochbauten. Von A. Jentsch. 8°. 16 S. m. Abb. Brünn 1916, Zeitschrift für Landwirtschaft.

* 15.478 Krieger-Wirtschaftsheimstätten auf dem Lande. Von

A. Jentsch. 8°. 29 S. m. Abb. Brünn 1916, Zeitschrift für Landwirtschaft.

* 15.479 Krieger-Waldheimstätten. Von A. Jentsch. 8°. 16 S. m. Abb. Wien 1916, Forst- und Jagd-Zeitung.

* 15.480 Jahrbuch des k. bayrischen hydrotechnischen Bureaus für 1914. 16. Jahrgang, München 1916, Wolf & Sohn.

15.481 Donaufagen. Einzelberichte des Ausschusses f. d. bauliche Entwicklung Wiens. Handschrift. Wien 1916.

15.482 Die drei Brüder Klunzinger. Von A. Holder. 8°. 64 S. Kirchheim 1916, Wolf & Sohn.

15.483 Grundzüge des Unterwassertunnelbaues. Von A. Haag. 8°. 42 S. m. 56 Abb. Berlin 1916, Springer (M 2).

* 15.484 Zur Frage der Bodenbeweglichkeit und Druckfestigkeit der Tongesteine. Von Vincenz Pollack. 8°. 7 S. Wien 1917.

15.485 Taschen-Kalender für den Betrieb von Zentralheizungen. Von Kayser. Berlin 1917, Zentrale für Koksverwertung.

Vermischtes.

Kleine Mitteilungen.

Die Amtsbezeichnungen an den Technischen Hochschulen Preußens. In Ergänzung und Abänderung der bisherigen Bestimmungen über die Amtsbezeichnungen der Lehrer an den 5 preußischen Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen, Danzig und Breslau und die Zusammensetzung der Abteilungskollegien bei diesen Hochschulen ist unter dem 11. April 1917 Folgendes bestimmt worden: I. Die Lehrer der Technischen Hochschulen teilen sich in 7 Klassen: 1. ordentliche Professoren, 2. ordentliche Honorarprofessoren, 3. außerordentliche Professoren, 4. außerordentliche Honorarprofessoren 5. Dozenten, 6. Privatdozenten, 7. Lektoren. II. Die ordentlichen Professoren werden vom König ernannt. III. Die ordentlichen Honorarprofessoren werden vom Minister der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten ernannt. Zu der Ernennung ist in jedem einzelnen Falle die kgl. Genehmigung einzuholen. IV. Die außerordentlichen Professoren, die außerordentlichen Honorarprofessoren, die Dozenten und die Lektoren werden von dem Minister der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten ernannt. V. Bezüglich der Zulassung von Privatdozenten verbleibt es bei den bestehenden Bestimmungen. VI. Die Abteilungskollegien bestehen aus den ordentlichen Professoren. Es können jedoch auch einzelne ordentliche Honorarprofessoren und Dozenten von dem Minister der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten in die Abteilungskollegien berufen werden. VII. Die derzeitigen Inhaber der gegenwärtig vorhandenen etatsmäßigen Professuren führen künftig die Amtsbezeichnung „ordentlicher Professor“ und sind Mitglieder des Kollegiums derjenigen Abteilung, welcher sie angehören. Die zurzeit vorhandenen Honorarprofessoren führen künftig die Amtsbezeichnung „ordentlicher Honorarprofessor“.

Keine Nobelpreise für 1917. Die Nobelstiftung hat sich dahin entschieden, daß ebenso wie im verflorbenen Jahre auch heuer die Nobelpreise für Physik, Chemie, Medizin und Literatur nicht zur Austeilung gelangen sollen. Die Preisverteilung soll vielmehr bis zum 1. Juni 1918 aufgeschoben werden. Dabei ist die Bestimmung getroffen, daß die Zinsen aus dem Preisbetrage, die sich von dem Tage, an dem der Preis eigentlich zur Verteilung gelangen sollte, bis zu dem Zeitpunkte ansammeln, wo der Preisträger ihn wirklich erhält, gleichfalls dem Preisempfänger übergeben werden sollen.

Versuchsanstalt der Papierstoffindustrie. In Schweden, das eine hochentwickelte Zellstoffindustrie besitzt, haben nach einer Mitteilung in der „Papier-Ztg.“ die beteiligten Vereine die gemeinsame Errichtung einer Versuchsanstalt beschlossen. Ihre Aufgabe wird darin bestehen, Maschinen zu prüfen, Arbeiten zur Verbesserung alter, bekannter Verfahren durchzuführen und neue Verfahren auszuarbeiten. Die Verwertung von Nebenerzeugnissen und die Ausnutzung minderwertiger Hölzer soll ebenso wie die beratende Tätigkeit in den Kreis der Aufgaben der neu zu gründenden Anstalt gehören. Die hierzu erforderlichen Geldmittel, etwa 400.000 schwedische Kronen, sind bereits durch auf 5 Jahre verteilte Zeichnungen aufgebracht worden.

Stiftung für technische Forschung. Die Mitgliederversammlung des Württembergischen Bezirksvereines deutscher Ingenieure beschloß anlässlich der Feier des 70 jährigen Geburtstages ihres Mitgliedes Staatsrates Professors Dr. Ing. C. v. Bach, einen Aufruf an die deutsche Industrie zur Errichtung einer Bach-Stiftung für technisch-wissenschaftliche Forschung zu erlassen.

Ein Ingenieur als Bürgermeister. Die Stadtverordneten von Tangermünde wählten den Dipl.-Ing. Ernst Lenz

aus Leipzig zum zweiten Bürgermeister. Die Wahl erfolgte mit der Begründung, daß die Aufgaben der Stadtverwaltung heute auf technischem Gebiete ebenso groß wie auf dem juristisch-kameralistischen sind.

Baunachrichten.

Bahnbauten.

Die Fürst Liechtensteinsche Kohlen- und Tongrubenverwaltung baut eine 9 km lange schmalspurige Materialbahn längs des Schönhengster Höhenzuges vom Bergwerke am Schönhengst über den Josefischacht, den Barbaraschacht, die Kohlen- und Tongruben in Neudorf und Bloßdorf zur Bahnstation Bloßdorf der mährischen Westbahn. Die neue Bahn soll im Herbst d. J. dem Betriebe übergeben werden.

Bei der Bezirkshauptmannschaft in Brünn hat die Dampfmühle D. Kellner in Rossitz um die Bewilligung zum Baue eines Schleppgleises von der Bahnstrecke Brünn—Okřizsko nächst Segen-Gottes zur Mühle angesucht und es wurden die lokalkommissionellen Verhandlungen eingeleitet.

Die Firma Leopold Schindler, Dampfmühlenbesitzer in Ung.-Brod, beabsichtigt, eine Ladestelle in Verbindung mit einer Rollbahn und einer Zufahrtsstraße in Km. 111'6/8 der Linie Brünn—Vlarapaß in der Katastralgemeinde Drslawitz zu errichten.

Der kgl. ung. Handelsminister erteilte auf die Dauer eines Jahres nachstehende Eisenbahnvorkonzessionen, u. zw.: der Direktion der kgl. ung. Vizinalbahn-A.-Ges. für den Bau einer Vizinalbahn von der Station Gyergóvárhegy bis zu den Kohlenbergwerken in Bersék; ferner für die Abzweigung von der Linie Rákosszentmihály—Rákospalota an der Gemarkung der Gemeinden Pestújhely und Rákospalota bis zur linksuferigen Ringbahn der kgl. ung. Staatsbahnen sowie für eine elektrische Bahn, ausgehend von der nächst dem Endpunkte der Endstation der Linie Hívösvölgy der Straßengesellschaft befindlichen Gemeinde Pethidegkut durch diesen Ort und den Wallfahrtsort Máriaremete.

Der kgl. ung. Handelsminister verlängerte nachangeführte Vorkonzessionen auf die Dauer eines weiteren Jahres, u. zw.: dem Sümeger Advokaten Dr. Johann Fürst und der Budapest Unternehmung Kollin & Török für eine Vizinalbahn von der Station Keszthely bis zur Station Sümeg; den Ing. Tibor Szeberényi und Egon Borda von der Station Körösladány bis zur Station Mezöberény, bezw. Kunszentmárton; der Direktion der Zsebely—Liebling Vizinalbahn von der Station Liebling bis zur Station Végyar—Kádár, bezw. bis zur Station Dubo; dem Kraszner Grundbesitzer Akos Lengyel von der Station Kraszna bis zur Station Zilah; der Direktion des Lugoser Forstamtes für eine Forstbahn von der Haltestelle Bégamonster, eventuell Bégamonster bis Deregyó; der Direktion der Magyar-Délkeletler Vizinalbahn für eine Forstbahn von der Station Bégamonster bis zur Endstation Hosszusabadi.

Verschiedenes.

Die Marktgemeinde Bielitz beabsichtigt nach dem Kriege den Bau eines städtischen Bades im Betrage von K 200.000 und eines städtischen Gebäudes mit Saallocalitäten für Kino und andere Zwecke im Betrage von K 300.000.

Die „Atlantic“-Seeschiffahrtsgesellschaft hat die gegenüber Budafok gelegenen beiden Inseln Haros und Hunyadi, die bisher im Besitz des Familienfonds des Herrscherhauses standen, angekauft, um dort eine große Schiffswerft zu erbauen. Die Gesellschaft hat den Bau bereits in Angriff genommen. In der Werft werden Flußschiffe für den eigenen Gebrauch der Gesellschaft erbaut, die in Hinkunft auch die Flußschiffahrt betreiben wird.

Demnächst wird die Marktgemeinde St. Oswald bei Freistadt, Oberösterreich, den Bau einer elektrischen Beleuchtungsanlage unter Benützung der Wasserkraft des ehemaligen Steinigerschen Sensenwerkes in Angriff nehmen, so daß diese bis September 1. J. fertiggestellt sein wird.

In Klausen (Tirol) wird im Ortsteile Frag in nächster Zeit die Wasserleitung eingeführt.

Die Gemeindevertretung Krems hat beschlossen, wegen Herstellung einer Gleisverbindung zwischen dem Bahnhofe und dem städtischen Gaswerke ein Projekt ansarbeiten zu lassen. — Hinsichtlich der Herstellung einer Eisenbahnbrücke über den Kremsfluß bei der Hietzgerfabrik wurde die Vorlage eines neuen Projektes veranlaßt.

Die k. k. Staatseisenbahnverwaltung beabsichtigt die Errichtung einer Wagenreparaturanlage in der Station Stiebnig (Schlesien).

Seitens der Ersten Wiener Walzmühle Vonwiller & Co. A.-G. wurde die Errichtung einer Brotfabrik in Angliederung an das bestehende Mühlenunternehmen beschlossen. Die mit allen modernen technischen Behelfen ausgestattete Anlage wird auf den Gründen der Gemeinde Wien nächst dem städtischen Lagerhause errichtet werden. Das Projekt ist bereits bis in die Details vollkommen ausgearbeitet und wird vorläufig die Erzeugung von 200.000 kg Brot in 16 h ermöglichen.

Der Wiener Stadtrat hat die Unterführung der Erzherzog Karl-Straße im XXI. Bezirke bei der Kreuzung der Ostbahn (Brünner und Marchegger Linie) und die Herstellung eines Notsteges auf die Dauer der Arbeiten genehmigt. Die Kosten für die Unterarbeiten und für den eisernen Überbau sind mit K 1.285.000 veranschlagt. Weiters wurden genehmigt: Für eine Gleiserneuerung in der Gentzgasse bei der Abzweigung zur Herbeckstraße ein Betrag von K 39.000; die Vermehrung der Luftkühler im Kühlagerhause der Stadt Wien mit den Kosten von K 165.814; verschiedene Herstellungen für die Erweiterung des Überlandnetzes; die Einrichtung der Gasbeleuchtung im Wiener städtischen Versorgungshause in Liesing mit dem Kostenerfordernisse von K 14.300; die Erneuerung der Gleise in der Radetzkystraße zwischen der Hinteren Zollamtsstraße und Pfefferhofgasse im III. Bezirke mit den Kosten von K 31.000 und in der Spitalgasse zwischen Sensengasse und Tandlergasse im IX. Bezirke mit den Kosten von K 60.000 und das für den Straßenbau in der Stromstraße von der Dresdener Straße bis zur Vorgartenstraße und in der Vorgartenstraße entlang dem Schulbau im XX. Bezirke sich ergebende Gesamterfordernis von K 103.629. — Der vom Stadtbauamte ausgearbeitete Vorentwurf für den Umbau der Brücke über die Vorortlinie der Wiener Stadtbahn im Zuge der Krottenbachstraße wurde genehmigt.

Das Hotel und Bad Kienbergklamm in Kufstein ging aus den Händen des katholischen Gesellenvereines in den Besitz des Oberarztes Dr. Abredederis in Lambach (Oberösterreich) über, der das Anwesen in ein Heilbad umwandeln will.

Der Gemeinderat von Klagenfurt hat nach einem Gutachten des städtischen Bauamtes den Ausbau der Wasserleitung durch Legung eines zweiten Rohrstranges von den Wasserwerken in die Stadt beschlossen. Die Kosten sind mit K 161.989 veranschlagt.

In Pirano-Portorose hat sich ein unter dem Protektorate der Erzherzogin Maria Josefa stehender Ausschuß gebildet, der die Erbauung einer Friedensgedächtniskirche in Portorose plant.

Offene Stellen.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Die offenen Stellen sind in H. 24 angeführt. Sie werden erst dann wieder verlautbart, wenn neue zu wachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

Herren, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskasse Fragebogen zu beheben. Bewerbungen für die Zeit nach dem Krieg haben, als verfrüht, keinen Erfolg.

Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Die k. k. Bergdirektion der Steinkohlen-Gewerkschaft in Brzeszcze (Galizien) vergibt im Offertwege die Lieferung der nachstehend angeführten Bergbaubetriebsmaterialien, u. zw.: a) Schmiermaterialien, b) Beleuchtungsmaterialien, c) Eisenmaterialien (30.000 kg Schmiedeeisen, 7000 kg Schwarzbleche, 1000 kg Eisendraht, 1500 kg Laschenschrauben, 5000 kg verschiedener Mutterschrauben, 1500 kg Nieten, 9000 kg Schienen-nägeln, 3 Waggons Grubenschienen samt Laschen, 2000 m Gasrohre samt Fittinge), d) Metallwaren, e) Holzmaterialien, f) Dichtungsmaterialien, g) Putzmaterialien, h) Anstrichmaterialien, i) Baumaterialien (4 Waggons Stückkalk, 800 m³ Bausand, za. 400.000 Stück Mauerziegel, 300 m³ Schotter), k) verschiedene Materialien. Die Anbotvordrucke und Lieferungsbedingungen sind bei der genannten Bergdirektion anzusprechen. Anbote sind bis 25. Juni 1917 bei der k. k. Bergdirektion Brzeszcze einzureichen.

2. Die k. k. Staatsbahndirektion Olmütz vergibt im Anbotwege die Lieferung von Portland-Zement und Weißkalk für das Jahr 1918. Die für diese Lieferung bezughabenden Anbotvordrucke sowie die allgemeinen Lieferungsbedingungen können bei der Abteilung III der genannten Staatsbahndirektion behoben, bzw. durch die Post bezogen werden. Anbote sind bis 30. Juni 1917, mittags 12^h, bei der k. k. Staatsbahndirektion Olmütz einzureichen.

3. Seitens der k. k. Staatsbahndirektion Krakau gelangt die Ausführung eines Wohngebäudes in der Station Czarna im Offertwege zur Vergebung. Pläne, Bedingungen und sonstige Behelfe können bei der genannten Staatsbahndirektion Krakau, Abteilung für Bahnerhaltung und Bau, eingesehen werden. Anbote müssen bis 2. Juli 1917, mittags 12^h, bei der k. k. Staatsbahndirektion Krakau eingereicht werden.

4. Das Gemeindeamt in Kej, Bezirk Karolinenthal, vergibt im Offertwege den Bau einer Warthalle auf der Haltestelle in Kej der ehemaligen Staatseisenbahngesellschaft. Alle näheren Auskünfte erteilt das Gemeindeamt in Kej, woselbst auch die Pläne eingesehen werden können.

Vereinsangelegenheiten.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 6. März 1917.

Der Obmann eröffnet die Versammlung, begrüßt die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste, macht Mitteilung über die bevorstehenden Veranstaltungen der Fachgruppe und ladet, da sich niemand zu geschäftlichen Angelegenheiten zum Wort meldet, Herrn Dr. Ing. Viktor Kaplan, Professor an der deutschen Techn. Hochschule in Brünn, ein, seinen angekündigten Vortrag: „Entwicklung und Versuchsergebnisse einer neuen Wasserturbine“ zu halten.

Der Vortragende berichtet zum ersten Male über eine neue Wasserturbine, welche noch vor Kriegsbeginn im Brünnener Turbinenlaboratorium gebaut und von den Vertretern aller führenden Turbinenfabriken des In- und Auslandes (Österreich, Ungarn, Deutschland, Schweiz, Schweden, Norwegen, Frankreich, Rußland, Amerika usw.) besichtigt und geprüft wurde. Die von Professor Dr. Kaplan seit mehreren Jahren in dem erwähnten Laboratorium durchgeführten Versuche haben nämlich ergeben, daß sich durch die praktische Verwirklichung der dreidimensionalen Turbinentheorie und bei entsprechender Berücksichtigung der Widerstände die bisher übliche spezifische Drehzahl mit bestem Erfolg rund verdreifachen läßt. Die dadurch bewirkte Verbilligung der Wasserkraftausnützung beträgt ungefähr die Hälfte der üblichen Anlagekosten, wie dies vom Vortragenden auch an einem Beispiel (Wasserkraft-

werk Augst-Wyhlen) zahlenmäßig nachgewiesen wurde. Von allgemeinem Interesse waren auch die Mitteilungen des Vortragenden über die Vergebung des Ausführungsrechtes in den einzelnen Ländern. So waren zwar die Verhandlungen, betreffend die Übernahme des Ausführungsrechtes der neuen Turbine in den meisten der uns nunmehr feindlichen Ländern, wie Frankreich, Rumänien, Finnland, Rußland, Japan, Kanada usw., noch vor Kriegsausbruch abgeschlossen, doch gelang es im letzten Augenblick, die Werkstattzeichnungen zurückzubehalten, so daß eine Benützung dieser Turbine im Feindesland ziemlich ausgeschlossen ist. Dagegen wurde diese Turbine nach den Plänen des Vortragenden auch während der Kriegszeit in Norwegen, Schweden und Deutschland gebaut. Auf den gegenwärtigen Kohlenmangel übergehend, zeigte der Vortragende, wie in einer bestehenden Kraftanlage durch einen einfachen Ersatz des üblichen Turbinenlaufes durch ein solches seiner Konstruktion die derzeitige Leistung eines Wasserkraftwerkes bei genügender Betriebswassermenge bis auf das Doppelte der bisherigen Leistung gesteigert werden kann, ohne an den übrigen Einbauverhältnissen besondere Abänderungen vornehmen zu müssen. Die Gründe, welche den Vortragenden veranlaßten, trotz der schon vor Kriegsbeginn vollendeten Konstruktion erst jetzt mit seiner neuen Turbine in die Öffentlichkeit zu treten, entbehrten deshalb nicht eines besonderen Interesses, als es der Vortragende verstand, in anschaulicher Weise seinen Zuhörern seine patentrechtlichen und vertragsrechtlichen Schwierigkeiten vor Augen zu führen. Die Mitteilungen des Vortragenden über das Wesen seiner Turbinenkonstruktion wurden auch durch Lichtbilder über die bei verschiedenen in- und aus-

ländischen Wasserkraftanlagen in Anwendung gebrachten Turbinenlaufräder unterstützt.

Unter lebhaftem Beifalle der Anwesenden dankt der Vorsitzende dem Vortragenden für seine äußerst interessanten Mitteilungen und dafür, daß Professor Dr. Ing. V. Kaplan das erstmal in unserem Vereine über seine vielversprechende Wasserturbine nähere Mitteilungen gemacht hat. Er beglückwünscht den Vortragenden zu seinen bisherigen Erfolgen und gibt der Genugtuung Ausdruck, daß es einem österreichischen Ingenieur vergönnt war, den geschilderten Fortschritt im Turbinenbau zu erzielen.

Der Obmann:
Ebner.

Fachgruppe der Berg- und Hütten-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung am 8. März 1917.

Der Vorsitzende Bergdirektor Stegl eröffnet die Versammlung, begrüßt die anwesenden Mitglieder und Gäste und hält den verstorbenen Mitgliedern der Fachgruppe Gewerken Ing. Adolf Schmid v. Schmidfels, Berginspektor Ing. Friedrich Krätschmer und Zentraldirektor Oberbergat Dr. August Füllinger einen warm empfundenen Nachruf. Nach der Erledigung des geschäftlichen Teiles erteilt der Vorsitzende Herrn Oberingenieur Hugo Fach das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Über die Gewinnung des Aluminiums“, der von den Anwesenden mit großem Beifalle aufgenommen wird¹⁾.

Mit dem wärmsten Danke an den Herrn Vortragenden schließt Bergdirektor Stegl die Versammlung.

Der Obmann:

K. Stegl.

Der Schriftführer:

F. Kieslinger.

Fachgruppe der Bodenkulturingenieure.

Bericht über die Versammlung am 15. März 1917.

Der Obmann eröffnet die Versammlung und begrüßt insbesondere die zahlreich erschienenen Gäste auf das herzlichste. Hierauf ersucht er den Obmannstellvertreter Forstrat Ing. Adolf Ruckenstein, den Vorsitz zu übernehmen, da er selbst den heutigen Vortrag abzuhalten habe. Obmannstellvertreter Ruckenstein übernimmt den Vorsitz und erteilt Herrn Ing. Philipp Biach zu seinem angekündigten Vortrage: „Das Recht auf Faulheit und Dummheit“ das Wort.

Der Vortragende weist einleitend auf die große Rolle hin, die im menschlichen Leben der Hang zur Faulheit und die Sehnsucht nach Bequemlichkeit spielt, weiters auf die merkwürdige Tatsache, daß für viele gerade die Sehnsucht nach mühelosem Genuße des Lebens die Triebfeder fieberhaften Fleißes ist, und hebt insbesondere hervor, daß bis knapp vor dem Weltkriege unsere ganze kulturelle, materielle und geistige Entwicklung in dem Bestreben gipfelte, es den Menschen so bequem als möglich zu machen, ihnen nach Möglichkeit Arbeit zu ersparen und einen immer mehr gesteigerten Komfort zu bieten. Im Zusammenhange hiemit bringt dann der Vortragende zur Sprache, daß diese fortschreitende Arbeitserleichterung aus einer Wohltat eine Plage wurde, weil die Menschen die Arbeitserleichterungen nicht dazu benützten, um das gleiche Maß von Arbeit mit geringer Anstrengung zu vollbringen, sondern um im wütenden Konkurrenzkampfe die Produktion ins Maßlose zu steigern. Er erörtert sodann die Folgen der Überproduktion und die hierdurch hervorgerufenen wirtschaftlichen Krisen und die Arbeitslosigkeit, weist darauf hin, daß die Ursachen des Weltkrieges auch teilweise auf diesem Gebiete zu suchen sind, und hebt insbesondere den gerade während des jetzigen Krieges zum ersten Male in großem Maßstabe vorgenommenen Versuch einer staatlichen Regelung der Produktions- und Konsumverhältnisse hervor. Der Vortragende zeigt an mannigfachen Beispielen den verderblichen Einfluß, den die Überproduktion auch auf künstlerischem Gebiete hat. Er wirft im weiteren Verlaufe auch noch die Frage auf, ob wir das Recht haben, wilde oder nicht ganz zivilisierte Völker, die sich im Zustande der Faulheit ganz wohl befinden, zur Arbeit zu zwingen oder durch Weckung bisher unbekannter Bedürfnisse zur Arbeit zu veranlassen, oder ob diese Völker ein Recht auf ihre Faulheit haben. Im Zusammenhange hiemit erörtert der Vortragende schließlich auch noch die Frage, ob derartig kulturell noch nicht entwickelte Völker gegen ihren Willen aufgeklärt werden sollen, und betont, daß ein allzurasches und rücksichtsloses Vorgehen in dieser Beziehung zu verderblichen Rückschlägen führen muß.

Der Vortragende schließt mit dem Hinweise darauf, daß keiner Ansicht nach unser Bestreben sein muß, die Menschheit kulturell und materiell in stetiger, von Rückschlägen freier Entwicklung zu erhalten, wenn auch diese Stetigkeit nur durch einen allmählichen und langsamen Fortschritt erreicht werden kann.

¹⁾ Dieser Vortrag wurde schon früher in der Fachgruppe für Elektrotechnik gehalten, weshalb eine Inhaltsangabe in diesem Berichte entfällt.

Nachdem sich über Befragen des Vorsitzenden niemand zum Worte meldet, dankt letzterer dem Vortragenden für seine anregenden Ausführungen und schließt die Fachgruppenversammlung.

Der Obmannstellvertreter:
Ing. A. Ruckenstein.

Der Schriftführer:
Ing. Dr. A. Hofmann.

Berichte aus den Zweigvereinen.

Zweigverein Oderfurt-Ostrau-Witkowitz.

In der Vollversammlung des Zweigvereines am 24. Mai d. J. wurde die Neuwahl des Ausschusses vorgenommen und berufen: Bauinspektor Ing. Ludwig Fiala zum Obmann; Bergdirektor Ing. Hans Höfer Edl. v. Heimhalt zum 1. Obmann-Stellvertreter; Staatsbahnrat Ing. Wilhelm Biau zum 2. Obmann-Stellvertreter;

Ing. Karl Rochel zum Schriftführer; Dr. Ing. Fritz Glassner zum Schriftführer-Stellvertreter; Direktor Dpl. Ing. Otto Brenner zum Kassier; Gewerbeinspektor Ing. Viktor Brosch zum Kassier-Stellvertreter; Staatsbahnrat Ing. Robert Kafka und Baudirektor Ing. Karl Czerwenka zu Ausschußmitgliedern.

Geschäftliche Mitteilungen.

Fachgruppe der Bodenkulturingenieure.

Samstag den 23. Juni 1917, 1/2⁷h abends.

1. Mitteilungen des Vorsitzenden.
2. Beratung über die den eingerückten Hörern der Hochschule für Bodenkultur einzuräumenden Studierleichterungen; Bericht-erstatte: Hofrat Professor Ing. Julius Marchet.
3. Allfälliges.

Klubauschuß.

Der Klubauschuß hat in seiner Sitzung am 8. Juni beschlossen, die Klubräume auch während der Sommermonate offen zu halten.

Persönliches.

Der Kaiser hat verliehen: das Kriegskreuz zweiter Klasse für Zivilverdienste: im Eisenbahnministerium: den Ministerialräten Ing. Emil Cimonetti, Dr. Arnold v. Krasny, Ing. Karl Mittermayer, Ing. Johann Rihovek, Dr. Ing. Ferdinand Trnka; den Oberbauräten Ing. Eugen Austin, Ing. Gustav Ritter v. Garlik-Osoppo, Ing. Friedrich Kerpert, Ing. Ladislav Otta, Ing. Johann Roller, Dr. Ing. Josef Rybak, Ing. Adalbert Stieglitz; den Oberstaatsbahnräten Ing. Ottokar Jahn, Ing. Rudolf Jaubner, Ing. Josef Thumb, Ing. Oskar Winter; den Bauräten Dr. Ing. Egon Ritter v. Grünebaum, Ing. Vinzenz Krupicka, Ing. Rudolf Iessel, Dr. Ing. Marian Romanowicz, Ing. Viktor Schützenhofer, Dr. Ing. Alfred Wirth; den Staatsbahnräten Ing. Otto Budinsky, Ing. Alfred Kann, Dr. Ing. Rudolf Sanzin; dem Maschinenkommissär Ing. Alfons Obermayer; bei der Eisenbahnbau-direktion: dem Oberbaurate Ing. Paul Dittes, dem Oberstaatsbahnrate Ing. Jakob Giacomelli, den Staatsbahnräten Ing. Jerko Alacevic, Ing. Hugo Fechtner, Ing. Leo Mandich; bei der Generalinspektion der österr. Eisenbahnen den Oberinspektionsräten Ing. Theodor Adamovits, Ing. Vinzenz Lorenz, Ing. Hugo Luithlen; das Kriegskreuz dritter Klasse für Zivilverdienste: im Eisenbahnministerium dem Maschinen-Oberkommissär Dr. Ing. Karl Mayer und bei der Eisenbahnbau-direktion dem Maschinen-Oberkommissär Ing. Leo Truxa.

Der Kaiser hat gestattet, daß das Mitglied des Herrenhauses Kommerzialrat Heinrich Janotta, Direktor der Zuckerraffinerie-A.-G. in Troppau, das Kommandeurkreuz des kgl. bulgarischen Alexander-Ordens annehmen und tragen dürfe.

Gestorben:

Ing. Johann Nepomucky, Oberingenieur der Kaiser Ferdinands-Nordbahn i. R. (Mitglied seit 1857), am 10. d. M. nach kurzem schwerem Leiden im 90. Lebensjahre in Wien.

Ing. Franz Prašil, kais. Rat, Maschinenfabrikant in Prag (Mitglied seit 1883), am 9. d. M. im 72. Lebensjahre.

Die Vereinskantlei ist an allen Werktagen in den Sommermonaten (Mai bis Oktober) in der Zeit von 9^h früh bis 7^h abends tätig.

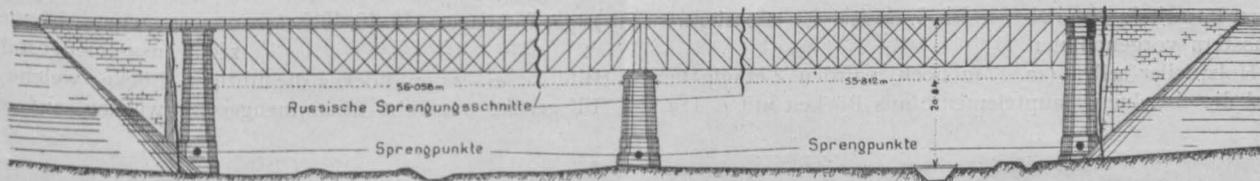
Bau eines Eisenbahnprovisoriums an Stelle des vom Feinde zerstörten Viaduktes bei Pluchow auf der Linie Lemberg-Tarnopol.

Mitgeteilt von Staatsbahnrat Ing. Josef Gelber.

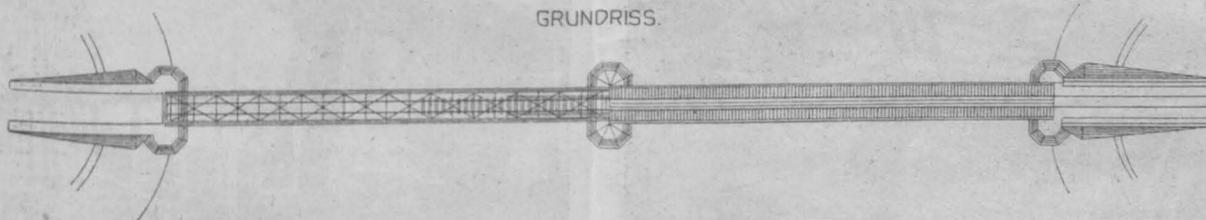
Wohl noch nie hat die Technik so schwierige Probleme in so kurzer Zeit zu lösen gehabt wie in diesem Weltkriege. Gedenken wir bloß der Leistungen unserer Eisenbahnen und deren Organe. Erfüllt von erstem Pflichtgefühl, in voller Anerkennung der Wichtigkeit ihres Postens haben es diese verstanden, unter den schwierigsten Verhältnissen mit beispielloser Aufopferung und treuer Hingebung den höchsten Anforderungen der Heeresleitung mit größter Sicherheit und Pünktlichkeit gerecht zu werden. Was nützt die genialste Heeresleitung bei den vielen 100 km langen Fronten, wenn die Truppen nicht rechtzeitig dort eintreffen, wo sie gebraucht werden.

Mittelpfeiler auf. Die lichten 2 Öffnungen von 56·06 m und 55·81 m waren durch eine Parallelträgerkonstruktion in der Neigung von $3\cdot17\frac{0}{100}$ überbrückt (Abb. 1). Dieses bedeutende Bauwerk benützten die Russen bis etwa Mitte August 1915, um welche Zeit sie dieses Objekt sprengten, als von seiten der k. u. k. österr.-ungarischen und der verbündeten deutschen Truppen die Offensive ergriffen und sie von der Złota Lipa bis über die Strypa an den Seret geworfen wurden. Laut Angabe der Ortsbewohner wurden zuerst beide Eisenkonstruktionen im ersten Drittel vom Mittelpfeiler gesprengt, wodurch sie herabfielen und größere Deformationen

ANSICHT DES PLUCHOWER VIADUKTES VOR DER SPRENGUNG.



GRUNDRISS.



SEITENANSICHT NACH DER SPRENGUNG.

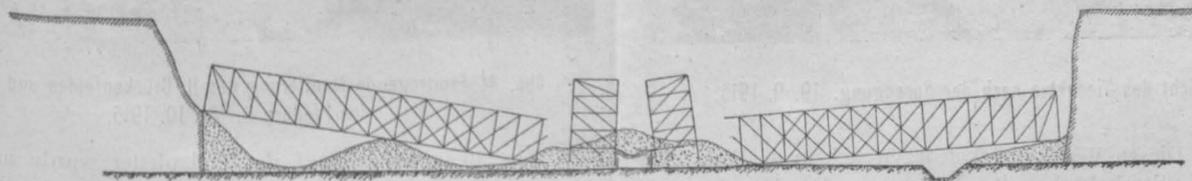


Abb. 1.

oder wenn der rechtzeitige Nachschub von Munition und Verpflegung ausbleibt. Unsere Eisenbahner können mit Recht einen guten Teil der herrlichen Erfolge unserer Armee für sich in Anspruch nehmen. Auch unsere Gegner haben den Wert dieser indirekten Kampfmittel erkannt und ihre Zerstörungswut richtete sich natürlich immer zuerst gegen die Bahnanlagen. Mit welcher Raschheit die Wiederherstellung der zerstörten Bahnen durch unsere technischen Truppen erfolgte, wird vielleicht in Genüge durch den Hinweis charakterisiert, daß beispielsweise bei dem siegreichen Eilmarsch im Vorjahr durch Galizien, wo alle Bahnen zerstört vorgefunden wurden, der Bahnverkehr fast immer bis an die Front reichte.

Im nachstehenden soll auf Grund der mir von der Bauleitung der Eisenbahnkompagnien zur Verfügung gestellten Daten eine von den vielen größeren Leistungen, u. zw. der Bau des Eisenbahnprovisoriums an Stelle des durch die Russen zerstörten Viaduktes über das Pluchower-Tal der Eisenbahnlinie Lemberg—Podwolecsyska, ausgeführt von 2 Eisenbahnkompagnien, erörtert werden.

Dieser Viadukt und zugleich Brücke über den Złota Ryk-Bach wies ursprünglich 2 turmartige, aus Stein und Quadern gemauerte Endpfeiler und einen mit Minenkammer versehenen

erlitten. Hierauf sprengten die Russen den Mittelpfeiler bei Benützung der bestandenen Minenkammer, schließlich beide Endpfeiler, für welchen Zweck entsprechende Minengänge ausgebrochen wurden. Die Sprengungsquerschnitte der Eisenkonstruktionen sowie die Sprengpunkte und die Sprengflächen der in sich zusammengestürzten Endpfeiler, schließlich die Seitenansicht des Viaduktes nach der Sprengung sind ebenfalls in Abb. 1 ersichtlich. Zur Sprengung haben die Russen sehr viel Sprengmunition verwendet, da große Quadersteine von den Pfeilern auf mehrere hundert m seitwärts geschleudert vorgefunden wurden.

Am 19. September 1915 trafen beim Viadukte 2 Eisenbahnkompagnien ein, um die provisorische Wiederherstellung zu bewirken. Es wurde verfügt, daß die entstandene lichte Öffnung durch 4 verstärkte Kriegsbrücken (Fachwerkträger) zu 30 m Stützweite „Fahrbahn oben“ zu überbrücken und die Arbeiten in folgender Weise auszuführen seien: Abräumen der Mauerwerkstrümmer und Wegschaffen der gesprengten Eisenkonstruktionen, welche die darunter führende Reichsstraße verlegt hatten, Nachmauerung der Endpfeiler, Aufführung von 3 Zwischenpfeilern, ausgeführt als Gruppenjoche mit aufgesetzten Böcken, und schließlich die freitragende Montage der 4 Kriegsbrückenfelder.

Die Fundierung des ersten und zweiten Zwischenpfeilers bildet je ein 1 m starker Betonblock, welcher auf vorgefundener hartem Letten aufrucht. Der dritte Zwischenpfeiler wurde auf einen Pilotenrost mit 72 Stück eingetriebenen Piloten gestellt. Die Endpfeiler (Widerlager) wurden aus Bruchsteinen in Portlandzementmörtel, die Ansichtsflächen aus Quadersteinen wieder aufgemauert. Die Hinterfüllung wurde beim Lemberger Widerlager aus Stampfbeton, beim Tarnopoler Widerlager aus Bruchsteinmauerwerk ausgeführt. Durch starke eiserne Zugschließen wurde eine feste Verbindung der Werkstücke untereinander sowie mit dem Mauerkerne geschaffen. Für die Durchführung der Maurerarbeiten wurden Etagengerüste ausgeführt. Die Materialhebung wurde mit Hilfe von Bauwinden und eines Paternosters vorgenommen.

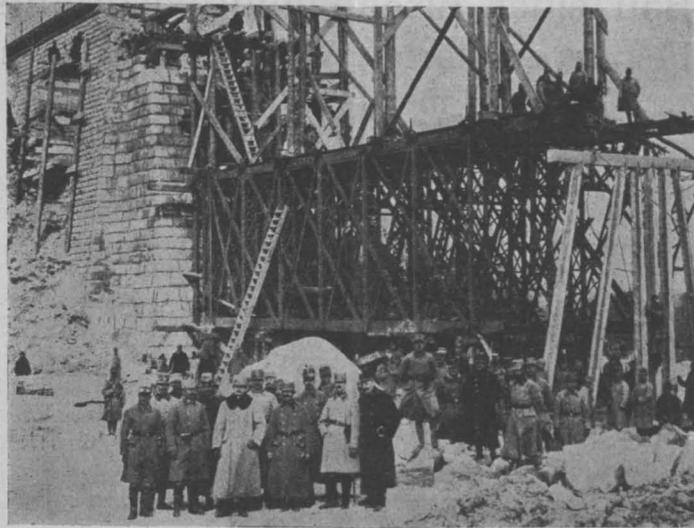


Abb. 3. Ansicht des rekonstruierten Lemberger Widerlagers. 16. 10. 1915.

Die Holzpfeiler selbst (za. 17 m hoch) wurden 2-etagig hergestellt und die einzelnen Hauptelemente aus Böcken mit 6 Trag-

riegel mehr eine gelenkförmige ist, wodurch in dieser Richtung sich die nachteiligen Wirkungen des Brückengefälles in erster Linie äußern. Jedoch wurden auch in der Richtung senkrecht zur Brückenachse Verstrebungen angeordnet. Die beiden Etagen sind durch Verschraubung der benachbarten Sohl- und Kappschwelle miteinander verbunden. Das Abbinden der Böcke erfolgte am Zimmerplatz in der Nähe der Baustelle. Die Böcke wurden sodann an Ort und Stelle gebracht, neuerlich in wagrechter Lage zusammengestellt und in der unteren Etage meist mit Hilfe von Flaschenzügen an Holzgerüsten oder vorhandenen hochgelegenen Teilen der zerstörten Eisenkonstruktion aufgezogen. In der oberen Etage wurde der erste Hauptbock in seinen einzelnen Elementen senkrecht zusammengestellt und mit

Hilfe dieses ersten Bockes die übrigen Böcke, welche auf einem Hilfsgerüst wagrecht zusammengesetzt wurden, aufgedreht.

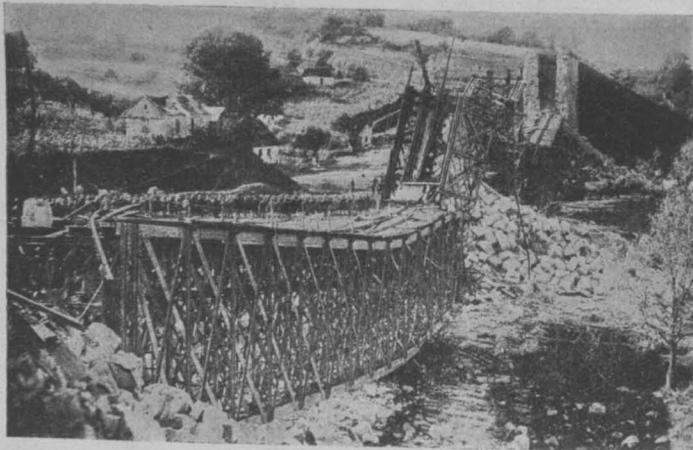


Abb. 2. Ansicht des Viaduktes nach der Sprengung. 19. 9. 1915.

füßen gebildet. Diesen Vertikalböcken legen sich in der Richtung der Brückenachse Strebeböcke mit 6 Füßen vor. Der Konstruktion wurde auch in der Längsrichtung der Brücke das Gefüge eines Bockes dadurch gegeben, daß dicht über der Sohlschwelle und dicht unter der Kappschwelle starke Zangen parallel zur Brückenachse angeschraubt wurden. Eine Verminderung der Knicklänge wurde bei den Bockfüßen durch Unterteilung jedes einzelnen Bockes mittels Zangen in beiden Hauptrichtungen bewirkt. Bei der Verstrebung wurde das Hauptaugenmerk auf eine ausgiebige Verbindung in der Richtung parallel zur Brückenachse gelegt, da hier die geringere Basisbreite vorhanden ist, eine geringere Zahl von Strebfüßen auftritt und überdies die Verbindung der einzelnen Böcke untereinander durch die Quer-

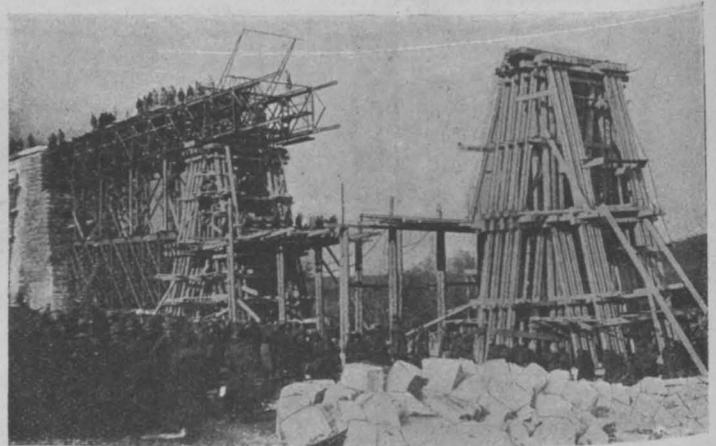


Abb. 4. Freitragende Montierung des II. Brückenfeldes und Aufbau des Pfeilers II. 31. 10. 1915.

Die Beanspruchung k der Holzpfeiler wurde nach der Konstruktion für Kriegsbrücken berechnet und beträgt beim Eigengewichte der Eisenkonstruktion inklusive Schienen und Schwellen von 66·124 t und einer Verkehrslast von 94·90 t zusammen 161·024 t, ferner bei 24 St. vorhandenen tragenden Bockfüßen mit $d = 25$ cm

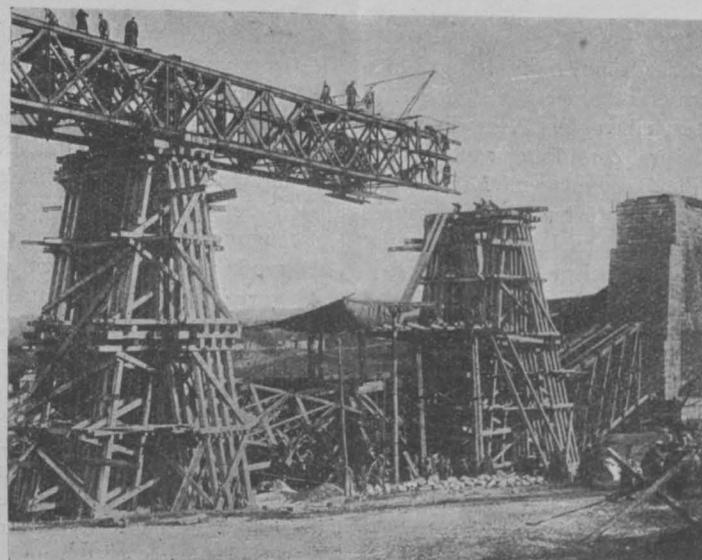


Abb. 5. Freitragende Montierung des III. Brückenfeldes. 3. 11. 1915.

$$k = \frac{161 \cdot 024}{\frac{25^2 \times 3 \cdot 14}{4} \times 24} = 13 \cdot 7 \text{ kg/cm}^2$$

Die Druckbeanspruchung σ senkrecht zur Faser beträgt bei der Gesamtlast von 161·024 t und dem Eigengewichte des Holzpfeilers einschließlich Klammern und Schrauben 89·927 t (von welchem $\frac{2}{3}$ in Rechnung gezogen werden), ferner bei vor-

handenen 24 St. Tragfüßen 25/25 cm, deren Gesamtfläche nach Abzug des Zapfens $8/15 \text{ cm}^2 = 505 \text{ cm}^2 \times 24 = 12120 \text{ cm}^2$ beträgt,

$$\sigma = \frac{220600 \text{ kg}}{12120 \text{ cm}^2} = 18.2 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Bodenpressung σ_e beträgt bei den Holzpfeilern mit Betonplattenfundierung bei einem Eigengewicht und einer Verkehrslast der Brücke von 161.000 kg,
 Gewicht der Fundamentplatte $145 \text{ cm}^3 \times 2200$ 319.000 kg,
 Gewicht des Holzpfeilers 89.900 kg,
 zusammen 569.900 kg

$$\sigma_e = \frac{569900}{13.75 \text{ m} \times 10.5 \text{ m}} = 0.394 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Beanspruchung der eingetriebenen 72 Piloten, auf welchen der dritte Mittelpfeiler aufruhrt, beträgt bei der Annahme gleichmäßiger Druckverteilung auf alle Piloten 7.10 kg/cm^2 und bei der Annahme, daß nur die 24 Piloten unter den tragenden Füßen allein den gesamten Druck aufnehmen, 21.31 kg/cm^2 . Die wirklich auftretenden Beanspruchungen der Piloten liegen zwischen den beiden vorstehend erwähnten Grenzen.

Das Montieren der verstärkten Kriegsbrücken wurde im ersten Felde (von der Lemberger Seite) mit Hilfe eines Montiergerüsts durchgeführt. Die übrigen 3 Felder wurden freitragend montiert.

Die Belastungsprobe wurde mit einer Lokomotive Serie 73 und angehängten normalbeladenen Waggon durchgeführt.

Die laut Instruktion für Kriegsbrücken berechnete theoretische Durchbiegung $\Delta = 29.7 \text{ mm}$ betrug bei der Belastungsprobe 27 mm, wobei die bleibenden Durchbiegungen der Kriegsbrücken sich zwischen den Grenzen 2.5 mm und 7.5 mm bewegten.

Die Winddruckberechnung ergab für die unbelastete Brücke eine zweifache, für die durch einen Leerzug belastete Brücke 1.7-fache Sicherheit gegen Kippen. Zur Erhöhung dieser Sicherheit wurden der erste und zweite Mittelpfeiler von der Lemberger Seite bis zur Sohlschwellenoberkante einbetoniert und die Sohlschwellen durch überlegte und nach unten abgebogene Bandeisen im Betonklotz verankert.

Der beim Bau eingetretene Verbrauch an Materialien für den ganzen Viadukt stellt sich wie folgt:

Bauhölzer (Kantholz)	425 m ³ ,
Piloten	21 m ³ ,
Holzschrauben	9.150 kg,
Klammern	6.500 kg,
Zement	215.000 kg.

Der für das Mauerwerk nötige Bruchstein wurde von den gesprengten Widerlagern und Pfeilern wieder verwendet und auch zur Herstellung des nötigen Schotters für Stampfbeton verbraucht. Der nötige Sand wurde von einer unweit der Baustelle befindlichen Sandgrube gewonnen.

Die Abb. 2 bis 7 zeigen den Viadukt nach der Sprengung sowie in einzelnen Bauphasen und nach der Vollendung.

Die Bauarbeiten wurden, wie bereits eingangs erwähnt, am 19. September 1915 in Angriff genommen und am 7. November 1915 beendet. Die Bauzeit betrug demnach genau 7 Wochen.

Das Projekt für die provisorische Wiederherstellung als Ersatz für den zerstörten Viadukt wurde von der k. u. k. Bauleitung verfaßt, wobei diese — in der Ausführung dieses bedeutenden Bauwerkes — von seite aller eingeteilten Kompanieoffiziere tatkräftig unterstützt worden ist.

Dieses imposante Bauwerk der Eisenbahntechnik im Kriege gibt Zeugnis von der geschulten und tüchtigen Vollkommenheit unserer Eisenbahntuppen und wird mit ein Ruhmesblatt in der Geschichte der jungen, nunmehr im Kriege so glänzend bewährten Verkehrs-

truppe bilden. Für ihr Lob spricht am besten die Tatsache, daß bei den kriegsgefangenen Russen ein Befehl vorgefunden wurde, der lautete: „Die Zerstörungen der Eisenbahnen müssen gründlicher erfolgen, weil die Eisenbahner keine Hindernisse kennen.“

Der Viadukt wurde am 8. November 1915 feierlich in Gegenwart der Armeekommandanten G. d. K. v. Böhm-Ermolli und G. d. I. Grafen v. Bothmer, dann des G. d. K. v. Marschall, eines Vertreters des k. k. Eisenbahnministeriums, des k. k. Staatsbahndirektors und vieler anderer höherer Militärs und Bahnbeamten eingeweiht, „Böhm-Ermolli-Viadukt“ getauft und sofort dem Verkehre übergeben.

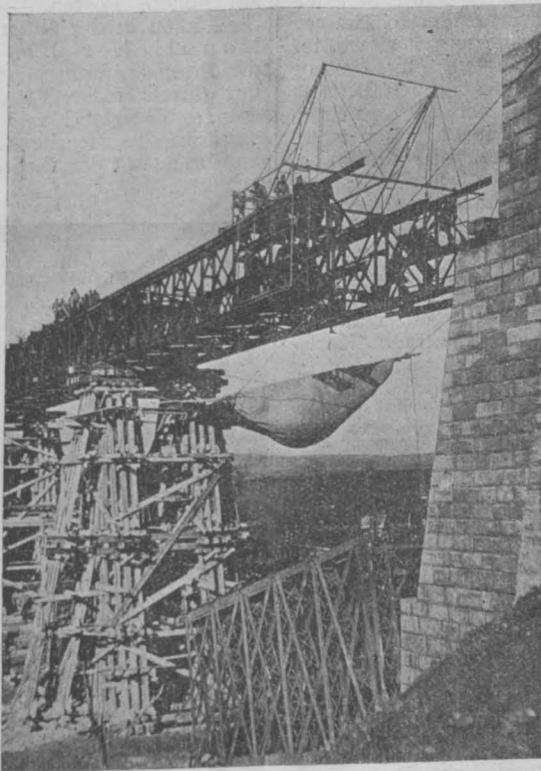


Abb. 6. Freitragende Montierung des IV. Brückenfeldes. 6. 11. 1915.

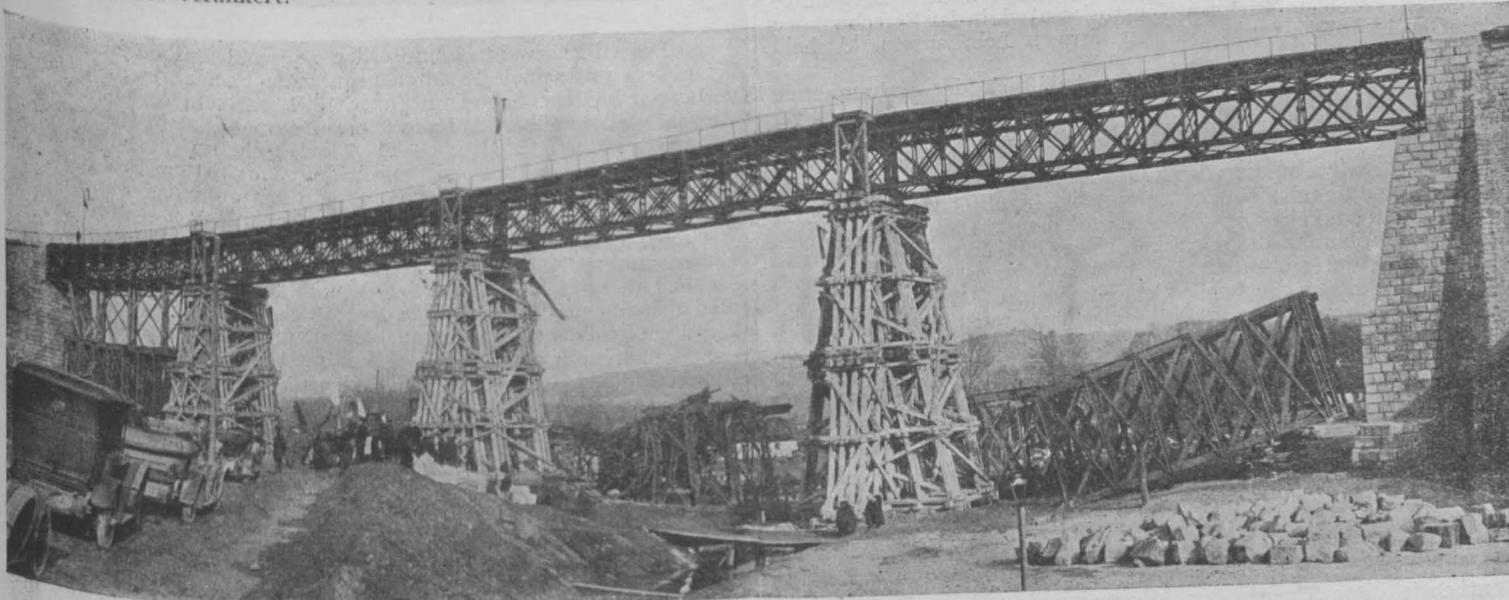


Abb. 7. Ansicht des fertiggestellten Provisoriums.

Hofrat Rudolf Grimus R. v. Grimburg †.

Wieder raffte der unerbittliche Tod eine Größe hinweg, deren Heimgang in unserem technischen und Verkehrsgetriebe eine schwer ausfüllbare Lücke hinterläßt. Mit Hofrat v. Grimburg schwindet eine fein entwickelte und hochstehende Individualität aus unserem Kreise, welche sich allüberall sowie in jeder Phase unseres industriellen Lebens die aufrichtigste Wertschätzung, zugleich mit der wärmsten persönlichen Sympathie zu sichern wußte. Er verkörperte in sich nicht nur den tüchtigen Ingenieur mit weitem Fernblick, sondern auch den bewährten administrativen Berater der verschiedensten Unternehmungen, wie er auch ein gesuchter Schiedsrichter in strittigen maschinentechnischen Fragen war. Sein Andenken ist jedoch besonders hoch zu halten, weil wir ihm als Lehrer, trotz einer sehr kurzen Lehrtätigkeit von nur 10 Jahren, eine ganz wesentliche Förderung des Maschinenbaues in Österreich sowie des Ingenieurwesens überhaupt zu danken haben. Dieser weittragende Umstand, der eigentlich bisher die gebührende Würdigung in der Öffentlichkeit nicht gefunden hat, erhebt ihn zu einer außerordentlichen Bedeutung. Noch vor etwa 2 Menschenaltern lag der Maschinenbau bei uns tatsächlich sehr im argen. Während anfangs der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts in Karlsruhe unser unvergleichlich großer Landsmann F. Redtenbacher die Zierde der dortigen Technischen Hochschule bildete, während in Zürich Clausius, Zeuner, Kulmann und Schröter die Welt mit umstürzenden Disziplinen in Erstaunen setzten, war am Wiener Polytechnikum der Maschinenbau durch einen schwerkranken Mann, Professor Marin¹⁾, vertreten, der bei aller relativen Tüchtigkeit doch nicht entfernt an eine der genannten Koryphäen heranreichte.

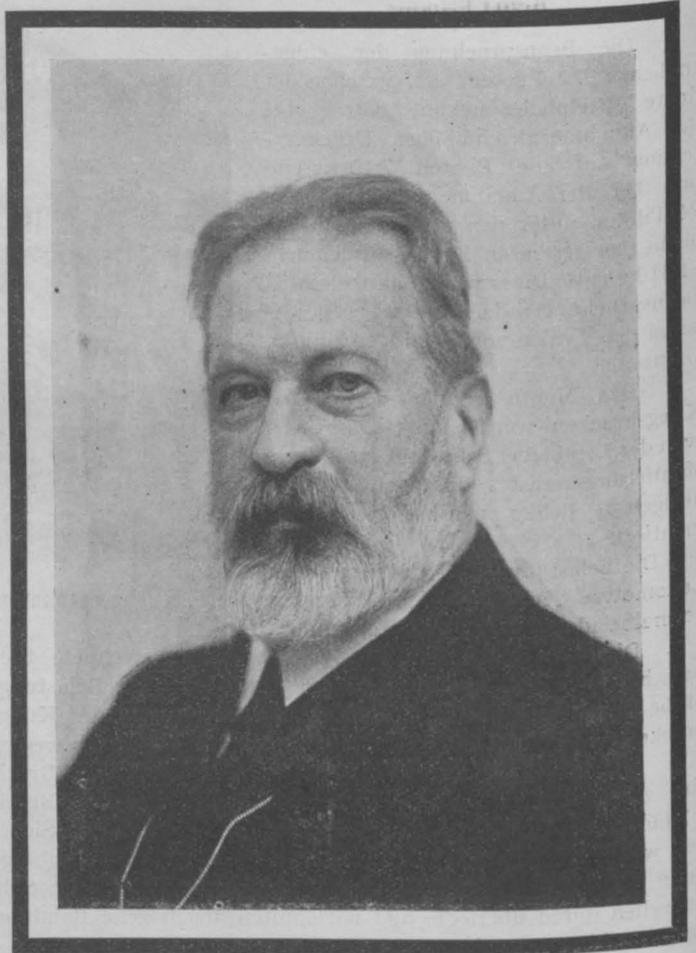
Infolgedessen konnten die aus dieser Schule Hervorgegangenen sich keines großen Ansehens erfreuen, so wie das Studium des Maschinenbaues selbst darunter litt. Mit einem Schlage änderte sich dies, als der 26jährige, vom modernsten Geiste beseelte Grimus R. v. Grimburg diese Lehrkanzel übernahm. Er verstand es, frisches Leben an Stelle des früheren Doktrinarismus seinem Lehrstoffe einzuhauchen, in den Schülern Lust, ja Begeisterung hiefür zu erwecken, und stellte namentlich den so notwendigen Kontakt zwischen Schule und Praxis durch häufige Exkursionen mit ihnen in die Maschinenfabriken und sonstigen industriellen Anlagen, auch des Auslands her. Bereits ging ihm auch ein vorzüglicher Ruf voraus, den er sich durch gediegene theoretische Vorbildung wie nicht minder durch praktische Betätigung erworben hatte. Während erstere durch zahlreiche Vorträge und Abhandlungen bewiesen waren, deren Beginn in sein 21. Lebensjahr fällt, hatte für die praktische Ausbildung ein 1½jähriger Aufenthalt in den verschiedenen Werkstätten der zu jener Zeit erstrangigen Maschinenfabrik J. Cockerill in Seraing (Belgien) gesorgt.

Die anfangs der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts durch Clausius und Zeuner aufgestellte neue (mechanische) Wärmetheorie hatte den hochstrebenden v. Grimburg so sehr angeregt, daß er sich entschloß, trotz längst vollendeter Studien und trotz seiner 25 Jahre dieselbe an Ort und Stelle (Zürich) zu hören. Und nun verpflanzte er mit jugendlicher Begeisterung in seinem neuen Amte diese, das berechtigteste Aufsehen erregende, neue Theorie für Dampfmaschinen an Stelle des bisher geltenden Dampfdichtigkeitsgesetzes²⁾ auf unseren Boden und erreichte so durch diese wichtige Umwälzung wie auch andere zeitgemäße Reformen sowohl im Zeichnen (Konstruieren) wie in den Berechnungen die Gleichwertigkeit mit den auswärtigen Lehrkanzeln. Alsbald

¹⁾ Gestorben 6. April 1866. Anlässlich der Exhumierung am 30. Mai 1897 gedachte v. Grimburg als sein ehemaliger Nachfolger in einer äußerst warm gehaltenen Grabrede seiner Verdienste.

²⁾ Dasselbe, anfangs der fünfziger Jahre vorigen Jahrhunderts durch Redtenbacher aufgestellt, beruhte darauf, daß die von Bernoulli bei den verschiedenen Dampfdrücken gefundenen Volumina des Dampfes einer kleinen willkürlichen Abänderung unterzogen wurden, in der Weise, daß die auf Grund dieser Drücke sich ergebende Schaulinie einer Parabel in auf bestimmte Grenzen beschränkte einzelne Geradstücke verwandelt, bezw. zerlegt wurde, so daß sich die Vorgänge bei der Expansion durch die äußerst bequeme Formel: $\delta = \alpha + \beta p$ berechnen ließen, worin δ (als Ordinate) die Dampfdichte, p als Abszisse den Druck auf die Quadrateinheit der Kolbenfläche bedeutete. Die beiden Konstanten α und β hatten hiebei verschiedene, je nach der vorbestimmten Druckgrenze variierende Zahlenwerte, welche Redtenbacher durch Vergleichung und Prüfung zahlreicher Schaulinien feststellte. Es ist klar, daß durch Anwendung dieser Gleichung der geraden Linien die Berechnung sehr vereinfacht wurde, indem die Integration stets mit größter Leichtigkeit sich vollzog, vor allem jede Reihenentwicklung entfiel. Andererseits entbehrte diese Theorie der Allgemeinheit und gewährte keinen Aufschluß über den Wärmeverbrauch.

machte sich die Wirkung des neuen Kurses geltend. Während vorher fast alle, namentlich aber die leitenden Stellungen in der Maschinenbranche durch Ausländer, zuweilen auch solche mit recht fragwürdiger Bildung besetzt waren, gelangten nun auch Österreicher auf höhere Posten — abgesehen von hervorragenden anderen Stellungen in der Öffentlichkeit — wie Professor Pechan, Ferd. Mannlicher u. a., da ihnen nicht mehr der Makel des für die Praxis unbrauchbaren „Theoretikers“ anhaftete. Allein nicht nur durch diese Tätigkeit sozialpolitischer Natur ist ihm sein engeres Vaterland verpflichtet, er stellte sich auch als Professor gerne in die Bresche, wo es galt, schwierige Konstruktionen auszuführen, um den Ruf der heimischen Fabrikation im Ausland zu erhöhen.



Begreiflicher Weise konnte der so wohl ausgerüstete, aber keineswegs mit seinen Talenten prunkende Fachlehrer nicht lange verborgen bleiben. Schon im Jahre 1871 war sein Ansehen so gestiegen, daß er über Auftrag einer internationalen Kommission als sachverständiges Mitglied in Angelegenheit der projektieren „Northern Pacific Railroad“ nach den Vereinigten Staaten von Amerika entsendet wurde, von wo er sehr wertvolle Anregungen und Pläne — u. a. über die Pullmannschen Schlafwagen — mitbrachte. Als nach einer Periode schwerer wirtschaftlicher Stagnation die Unternehmungslust in Österreich wieder erwachte, wozu hauptsächlich der durch die ganz beispiellose Ernte 1867 über Ungarn niedergegangene Goldregen den Anstoß gegeben hatte, reiften auch für Wien große Projekte heran, vor allem die Hochquellenleitung, die Donauregulierung und die Weltausstellung, die alle für ihre Ausarbeitung bewährter Kräfte bedurften. Da mußte naturgemäß die Wahl auf ihn, den erfahrenen Techniker, fallen, in dem sich Theorie und Praxis so glücklich vereinigten. Er übernahm denn, einem ehrenvollen Rufe Wilhelm Freih. v. Engerth's, des Chiefingenieurs und technischen Beraters der Donauregulierung, folgend — neben seinem Lehrfache — zum großen Teil die konstruktive Lösung dieser schwierigen Aufgaben. In der genialen Bauart unserer großen Rotunde im Prater, welche siegreich aus einem Wettstreit mit den Plänen eines englischen Ingenieurs hervorging, besitzen wir ein bleibendes Denkmal seiner ungewöhnlichen Fähigkeiten, namentlich auch jener, neue, vor ihm noch nicht betretene Pfade zu wandeln. Daß er aber auch die Feder meisterhaft zu führen verstand

beweist sein Elaborat über das gesamte Maschinenwesen, das er als Generalberichterstatter für die Gruppe XIII der Öffentlichkeit übergab, sowie daß er zum Mitglied der Jury für diese großartige Weltausstellung ernannt wurde. Bald folgte dem ein nicht minder wichtiges neues Meisterwerk der Eisenkonstruktion, das Schwimmtor mit seinem Nadelwerk bei Nußdorf, das seine Bestimmung, Wien vor den so häufigen und verkehrsstörenden Überschwemmungen zu schützen, glänzend erfüllte. Sodann bedurfte die erste Hochquellenleitung einer Verstärkung, und da war es wieder v. Grimbürg, welcher 1878 die Pläne für die Wasserhebemaschine in Pottschach ausarbeitete.

Nachdem er zum Bedauern so vieler die Professur für Maschinenbau 1875 niedergelegt hatte, wandte er sich dem mittlerweile in Aufnahme gekommenen Eisenbahnbau zu. Er trat in die österr. Eisenbahn-Baugesellschaft ein, um sich bei der sogenannten Salzkammergut- und Gisela-Bahn (in Salzburg) zu betätigen, welche sie in Verbindung mit der Bau-Unternehmung v. Schwarz zur Ausführung übernommen hatte, wobei ihm hauptsächlich die Konstruktion der eisernen Brücken zufiel. Mit dem ihm eigenen Scharfblick erkannte er da sofort die außerordentlichen Vorteile der damals eben in versuchsweise Anwendung gekommenen hydraulischen Brant'schen Tunnelbohrer, die durch ihn dort in Gebrauch genommen wurden, worüber er sodann in unserem Vereine berichtete. Die überaus schwierigen Verhältnisse der übrigen Strecke, so namentlich bei Taxenbach, stellten an seine Initiativkraft und Intelligenz die höchsten Anforderungen. Auch hier besiegte er alle Hindernisse und Schwierigkeiten mit seiner überlegenen Ruhe sowie seinem gründlichen Wissen und Können.

Inzwischen war die Elektrizität auch bei uns zu einer ungeahnten Bedeutung und Entwicklung gelangt. v. Grimbürg, der bereits als Präsident in die Verwaltung der Privat-Telegraphen-Gesellschaft eingetreten war, vertiefte sich, nachdem, wie kaum anders zu erwarten, auch dieser Zweig der technischen Tätigkeit sein intensivstes Interesse erregt hatte, in die anfangs der achtziger Jahre auftauchenden Pläne der elektrischen Straßenbeleuchtung, als deren Ergebnis ein Vortrag und eine Studie „Die elektrische Beleuchtung System Brush“ (s. hierüber in unserer „Wochenschrift“) anzusehen ist. Es war daher nur eine natürliche Folge, daß er sich an der in Wien im Jahre 1883 abgehaltenen Internationalen Elektrischen Ausstellung zugleich mit dem ausgezeichneten Maschinenfabrikanten Karl Pfaff in hervorragender Weise beteiligte, derart, daß das Gelingen derselben wesentlich ihm zu danken war. Auch über diese Ausstellung hielt er einen Vortrag.

Nach einer kleinen Pause der Zurückgezogenheit von einigen Jahren, während welcher der Wettrennplatz in der Freudenau (Prater) mit einer Bewässerungsanlage nach seinen Plänen versehen wurde, trat sodann v. Grimbürg mit 1. April 1890 in den letzten Abschnitt seiner ersprießlichen Tätigkeit ein, indem er zum Direktor — früher Generaldirektor — der österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft, als Nachfolger De Serres', ernannt wurde. Er kehrte damit als oberster Leiter in jenes Unternehmen zurück, von wo aus er vor beinahe 30 Jahren seinen Ausgang genommen hatte. Und hier vollzog sich wohl seine größte Wandlung, die er je durchgemacht: von der Technik zur Verwaltung. Als wirklicher Ingenieur, d. h. Denker, wußte er auch sofort sich in diese neue Rolle zu schicken. Denn die beiden über ihm stehenden Mächte, der Staat einerseits und die „kontrollierende“ Bank, die Allgem. österr. Bodenkredit-Anstalt, andererseits, forderten von ihm, dem österreichischen Direktor, in erster Reihe, wieweil aus verschiedenen Gründen, Sparsamkeit, d. i. möglichste Beschränkung auf die knappst geführte Verwaltung, um so mehr, als durch die vorausgegangene (französische) Fremdherrschaft eine Ordnung in diesem Sinne sehr notwendig geworden war. Auch begann die bevorstehende Verstaatlichung, bereits ihre Schatten vorauszuwerfen. So wurde sein schöpferischer Geist auf eine harte Probe gestellt und es mag ihm oft sehr schwer geworden sein, den Forderungen nach Investitionen immer nur schrittweise, jedenfalls stets nur unter vollster Garantie des finanziellen Erfolges, entsprechen zu dürfen. Er zeigte sich auch hier als Meister der Situation und wußte mit geradezu diplomatischem Takte die oft sich auftürmenden Schwierigkeiten zu besiegen, vor allem die Gegensätze auszugleichen und sich so der Dividendenpolitik möglichst anzupassen. In kürzester Zeit hatte er sich nicht nur das volle Vertrauen seiner zahlreichen Mitarbeiter, sondern, was bekanntlich oft weit schwieriger ist, die Wertschätzung seiner Standesgenossen — auch jenseits unserer Grenzpfähle — erworben, welche ihm heute noch ein treues Gedenken bewahren als eines charakterfesten Mannes, dessen gegebenes Wort als unbedingt verlässlich anzusehen war. Besondere Anerkennung als Fachkundler, auf höherer Warte stehender Leiter verschaffte ihm ein nach Inhalt wie Form gleich vollendeter Vortrag, den er in der Festversammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen am 20. Juni 1900 zu Budapest hielt und der sich auf Ghegas Denkspruch aufbaute: „Durch die Eisenbahnen verschwinden die Distanzen, die materiellen Interessen werden gefördert, die Kultur gehoben und verbreitet“. v. Grimbürg löste hierdurch die größte Begeisterung bei den zahlreich anwesenden

Direktoren aus, unter welchen sich auch gewiegte Techniker befanden, und repräsentierte so unser Vaterland auf die denkbar glücklichste Art.

Inzwischen hatte er neben seiner verantwortungsreichen Tätigkeit als Eisenbahndirektor auch noch die geistige Kraft gefunden, sich an dem Projekte der Schiffbarmachung des Wiener Donaukanales durch Schleusen und durch Anlage des Winterhafens hervorragend zu beteiligen, indem er den diesbezüglichen Verhandlungen der Donauregulierungskommission als 3. Experte neben den hervorragenden Wasserbau-Technikern Girardon (Frankreich) und Lindley (Frankfurt a. M.) zugezogen war, welche er mit wertvollen Anregungen bereicherte.

Seine Verabschiedung erfolgte anlässlich der Betriebsübernahme des österr. Teiles dieses gewaltigen Eisenbahnunternehmens durch unseren Staat Ende 1908 — das ungarische Netz war bereits früher durch die ungarische Regierung übernommen — u. zw. unter den ehrenlichsten Umständen. Seiner unermüdenlichen Natur entsprechend aber bedeutete dies keineswegs ein Feiern, er widmete weiter seine bewährte Kraft dem von ihm durch fast 20 Jahre geleiteten Institute als Verwaltungsrat. In der gleichen Eigenschaft gehörte er sodann der Buschtährader Eisenbahn, der Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungsgesellschaft (als Präsident), der Ersten Brüner Maschinenfabriksges. an und blieb auch seiner ersten Liebe treu, der Versicherungsgesellschaft „Donau“, deren Verwaltung er durch 43 Jahre, darunter die letzten 25 als Präsident, angehörte.

Von welcher Vielseitigkeit und welchem ungemeinen Fleiß v. Grimbürg besetzt war, beweisen seine zahlreichen Vorträge und Abhandlungen, welche in unserem Vereinsorgane zumeist veröffentlicht wurden. Es sind dies:

- Giffard; Injecteur automoteur (Vortrag), Jahrg. XII, 1860, S. 58, 59, 60;
 Dampfverteilung bei Lokomotiven (Vortrag), Jahrg. XII, 1860, S. 222;
 Bremsvorrichtung von Zeh (Vortrag), Jahrg. XIII, 1861, S. 14;
 Kalorische Maschinen (Vortrag), Jahrg. XIII, 1861, S. 145;
 Konstruktion d. Schwungräder (Vortrag), Jahrg. XIII, 1861, S. 255;
 Versuche der österr. Staatseisenb. an der Lokomotive Leopoldstadt über Dampferzeugung und Verteilung (Vortrag), Jahrg. XIV, 1862, S. 1;
 Heizung und Ventilation im Garn.-Spital Nr. 1 zu Wien (Vortrag), Jahrg. XIV, 1862, S. 103;
 Finks (Pius) Steuerung (Vortrag), Jahrg. XIV, 1862, S. 145;
 v. Burgs Versuche mit Sicherheitsventilen (Vortrag), Jahrg. XIV, 1862, S. 202;
 Hackworths Steuerung (Vortrag), Jahrg. XIV, 1862, S. 233;
 Umsteuerung für variable Expansion mit einem Exzenter (Vortrag), Jahrg. XV, 1863, S. 113;
 Zur Frage der Dampfkessel-Explosionen (Zürich), Jahrg. XVII, 1865, S. 222;
 Die Wasserversorgung von Wien (Vortrag), Jahrg. XVIII, 1866, S. 46;
 Neue Ansichten über Kesselexplosionen (Vortrag), Jahrg. XVIII, 1866, S. 31;
 Turbinenanlage im Rhein bei Schaffhausen (Vortrag), Jahrg. XVIII, 1866, S. 114;
 Indikatoren für fixe Maschinen (Vortrag), Jahrg. XVIII, 1866, S. 167;
 Regulatoren (Vortrag), Jahrg. XVIII, 1866, S. 168;
 Die Maschinenwärter und Heizer, Jahrg. XX, 1868, S. 119;
 Entlastungsschieber von Ashton (Vortrag), Jahrg. XX, 1868, S. 204;
 Turbinenanlage (Vortrag), Jahrg. XXI, 1869, S. 276;
 Gutachten über die Sicherung der Wasserversorgung der Stadt Wien (mit A. Fölsch und A. Aird), Jahrg. XXVII, 1875, S. 358;
 Bau des Sonnsteintunnels mit Gesteinsbohrer System Brandt, Jahrg. XXX, 1878, S. 1;
 Das Pottschacher Wasserwerk der Stadt Wien, „Wochenschrift“, Jahrg. IV, S. 33;
 Ausschlußbericht über den Pfaffschen feuersicheren Bühnenschluß, „Wochenschrift“, Jahrg. 1882, S. 45;
 Über elektrische Beleuchtung System Brush, „Wochenschrift“, Jahrg. 1882, S. 50, 69, 78;
 Elektrische Theaterbeleuchtung an der Münchener Ausstellung, (Vortrag), „Wochenschrift“ 1882, S. 279;
 Die Internationale Elektr. Ausstellung in Wien, „Wochenschrift“, Jahrg. 1883, 193;
 Über elektrische Beleuchtung aus Zentralstationen (Vortrag), „Wochenschrift“, Jahrg. 1885, S. 133;
 Das Wasserwerk für die Bewässerung des Wettrennplatzes in der Freudenau, „Wochenschrift“, Jahrg. 1888, S. 391;
 Rede zur v. Engerth-Feier, „Zeitschrift“, LVI. Jahrg., 1904;
 Antrag, betreffend Anbringung von Dampfkessel unter bewohnten Räumen, „Wochenschrift“, Jahrg. 1887, S. 130.

Was v. Grimbürg unserem Vereine sonst noch gewesen, hat seine Würdigung in den ehrenvollen Gedenkworten unseres Herrn Vorstehers gefunden^{a)}.

^{a)} Diese „Zeitschrift“ 1917, H. 10.

Selbstverständlich blieben ihm bei seinem erfolgreichen Wirken in und für die Öffentlichkeit auch die wohlverdienten Auszeichnungen nicht vorenthalten. An inländischen Orden wurden ihm verliehen: das Komturkreuz des Franz Joseph-Ordens mit dem Stern, der Orden der Eisernen Krone II. Kl.; von auswärtigen: der kgl. preußische Kronen-Orden II. Kl. mit dem Stern, der kgl. sächs. Albrechtsorden als Kommandeur, der kgl. spanische Isabellenorden, der schwedische Nordstern-, der dänische Dannebrog-, der persische Sonnen- und Löwen-Orden II. Kl. Die Allerhöchste Anerkennung wurde ihm wiederholt bekanntgegeben.

v. Grimbürg entstammte einer angesehenen oberösterreichischen Familie, welche dem Staate mehrere Würdenträger gegeben hatte. Am 12. März 1839 zu Cremona als Sohn eines höheren Gerichtsfunktionärs geboren, absolvierte er nach dem Untergymnasium und der Realschule das Polytechnikum zu Wien, trat Juli 1859 als Ingenieureleve bei der Direktion der Staatseisenbahngesellschaft, wie bereits angedeutet, ein, von welcher er im Sommer 1860 in die Hauptwerkstätte nach Temesvar behufs Vornahme umfassender Versuche an Lokomotiven entsendet und beauftragt wurde, dieselben zu bearbeiten (diese erschienen 1862 als Monographie), wurde Oktober 1860 als Assistent für Mechanik und Maschinenlehre unter Adam v. Burg an unserer Technischen Hochschule zu Wien ernannt, bereiste 1861 Deutschland, um die dortigen Industrieanlagen zu studieren, wurde 1862 vom niederösterreichischen Landesausschuß zur Weltausstellung nach London delegiert, womit er eine dreimonatliche Studienreise durch Belgien und Frankreich verband, unterwarf sich im selben Jahre einer Konkursprüfung für Maschinenlehre am Joanneum zu Graz, reiste im Jänner 1863 nach Seraing, um in der damals berühmtesten Maschinenbauanstalt von John C o c k e r i l l, welche bekanntlich von unserem

Landsmanne Kraft geleitet ward, auf Grund einer Staatssubvention sich in allen Zweigen des Maschinenbaues auszubilden — wobei er auch zuletzt als Konstrukteur sich betätigte — und wandte sich im Herbst 1864, wie erwähnt, nach Zürich, um Zeuner und Schröter zu hören sowie sich in der bedeutenden Maschinenfabrik daselbst wie auch in Winterthur tüchtig umzutun, von wo er im Herbst 1865 in die Heimat zurückkehrte, da er mittlerweile als Adjunkt an die Lehrkanzel für Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Wien berufen wurde. Hier trug er nebst der erwähnten neuen Wärmetheorie auch die Grundzüge der graphischen Statik vor. Bereits 1 Jahr später erfolgte seine Ernennung zum außerordentlichen Professor für Maschinenbau.

Aus seiner überaus glücklichen Ehe mit der älteren Tochter des berühmten Ingenieurs Wilhelm Freih. v. E n g e r t h entsprangen 2 Söhne und 1 Tochter, von denen der ältere leider ihm vor einigen Jahren durch den Tod entrissen wurde. Der Überlebende, ein akademisch gebildeter Ingenieur, betreibt eine Tuchindustrie in Bruneck (Tirol), die Tochter ist an den Universitätsprofessor Obersanitätsrat Dr. Schattenfroh in Wien verheiratet; außerdem befindet sich noch eine unvermählt gebliebene ältere Schwester in Graz.

Die hohe, imponierende Erscheinung des Verbliebenen, der am 14. Februar 1917 aus diesem Leben schied, wird jedem unvergessen bleiben, der einmal mit ihm in Berührung kam. Wir verlieren durch seinen Heimgang einen Mann von umfassendem Wissen, von durchaus vornehmer Gesinnung, der seine Überlegenheit niemand fühlen ließ, eine Zierde unseres Standes. Sein Andenken wird stets in allen Schülern, denen er ein selten wohlwollender Lehrer, bei allen seinen zahlreichen Mitarbeitern, welchen er immer ein fürsorglicher Vorgesetzter gewesen, in hohen Ehren weiterleben.

F. R. Engel.

Rundschau.

Beleuchtungswesen.

Durchgehende Retorten für kleine und mittlere Gaswerke. Hierüber berichtet Direktor S t e d i n g, Gießen, im „Journ. f. Gasbel. u. Wasservers.“ 1917, S. 197 und 198. Kleinere, mit Horizontal-Retortenöfen arbeitende Gaswerke, die den Koks mittels Zieh-hakens aus den Retorten holen und über eine Stoß- und Lademaschine nicht verfügen, können die Ofenleistung ohne wesentliche Mehrkosten durch Einbau von durchgehenden Retorten vergrößern und hierdurch der gegenwärtig durch die Petroleumknappheit hervorgerufenen Zunahme des Gasverbrauches nachkommen. Bei dem Einbau solcher Retorten wird die Stärke der Ofenrückwand, die bei einseitig geschlossenen Retorten viel größer ist als jene der Vorderwand, auf das Maß der letzteren gebracht, woraus sich eine beträchtliche Erhöhung des Ladegewichtes und der Leistungsfähigkeit der Retorten ergibt. An der Rückwand werden die durchgehenden Retorten mit einer Querwand von der Stärke eines Steines zugesetzt und vor den Retortenkopf wird ein Verschußblech oder ein Mundstückkörper ohne Gasabgang mit Verschußdeckel angebracht. Diese Anordnung hat außer der größeren Leistungsfähigkeit der Retorten noch den Vorteil, daß das Entgraphitieren wesentlich erleichtert und verbilligt wird, denn die für das Entgraphitieren nötige Luftzirkulation wird einfach durch Abnehmen des Verschußdeckels und Wegstoßen eines ohne Mörtel eingesetzten Steines bewirkt; die bisher benötigten Ausbrennmulden sind überflüssig. Auch die Ausführung von Reparaturarbeiten an den Retorten ist mit Rücksicht auf die beiderseitige Zugänglichkeit leicht und bequem.

Elektrotechnik.

Über den elektrischen Einzelantrieb in der Turbinenfabrikation, wie er insbesondere in der Turbinenfabrik der A. E. G. in Berlin in Verwendung steht, enthält die „Ztschr. f. Dampfkess.- u. Maschinenbetr.“ 1917, H. 2, einige interessante Angaben. Zur genauen Bearbeitung großer Maschinenteile ist eine zuverlässige Aufspannplatte erforderlich. Eine Parallelität der Bearbeitungsflächen und eine Genauigkeit der Winkel kann insbesondere nur dann garantiert werden, wenn jedes der großen Stücke am selben Platz ohne Umspannen und Neuausrichten an allen erforderlichen Stellen fertig bearbeitet werden kann. Die Festlegung des Werkstückes auf der Aufspannplatte bedingt aber eine Beweglichkeit der Bearbeitungsmaschinen, welche nur bei elektrischem Einzelantrieb der Werkzeugmaschinen zu erreichen ist. Die Bearbeitung der großen Turbinengehäuse findet in der Turbinenfabrik der A. E. G. auf einer Aufspannplatte statt, die eine Fläche von 200 m² hat. Die Platte ist absolut genau horizontal ausgerichtet und mit Vorrichtungen versehen, die ein Nachrichten bei Ungenauigkeiten von Hundertsteln von mm gestatten. An das auf der Platte aufgespannte Werkstück werden die Werkzeugmaschinen mit Hilfe eines Kranes herangebracht. Da die Antriebsachsen der Werkzeugmaschinen in den verschiedensten Winkeln zueinander stehen, so können geradlinige Transmissionen überhaupt nicht verwendet werden und ist auch von diesem Gesichtspunkte aus, abgesehen von der Zeit- und Arbeitersparnis, der elektrische Einzel-

antrieb am vorteilhaftesten. Es werden auf dieser Aufspannplatte elektrisch angetriebene Werkzeugmaschinen der verschiedensten Art verwendet, u. zw. Horizontal-Bohr- und Fräsmaschinen zum Bohren und Fräsen der Gehäuse, große Radialbohrmaschinen zum Bohren der Flanschenlöcher an den Turbinengehäusen u. a. Kleine Turbinenteile werden vorerst innerhalb eines Schutzhauses mittels Sandstrahlgebläses, welches von einem Elektromotor angetrieben wird, von anhaftendem Formsand befreit. Kleine elektrisch angetriebene Drehbänke, wie Revolver- und Schraubenschneidbänke, sind in den Arbeitsräumen der A. E. G. mit ihren Längsachsen parallel liegend aufgestellt, so daß sie den geringsten Platz in Anspruch nehmen. Zum Bohren der zahlreichen Löcher an Kondensatorböden werden mehrspindelige Bohrmaschinen verwendet, deren einzelne Spindeln in gewünschten Lochabstand einstellbar sind. Der Hauptantrieb ist elektrisch und auch die automatische Teilung und Schaltung geschieht durch einen Elektromotor. Man kann auf diese Weise große Maschinen leicht so bauen, daß die gesamte Bedienung, die Steuerung aller Bewegungen von einer einzigen Stelle, von einer Art Kommandoplatz her erfolgt. Bei den hohen Umlaufzahlen der Anker von turboangetriebenen Dynamos ist es nötig, die als Ganzes eingelegten Spulen gegen das Heraus-schleudern zu sichern. Die Sicherung wird erreicht durch das Ein-treiben von Keilen zwischen Spulen und Ankerkörper. Das Einziehen der Keile erfolgt durch eine hydraulische Preßvorrichtung mit 200 Atm. Druck. Die Druckwasserbereitung erfolgt gleichfalls durch eine elektrisch angetriebene Pumpe. Zum Auswuchten jedes fertigen Turbinenrotors, welches bei verschiedenen, nach und nach ansteigenden Tourenzahlen vorgenommen werden muß, wird weiters ebenfalls ein Elektromotor als Antrieb verwendet. Das Auswuchten erfolgt in besonderen Balanciermaschinen, in welche der zu untersuchende Turbinenrotor eingelegt wird. Die Lager einer solchen Balanciermaschine können sich seitlich verschieben und wird der Grad ihrer Verschiebung durch Meßinstrumente kenntlich gemacht. Der Elektromotor zum Antrieb der größten Balanciermaschine hat eine Leistungsfähigkeit von 300 PS.

Rb.

Kriegswirtschaft.

Über den Wirkungskreis der Maschinen-Ausgleichstellen in Deutschland, welche ehrenamtliche Organisationen des Vereines deutscher Ingenieure sind, die zu Organen des Waffen- und Munitionsbeschaffungsamtes bestellt wurden, ist Nr. 152 der „Mitt. d. Kriegsausschusses d. deutsch. Ind.“ Folgendes zu entnehmen. Die Maschinen-Ausgleichstellen sind zuständig für: Ausgleich von Maschinen, Apparaten und Werkzeugen auf Grund der Maschinen-Ausgleichsbedingungen. Sie sind berechtigt, im Auftrage des Waffen- und Munitions-Beschaffungsamtes vorläufige Beschlagnahmen bis zur Dauer von 14 Tagen auszusprechen. Die Verlängerung der Beschlagnahme, bezw. die mit der Beschlagnahme nicht gleichbedeutende Enteignung erfolgt nur durch das Waffen- und Munitions-Beschaffungsamt selbst; Nachweisungen von Fabriken und technischen Einrichtungen für Heeresaufträge auf Grund der Feststellung der technischen Leistungsfähigkeit an Ort und Stelle;

schließlich die Vermittlung von Reparaturarbeiten, insbesondere an landwirtschaftlichen Maschinen, sowie Vermittlung von Hilfsaufträgen. Jeder Maschinen-Ausgleichsstelle ist ein bestimmtes örtlich abgegrenztes Gebiet zugewiesen. M. R.

Wirtschaftliche Mitteilungen.

Der amerikanische Eisenmarkt. Die Stahlpreise zeigen ein weiteres Anziehen. Bleche stiegen um Doll. 5 für die t. In basischem Roheisen wurde ein Abschluß in der Höhe von 35.000 t im östlichen Pennsylvania getätigt. Gering phosphorhaltiges Eisen ist in den östlichen Gebieten tatsächlich für 1 Jahr vorausverkauft. Gießereisen kostet auf fast allen Märkten um Doll. 1 mehr.

Erhöhung der Eisen- und Kohlenpreise in Deutschland. Das deutsche Walzdrahtsyndikat erhöhte für Abschluß zur Lieferung im dritten Vierteljahre 1917 die Verkaufspreise um M 40 für die t, zur Lieferung bis 1. August für Abschlüsse darüber hinaus erfolgt eine weitere Preiserhöhung um M 10. — Das rheinische Braunkohlensyndikat und die übrigen deutschen Braunkohlenverbände werden mit Wirkung ab 1. Juli eine abermalige Preiserhöhung um M 10 für den Doppelwagen vornehmen. — Die Preiskonvention für Draht und Drahtzeugnisse beschloß, infolge der weiteren Steigerung der Selbstkosten für alle Abschlüsse zur Lieferung im dritten Jahresviertel die Verkaufspreise um M 30 für die t zu erhöhen. Für Lieferungen bis 1. August und darüber hinaus tritt eine weitere Preiserhöhung um M 10 ein. Die Beschäftigung in allen Drahtarten ist außerordentlich stark. Die Werke verfügen über monatelange Aufträge. — Die deutschen Feinblechwerke beschlossen, im Hinblick auf die bereits eingetretene und noch zu erwartende Verteuerung der Rohstoffe die Verkaufspreise für Feinbleche für Abschlüsse zur Lieferung im dritten Vierteljahre um M 40 für die t zu erhöhen. Der allgemeine Verkauf soll demnächst aufgenommen werden. — Die Formeisenpreise wurden um M 10, Halbzeugstücke um M 50 zur Lieferung bis 31. Juli, von da ab um M 60 für die t für das 3. Vierteljahr erhöht.

Die Kohlenversorgung im Winter. Die Maßnahmen für die Kohlenversorgung der einzelnen größeren Städte haben heuer bereits eingesetzt und insbesondere der Versorgung Wiens wird seitens der zuständigen Amtsstellen größere Aufmerksamkeit gewidmet. In Wien handelt es sich hauptsächlich um die Schaffung von Lagerbeständen auf den Bahnhöfen und um die Aufstapelung von Vorräten auf den städtischen Kohlenverkaufsplätzen. Bei den ersteren kommen ausschließlich Steinkohlen, u. zw. oberschlesische und inländische, in Betracht; die Gemeinde Wien verkauft neben Steinkohle auch Braunkohle, deren Verbrauch in der Kriegszeit in größeren Städten sehr zugenommen hat, da die entsprechenden Steinkohlenmengen zeitweise nicht zu beschaffen waren. So sind schon in den Vorjahren erhöhte Mengen böhmischer Braunkohlen nach Wien und Niederösterreich geliefert worden. Während im letzten Friedensjahre aus Nordwestböhmen nach den Wiener Bahnhöfen nur 12.400 Waggons Braunkohle befördert wurden, stellte sich die Braunkohlzufuhr im Jahre 1914 schon auf 20.600 Waggons. In den folgenden Jahren erhöhte sich der Braunkohlenverbrauch weiter, indem die Zufuhr aus Böhmen nach Wien 1915 schon 22.400 Waggons betrug und auch im Jahre 1916 eine beträchtliche Zunahme der Zufuhren sich zeigte. Da der größte Teil der zu beschaffenden Vorräte an Kohle für Wien, soweit oberschlesische Kohle in Betracht kommt, bis zum Inkrafttreten der neuen deutschen Kohlensteuer schon die Grenze überschritten haben dürfte, ist die frühzeitige Beschaffung unserer Vorräte für den Winter auch mit einer wesentlichen Geldersparnis verbunden. Die ausreichende Beschaffung inländischer Kohle wird durch die Anordnung des Armeeoberkommandos gesichert, daß alle Jahrgänge der eingrückten gelernten Untertagsarbeiter den Kohlenwerken zurückgegeben werden, u. zw. auch jene, die bei der Armee im Felde Dienst leisten. Die Einstellung dieser Bergleute in die Belegschaften der Kohlenwerke dürfte den sich bis jetzt ergebenden Ausfall in unserer Kohlenförderung zum guten Teil wettmachen.

Die Einnahmen der Orientbahnen vom 30. April bis 6. Mai 1917 betragen F 593.761 (+ F 143.034), seit 1. Jänner F 5.541.370 (— F 1.538.053).

Die Einnahmen der Aussig-Teplitzer Eisenbahn betragen im Mai 1917 auf den Linien des alten Netzes K 1.008.367, daher um K 220.088 (— K 204.651) weniger als im gleichen Monate des Jahres 1916. Die Gesamteinnahmen vom 1. Jänner bis Ende Mai beliefen sich auf K 4.853.521, daher ergab sich gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres eine Mindereinnahme von K 864.631. Auf der Lokalbahn Teplitz-Reichenberg betragen die Maieinnahmen K 310.097, daher um K 24.696 (+ K 16.426) weniger als im gleichen Monate des Jahres 1916. Die Gesamteinnahmen vom 1. Jänner bis Ende Mai machten K 1.442.507 aus, ergaben daher gegen den gleichen Zeitraum des Vorjahres eine Mindereinnahme von K 87.827.

Die Einnahmen der Buschtährader Bahn im Mai 1917 ergaben aus dem Personenverkehre eine Steigerung um K 202.680, dagegen aus dem Güterverkehre einen Ausfall um K 266.480. Die Kohlenbeförderung war um ungefähr 117.000 t kleiner als im Vorjahre, an welchem Ausfälle die B-Linie mit ungefähr 92.000 t und das A-Netz mit 25.000 t beteiligt waren. Die Einnahmen für lit. A werden

mit 1.03 Mill. Kronen (+ K 33.000) und für lit. B mit 1.13 Mill. Kronen (— K 96.800) ausgewiesen. Für die ersten 5 Monate ergibt sich für das Unternehmen A eine Mehreinnahme von K 98.171 und für B ein Ausfall von K 166.022.

Handels- und Industrienachrichten.

Am 19. April d. J. wurden die Rechnungsabschlüsse der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft veröffentlicht. Die Unternehmung hat aus der Kriegskonjunktur in weitgehendem Maße Nutzen gezogen und namentlich im Jahre 1916 einen sehr lebhaften Verkehr entwickeln können. Der Gewinn des Jahres 1916 ist der höchste, den die Gesellschaft jemals erzielt hat. Er beträgt nämlich ohne Vortrag 9.42 Mill. Kronen und ist mehr als doppelt so hoch wie im Jahre 1915. Die Dividende wird mit K 70, gegen K 56 im vorigen Jahre, in Vorschlag gebracht. Zum letztenmal wurde im Jahre 1879 eine höhere Dividende, nämlich K 73.5, ausgeschüttet. Der Reservefonds wird mit 1.2 Mill. Kronen dotiert, dem Pensionsfonds wird eine außerordentliche Zuwendung von 2 Mill. Kronen gewidmet, ebenso werden dem Bruderlandfonds der Kohlenbergwerke K 500.000 überwiesen. Endlich wird ein Betrag von 1.1 Mill. Kronen für außerordentliche Zwecke des Schiffbaues zurückgestellt, da die Gesellschaft durch die Kriegseignisse in Rumänien an ihrem Schiffspark beträchtliche Einbuße erlitten hat und für diese Zerstörungen Ersatzbauten vornehmen muß, die sich bei den gegenwärtigen hohen Preisen sehr teuer stellen. — In der Direktionssitzung der Eisenindustrie-Aktiengesellschaft Zenica am 18. April d. J. wurde die Bilanz für das abgelaufene Geschäftsjahr vorgelegt, welche mit einem Verlust von K 156.276 schließt, der sich durch Heranziehung des Gewinnvortrages aus dem Vorjahre von K 24.343 auf K 131.933 ermäßigt. Die Gesellschaft hatte in diesem Jahre noch in verstärktem Maße unter den nachteiligen Wirkungen des Krieges zu leiden. Die Lage in der Nähe des Kriegsgebietes, die hiedurch bedingte Erschwerung der Erzeugung sowie die durch vielfache Verkehrsstörungen gehemmte Ablieferung, insbesondere aber die Schwierigkeiten in der Versorgung mit den notwendigen Rohstoffen, haben dazu beigetragen, das Ergebnis zu einem ungünstigen zu gestalten. — Der Verwaltungsrat der Aktiengesellschaft der Pittener Papierfabrik hat über die Bilanz für 1916 Beschluß gefaßt. Die Erzeugung litt empfindlich unter den Kriegsverhältnissen, welche einen normalen Betrieb unmöglich machten. Die Verkaufspreise wurden zum Teile den erhöhten Gestehungskosten entsprechend hinaufgesetzt. Die Lagerbestände wurden größtenteils abgesetzt, wobei sich gegenüber den seinerzeitigen niedrigen Wertansätzen ein nennenswerter Gewinn ergab. Der Reingewinn des Betriebsjahres beläuft sich auf K 323.615 (gegen K 72.050 im Vorjahre). Nach Heranziehung des Gewinnvortrages vom Vorjahre von K 114.530 wird der Generalversammlung beantragt werden, K 200.000 als 5%ige Dividende auf das Aktienkapital von 4 Mill. Kronen (im Vorjahre keine Dividende) auszuschütten, K 100.000 dem Arbeiterunterstützungsfonds zuzuweisen, K 21.907 in die Reserve zu legen, K 24.627 als Tantieme des Verwaltungsrates zu verwenden und K 91.610 auf neue Rechnung vorzutragen. Im laufenden Geschäftsjahre waren die gesellschaftlichen Fabriken infolge von Kohlenmangel wiederholten Betriebsstillständen ausgesetzt, so daß mit einem neuerlichen Erzeugungsrückgang zu rechnen ist. — Die Dividende der Wiener Gasindustrie-Gesellschaft wurde für das Jahr 1916 mit K 50, gegen K 60 in den letzten Jahren, festgesetzt. Die Ursache des Rückganges bildet die Verteuerung der Kohlenpreise und der Entfall der Gasbeleuchtung der Stadt Görz. — Nach dem in der 48. ordentlichen Generalversammlung der St. Egidyer Eisen- und Stahlindustrie-Gesellschaft am 21. April d. J. erstatteten Berichte hat das abgelaufene Geschäftsjahr noch weiter erhöhte Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Unternehmens gestellt, wodurch sich eine volle Ausnützung sämtlicher Betriebsanlagen ergab. Im neuen Jahre ist das Unternehmen nicht minder beschäftigt, als es im Berichtsjahr der Fall war. Von dem Reingewinn von K 2.409.802 wurden K 275.000 dem ordentlichen und K 775.000 dem außerordentlichen Reservefonds zugewiesen, K 100.000 für Beamtenfürsorge, K 100.000 für Arbeiterfürsorge und K 50.000 dem Kröbatin-Fonds gewidmet, K 40 für die Aktie als Dividende verteilt und K 180.852 auf neue Rechnung vorgetragen. — Die kartellierten österreichischen Eisenwerke haben sich schon im März 1916 für die ungehemmte Freigabe der Erzeugung und des Verkaufes der Eisenerzeugnisse ausgesprochen, um die möglichste Steigerung der Erzeugung anzuregen. Sie haben am 23. April d. J. beschlossen, den mit dem Jahre 1917 ohnehin ablaufenden Kartellverband formell jetzt schon gänzlich aufzulösen. Es soll lediglich das Abrechnungsbureau für statistische Zwecke bestehen bleiben, um, dem seinerzeitigen Beschlusse entsprechend, die bis Ende des laufenden Jahres erfolgenden Ablieferungen der Verbandswerke noch statistisch zu erfassen. — In der Sitzung des Verwaltungsrates der Dux-Bodenbacher Eisenbahn am 23. April d. J. wurde der Rechnungsabschluß für das Geschäftsjahr 1916 vorgelegt und genehmigt. Von dem Bergwerks-Rohrerträgen von K 1.733.901 werden K 720.880 für Abschreibungen verwendet und K 160.000 für Heimsagung und

gleichartige Auslagen rese.viert, Es verbleibt hienach unter Einrechnung des Überschusses der Zentralgebarung und des Gewinnvortrages ein verfügbarer Überschuß von K 995.264 (K 830.055 im Vorjahre). Der ordentlichen Generalversammlung wird der Antrag vorgelegt werden, aus dem Überschuß für das Jahr 1916 eine 10%ige Dividende mit K 40 für die Aktie (gegenüber einer Dividende

von K 34 für das Jahr 1915) zu verteilen, den Reservefonds statuten-gemäß zu dotieren, nach Bestreitung der Tantiemen des Verwaltungs-rates eine außerordentliche Dotation von K 50.000 der bestehenden Pensionseinrichtung der Angestellten zuzuwenden und den verbleibenden Restbetrag von K 65.377 auf neue Rechnung vor-zutragen.

Patentanmeldungen.

(Die erste Zahl bedeutet die Patentklasse, am Schlusse ist der Tag der Anmeldung, bezw. der Priorität angegeben.)

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 15. Juni 1917 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Aus-legehalle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten aus-gelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

5 b. **Abbauverfahren mit Bergeversatz für Flöze in steiler Lagerung:** In schräggestellten Stößen werden die Kohlen absatzweise von oben nach unten verhauen und auf Rutschen zur Ab-fahrtstrecke zum Abgleiten gebracht, wobei der ausgekohlte Raum ebenfalls absatzweise mit einem Verschlag abgefangen und mit Bergen versetzt wird. — F. W. Moll Söhne, Witten-Ruhr (Deutsches Reich). Ang. 29. 6. 1916; Prior. 6. 8. 1915 (Deutsches Reich).

5 b. **Bremsbergfördereinrichtung mit unterlaufendem Gegen-gewicht,** gekennzeichnet durch eine an der Treffstelle von Förder-wagen und Gegengewicht über der Fahrbahn angeordnete und um eine quer dazu gerichtete Achse schwingbare Brücke, die durch den darüber fahrenden Förderwagen selbsttätig in die Bereitlage gekippt wird und dabei das Gegengewicht unter sich durchlaufen läßt, um durch Vermeidung nebeneinanderliegender Gleise die Breite des Bremsbergschachtes möglichst zu verkleinern und die Treffstelle leicht verlegen zu können. — Vereinigte Königs- & Lau-ra hütte Akt.-Ges. für Bergbau & Hüttenbetrieb, Berlin. Ang. 21. 8. 1916; Prior. 15. 9. 1915 (Deutsches Reich).

7. **Einrichtung für die horizontale und vertikale Verstellung der Vertikalwalzen in Universalwalzwerken,** dadurch gekennzeichnet, daß die die Vertikalwalze tragenden, vertikal verschiebbaren Ein-baustücke in einem zweiten, horizontal verschiebbaren Einbaustück gelagert sind. — Dr. Ing. Johann Puppe, Freistadt (Österr.-Schlesien). Ang. 19. 1. 1916.

13 d. **Einrichtung, um Dampf vor seinem Eintritt in eine Turbine oder andere Dampfmaschine chemisch unwirksam zu machen,** gekennzeichnet dadurch, daß der Dampf beim Durchgang durch die Einrichtung einen geringen Druckabfall erfährt und in innige Berührung mit mindestens 2 dicht nebeneinander angeord-neten Metallen gelangt, die denjenigen der Turbinen- oder Ma-schinenteile gleichen oder nicht weniger wirksam sind als diese, so daß die gesamte korrodierende Wirkung des Dampfes sich bereits in der Einrichtung auf Kosten der genannten Metalle erschöpft. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne (England). Ang. 7. 3. 1914; Prior. 10. 3. 1913 (Großbritannien) beansprucht.

13 d. **Kondensstopf mit selbsttätiger Kondenswasserabschei-dung,** bei welchem der Thermostat aus einer mit leicht flüchtiger Flüssigkeit gefüllten Dose besteht, die an eine biegsame Seite als Ventilkegel ausgeführt ist und die zwischen einer gegen den Ventil-sitz sich stemmenden Feder und einer Stellschraube mit konischer Spitze eingespannt ist: An der Mantelfläche der Stellschraubenspitze ist ein angenähert nach einer Erzeugenden verlaufender Schlitz vor-gesehen, um nach dem Entfernen der Dose die Stellschraube auf den Ventil-sitz niederschrauben zu können und den Dampfaustritt zu drosseln, ohne den Ablauf des Kondenswassers zu behindern. — Adalbert Tomcsányi, Wien. Ang. 22. 8. 1916.

14 b. **Maschine mit kreisenden Kolben,** bei der in einem fest-stehenden inneren Zylinder ein Kolben exzentrisch angeordnet ist, an dem sich das durch ein Gelenk des Gehäuses durchtretende Widerlager befindet: Ein um den feststehenden Zylinder gelagerter Kolben ist mit dem inneren Kolben derart konzentrisch verbunden, daß der äußere Kolben mit der Mantelfläche des feststehenden Zylinders an seiner Berührungsstelle abdichtet, wobei das an dem inneren Kolben befestigte Widerlager gegen den äußeren Kolben gleichfalls dichtend anliegt. — Hugo Heinrich, Zwickau i. Sa. Ang. 12. 2. 1914.

14 c. **Turbine mit wiederholter radialer Beaufschlagung des-selben Laufrades von verschiedenen Seiten:** Eine einzige, lösbar am Gehäuse befestigte Platte enthält die Dampfdiüse sowie die inneren und äußeren Rückführkanäle und ist mit einer Ausnehmung für das Turbinenlaufrad versehen, zum Zweck, durch Lösen der Platte vom Gehäuse alle der Abnützung am meisten unterliegenden Teile der Turbinen freilegen zu können und leicht auswechselbar zu ge-stalten. — Pyle National Electric Headlight Co., Chicago. Ang. 3. 6. 1912.

17 d. **Kältemaschine mit einem den Kompressor umschlie-ßenden Kondensator:** Der Verflüssigungsraum des Kondensators erstreckt sich derart nach unten, daß das Kurbelgetriebe in dem so gebildeten Sammelraum für das verflüssigte Kältemittel liegt.

— Ludwig Horst, Hamburg. Ang. 10. 9. 1913; Prior. 14. 4. 1913 (Deutsches Reich).

18 a. **Heizverfahren, insbesondere für metallurgische Schmelz-öfen:** In die im glühenden Zustand befindliche Schicht des festen Brennstoffes (Koks o. dgl.) wird staubförmiger, flüssiger oder ver-gaster Brennstoff mit Luft gemischt eingeblasen. — Bradley Stoughton, New-York. Ang. 19. 9. 1914.

20 a. **Einrichtung zur Verhütung der Zerstörung der Eisenbahn-wagen bei Zusammenstoßen,** bestehend aus an den Stirnseiten des Wagenrahmens vorgesehenen Hilfsrahmen: Diese Hilfsrahmen sind um eine horizontale Achse nach aufwärts verschwenkbar an dem Wagenrahmen befestigt, so daß bei Zusammenstoßen die Hilfs-rahmen aufgestellt und die Stoßwirkung in der Längsrichtung der Wagen in eine solche nach auf- und abwärts zerlegt wird; an den Stirnseiten des Wagenrahmens angeordnete Längsbalken sind in der Querrichtung verschiebbar gelagert und stehen mit gleichen Balken des folgenden und vorhergehenden Wagens durch Ketten in Verbindung, wodurch die entsprechend eingestellten Balken bei einem eventuellen Zusammenstoß aneinander vorbeigleiten können, wobei die Stoßwirkung von den Ketten aufgenommen wird. — Josef Onyszkiewicz, Krakau. Ang. 26. 5. 1914.

21 c. **Glimm- und strahlungsfreies Hochspannungskabel mit geschichteter Isolation,** gekennzeichnet durch einen elektrisch lei-tenden Belag von großer Feinheit, der fest auf dem aktiven Iso-lationsmaterial des Kabels liegt, zum Zweck, eine genügende An-zahl einander benachbarter Punkte der Isolationsoberfläche span-nungsausgleichend miteinander zu verbinden. — Dipl.-Ing. Martin Höchstädter, Charlottenburg. Ang. 14. 3. 1914; Prior. 27. 3. 1913 (V. St. A.) und 8. 11. 1913 (Deutsches Reich).

21 d. **Geschlossene Gleichstrommaschine mit ausgeprägten Polen und Wasserkühlung:** Das Magnetjoch ist aus 2 ineinander-gesteckten, einen Wasserkühlmantel ergebenden Mänteln zusammen-gesetzt, die an den Stellen, an denen die Pole angeordnet sind, durch genau aufeinanderpassende, an der Kraftlinienleitung teilnehmende Ansätze in einem festen Abstand voneinander gehalten werden, wobei der innere Mantel in der geringsten mechanisch zulässigen Stärke und der äußere in solcher Stärke ausgeführt ist, daß die Summe der Mäntelquerschnitte für den gesamten magnetischen Kraftfluß aus-reicht. — Sachsenwerk, Licht- und Kraft-Akt.-Ges., Niedersiedlitz. Ang. 19. 6. 1916; Prior. 29. 4. 1916 (Deutsches Reich).

21 g. **Glühlampe mit einem Leuchtkörper aus Wolfram oder ähnlichem Metall und einer den Leuchtkörper nicht angreifenden Gasfüllung von einem Druck in der Größenordnung annähernd 1 Atm.:** Die Schwärzung der Glaswände oder Reflektoren wird durch elektrisch geladene Drahtgitter, an denen sich die verdampften Metallteilchen ansammeln, verhindert oder eingeschränkt, wobei diese Drahtgitter infolge eines geeignet gewählten Verhältnisses des Drahtdurchmessers zum -abstand unmittelbar in den Weg der Lichtstrahlen gestellt werden können, ohne einen nennenswerten Teil des Lichtes aufzufangen. — A. E. G. — Union Elektri-zitäts-Gesellschaft, Wien. Ang. 10. 12. 1914.

21 h. **Einrichtung zum Umsteuern von Wechselstromneben-schlußmotoren mit Energiezufuhr im Rotor und Bürstenregelung nach Pat. Nr. 69.923,** gekennzeichnet durch eine derartige Ver-stellung oder Vertauschung der Kollektorbürsten bei der Umschal-tung des Drehfeldes, daß die Verbindungssehneneinander zugehöriger Bürsten bei Rechts- und Linkslauf des Drehfeldes nach verschiedenen Seiten gegen die Achse der zugehörigen Statorwick-lung geneigt sind. — Siemens-Schuckert-Werke Ges. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Ang. 1. 4. 1915 als Zusatz zu Pat. Nr. 69.923; Prior. 8. 4. 1914 (Deutsches Reich).

26 d. **Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung und Ge-winnung von Teer und Ammoniakwasser aus Gasen:** Die Kondensate (Teer und Gaswasser) werden vom Teerabscheider und von sich gegebenenfalls an diesen anschließenden Kondensatoren in den vor dem Teerabscheider befindlichen ersten Kondensator entgegen dem in ihm eintretenden heißen Gasstrom geführt, um den im Kondens-wasser fein zerteilten Teer zu konzentrieren. — Quintin Moore, Glasgow, und The Dowson and Mason Gas Plant Company Ltd., Manchester. Ang. 30. 1. 1915; Prior. 2. 2. 1914 (Großbritannien) beansprucht.

26 a. **Vorrichtung zur Reinigung der Standrohre von Gas-retortenöfen,** bei welcher das Reinigungsorgan in einem am oberen Ende der Standrohre oder auf dem die Standrohrmündungen ver-bindenden Sammelbehälter befestigten Gehäuse angeordnet ist: Zwischen dem das Reinigungsorgan enthaltenden Gehäuse und dem

Standrohr, bezw. der Sammelleitung ist ein Schieberventil oder ein anderes geeignetes Abschlußorgan eingeschaltet, welches in geschlossener Stellung einen Austritt der Gase aus dem Standrohr oder Sammelbehälter verhindert, geöffnet aber den Durchtritt des Reinigungsorganes aus dem Gehäuse gestattet. — Riter-Conley Manufacturing Company, Leetsdale (V. St. A.). Ang. 17. 3. 1915.

26 a. Verschluss für an beiden Enden Verschlussdeckel tragende Gaserzeugungsretorten: Zum Festhalten des am Entladeende befindlichen Deckels sind in der Schlußstellung Sperrorgane vorgesehen, welche nur dann freigegeben werden, wenn der andere, am Ladeende befindliche Verschlussdeckel geöffnet wird. — Riter-Conley Manufacturing Company, Leetsdale (V. St. A.). Ang. 18. 3. 1915; Prior. 20. 5. 1914 (V. St. A.).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, die dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein zur Besprechung eingesendet wurden.

5788 **Enzyklopädie des Eisenbahnwesens.** Herausgegeben von Dr. Freih. v. Röll in Verbindung mit zahlreichen Eisenbahnfachmännern. Zweite, vollständig neubearbeitete Auflage. I. bis VII. Band (Abdeckung—Personentariife). (27×19 cm.) Berlin & Wien 1912 bis 1915, Urban & Schwarzenberg (Preis in Leinen gebd. für den Band K 22).

Die erste Auflage dieses in weitesten Kreisen bekannten und viel benützten Werkes ist in 7 Bänden in den Jahren 1889 bis 1895 im Verlage von Karl Gerolds Sohn erschienen und damals in diesen Blättern von Professor Dpl. Ing. Melan freudig begrüßt worden. Zu jener Zeit war der Herausgeber Dr. Viktor Röll Oberinspektor der k. k. österr. Staatsbahnen und konnte die Redaktion des Werkes unter Mitwirkung des Ing. Karl Wurmb besorgen. Die außerordentliche Entwicklung des Eisenbahnwesens in den letzten zwei Jahrzehnten, die seit der Fertigstellung der ersten Ausgabe verstrichen sind, spiegelt sich in auffälliger Weise naturgemäß auch in der seit 1912 im Erscheinen begriffenen zweiten Auflage des im Titel genannten Werkes wieder, das nunmehr im Verlage von Urban & Schwarzenberg erscheint und in seiner Ausstattung den neuzeitlichen Anforderungen dank der Fortschritte im Buch- und Abbildungswesen vollauf entspricht. Für die völlige Neubearbeitung des Werkes in seiner zweiten Auflage, die nicht nur in vergrößerten Formate, sondern auch in vermehrter Bändezahl sich darstellt, hat sich Sektionschef a. D. Dr. Freih. v. Röll mit einem 12gliederigen Redaktionsausschuß umgeben müssen, dem die Österreicher Blaschek, † Dr. Ing. Gölsdorf und Hofrat Dr. Melan angehören. Während das Verzeichnis der Mitarbeiter im I. Bande der ersten Auflage 2 Seiten füllt, ist es im VII. Bande der zweiten Auflage auf 6 Seiten im Umfange angewachsen. Schon die Namen der Mitarbeiter, die durchwegs die ersten Fachmänner der behandelten Sondergebiete nennen, gibt die Gewähr, daß die Neuauflage den höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen entspricht. Die vorliegende Besprechung kann sich deshalb darauf beschränken, den Inhalt der bisher erschienenen Bände anzuführen und jene Abschnitte hervorzuheben, die durch ihren Umfang, ihren Reichtum an erläuternden Abbildungen oder sonstwie bei einer raschen Durchsicht der Bände auffallen. Im Jahre 1912 sind die 3 ersten Bände erschienen, denen 1914 der IV. folgte; 1914 gelangten 2 Bände zur Ausgabe, während im Jahre 1915 Band VII herausgegeben wurde. Band I (Abdeckung—Bau-einstellung) umfaßt VIII und 480 Seiten. Aus ihm sticht namentlich der von Oder verfaßte Abschnitt „Bahnhöfe“ hervor, der 20 Seiten und 53 Abbildungen sowie 3 Tafeln enthält. Band II (Bau-entwurf—Brasilien) zählt VIII und 488 Seiten. Hervorgehoben sei aus ihm die von Schützenhofer jun. und Scheichl bearbeitete Darstellung der „Beleuchtung der Eisenbahnwagen“, 21 Seiten und 17 Abbildungen. Band III (Braunschweigische Eisenbahnen—Eilgut), VIII und 496 Seiten stark. Der Aufsatz „Deutsche Eisenbahnen“ von v. Mühlenfels weist 28 Seiten Umfang auf. Band IV (Eilzüge—Fahrordnung) besitzt VIII und 490 Seiten. Besonders fällt in ihm der Abschnitt „Elektrische Bahnen“ mit 81 Seiten, 67 Abbildungen und 4 Tafeln auf, dessen Verfasser die Herren Hohenegg, v. Ferstel, Scheichl, Arns, Bönisch, Valatin, Poschenrieder, Dietl, Kóromzay, Slovsa, Spängler und Thumb, Hruschka sowie Seefehlner sind. Band V (Fahrpersonal—Gütertarife) umfaßt VIII und 492 Seiten. Den Besprecher hat hauptsächlich das Stichwort „Gesteinsbohren“ interessiert, das Dolezalek zum Bearbeiter hat, 10 Seiten zählt und mit 24 Abbildungen geschmückt ist. Band VI (Güterverkehr—Krisen) weist VIII und 484 Seiten auf. Besondere Beachtung verdient der Aufsatz „Heißdampflokomotiven“ von Rimrott, 14 Seiten, 16 Abbildungen und 3 Tafeln enthaltend. Band VII endlich (Kronenbreite—Personentariife) ist VIII und 496 Seiten stark und bringt den Artikel „Lokomotive“ von Metzeltin; er weist einen Umfang von 44 Seiten auf und enthält 27 Abbildungen sowie 4 Tafeln. Wir können dem trefflichen Werke nur ein rüstiges Weiterschreiten auf dem guten Wege, den es genommen hat, und eine baldige Vollendung seiner Neuausgabe wünschen. μ . — λ .

15.195 **Maschinenzeichnen.** Von Dipl.-Ing. Ernst Götz. 56 S. (16 × 24 cm). München, Max Kellner (Preis M 1'60). Vorliegende Schrift stellt sich als ein kurzgefaßter leichtfaßlicher Leitfaden dar, der die Regeln für die Ausführung technischer Zeichnungen des Maschinenbaues wiedergibt. Das Schwer-

gewicht ist selbstverständlich auf die richtige perspektive Darstellung gelegt. Die Durchsicht dieser Schrift ist jedem, der sich im freihändigen Skizzieren von Maschinenteilen üben will, bestens empfohlen. *Deinlein.*

15.461 **Der Heimstättenbau des Arbeiters auf dem Lande und Kriegerheimstätten.** Von Friedrich Paur-Kattowitz. 2. Auflage. 86 S. (25 × 19 cm) mit über 100 Abb. Wiesbaden, Heimkultur-Verlagsgesellschaft m. b. H. (Preis M 1'80).

Die Unterbenennung des Buches lautet: „Wie spart man beim Hausbau die Hälfte der Maurerkosten?“ Diese aber kann man, wie die erstere, durch Stampfwandbau oder, noch genauer, durch Lehmwandbau ersetzen. Wenn man noch weiter an den Kern der Sache herankommt, so schälen sich auch die verschiedenen Lehmwandgattungen ab zu Gunsten einer gesetzlich geschützten, aber gegen mäßige Verwendungsgebühr fallweise gerne freigegebene Bauart, der Paetzschen Lehmdrahtwandbauweise. Der Hauptteil des Buches ist dieser Bauherstellung gewidmet und die Abhandlung ist wohl ihr zu Liebe verfaßt worden. In Kürze sei bemerkt, daß von den Arten der Lehmwandherstellungen: der Lehmstampfbau, der Kalksandstampfbau, der Aschenstampfbau und schließlich der Lehmdrahtstampfbau einer näheren Betrachtung unterzogen wurden. Zu Gunsten der ersteren Bauart spricht namentlich die billige und keinen Schwierigkeiten unterliegende Herstellung, aber zu Ungunsten derselben das Setzen der Wände bis zu $\frac{1}{15}$ ihrer Höhe, die Notwendigkeit der $\frac{1}{2}$ bis 2maligen Wandstärke gegenüber den Ziegelwänden und des Schutzes der wetterseitigen Außenwände gegen die unmittelbare Einwirkung des Regens. Die Nachteile mindern sich bei den anderen Erzeugungsarten, bis endlich die Vorteile der Bauweise nach der letztgenannten Art klar in den Vordergrund gestellt werden und die Nachteile verdrängen. Die Kriegerheimstätten haben mit den Darlegungen des Buches sonst nichts zu tun, als daß sie zeitgemäß als eine der Anwendungsmöglichkeiten der beschriebenen Herstellungsweise genannt erscheinen. Sie hat bisher vorwiegend der Landwirtschaft gedient und erstrebt wohl einen erweiterten Verwendungskreis. Dem Verständnis tritt sie durch ausführliche Beschreibung und leichtfaßliche bildliche Darstellungen näher. *K..*

1387 **Handbuch der Ingenieurwissenschaften.** 5. Teil, IV. Band, 1. Abteilung. Anordnung der Bahnhöfe. Bearbeitet von A. Goering und M. Oder, herausgegeben von F. Loewe und Dr. H. Zimmermann. 336 S. (28 × 18 cm) mit 420 Abbildungen im Text, 9 Texttafeln und 5 lithographierten Tafeln. Leipzig 1917, W. Engelmann (Preis geh. M 14, gbd. M 17).

In dem vorliegenden Werk, welches sowohl als Lehrbuch wie auch als Nachschlagewerk für den in der Praxis stehenden Ingenieur vorzügliche Dienste leistet, behandeln die Verfasser nicht nur die Anordnung der Gleise und sonstigen Betriebsanlagen der Bahnhöfe als solche, sondern sie bieten auch durch Besprechung der Grundzüge des Güterverkehrs die Erklärung für die systematische Entwicklung der Hauptformen neuzeitlicher Bahnhöfe für die größten Verkehrsleistungen. Die 4 Hauptabschnitte behandeln der Reihe nach die Zwischen- und Endbahnhöfe in Durchgangsform, die Grundzüge der Güterbeförderung und des Güterzugbetriebes, die Verschiebebahnhöfe sowie die Güter- und Hafenbahnhöfe. Nicht beschrieben erscheinen die großen Personenbahnhöfe, welche in einem eigenen Bande vorgeführt werden. Von den einfachsten Formen ausgehend, schreitet die Darstellung bis zu den verwickeltsten Formen vor, muß sich aber infolge übergroßer Fälle des Stoffes stellenweise mit Andeutungen begnügen, um nicht in den Fehler allzugroßer Breite der Darstellung zu verfallen. Daß die neuesten Bauweisen und Anordnungen im vorliegenden Werk Aufnahme gefunden haben, ist bei dem anerkannten Ruf, welchen die fachkundigen Verfasser im Kreise ihrer Berufsgenossen genießen, selbstverständlich und muß dieser Band des „Handbuches“ sowohl vom wissenschaftlichen Standpunkte als auch wegen seines didaktisch formvollendeten Aufbaues als vorzüglich gelungen bezeichnet werden. *L. P.*

13.375 **Trigonometrie für Maschinenbauer und Elektrotechniker.** Von Dr. A. Hess. 143 S. (20 × 15 cm) mit 112 Abb. Berlin 1916, Ernst & Sohn (Preis M 3).

Das in zweiter Auflage erschienene Buch hat eine gründliche Neubearbeitung erfahren, jedoch wurde der Grundgedanke fest-

gehalten, ein Lehrbuch zu schaffen, welches reichlich Gelegenheit zur selbständigen Arbeit bietet, dabei durch beständige Anlehnung an die Praxis den Stoff in anregender Form darlegt und dadurch das Interesse festhält.

15.173 **Die Bauformen der Dampfmaschine.** Von **Leobner-Loewenstein.** Kurzgefaßter Lehrgang zur Einführung in den Dampfmaschinenbau. Mit 7 Figuren und 4 Tabellen im Text sowie einem Beiheft mit 192 Figuren auf 22 Blättern. 4^o. 48 S. Wien und Leipzig, Franz Deuticke (Preis K 7.20).

Das Werk ist der VII. Teil und die 1. Abteilung des Lehrbuches für höhere Gewerbeschulen und höhere Fachschulen „Maschinenbau“, herausgegeben von Dr. techn. **Baudisch**, Professor der Staatsgewerbeschule in Wien, I. Das Werk ist entstanden, um bei der knapp bemessenen Unterrichtszeit für die Vorträge eine Ergänzung zu bieten. Es sind folgende Abschnitte vorhanden: Einleitung. Geschichtliches. Bauformen in den letzten 40 Jahren. Beschreibungen. Entwicklung der Kolbendampfmaschine nach dem Jahre 1900. Entwicklung der Dampfturbine nach dem Jahre 1900. Abdampfverwertung. Die kurzgefaßte Darstellung ist klar und über-

sichtlich, die beigegebenen Skizzen sind einfach und nett ausgeführt. Das Buch dürfte seiner Aufgabe sicher gut entsprechen. Der österreichische Anteil am Dampfmaschinenbau ist anerkennenswert gut hervorgehoben. Der geschichtliche Überblick ist trotz seiner knappen Darstellung mustergültig. Die beiden weiteren Abteilungen „Die Kolbendampfmaschine“ von **Günther** und **Pihera** und „Dampfturbinen, Turbogebälde und Turbokompressoren“ von **Stadler** sollen demnächst erscheinen. *Dr. Sanzin.*

15.537 **Freytags Karte von Mitteleuropa mit den neuen Grenzen.** 1:5 Mill. Wien 1917, Freytag & Berndt (Preis K 1.50).

Die Karte zeigt, nach verschiedenen Quellen zusammengestellt, in übersichtlichen farbigen Flächen den Gebietsumfang der einzelnen Staaten vor dem Kriege und in gleicher Farbe, aber stärkerer Tönung, die voraussichtlichen neuen Teile. Dadurch, daß nicht nur Mitteleuropa, sondern auch Mittel- und Südafrika behandelt ist, wird zu dem Kolonialproblem ebenfalls Stellung genommen. Dieser Teil der Karte wie die Veränderungen an der deutschen Westgrenze fußen in der Hauptsache auf Exz. Freih. v. **Rechbergs** Ausführungen.

Eingelangte Bücher.

(* Spende des Verfassers.) Die Schriftleitung behält sich vor, die beachtenswerteren dieser Neuerscheinungen zu geeigneter Zeit zu besprechen.

15.486 **Detailkarte von Nord-Rumänien und der Bukowina.** Von **G. Freytag.** 1: 400.000. Wien 1917, Freytag & Berndt (K 2.10).

15.487 **Karte des Königreichs Polen, Galiziens und der angrenzenden deutschen und russischen Gebiete.** 1: 2 Mill. Wien 1917, Freytag & Berndt (K 1.50).

15.488 **Karte der Isonzofront.** Von **G. Freytag.** 1: 350.000. Wien 1917, Freytag & Berndt (K 1.20).

15.489 **Schürer des Weltbrandes.** Von **M. Loeb.** 8^o. 149 S. m. Abb. Augsburg 1917, Haas & Grabherr.

*15.490 **Die Wünschelrute und andere psychophysische Probleme.** Von **R. Grabberger.** 8^o. 54 S. m. 7 Abb. Wien. 1917.

15.491 **Elektrizitätszähler, Zählerprüfung und Zähler-Einrichtungen.** Von **J. Schmidt.** 8^o. 212 S. m. 220 Abb. u. 2 Taf. Berlin 1917, Moeser (M 5).

* 15.492 **Das Binnenschiffahrts-Problem.** Von **A. Edl. v. Schromm.** 4^o. 12 S. Wien 1917, Selbstverlag.

* 15.493 **Einiges über Unterseeboote.** Von **A. Edl. v. Schromm.** 4^o. 11 S. m. Abb. Wien 1915, Selbstverlag.

15.494 **Das Wesen der Holztränkung mit Quecksilbersublimat.** Von **R. Nowotny.** 4^o. 8 S. m. Abb. Wien 1917, Selbstverlag.

* 15.495 **Die Tayabrücke bei Erdberg.** Von **Dr. Ing. H. Hawranek.** 4^o. 16 S. m. Abb. Wien 1917, Selbstverlag.

15.496 **Über Basalt und über das Säger Basaltwerk.** Von **K. Stegl.** 8^o. 76 S. m. Abb. Wien 1916, Verlag f. Fachliteratur.

15.497 **Praktische Gedächtnispflege.** Von **L. Müller.** 8^o. 108 S. Stuttgart 1917, Franckh (M 1.60).

15.498 **Unsere neuen Gesetze.** Von **Dr. H. Herbatschek.** 8^o. 52 S. Wien 1917, Selbstverlag (K 1).

15.499 **Vorlesungen über Theorie des Eisenbetons.** Von **K. Heger.** 8^o. 382 S. m. Abb. München 1916, Oldenbourg (K 24).

15.500 **Deutscher Stildienst.** Von **E. Engel.** 8^o. 501 S. Wien 1914, Tempisky.

Vermischtes.

Kleine Mitteilungen.

Der Schutz der Bezeichnung „Ingenieur“. Über diesen Gegenstand sprach auf der letzten Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure in Berlin Patentanwalt **Dr. Lang** (Berlin). Auf Grund eines umfassenden Materials trat der Vortragende in Übereinstimmung mit dem Mitteleuropäischen Verband akademischer Ingenieurvereine, dem die führenden Berufsvereine der akademisch gebildeten Ingenieure des Deutschen Reiches angehören, für den Schutz der heute stark mißbrauchten Bezeichnung „Ingenieur“ nach österreichischem Vorbilde ein. Nach dem Gesetzentwurf der deutschen Vereine dieses Großverbandes steht die Bezeichnung „Ingenieur“ den Absolventen der Hochschule zu. Mit übernommen werden alle Personen mit längerem Hochschulstudium, ferner die Absolventen der technischen Mittelschulen sowie Autodidakten einer ähnlichen Bildungsstufe, sobald diese Personen nach einigen Jahren Praxis eine gewisse selbständige technische Stellung einnehmen.

Verzeichnis der im Deutschen Reiche liquidierten britischen und französischen Unternehmungen. Inländische entsprechend legitimierte Firmen können im Bureau der „Schutzstelle für österreichische Vermögen im feindlichen Auslande“, I. Stubenring 8, Zimmer 74, in ein Verzeichnis der britischen und französischen Unternehmungen und Grundstücke, deren Liquidation die deutsche Regierung angeordnet hat, Einsicht nehmen. Die Nachträge hiezu werden ebenfalls fortlaufend zur Verfügung stehen. Es empfiehlt sich, vermögensrechtliche Ansprüche gegen diese Unternehmungen ohne Verzug bei den betreffenden Liquidatoren anzumelden.

Die Erhaltung der Kunstdenkmäler auf den Kriegsschauplätzen. Der Vorsitzende des Denkmalsrates der Rheinprovinz Professor **Dr. Paul Clemen**, der durch die deutsche Oberste Heeresleitung mit der Denkmalpflege an den Baudenkmalen in den besetzten Gebieten betraut ist, hat in den letzten Monaten erneut die Westfront bereist. In einer Versammlung in Köln teilte nun **Clemen** über seine Wahrnehmungen und Eindrücke etwa Folgendes mit: Der mächtige Bau der unvergleichlichen Hallen, die gotische Kathedrale **St. Martin** in Ypern und in Arras das Stadthaus, das Museum und der klassizistische Bau

der Kathedrale von **St. Vaast** sind nur noch Ruinen. Die Türme mußten gestürzt werden, weil sie verhängnisvolle artilleristische Beobachtungspunkte darstellten. Ist auch die Kathedrale von Reims beschädigt, so ist doch der wirklich künstlerische Verlust verhältnismäßig gering, denn ihr ganzes architektonisches Gerüst steht heute noch unversehrt. Unbegreiflich ist es, daß die französische Verwaltung 3 Jahre lang die Gewölbe ohne Schutzdach gelassen hat, trotz der fortgesetzten Mahnungen und Beschwerden ihrer eigenen Presse, der französischen Kunstgelehrten und der Kammer und obwohl die deutsche Oberste Heeresleitung der Aufbringung eines solchen Schutzdaches ausdrücklich zugestimmt hatte. Ebenso unbegreiflich war, daß die Franzosen erst im Frühjahr 1915 die nötigsten Sandsackpakungen vor den Skulpturen der Portale anbrachten. Ungleich sorgsamer sind hier die Italiener in der Lombardei wie in Venedig zu Wege gegangen. Die Franzosen (und die Engländer) zaudern keinen Augenblick, die wundervollsten Kleinodien ihrer eigenen kirchlichen und profanen Architektur zu vernichten oder zu gefährden, wenn sich dafür eine militärische Notwendigkeit ergibt. Davon geben die Zerstörungen der Kirche **Saint-Jean** in Péronne, des Schlosses von **Manancourt**, der wundervollen Kirche in **Roye**, die Zerstörung der schönen frühgotischen Kirchen nördlich von Reims und vieles andere anschauliche Kunde. In **Dixmuiden**, das schon bei der ersten Beschießung durch die Deutschen ziemlich beschädigt worden ist, sind durch die fortgesetzten Beschießungen der Engländer auch die letzten Reste der großartigen **Nikolauskirche** und des herrlichen **Lettners** zerstört worden, der ein Hauptwerk der belgischen Plastik des XVI. Jahrhunderts war, ohne daß die ausländische Presse ein Wort der Klage gefunden hätte. Durch den **Köln**er Museumsdirektor **Dr. Creutz** ist aus dem Trümmerhaufen eine Reihe von Skulpturen wieder herausgelesen und zusammengesetzt worden. Der französische Kammer ist im Sommer 1916 von dem Abgeordneten **Breton** der Entwurf für ein Gesetz vorgelegt worden, das die Konservierung der am meisten charakteristischen Ruinen fordert, „um den künftigen Generationen den Haß gegen die Feinde zu lehren und zu erhalten“. Ob sie auch diese von der eigenen Artillerie zerstörten Denkmäler dazu rechnen? Auf dem östlichen Kriegsschauplatz ist die Zahl der Kunstdenkmäler bedeutend geringer und es ist auch viel weniger zerstört worden. Bei der Verwüstung Polens durch die zurückgehenden Russen ist

freilich auch mancherlei wertvolles Kunstgut zu Grunde gegangen, rein aus sinnlosem Vernichtungstrieb. Die deutsche Heeresverwaltung hat auf den Kriegsschauplätzen zu retten versucht, was zu retten war. Wichtige Denkmäler der Plastik, gefährdete Sammlungen und kostbare Ausstattungsstücke wurden nach sicheren Orten gebracht. Eine strenge Verfügung der Heeresleitung macht die Schonung der Kunstdenkmäler zur Pflicht. Wenn jetzt noch weitere Bauten und Kunstschätze dem Krieg zum Opfer fallen sollten, so tragen die die Verantwortung, welche die Friedenshand von sich gewiesen haben.

Michelangelo als Kriegsbaumeister. In Michelangelo Buonarotti verehren die meisten nur den Bildhauer, Maler und Architekten. Weniger bekannt ist, daß er auch Kriegsbaumeister war. Einige seiner Befestigungs- und Verteidigungsanlagen sind für Italien von dauerndem Wert geworden, z. B. das Hafenkastell von Civitavecchia. In Florenz leitete er 1529 als einer der neuen Kriegskommissare die Verteidigungsarbeiten, als diese Stadt von Kaiser und Papst mit Krieg überzogen wurde, weil sie sich weigerte, die Medici wieder aufzunehmen. Damals versah er u. a. die Höhe San Miniato über Florenz mit einem mächtigen Bollwerk. Auch Teile von Roms Befestigung und die wichtig gehaltene Porta Pia daselbst sind auf Michelangelo zurückzuführen.

Abteilung Technik der Österreichischen waffenbrüderlichen Vereinigung. Bei der kürzlich erfolgten Konstituierung des Ausschusses der Abteilung Technik der Österreichischen waffenbrüderlichen Vereinigung wurden Generaldirektor Dr. Ing. Ferdinand Neureiter zum Obmann, Generaldirektor Dr. Ing. Friedrich Schuster zum Obmannstellvertreter und Dr. Ing. August Kann zum Schriftführer berufen. Dem Ausschuß der Abteilung Technik gehören weiter an: Oberbaurat Emil Breßler, Hofrat Dr. Franz Dafert, Oberbaurat Ing. Ludwig Erhard, Geh. Rat Dr. Wilhelm Exner, Herrenhausmitglied Hofrat Professor Ing. Karl Hochenegg, Professor Hans Freih. Jüptner v. Jonstorff, Sektionschef Dr. Ernst Ritter v. Lauda, Hofrat Professor Julius Marchet, Herrenhausmitglied Hugo v. Noot und Ministerialrat Ing. Rudolf Reich.

Benennung von Verkehrswegen nach Technikern. Der Wiener Stadtrat hat die beim Nordwestbahndurchlaß nordöstlich von der Jedleseerstraße abzweigende und westlich der Nordwestbahn bis zur Pragerstraße verlaufende Gasse nach dem im Jahre 1905 verstorbenen, um die technische Materialprüfung verdienten Hofrat Ludwig Tetmajer mit „Tetmajergasse“ benannt.

Der größte Reflektor der Welt. Die Mount-Wilson-Sternwarte in Pasadena (Kalifornien) hat einen Hohlspiegel herstellen lassen, der einen Durchmesser von 101" (über 2 1/2 m) hat; er ist in Frankreich aus einer Glasplatte herausgeschliffen worden, die 32 cm dick war und 4 1/2 t wog. Es hat 5 Jahre gedauert, bis der Riesenreflektor fertig war, denn die ersten 8 Versuche schlugen fehl. Bei dem 9. Reflektor geht die Genauigkeit angeblich bis auf 1/1.000.000 cm. In Pasadena ist das Klima für astronomische Beobachtungen außerordentlich günstig, da auf dem Berge in 1800 m Höhe fast keine Wolken vorkommen. An rund 300 Tagen des Jahres könnte man Sonnenaufnahmen mit dem Riesenreflektor machen. Einige Fachleute sind der Ansicht, daß das Riesenwerkzeug wohl nicht zu Sonnenaufnahmen, sondern nur nachts zur Sternphotographie verwendet werden kann; auf die geringsten Temperaturunterschiede spricht das Glas so leicht an, daß die Oberfläche sich zu stark verändert, als daß noch astronomische Arbeit möglich wäre. Der Riesenreflektor, der auf einem hohen Turm angebracht ist, soll indessen nicht zum Beobachten, sondern zum Photographieren verwendet werden.

Eisenerzvorkommen in Togo. Zu der Meldung, daß französische Fachmänner Eisenerzlagerstätten in Togo festgestellt hätten, teilte Oberbauinspektor Freyschmidt aus Nürnberg in der „Ztschr. d. Ver. Deutsch. Ing.“ mit, daß das Erzvorkommen in Banjali in Nordtogo, wo von den Eingeborenen seit alters Eisenerz in Hochöfen einfachster Art verhüttet wird, den

deutschen Kolonialbehörden schon längst bekannt war. Es hat sogar in früheren Jahren der Plan bestanden, zur Verhüttung dieser Eisenerze die in nicht allzu großer Entfernung von den Erzlagerstätten befindlichen Schmidt-Fälle des Kara-Flusses oder die Stromschnellen das Karau auszubauen. Dieser Plan und damit die ausgiebige Ausnützung des Erzvorkommens mußte notgedrungen zurückgestellt werden, solange der Ausbau der Hinterlandbahn über Atakpame hinauf nach Banjali und Tschopowa nicht in Angriff genommen werden konnte.

Offene Stellen.

Im Amtsbezirke der k. k. Staatsbahndirektion Villach gelangen einige Maschinentechnerstellen zur Besetzung. Die bezüglichen Bewerber deutscher Nationalität müssen in jeder Beziehung, insbesondere auch hinsichtlich ihrer körperlichen Eignung für den ausführenden Dienst, welche seinerzeit dort selbst festgestellt wird, vollkommen entsprechen. Die Aufnahme ist als Maschinenassistent mit dem Jahresgehälte von K 1600 und dem systemisierten Quartiergehalte in Aussicht genommen. Die mit dem Geburts- und Heimatscheine, eventuell Militärdokumente, (jedenfalls unter genauester Anführung des dermaligen militärdienstlichen Verhältnisses) sowie den Zeugnissen über die I. und II. Staatsprüfung einer Technischen Hochschule belegten Gesuche sind bis spätestens 5. Juli 1917 bei der k. k. Staatsbahndirektion Villach einzubringen.

Stellenvermittlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

Die offenen Stellen sind in H. 24 angeführt. Sie werden erst dann wieder verlaublich, wenn neue zuwachsen. Um nutzlose Bewerbungen zu verhüten, bleibt jede offene Stelle nur 6 Wochen in Vormerkung, falls nicht neuerlich anderes gewünscht wird.

Herren, die sich jetzt oder in Zukunft um offene Stellen bewerben wollen, belieben, in der Vereinskasse Fragebogen zu beheben. Bewerbungen für die Zeit nach dem Krieg haben, als verfrüht, keinen Erfolg.

Vergabung von Arbeiten und Lieferungen.

1. In der Station Czarna gelangt die Ausführung eines Wohngebäudes seitens der k. k. Staatsbahndirektion Krakau im Offertwege zur Vergabung. Die bezüglichen Pläne, Bedingungen und weiteren Befehle sind bei der genannten Staatsbahndirektion, Abteilung für Bahnerhaltung und Bau, einzusehen. Angebote müssen bis 2. Juli 1917, mittags 12^h, eingebracht werden.

2. Die k. k. Salinenverwaltung in Bochnia vergibt im Offertwege die Lieferung der für die Zeit vom 1. Juli 1917 bis 30. Juni 1918 benötigten Salinenbetriebsmaterialien, u. a.: Holzmaterialien (Rundholz, bezimmertes Holz und Schmittholz); Eisen (Eisenblech, Schmiedeeisen, Quadratischeisen und Flacheisen); Baumaterialien (Kalk, Sand, Zement und Ziegel). Die bezüglichen Unterlagen sind bei der genannten Salinenverwaltung einzusehen. Angebote sind bis 3. Juli 1917, vormittags 11^h, einzureichen.

3. Die k. k. Statthalterei in Prag vergibt im Offertwege für den Neubau des chemischen Institutes der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Prag nachstehende Bauarbeiten, u. zw.: die Ausführung der Gasleitungsanlage (baulicher Teil der Installation), der Wasserleitungsanlagen und der Abflußleitungen, der Friesböden und der Malerarbeiten. Pläne, Zeichnungen, allgemeine und besondere Bedingungen sowie die Konkurrenzbestimmungen liegen in der Kanzlei der Bauleitung für den Bau des chemischen Institutes der deutschen Technischen Hochschule in Prag, II. Slupergasse N. C. 450, zur Einsichtnahme auf. Angebote sind bis 7. Juli 1917, vormittags 11^h, bei der Einlaufstelle des Hochbaudepartements der k. k. Statthalterei in Prag, III. Insel Kampa N. C. 506, einzureichen. Vadium 3%.

Vereinsangelegenheiten.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Chemie.

Bericht über die Versammlung am 16. März 1917.

Der Obmann Professor Dr. Hugo Strache eröffnet die Sitzung und begrüßt die erschienenen Gäste und Mitglieder auf das herzlichste. Da nur der Vortrag auf der Tagesordnung steht, ersucht der Obmann den Schriftführer, während des Vortrages den Vorsitz zu übernehmen. Nach Übernahme des Vorsitzes bittet nun letzterer Herrn Professor Strache, den angekündigten Vortrag: „Über Gasanalyse auf trockenem Wege

und einen einfachen Taschen-Gasprüfer“ zu halten.

Einleitend teilt der Vortragende die gasanalytischen Methoden in solche ein, bei welchen flüssige, und in solche, bei welchen feste Absorptionsmittel zur Anwendung gelangen. Im ersteren Falle dient gewöhnlich auch die Absorptionsflüssigkeit zum Abschluß des Gases, man arbeitet daher hier unter konstantem Druck und mißt die Volumverminderung des Gasgemenges, welche infolge der Absorption des zu bestimmenden Gases eintritt. Im letzteren Falle (d. h. bei Verwendung fester Absorptionsmittel) arbeitet man hingegen bei konstantem Volumen und mißt die durch die Absorption des zu bestimmenden Gases hervorgerufene Druckvermin-

derung. Die Analyse kann entweder so ausgeführt werden, daß man ein gemessenes Gasvolumen in das Absorptionsgefäß einpreßt und die dadurch bedingte Druckvermehrung abliest. Wird nichts absorbiert, so ist die Druckvermehrung am größten, sie ist um so kleiner, je mehr aus dem Gasgemenge absorbiert wird. Die Differenz dieser beiden eben erwähnten Druckzunahmen entspricht der Druckverminderung durch Absorption und bildet ein Maß für den Gehalt des untersuchten Gasgemenges an absorbierbarem Gas. Man kann aber auch so arbeiten, daß ein Behälter mit dem zu untersuchenden Gas an das Absorptionsgefäß angeschlossen wird und daß dann das Gas mit Hilfe einer Pumpe durch das Absorptionsmittel gedrückt wird. In diesem letztangeführten Falle mißt man die bei der Absorption entstehende Druckverminderung direkt. Als Vorteile dieser Analysemethoden mit festem Absorptionsmittel sind die größere Reinlichkeit, das rasche Arbeiten, der leichte Transport der Apparate (man kann sie gefüllt umstürzen) und der sehr geringe Verbrauch an Absorptionsmittel (der später erwähnte Apparat des Vortragenden gestattet über 1000 Analysen mit einer Füllung) besonders erwähnenswert. Anschließend an diese allgemeine Übersicht werden die mathematischen Formeln abgeleitet, welche zur Berechnung der Analyseergebnisse dienen. Nach dieser einleitenden Besprechung geht der Vortragende zu den einzelnen Apparatkonstruktionen über. Zunächst werden ältere Versuche des Vortragenden und darauf ein von Dr. Kling auf Anregung des Vortragenden konstruierter, Absorbometer genannter Apparat besprochen und dessen Handhabung gezeigt. Ferner wird noch der Dräger-Apparat, ein von Wilson in Amerika und ein von Woodroff in England patentierter Apparat besprochen. Hierauf geht der Vortragende zu seiner eigenen, noch vor Bekanntwerden der vorstehend erwähnten Apparate ausgeführten Konstruktion über, die er an einem Modell und an einem Lichtbild erläutert. Während des Vortrages ausgeführte Analysen zeigen das verblüffend rasche, einfache und leichte Arbeiten mit diesem neuen, Taschen-Gasprüfer „Siccus“ genannten Apparat. Man kann damit je nach Wahl des Absorptionsmittels die technisch wichtigsten Gase in Gasgemengen mit wenigen Handgriffen in nur wenigen s bestimmen. Der Prozentgehalt wird direkt abgelesen. Als Absorptionsmittel dienen z. B. für Kohlensäure: Natronkalk; für Kohlenoxyd: ein Gemenge von Silberoxyd und Natronkalk; für Schwefeldioxyd (schwefelige Säure): Bleisuperoxyd; für Schwefelwasserstoff: Mangansuperoxyd; für Wasserdampf: Chlorkalzium usw.

Der Vortrag fand lebhaften Beifall und vollste Anerkennung. Auch erweckte er das größte Interesse, was sich durch zahlreiche Anfragen bezüglich der Verwendungsmöglichkeit des so überaus handlichen Apparates, ferner wo derselbe erzeugt wird, ob er bereits im Handel erhältlich ist usw., kundtat. Nach dem Vortrage dankte das Ausschußmitglied Herr Professor Klaudy Herrn Professor Strache namens der Fachgruppe herzlichst für seine so interessanten Ausführungen und beglückwünschte ihn zu seinem Erfolge.

Der Schriftführer:
Dr. Josef Nussbaum.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Bericht über die Versammlung am 19. März 1917.

Der Obmann Herr Generaldirektor Egger eröffnet um 6^h 45^m die Versammlung, begrüßt die erschienenen Gäste und Mitglieder und schreitet, da keine geschäftlichen Mitteilungen zu machen sind, zur Vornahme der geschäftsordnungsgemäßen Neuwahlen des Obmannes, des Obmann-Stellvertreters und von 9 Ausschußmitgliedern an Stelle der statutengemäß aus dem Ausschuß der Fachgruppe ausscheidenden Mitglieder. Die Versammlung beschließt, die vom Ausschuß gemachten Vorschläge anzunehmen und die Wahl durch Zuruf vorzunehmen. Es wurden sonach einstimmig gewählt:

Zum Obmann: Ing. Eduard Scheichl, k. k. Oberbaurat;
zum Obmann-Stellvertreter: Ing. Ernst Egger, Generaldirektor;

als Ausschußmitglieder:

Ing. Friedrich Drexler, beh. aut. Zivilingenieur,
Ing. Hugo Fach, Prokurist,
Ing. Ludwig Hoor, Direktor,
Ing. Ludwig Kallir, Direktor-Stellvertreter,
Dr. Julius Miesler, Prokurist,
Ing. Karl Mittermayer, k. k. Ministerialrat,
Ing. Robert Nowotny, k. k. Hofrat,
Dr. Heinrich Paweck, a. ö. Professor,
Ing. Fritz R. v. Wolff, Inspektor.

Der neugewählte Obmann Oberbaurat Scheichl übernimmt den Vorsitz, dankt dem abtretenden Obmann und Ausschuß für ihre hingebungsvolle Mühewaltung in der Führung der Fachgruppenangelegenheiten und ladet Herrn Hofrat Professor Dr. Johann Sahlka ein, seine angekündigten Vorträge: a) „Messung der räumlichen und momentanen Lichtstärke von Lampen“ und b) „Neue Schaltungen

für Leistungsmessungen in Drehstromkreisen“ zu halten.

Unterstützt durch Handskizzen und Lichtbilder erörtert der Vortragende die Nachteile der bisherigen Art und Weise der Messung und graphischen Ermittlung der Lichtstärke von Lampen, wonach eine Anzahl von Messungen der Lichtstärken unter verschiedenen Winkeln des Lichtstrahles gegen die Horizontale notwendig sind und wobei je 2 aufeinanderfolgende Winkel des Lichtstrahles gegen die Horizontale immer um das gleiche Maß verschieden sind. Der neuen Meßmethode liegt der Gedanke zu Grunde, den Meridianhalbmesser in gleich große Teile zu teilen, auf welchem Prinzip auch die vom Vortragenden konstruierte und näher beschriebene Einrichtung zur Aufnahme der zu messenden Lichtquelle beruht und wodurch es ermöglicht wird, mit einer einzigen Messung die räumliche Lichtstärke zu bestimmen.

Im zweiten Vortragsthema erläutert der Vortragende eine Schaltung, nach welcher durch Einschaltung eines regelbaren Kondensators die Messung von Drehstromleistungen auch unter induktiver Belastung mit einem einzigen Wattmeter durchgeführt werden kann.

Reicher Beifall lohnt den Vortragenden für seine interessanten und klaren Ausführungen, wofür der Obmann Herr Hofrat Dr. Sahlka den wärmsten Dank der Versammlung ausspricht und um 8^h 15^m dieselbe schließt.

Der Obmann:
Ing. Scheichl.

Der Schriftführer:
J. Perl.

Geschäftliche Mitteilungen.

Kriegsfürsorge für die Studentenschaft der Wiener Technischen Hochschule. Diese Einrichtung, aus dem Weltkriege geboren und dazu bestimmt, jenen Studierenden, die von ihrer Arbeit aberufen worden und freudigen Herzens zur Verteidigung des Vaterlandes ausgezogen sind, mit allen nur erreichbaren Mitteln zu Hilfe zu kommen, wenn sie an ihrer Gesundheit und Erwerbsfähigkeit geschädigt aus dem Felde heimkehren, ist nun durch die Einsetzung eines Verwaltungsausschusses der Verwirklichung zugeführt worden. Das Professorenkollegium hat in diesen Ausschuß die Professoren Dr. E. Artmann, Hofrat E. Czuber, Oberbaurat R. Halter, Hofrat C. Hochenegg, Th. Schmid, Hofrat Dr. W. Suida und H. Wagner entsendet. Zum Vorsitzenden wurde Hofrat E. Czuber, zum Schriftführer Professor Th. Schmid, zum Kassaverwalter Professor H. Wagner gewählt. Wohl ist für den edlen Zweck bereits ein namhaftes Stammkapital vorhanden, das gegenwärtig in Kriegsanleihe angelegt ist; aber die zu erwartende Beanspruchung der dargebotenen Hilfe wird ohne Zweifel weit größere Mittel erfordern. Einen Bruchteil derselben werden die eigenen Kommilitonen der Geschädigten und werden die Professoren und Beamten der Hochschule aufbringen; der Verwaltungsausschuß gibt sich aber gewiß keiner Täuschung hin, wenn er die Hoffnung ausspricht, daß auf seinen Ruf sich wohlthätige Hände öffnen werden, die der Erhaltung kostbarer junger Leben, von welchen die Allgemeinheit noch viele wertvolle Dienste zu erwarten hat, gern ein Opfer bringen. Insbesondere darf er auf das werktätige Interesse jener weiter Kreise zählen, die mit der Technik in enger Verbindung stehen. So sei denn schon jetzt, da noch um den ersehnten ehrenvollen Frieden und um die Größe des Vaterlandes gekämpft wird, die Aufmerksamkeit auf die Kriegsfürsorge für die Wiener akademische Technikerschaft gelenkt.

Alle Zuschriften wollen an den Vorsitzenden des Verwaltungsausschusses, Wien, IV, Karlsplatz 13, gerichtet werden.

Persönliches.

Der Kaiser hat den Oberbaurat und Vorstand der technischen Abteilung der Post- und Telegraphen-Direktion in Graz Ing. Otto Rehatschek zum Hofrate ernannt.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat die Bauoberkommissäre Ing. Rudolf Feuchtinger und Ing. Dr. Wenzel Janak zu Bauräten ernannt.

Ober-Forstkommissär Dr. Ing. Anton Scala wurde zum Landsturminenieurleutnant ernannt.

Das Professoren-Kollegium der deutschen Technischen Hochschule in Prag hat den o. ö. Professor Dr. Wilhelm Ritter v. Gintl zum Rektor für das Studienjahr 1917/18 gewählt.

Gestorben:

Dr. Ing. Johann Mayer, Oberbergrat, Zentral-Inspektor der Kaiser Ferdinand-Nordbahn i. R. (Mitglied seit 1877), nach langem Leiden im 78. Lebensjahre in Wien.

Die Vereinskantlei ist an allen Werktagen in den Sommermonaten (Mai bis Oktober) in der Zeit von 9^h früh bis 7^h abends tätig.