

# Aufruf!

Ernste, schicksalsschwere Tage sind über unser Vaterland hereingebrochen. Unser Kaiser hat seine Völker unter die Waffen gerufen und Hunderttausende sind seinem Rufe gefolgt, um ihr Leben für ihr Vaterland einzusetzen.

Treu ihrem geschworenen Fahneneid hat auch eine große Anzahl unserer engeren und weiteren Kollegen die Stätte ihrer friedlichen Tätigkeit verlassen, um unerschrockenen Mutes ins Feld zu ziehen für Kaiser und Vaterland.

Sind auch die kriegerischen Ereignisse heute erst in ihrem Anbeginne, so dürfen wir uns nicht verhehlen, daß der Krieg für zahlreiche unserer Kollegen und ihre Angehörigen bange Stunden und bitteres Leid bringen wird. Auch die Stockung im wirtschaftlichen Leben, die naturgemäß durch die kritischen Verhältnisse hervorgerufen wurde, wird manches Opfer heischen, ja schon jetzt haben viele in Privatdiensten stehende Kollegen ihre Stellen in einer Zeit eingebüßt, in der sie keine Aussicht auf Wiedererlangung einer Verdienstmöglichkeit haben.

Da gilt es nun, mit allen unseren Kräften dahin zu wirken, daß nach Möglichkeit die äußerste Not von unseren von den kriegerischen Ereignissen in einem oder dem anderen Sinne betroffenen Kollegen und deren Angehörigen abgewehrt werden kann, nach Möglichkeit mit äußerster Opferwilligkeit zusammenzusteuern, um den Schwergetroffenen über die ärgste Zeit, die der Krieg mit sich bringen wird, nach Tunlichkeit hinwegzuhelfen.

Der Verwaltungsrat unseres Vereines hat in Anbetracht der tiefsten Lage den Beschluß gefaßt, an den Opfermut seiner Mitglieder sowie aller, die mit dem Ingenieur- und Architektenstande in Verbindung stehen, heranzutreten, damit die Mittel beschafft werden zur Unterstützung der durch die gegenwärtigen Verhältnisse in ihrer wirtschaftlichen Existenz bedrohten Vereinsmitglieder und ihrer Frauen und Kinder, wobei nach Möglichkeit auch sonstige schwer betroffene Fachgenossen und deren Angehörige Berücksichtigung finden sollen.

Schon ist ein Ausschuß unseres Vereines, bestehend aus den Herren: Vereinspräsident Oberbaurat Arch. Ludwig Baumann, Bauoberkommissär Ing. Otto Budinsky, Architekt Anton Drexler, Ministerialrat Arch. Alfred Foltz, Oberbaurat Ing. Emil Grohmann, Hofrat Ing. Karl Hohenegg, Regierungsrat Ing. Karl Höller, Oberstaatsbahnrat Ing. Rudolf Jausner, Bauoberkommissär Ing. Karl Marinig, Staatsbahnrat Ing. Otto Mauthner, Direktor Ing. Leopold Mayer, Hofrat Ing. Johann Mrasick, Baurat Ing. Dr. Martin Paul, Kommerzialrat Ing. Ludwig Rainer, Oberbaurat Ing. Johann Rihosek, Zivil-Ingenieur Ludwig Roth, Inspektor Ing. Robert Scheibel, Oberkommissär Ing. Dr. Fritz Steiner, Oberkommissär Ing. Hermann Steyrer und Baurat Ing. Heinrich Winternitz, zusammengetreten, um über die einzuschlagenden Schritte zur Förderung dieser Aktion zu beraten und geeignete Anträge dem Verwaltungsrate und dem Vereinsplenum zu unterbreiten. Derselbe hat sich am 25. August l. J. konstituiert, die Herren Oberbaurat Baumann zum Obmann, Direktor Mayer zum Obmann-Stellvertreter, Baurat Dr. Paul zum I. Schriftführer, Staatsbahnrat Mauthner zum II. Schriftführer und Oberkommissär Marinig zum Kasseverwalter gewählt und einen Arbeitsausschuß eingesetzt, dem nebst den eben genannten fünf Herren noch angehören die Herren Architekt Drexler, Oberbaurat Grohmann, Regierungsrat Höller, Hofrat Mrasick und Kommerzialrat Rainer. Der Gesamtausschuß hat zunächst beschlossen, alle Schritte einzuleiten, um jene Vereinskollegen zu ermitteln, welche schon von den kriegerischen Verhältnissen betroffen wurden, also zur militärischen Dienstleistung einberufen worden sind oder infolge der eingetretenen Geschäftsstockung ihre Stellung verloren haben.

Es ergeht deshalb an alle Vereinskollegen die Einladung, dem Vereinssekretariat möglichst umgehend bekanntzugeben, welche Herren von den eben erwähnten Verhältnissen schon betroffen wurden, ob diese Angehörige besitzen und wie viele sie zu versorgen hatten.

An alle Ingenieure und Architekten aber richten wir die eindringliche Bitte, nach Kräften opferwillig beitragen zu wollen, damit ausreichende Mittel beschafft werden, die nicht nur unsere patriotischen Gefühle, sondern auch unser Interesse für unsere schwer betroffenen Standesgenossen machtvoll bekunden und viel Sorge und Beklemmung beseitigen sollen.

Der Präsident: *L. Baumann.*

# Heberwehre als wirtschaftliche Hochwasserentlastungsanlagen für Sammelbecken.

Von Dr. Ing. Jul. Fiedler, k. k. Oberingenieur.

(Schluß zu Nr. 35.)

## Statische Berechnung des Heberwehres.

Die der Stärkebemessung der verschiedenen Bauwerksteile unterlegten statischen Berechnungen sind in ihren Grundzügen bereits angedeutet worden, es erübrigt daher nur mehr eine Betrachtung der in Eisenbeton hergestellten Heberhauben.

Zwei Zustände sind zu unterscheiden:

1. Der Heber außer Tätigkeit,
2. „ „ mit strömendem Wasser gefüllt.

Die Haube kann als aus zwei Teilen bestehend aufgefaßt werden, u. zw. der lotrechten zylindrischen Wand, auf der die einen Hohlwulst bildende Kappe sitzt. Durch die lotrechten Scheidewände ergeben sich Zwischenstützpunkte.

Ein schmaler Streifen in der Kappe kann als ein Träger von der Stützweite  $St$ , d. i. die größte Entfernung der Scheidewände von Mitte zu Mitte, aufgefaßt werden. Die auftretende äußere Kraft im ersten Zustand ist nur das Eigengewicht der Lamelle, deren Trägheitsmoment bezogen auf die Lamellenschwerachse in die Rechnung gestellt wurde. Dieser Vorgang, der auch für den zweiten Zustand eingeschlagen wurde, ist sehr ungünstig, mit viel mehr Berechtigung könnte die Kappe als Ganzes angesehen und das Trägheitsmoment auf ihre wagrechte Schwerachse bezogen werden, die etwa den Querschnitt des Heberscheitels halbiert. Das gleiche gilt für den zylindrischen Haubenteil im ersten Belastungszustand. Verwickelter liegen die Verhältnisse, wenn wir den zweiten Zustand betrachten, die auftretenden Kräfte sind dann:

$G$  das Eigengewicht der Haube,

$F$  der Bahndruck des bewegten Wassers infolge der Fliehkraft in dem gekrümmten Teile,

$W$  das Eigengewicht des Wassers,

$P$  die hydraulische Pressung,

$P_a$  der äußere Luftdruck.

Im Scheitel setzen sich z. B. die auftretenden Einzelkräfte, die selbstverständlich aus den tatsächlichen Verhältnissen ermittelt werden müssen, folgendermaßen zusammen:  $G - (F - w) + (Pv - P) = D$  als auftretende Resultante. Für alle Punkte der Heberhaube durchgeführt, liefert die Rechnung die nebenan skizzierte Belastungsfläche (Abb. 10), nach der die erforderlichen Abmessungen und Bewehrungen bestimmt werden können.

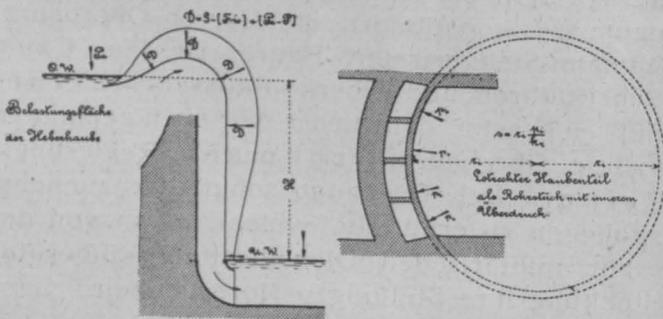


Abb. 10.

Für den lotrechten zylindrischen Teil ist noch eine zweite Auffassung möglich, nämlich als Rohrstück mit innerem Überdruck. Nach Bach ist die erforderliche Wandstärke

$$s = r_1 \frac{p_1}{k_z}$$

Es bedeuten:

$s$  Wandstärke,

$r_1$  inneren Halbmesser,

$p_1$  inneren Überdruck,

$k_z$  zulässige Zugspannung in dem Rohrstück.

Der nach dem ersten früher erläuterten Rechnungsgang ermittelte Eisenquerschnitt kann dann in dieser Rechnung mit gänzlicher Vernachlässigung des Betonquerschnittes als ideales Blech von der Stärke  $s$  eingesetzt werden, die hieraus sich ergebende Spannung  $k_z$  fällt dann sehr klein aus, deutet also auf eine vielfache Sicherheit.

## Berechnung des Wirkungsgrades.

Diese kann in diesem Aufsätze, um seinen Umfang nicht ungebührlich zu erweitern, ebenso wie die statischen Untersuchungen und die Berechnung der Lufteinlässe nur angedeutet werden. Der Heber ist als ein gekrümmtes Rohr mit Berücksichtigung des Einlauftrichters betrachtet worden.

Bekanntlich ist:

$$2 g H = v^2 + 2 g \sum W,$$

$H$  wirksame Druckhöhe,

$v$  mittlere Geschwindigkeit,

$\sum W$  Summe aller Widerstände vom Eintritt bis zum Austritt,

$$\sum W = W_e + W_{k_o} + W_{k_u} + W_r,$$

$W_e$  Eintrittswiderstand,

$W_{k_o}$  oberer Krümmungswiderstand,

$W_{k_u}$  unterer Krümmungswiderstand,

$W_r$  Reibungswiderstand,

daher

$$H = \frac{v^2}{2g} + W_e + W_{k_o} + W_{k_u} + W_r.$$

Der berechnete Wirkungsgrad ergab sich je nach der veränderlichen Druckhöhe durchschnittlich mit

$$\eta = 0.68.$$

Zwecks größerer Sicherheit der Bemessung der Heberquer-schnitte ist für den Wirkungsgrad nur der Wert

$$\eta = 0.60$$

zu Grunde gelegt worden.

## Berechnung der Lufteinlässe.

Da, wie bereits erläutert worden ist, die mit der Stauhöhe im Becken in Wechselbeziehung stehende, mit dieser veränderliche Leistung der Heberbatterien von der verlässlichen Wirkung der Lufteinlässe in den einzelnen Einheiten abhängt, schien es unvermeidlich, für die Bemessung der Einlaßquerschnitte ausreichende Gesichtspunkte zu gewinnen.

Die Menge der von einem strömenden Heber eingesaugten Luft ist eine Funktion der Einlaßfläche, der Wassergeschwindigkeit sowie des mit der Lage veränderlichen Druckunterschiedes  $D$ . Sobald die Luftmenge einen gewissen Grenzwert  $Q_L$  erreicht hat, ist der strömende Wasserkörper nicht mehr erstande, die Luft durch den absteigenden Ast des Hebers mitzunehmen, der Auftrieb der eingeschlossenen Luft, genauer seine Widerstandsarbeit, verbraucht das Arbeitsvermögen des bewegten Wassers, der Heber reißt ab. Es leuchtet ein, daß die Geschwindigkeit des strömenden Wassers  $v$  größer sein muß als die gleichförmige Geschwindigkeit  $v_L$ , mit welcher die Luft im gefüllten, stromlos gedachten Heberschenkel in der der Strömung entgegengesetzten Richtung aufzusteigen sucht. Mit Hilfe dieser Überlegungen und einiger anderer Bestimmungsstücke, die sich berechnen lassen, kann eine Gleichung für die Verhältniszahl  $l$  aufgestellt werden, die den Grenzwert der Luftmenge angibt, die in der Raumeinheit des nach abwärts stürzenden Luft- und Wassergemisches in dem Augenblicke enthalten ist, wenn der Heber abreißt. Hieraus kann dann das Gewicht  $G_{kg}$  der für den ganzen Heber-

querschnitt und das Abreißen erforderlichen Luftmenge in der Zeiteinheit berechnet werden.

Die erforderliche Querschnittsfläche  $f$  des Lufteinlasses ist dann

$$f = \frac{G k g}{0.82 \alpha \cdot \varphi \sqrt{\frac{P_a}{T} (P_a - P)}}$$

$G k g$  Gewicht der einströmenden Luft,

$\alpha, \varphi$  Erfahrungswerte,

$T$  absolute Temperatur,

$P_a$  äußerer Luftdruck,

$P$  innerer Druck.

Nach dieser Gleichung, die etwas größere Werte der Einlaßquerschnitte liefert, als tatsächlich erforderlich sind, wurden die Lufteinlässe, jedoch mit einem Vielfachen der Rechnungswerte, bemessen, da gar keine Schwierigkeiten baulicher Natur vorlagen; hiedurch ist offenbar eine ausreichende Bürgschaft für ihre beabsichtigte Wirkung gegeben.

#### Modellversuche.

Zwecks Nachprüfung der für die Berechnung und Einrichtung des Heberwehres verwendeten Unterlagen habe ich in den Jahren 1912 und 1913, unterstützt von dem örtlichen Bauleiter, zahlreiche Versuche mit zwei Modellen, von denen das kleinere im Maßstab 1:20, das größere im Maßstab 1:5 hergestellt worden ist, ausgeführt (Abb. 11). Diese Versuche sollten Aufschluß liefern:

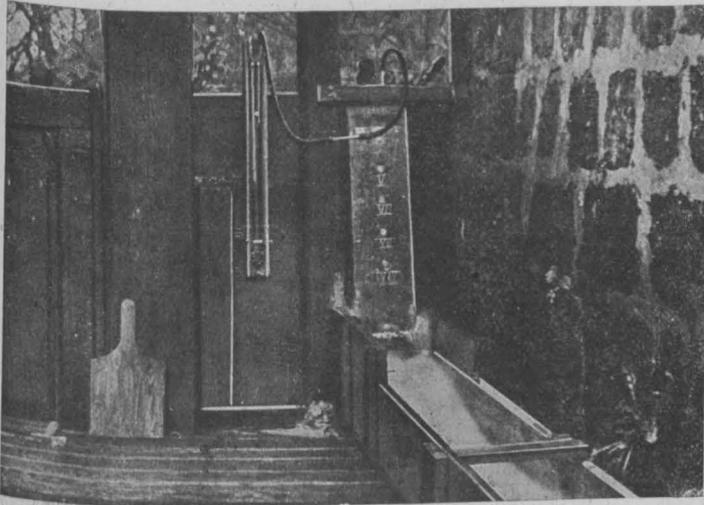


Abb. 11. Modellversuch.

1. Über den Vorgang der selbsttätigen Ansaugung, die erforderliche Strahldicke und Zeitdauer.
2. Über den Wirkungsgrad bei verschiedenen Stauhöhen.
3. Über den Einfluß der Ausbildung des Hebermundes auf den Wirkungsgrad.
4. Über die erforderliche Größe und günstige Gestalt der Lufteinlässe.
5. Über die Druckverhältnisse im Innern des strömenden Hebers.

Eine ausführlichere Beschreibung der Versuchseinrichtung und -Durchführung sowie aller Rechnungen bleibt einem späteren Aufsatz vorbehalten. In der Folge mögen nur kurz die wichtigsten Ergebnisse mitgeteilt werden:

1. Die selbsttätige Ansaugung der Hebereinheit nach Herstellung des oberen und unteren hydraulischen Abschlusses erfolgte, sobald der Heberücken mit einer Strahlstärke von 2 cm überronnen wurde. Die Ausbildung der Luftverdünnung und hiedurch bewirkten Füllung des ganzen Heberquerschnittes mit Wasser geschah anfangs langsam, mit zunehmender Füllung trat eine deutliche wahrnehmbare Beschleunigung auf. Dies konnte an einem mit dem Heberaume verbundenen Vakuummeter und

durch mehrere in der Modellseitenwand angebrachte Glasfenster beobachtet werden. Die Zeitdauer für die Füllung bei einer Strahlstärke von 2 cm schwankte zwischen 25 bis 30 Sek. Je höher die Strahlstärke war, um so kürzer fiel die Ansaugdauer aus.

2. Der mittlere Wirkungsgrad der verschiedenen großen Modelle stellte sich mit 65% heraus und stimmt ziemlich gut mit dem Rechnungswert von 68% überein. Daß die berechneten und die beobachteten Wirkungsgrade der verschiedenen Modellgrößen sich praktisch nicht voneinander unterscheiden, kann nicht überraschen, da ja die maßgebenden Widerstandsbeiwerte nur von der Gestalt und den gleichen Krümmungsverhältnissen abhängen.

3. Die gewählte Ausbildung des Hebermundes ist für den Wirkungsgrad sehr wesentlich, denn sie verbürgt die allmähliche, störungsfreie Umwandlung der Eintrittsgeschwindigkeit in die größere gleichförmige Geschwindigkeit im eigentlichen Heberquerschnitt. Durch Einengung des Hebermundes mit verschiedenen Paßstücken wurde der Wirkungsgrad bis um 30% vermindert. Die zweckmäßige Erweiterung des Einlaufes wurde aus einem einfachen Beschleunigungsgesetze rechnerisch abgeleitet.

4. Die erforderliche Größe der Lufteinlässe bleibt hinter dem rechnungsmäßig erforderlichen Wert zurück. Am zweckmäßigsten erweisen sich wagrechte, schlitzförmige Öffnungen in der Heberhaube. Sie benötigen einen kleineren Querschnitt als runde Öffnungen oder schiefe Schlitzte.

5. Die als Endergebnis der dynamischen Vorgänge im Heberinnern berechneten Belastungen der Haubenflächen zeigen im allgemeinen eine gute Übereinstimmung mit den mittels eines Vakuummeters gemessenen Druckverhältnissen. Einige Abweichungen im absteigenden Heberast sind jedenfalls auf die im Rechnungsgange nicht berücksichtigungsmöglichen Turbulenzerscheinungen im bewegten Flüssigkeitskörper zurückzuführen. Die statischen Verhältnisse der Heberschalen bleiben hievon wegen der vielfachen Sicherheit in den Abmessungen unberührt.

#### Schlußwort.

Im Anhang zu diesen Ausführungen mögen noch einige Fragen behandelt werden, die sich aus der Umgestaltung des einfachen Überlaufes in ein Heberwehr ergeben und auf den Bau, die Kosten der Umwandlung sowie auf die Betriebssicherheit der Anlage beziehen.

Besondere Bauschwierigkeiten sind mit der Herstellung der Heberhaube nicht verknüpft gewesen, allerdings verlangten die gekrümmten Formen eine nicht alltägliche Ausschalung, indessen kommen solche auch sonst im Wasserbau, namentlich bei jeder Turbinenanlage vor und es sind die zu überwindenden Schwierigkeiten gewiß nicht größer als etwa die Herstellung von Fachwerken und anderen Bauformen in Eisenbeton.

Der Einheitspreis für die Heberhaube war daher auch nur unwesentlich höher als der für das Brückentragwerk. Der Mehraufwand, verursacht durch die Heberhaube gegenüber dem ersten Entwurf, beträgt rund K 5700. Wenn daneben die Mehrkosten von K 100.000 gehalten werden, die ein 103 m langes Überfallwehr samt Überbrückung verlangt hätte, damit der gleiche Stauraumzuwachs erzielt werde, so kann eine weitere Betonung des erzielten Vorteiles unterbleiben.

Von größter Bedeutung ist die Betriebssicherheit des Heberwehres, da ja von seiner verläßlichen Wirkung die Sicherheit des Erdammes gegen Überflutung abhängt. Die Betriebssicherheit soll nach drei Richtungen untersucht werden:

1. Nach der rechtzeitigen Inbetriebsetzung der Anlage,
2. ist die Bedeutung der Eisgefahr besonders zu prüfen und damit im Zusammenhange
3. die Frage der Möglichkeit von Störungen infolge Verlegung des Ausflußquerschnittes überhaupt.

Was nun den ersten Punkt anbelangt, so sind durch Modellversuche die bereits anderwärts gemachten Erfahrungen

bestätigt und vollständig beruhigende Aufschlüsse gewonnen worden.

Es scheint also wohl jeder Zweifel in dieser Hinsicht entkräftet. Wir wollen nun die Bedeutung der Eisgefahr betrachten und zu ihrer Beurteilung zunächst die bereits anderorts an kleineren, empfindlicheren Ausführungen gemachten Erfahrungen zu Rate ziehen. Im strengen Klima Ostpreußens haben zu Zeiten starken Frostes die zur Verhütung von Überstauungen bei Mühlenwerken in Wasserläufe eingebauten Saugüberfälle (Wasserigel) nach Heyn sich sehr gut bewährt. Der Saugüberfall des Licht- und Kraftwerkes Glattfelden („Schweiz. Bauzeitung“ 1912) hatte während des strengen Winters 1910 niemals unter Störungen zu leiden. Durch die starke Strömung im Heberinnen werden, wie dort beobachtet werden konnte, Eisschollen von beträchtlicher Größe und andere heranschwimmende Gegenstände anstandslos abgeführt. Gelegentlich der Modellversuche wurden absichtlich in den Hebermund gesteckte Baumzweige, die mit ihren sperrenden Enden den Heberquerschnitt um ein Vielfaches überragten, glatt hindurchgespült. Es könnte eingewendet werden, daß bei fehlender Überwachung dennoch Störungsmöglichkeiten vorhanden sind. Hiezu ist aber zu bemerken, daß in der kalten Jahreszeit, namentlich bei starkem Frostwetter, die Zuflußmengen überhaupt geringer sind und daher das Heberwehr wohl niemals einen Zuflußüberschuß aus dem Staubecken abzuleiten haben wird.

Im Wartenberger Stauweiher wird die Betriebssicherheit noch durch besondere Einrichtungen verbürgt. Von den acht Wehrfeldern sind zwei als gewöhnliche Überläufe belassen worden, außerdem ist noch der Fischrechen vorgebaut.

Der ständige Stauspiegel, den der Überfallsturm regelt, liegt 1,70 m unter der Wehrkrone und den Heberlippen. Gesetzt den Fall, daß im Gefolge eines scharfen Frostes plötzlich ein starkes Tauwetter und damit in Verbindung bei hoher Schneelage ein großes Hochwasser auftritt, so wird zunächst der Schadenwasserraum von nahezu 1 Mill. m<sup>3</sup> an Inhalt gefüllt werden müssen, wozu bei Annahme einer durchschnittlichen Zuflußmenge von 30 m<sup>3</sup>/Sek. ungefähr 9 Std. erforderlich sind. Während dieser Frist könnte, selbst in der Nacht, die nächste Umgebung des Heberwehres, etwa zwischen Rechen und Wehr, aufgeeisst und die einzelnen Schollen mittels Stangen, falls die Wehrkrone mittlerweile bereits überrollen wird, gegen die freien Öffnungen gestoßen werden. Bei genauerer Überlegung erscheint aber diese Maßregel als eine ganz überflüssige Vorsicht; eine zusammenhängende Eisdecke auf der Fläche zwischen Wehr und Rechen würde einfach vom steigenden Spiegel gehoben werden. Erfahrungsgemäß kann sich in Stauanlagen eine stärkere Eisdecke am Mauerwerkskörper wegen deren höherer durch Wärmezufuhr aus den tieferen Wasserschichten genährten Temperatur weder ausbilden noch anhaften. Die vor dem Wehr auftretende, kaum merkbare Strömung vermag die Festigkeit einer Eisdecke nicht zu überwinden. Wenn jedoch durch die Schmelzwirkung des Tauwassers oder warme Niederschläge ihre Dicke rasch abnähme und die Annahme berechtigt erschiene, daß die unbedeutende Oberflächenströmung den Zusammenhang der mürrischen Eisdecke zu zerreißen vermöchte, so ist der Heber wohl imstande, solches mürrische Eis ohneweiters zu schlucken. Die haubenfreien Öffnungen eignen sich auch, wenn beispielsweise kein Rechen oder eine andere einfachere Abwehranrichtung vorhanden wäre, für die Ableitung anderer heranschwimmender Gegenstände, Grasbüschel, Schilfklumpen, obwohl, wie schon erwähnt, deren Bewältigung ganz gut dem Heber zugemutet werden darf. Schwimmende Bäume und Sträucher, Bretter, Balken oder Brennholzknüppel würden auch einem gewöhnlichen Überfalle zu schaffen machen. Übrigens ist deren Gefahr in einem strömungslosen Staubecken unvergleichlich geringer als in einem raschströmenden Flusse. Solche Gegenstände könnten von den meist am Beckenrande angelegten Hochwasserentlastungen ohne besondere Mühe weggestoßen oder herausgezogen werden.

Es unterliegt gar keinen Schwierigkeiten, für die Hochwasserentlastung einen zweckmäßigen Schutz in Gestalt von Schwimmbalken, Eisbrechern oder Grobrechen zu schaffen. Zweifellos ist es viel einfacher, die einfachen und größeren Heberquerschnitte vor Störungen unbedingt sicher zu schützen als etwa eine viel empfindlichere Turbinenanlage in einem strömenden geschiefbeführenden Gewässer.

Noch ein anderes, im ersten Augenblicke etwa auftauchendes Bedenken soll untersucht werden. Nämlich, ob nicht vielleicht eine Schneedecke die Lufteinlässe sperren und dadurch ein unerwünschtes vorzeitiges Anspringen einer oder mehrerer Hebereinheiten bei späterem Hochwasser verursachen kann. Gegen einfache Verschneibung bei ruhigem Schneefall schützt aber die Brückentafel die Heberhaube; es müßte also ein Schneetreiben zu diesem Vorkommnis führen. Demgegenüber muß aber bemerkt werden, daß schon bei Windstille ein kräftiger, bei den Putzarbeiten seinerzeit recht unangenehmer Luftzug unter der Brücke herrschte, der bei starker Windströmung sicher die Schneeablagerung an dieser Stelle ausschließt; die Erfahrungen dieses Winters bestätigen dies bereits. In der Bedienungsvorschrift für das Staubecken wird die Freihaltung der Luftschlitze besonders betont werden. Aus diesen Gründen wurde von einer anfänglich erwogenen besonderen Versicherung der Luftschlitze Abstand genommen. Eine solche Versicherung könnte etwa nach Art der Schornsteinaufsätze in einfacher Weise aus Blech oder Beton sowohl bei dieser oder einer anderen Anlage leicht gleich oder nachträglich angebracht werden (Abb. 12).

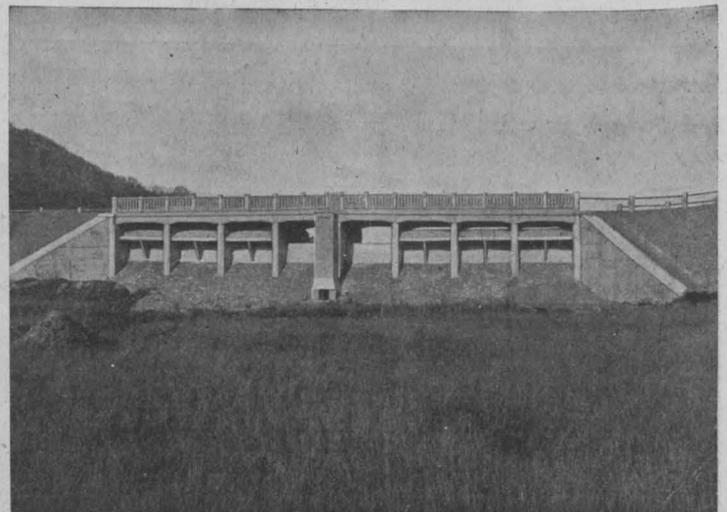


Abb. 12. Gesamtansicht des Heberwehres von der Wasserseite (ohne Fischrechen).

Bei vorurteilsfreier Anlage der möglichen Bedenken kann wohl behauptet werden, daß ein richtig geplantes Heberwehr praktisch die gleiche Betriebssicherheit, wie ein einfacher Überlauf bietet, daher bei Vergleich mit anderen selbsttätigen Entlastungseinrichtungen wegen seiner Einfachheit am ehesten geeignet ist, im Bedarfsfalle mit dem einfachen Überlauf in Wettbewerb zu treten. Andere selbsttätige Wehrverschlüsse benötigen unterschiedliche, empfindliche Mechanismen, Gegengewichte, Rollen und Zapfen, Zahnräder, Seiltrommeln, Schwimmer sowie ähnliche schmierungs- und überwachungsbedürftige Bestandteile, die Störungen nie ganz ausschließen.

Der Preisgabe der selbsttätigen Wirkung des Sicherheitsventils wird wohl nur in vereinzelten Fällen das Wort geredet werden.

Störungsfreie Bewegungsmechanismen der Wehrverschlüsse vorausgesetzt, muß dann jedenfalls eine besonders aufmerksame, vor jeder voreiligen Ängstlichkeit freie Bedienung zur Bedingung gemacht werden, denn sonst wird bei vorzeitiger Öffnung des Wehrverschlusses gerade das durch diesen verfolgte Ziel vereitelt, den Stauraum der oberen Schichten nutzbar zu machen. Wohl unentbehrlich ist dann im Beckeneinzugsgebiet

ein guter Nachrichtendienst, der in einer unbewohnten Gegend nicht immer eingerichtet werden kann. Ohne diesen Nachrichtendienst ist die Wahrscheinlichkeit unrichtiger Bedienung und die auf S. 619 berührte Möglichkeit der Verschlechterung des natürlichen Hochwasserabflusses keineswegs ausgeschlossen. Die überwachenden Behörden schreiben daher fast ausschließlich selbsttätige Einrichtungen, u. zw. in Gestalt einfacher Überläufe, vor.

Die Vorteile der Heberwehre als Hochwasserentlastungen für Staubecken, aber auch für Werksgerinne und Schifffahrtskanäle sind zusammengefaßt etwa folgende:

1. Die Wirtschaftlichkeit einer Staubeckenanlage kann durch Verwendung eines Heberwehres oft erheblich gesteigert werden, einmal wegen der verminderten Baukosten der meist teuren Entlastungsanlagen infolge des verminderten Bauwerkumfanges, vor allem aber wegen der fast vollständigen Ausnutzung des großen Stauraumes der oberen Schichten.

Der Spielraum zwischen Wehrkrone und Höchststau kann auf ein Kleinstmaß verringert werden.

Aus der Nachrechnung einiger ausgeführter Talsperren hat sich ergeben, daß mitunter Millionen an Stauraummetern gewonnen werden können.

Das Heberwehr übernimmt die Aufgabe des Sicherheitsventiles, seine Leistung wird daher wie bei jeder anderen Hochwasserentlastungsanlage eines richtig bemessenen Sammelbeckens nur in den seltensten Fällen und dann nur kurze Zeit in Anspruch genommen werden, wenn etwa die betriebsmäßigen Entnahms- und Auslaßeinrichtungen nicht mehr genügen würden.

Wesen und Wirtschaftlichkeit eines Sammelbeckens beruhen ja gerade darin, alle Überschüsse, soweit als nur möglich, aufzuspeichern; dieser Forderung wird durch jede Stauraumvergrößerung besser entsprochen. Es ist daher unwirtschaftlich, durch die Hochwasserentlastungsanlage den Erfolg, nämlich die Ausnutzung des durch das teure Abschlußwerk gewonnenen Stauraumes, bedeutend zu beeinträchtigen.

2. Der geringe Bauwerksumfang ist vorzüglich bei Platzmangel ein willkommener Vorteil. Wenn nur mäßige Spiegelschwankungen, wie in Schifffahrtskanälen und Werksgräben, zulässig sind, gelangt man mit den einfachen Überläufen zu großen Bauwerkslängen, für die meist gar kein Entwicklungsraum vorhanden ist. Dies gilt auch besonders für größere Staubecken.

3. Die schleunige und dabei selbsttätige Inbetriebsetzung, verbunden mit der großen Leistung, macht die Heberwehre auch zur Verwendung bei Mühl- und anderen Werksgerinnen geeignet. Die gewöhnlichen Zugschützen — hinreichend lange Überläufe sind ja nur äußerst selten vorhanden — verlangen eine aufmerksame Bedienung, an der es meistens mangelt, was eine immer wiederkehrende Ursache für Unregelmäßigkeiten im Wasserablaufe und Streitigkeiten unter den Wasserrechtsbesitzern bildet.

Dort also, wo in einem Staubecken etwa ein einfacher Überlauf große Stauraumverluste verursacht oder seine Unterbringung bauliche Schwierigkeiten macht oder die Kosten eines langen Überlaufes die Wirtschaftlichkeit des Sammelbeckens beeinträchtigen, bieten die Heberwehre dem Wasserbauer ein willkommenes, anderen selbsttätigen Einrichtungen an Einfachheit und Betriebssicherheit weit überlegenes Hilfsmittel, das in Zukunft beim Entwurf von Hochwasserentlastungsanlagen in Erwägung gezogen werden sollte.

## Das neue Haus des Vereines Deutscher Ingenieure in Berlin.

Unter zahlreicher Beteiligung der Mitglieder und Ehrengäste wurde am 5. Juni das neben dem Reichstagsgebäude gelegene neue Haus des Vereines Deutscher Ingenieure eingeweiht. Die Reichsregierung und die preußische Staatsregierung waren vertreten durch Ministerialdirektor Dr. Lewald, Kriegsminister v. Falkenhayn, Unterstaatssekretär Naumann und Ministerialdirektor Lusencky. Die Feier fand in dem würdigen, mit Bildern aus den Hauptepochen des Vereines geschmückten Sitzungssaal statt. Nach den Ansprachen der Regierungsvertreter übermittelte Oberbaurat Erhard, Direktor des Technischen Museums für Industrie und Gewerbe in Wien, die Glückwünsche des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, die in einer Urkunde mit folgendem Wortlaut niedergelegt worden waren:

„Im festlichen Augenblicke, da der Verein Deutscher Ingenieure, der sich in kaum sechs Dezennien aus einer kleinen Schar zielbewußter und tatkräftiger Männer zur größten Technikervereinigung der Welt entwickelt hat, sein neues Heim eröffnet, entbietet ihm der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein aus vollem Herzen die kollegialsten Glückwünsche.

Mit Stolz und Genugtuung darf der Verein Deutscher Ingenieure auf seine bedeutsamen Arbeiten und seine hervorragenden Erfolge zurückblicken, die er durch rastlose Arbeit errungen, nicht nur auf wissenschaftlichem Gebiete um den technischen Fortschritt, sondern auch zum Wohle und Aufblühen der gesamten deutschen Industrie. Die von nah und fern heute dem Vereine gezollte Anerkennung und Würdigung seiner Verdienste bildet aber auch die beste Bürgschaft für die Erreichung der großen Ziele in der Zukunft.

Möge der Allmächtige dieses prächtige Haus, das heute seiner Bestimmung übergeben wird, unter seinen Schutz nehmen, möge es ein fester Hort der wissenschaftlichen Bestrebungen auf dem gesamten großen Gebiete des technischen Schaffens immerdar sein, möge es aber auch die Hochburg der Vertretung der berechtigten Standesinteressen der deutschen Ingenieure werden.

Allen ferneren Generationen sei es ein sichtbares Zeichen des machtvollen Zusammenschlusses von Deutschlands Ingenieuren. Saxe loquuntur!  
L. Baumann, Präsident.“

Zur Weihe des Hauses stellten sich überdies alle größeren technischen Vereinigungen Deutschlands und auch die amerikanischen Ingenieure mit Glückwünschen und Geschenken ein.

Der Vorsitzende Geheimrat Dr. Ing. Oskar v. Miller dankte allen Beteiligten im Namen des Gesamtvereines und knüpfte an die Vereinsgründung in Alexanderbad an, wo sich seinerzeit 23 junge Ingenieure zusammenschlossen; aus diesen 23 Wagemutigen sei heute ein wissenschaftlicher technischer Verein von über 24.000 Mitgliedern geworden, dessen Wirksamkeit weit über die Grenzen Deutschlands hinaus reiche. Seine Dankesworte klangen in ein Hoch auf Kaiser Wilhelm II. aus, der jederzeit der eifrigste Förderer der deutschen Technik und der deutschen Industrie gewesen sei.

An die Feier schloß sich ein Rundgang durch das neue Haus, das in seiner zweckmäßigen Anordnung und schlichten Schönheit ein augenfälliges Wahrzeichen der kraftvollen Entwicklung des Vereines Deutscher Ingenieure bildet.

Es wurde nach den in einem engeren Wettbewerbe preisgekrönten Entwürfen der Berliner Architekten Reimer und Körte ausgeführt und erhebt sich an der Ecke der Sommer- und Dorotheenstraße. Die unmittelbare Nähe des Reichstagsgebäudes legte den Architekten eine besondere Zurückhaltung bei der Ausgestaltung der Fassaden auf, die sich infolgedessen durch Schlichtheit der Gliederung, aber auch durch schönes Material (Granit und Wüschelburger Sandstein) kennzeichnen. Der Bau bedeckt eine Grundfläche von 1025 m<sup>2</sup>. Das Erdgeschoß, das vorläufig noch nicht zu Vereinszwecken verwendet wird, enthält neben vermietbaren Räumen die große vornehm ausgestattete Eingangshalle. Im I. Stockwerk liegt der durch zwei Geschosse reichende große Sitzungssaal, der 200 Personen faßt, nebst Vorsaal und einer Reihe von kleinen Sitzungszimmern, während im II. Stockwerk die ausgedehnte technische Bücherei des Vereines mit Lesesaal angeordnet ist; im III. und IV. Stockwerk sind die eigentlichen Geschäftsräume des Vereines, im Dachgeschoß sind neben Lagerräumen Frühstückszimmer mit Küchen- und Anrichte-

raum, im Kellergeschoß die Anlagen für Heizung, Warmwasserversorgung und Lüftung untergebracht. Die Ausstattung des Inneren ist eine vornehme: Istrischer Kalkstein für die Wände, Veroneser Marmor für die Säulen und bunte Glasfenster in der Eingangshalle, reiche Holztäfelung im Sitzungssaal und der Bücherei. Dazu treten im Sitzungssaal allegorische Gemälde von Professor Hugo Vogel und Bilder von Professor Zeno Diemer und Professor Rieß. In den kleinen Sitzungszimmern sind in Zeichnungen von Linde-Walther die Köpfe der Ehrenmitglieder des Vereins und um den Verein besonders verdienter Männer verewigt. Der Haupteingang ist durch Statuen von Leibnitz und Guericke, modelliert von Professor Hermann Hahn, geschmückt, während in die Fensterbrüstungen des I. Stockwerkes von Hugo Lederer geschaffene Reliefs, die Köpfe von Werner Siemens, Alfr. Krupp, Ferd. Schichau, Aug. Borsig, Jul. Weisbach, Ferd. Redtenbacher, Ferd. Harkort, Nikolaus Otto, Eugen Langen und Georg Reichenbach darstellend, eingelassen sind. Der künstlerische Schmuck ist fast durchwegs von Vereinsmitgliedern und einzelnen Bezirksvereinen gestiftet worden.

### Zur Verleihung des Ehrendoktorates der technischen Wissenschaften an Hofrat Dpl. Ing. Josef Melan.

In voller Würdigung der Verdienste, die Herr Hofrat Dpl. Ing. Josef Melan auf dem Gebiete der Ingenieurwissenschaften und insbesondere seinem engsten Fachgebiete, dem Brückenbaue, sich erworben hat, wie nicht minder in Würdigung seiner ausgezeichneten langjährigen Tätigkeit als Hochschullehrer an zwei deutschen Technischen Hochschulen unserer Monarchie faßte das Professorenkollegium der deutschen Kaiser Franz Josef-Technischen Hochschule in Brünn am 21. November 1913 den einstimmigen Beschluß, dem derzeit als Professor des Brückenbaues an der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Prag wirkenden Hofrate Dpl. Ing. Melan die Würde eines Ehrendoktors der technischen Wissenschaften zu verleihen. Dieser Beschluß erhielt am 28. Mai d. J. die Allerhöchste Bestätigung und am 1. Juli d. J. wurde diese Würde Herrn Hofrat Melan durch den derzeitigen Rektor der deutschen Franz Josef-Technischen Hochschule Dpl. Ing. Kliment verliehen. Die Feier ging einem Wunsche des Hofrates Melan entsprechend in ganz einfacher Weise vor sich.

Diese Ehrung Melans wird gewiß bei allen jenen, die Melan näher kennen, das Gefühl aufrichtigster Freude und Genugtuung ausgelöst haben, wie nicht minder bei der großen Reihe ehemaliger Schüler, die alle mit dankbarer Zuneigung an der Person Melans hängen, mit Freude begrüßt worden sein.

Hofrat Melan wurde am 18. November 1853 in Wien geboren, studierte daselbst an der Bauingenieurschule der Technischen Hochschule und legte im Jahre 1876 die Prüfung als Diplomierter Ingenieur ab, worauf er zuerst bei Professor Winklers Lehrkanzel für Eisenbahn- und Brückenbau als Assistent, später als Konstrukteur, sodann bei Professor Rihás Lehrkanzel tätig war. 1880 habilitierte er sich als Privatdozent für „Theorie des Brücken- und Eisenbahnbaues“. 1886 wurde er als außerordentlicher Professor für Baumechanik und graphische Statik an die Technische Hochschule nach Brünn berufen, an der er im Jahre 1892 Ordinarius wurde. Bereits um jene Zeit wurde die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf seine Arbeiten gelenkt und erhielt Melan schon damals verschiedene ehrenvolle Berufungen in das Ausland, wie nach Riga, Helsingfors und später nach dem Abgange Köpkes nach Dresden, welche er aber als guter Österreicher ablehnte. Nach der Berufung des Hofrates Brik nach Wien wurde Melan im Jahre 1894 zum ordentlichen Professor des Brückenbaues an der Technischen Hochschule in Brünn ernannt; er folgte im Jahre 1902 der Berufung in der gleichen Stellung an die deutsche Technische Hochschule in Prag, an der er im Jahre 1908 zum k. k. Hofrate ernannt wurde.

Hofrat Melan hat während seines langjährigen Lehrberufes eine äußerst arbeitsreiche Tätigkeit entfaltet. Die Ergebnisse seiner Forschungen und seiner literarischen Arbeiten sind teils als selbständige Werke, teils in einer großen Reihe von fachwissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, so in der „Wochenschrift“ und „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“, der „Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst“, der „Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen“ in Hannover, den „Technischen Blättern“, „Beton und Eisen“, „Betonbau“ u. v. a. Von selbständigen Werken sind besonders hervorzuheben: Der Band „Bogen- und Hängebrücken“ im „Handbuch der Ingenieurwissenschaften“, „Theorie des Gewölbes und des Eisenbetongewölbes im besonderen“ in beiden Auflagen des „Handbuches für Eisenbetonbau“, Hilfstafeln und Näherungsformeln zur Berechnung doppelt armerter Betonbalken; „Versuche über Plattenbalken“ in den „Mitteilungen über Versuche, ausgeführt vom Eisenbetonausschuß des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“.

Sein letztes Werk sind seine Vorträge, die unter dem Titel „Der Brückenbau“ zum größten Teile bereits in drei Bänden erschienen und vornehmlich für seine Hörer bestimmt sind, jedoch auch für viele in der Praxis stehende Ingenieure ein wertvolles Lehrbuch geworden sind. Wie bekannt ist Melan lange Jahre hindurch Schriftleiter dieser „Zeitschrift“ gewesen; seit Bestehen des Österr. Ingenieur- und Architekten-Kalenders ist er der verdienstvolle Herausgeber dieses in allen fachtechnischen Kreisen beliebten Taschenbuches und bei der von Röhl herausgegebenen „Enzyklopädie des Eisenbahnwesens“ wirkt er als Chefredakteur für das Gebiet des Bauingenieurwesens.

Aber nicht nur auf literarischem, sondern auch auf rein praktischem Gebiete hat Hofrat Melan als Brückenbauer einen weit über die Grenzen unseres Vaterlandes bekannten Namen, insbesondere durch die Eisenbetontragwerke seines Systems, bei denen wie bekannt, eiserne Profilträger die Bewehrung bieten. Wenn auch leider nicht im eigenen Vaterlande, so hat seine Bauweise hauptsächlich im Auslande, wie in der Schweiz, Italien und vornehmlich in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, festen Fuß gefaßt. Die wichtigsten Bogenbrücken dieser Art sind: Schwimmschulbrücke in Steyr, Brücke über den Jensenicabach bei Reka, die Schwarzabücke in Payerbach, die Franz Josef-Jubiläumsbrücke in Laibach, die Elbebrücke bei Döberney, die Egerbrücke bei Lametitz, der Viadukt Montbenon-Chauderon in Lausanne, die Brücke über die Grandes Eaux bei Sepey, die Polceverabrücke bei Genua, die Brücke über den Kansas bei Topeka, jene über den großen Miamiuß bei Dayton, jene über das Menomoncelal in Milwaukee, die Atherthon-Avenue-Brücke in Pittsburg, die Fifth Street-Brücke in Fitchburg, die Larimer-Avenue-Brücke in Pittsburg u. v. a. Daß sein Brückensystem auch im Auslande Anerkennung gefunden hat, zeigt sich darin, daß Hofrat Melan im Jahre 1900 die Goldene Medaille der Pariser Weltausstellung erhielt.

Melans emsige Tätigkeit auf dem Gebiete der Ingenieurwissenschaften und insbesondere auf jenem der Statik und des Brückenbaues hat es mit sich gebracht, daß er Mitglied der meisten österreichischen fachtechnischen Vereine ist und in deren Sonderausschüssen, namentlich im Eisenbetonausschuß des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, eine führende Rolle spielt. Der Österreichische Betonverein ernannte Hofrat Melan wegen seiner besonderen Verdienste durch Forschungsarbeiten und bahnbrechende Förderung der Eisenbetonbauweise, insbesondere auf dem Gebiete des Brückenbaues, zum beratenden Mitgliede.

### Mitteilungen aus verschiedenen Fachgebieten.

#### Ornamentale Bogenbrücken aus Beton in Los Angeles (Kalifornien).

In den letzten Jahren sind in Los Angeles eine Reihe von Betonbrücken entstanden, welche als Straßenbrücken eine besonders bemerkenswerte architektonische Durchbildung zeigen. Sie werden im „Engineering Record“ (1914, Vol. 69, Nr. 7) näher beschrieben. Die meisten dieser Brücken bestanden schon früher, und zwar teils aus Holz, teils in Eisenkonstruktion. Die Brooklyn-Strassenbrücke bestand ursprünglich aus Holz, wurde 1888 in Stahl erneuert und nunmehr für eine zweigleisige Straßenbahn in Beton umgebaut. Sie umfaßt drei Spannungen mit elliptischer Leibung von 20 und 22 m Spannweite. Die Straße ist 6-6% geneigt, so daß die Pfeiler auf der einen Seite höher sind als auf der anderen. Da die Brücke außerdem schief ist, kommt in dem ganzen Bauwerk kaum ein rechter Winkel vor und es wird betont, wie leicht die Anpassung an diese schwierigen Verhältnisse bei der Betonausführung gelang. Die Gesamtlänge beträgt etwa 90 m, die Breite der Brücke 21 m. Die Ausstattung ist reichlich, mit ornamental sehr wirkungsvollem Kunststein. Die Kosten betragen etwa K 400.000 oder etwa K 230 pro m<sup>2</sup> Brückenoberfläche. Die Hauptstraßenbrücke wird von sechs Rippen getragen, welche als Dreigelenkbogen ausgebildet sind. Auch sie ist für eine zweigleisige Straßenbahn vorgesehen, derart, daß je eine Rippe ein Gleispaar, die Fahrbahn und die Fußwege trägt. Die Bogen haben 30 m Spannweite bei 3-7 m Stich. Die Gesamtlänge beträgt 120 m, die Breite 23 m. Trotz der schweren Fundierungen kostete die Brücke nur K 430.000, gleich K 187 pro m<sup>2</sup>. Die Buena Vista-Brücke ist 320 m lang und 23 m breit. Sie dient außer Straßenbahnen auch der Überführung von Bahngleisen. Die Fahrbahnplatte ist von sieben Rippen getragen, welche in sieben Spannweiten von 34 bis 40 m Lichtweite angeordnet sind. Die Kosten dieser Brücke betragen bei sehr reichlicher ornamentaler Ausgestaltung etwa 1 Mill. Kronen, gleich K 170 pro m<sup>2</sup>. Die Brücke über die 20. Straße enthält zwei Spannweiten von 22 m Lichtweite. Ihre Kosten sowie die der ganz gleich ausgestatteten Pasadena-Brücke sind besonders gering, nämlich etwa K 110 pro m<sup>2</sup>. Zu den angegebenen Preisen ist als Vergleich interessant, daß die neue Betonbrücke über die Hetzinsel in Prag etwa K 340 pro m<sup>2</sup> kostete, während bei den anderen Bogenbrücken Prags der Preis von 1 m<sup>2</sup> zwischen K 700 und 900 schwankte.

Ing. Ernst Schick.

**Neuerungen im Straßenbahnbetrieb.** Ein Grundübel für unser gesamtes Straßenbahnwesen ist die Starrheit der Betriebsmittel und zugehörigen Faktoren. An diesem Fehler krankt besonders die Gleisanlage (der Oberbau), die über sie rollenden Radsätze und nicht minder der Unterbau, der in den Innenstraßen der Städte immer häufiger unter der Asphaltierung aus Beton besteht. Bei der weitgehenden Unnachgiebigkeit

der heute üblichen Schienenkonstruktionen, die mit zunehmender Schienensteghöhe sehr erheblich wächst, bilden die Schienen einmal einen harten Amboß für das auf ihnen rollende Rad und erhalten so die bekannten Riffeln, die die Fahrt stark erschüttern und zu schnellem Verschleiß von Schiene und Rad führen. Dann aber geben sie auch die auf sie erfolgenden Schläge in unverminderter Stärke an die Betonunterlage ab und verursachen dessen vorzeitige Zerstörung, besonders, wenn dem Sickerwasser nicht Gelegenheit gegeben wird, in die Erde abzufließen. Ein Mittel zur Beseitigung der Riffelbildung auf den Schienenfahrflächen bietet sich in der Anwendung federnder Schienen, wie sie zum ersten Male von Direktor Zell der Straßenbahn Gotenburg (Schweden) in Form von Schlitzstegschienen konstruiert und verlegt worden sind. Die von einem deutschen Schienenwalzwerk konstruierte Federschiene, die Wellstegschiene, erreicht die Federung durch eine wellenförmige Gestaltung des Schienenstegquerschnittes. Diese Methode hat außer dem Vorzug größerer Haltbarkeit den einer kontinuierlichen Federung und gleichzeitig billigeren Herstellungsweise durch einfache zweckentsprechende Gestaltung des Walzkalibers. Da die Schienenfederung sich nur in sehr engen Grenzen bewegen kann, so wird sie allein zur Behebung der vielen mit der allgemeinen Konstruktionsstarre verbundenen Übelstände nicht ausreichen. Bei den im Straßenbahnbetrieb ausschließlich verwendeten Radsätzen und der heute üblichen Abfederung des Wagenkastens (mit Nutzlast) gegen das Untergestell und des letzteren gegen die Achslager bilden Räder, Achsen, Zahnräder, Achsbüchsen und Bruchteile vom Motor ein starres Ganzes, das während der Fahrt mit unausgesetzter Wucht auf dem Gleis hämmert. Es scheint unter diesen Umständen von großem Interesse zu sein, daß es einem deutschen Eisenbahntechniker gelungen ist, auch die Radsätze, d. h. die Achse mit Zubehörteilen, gegen den Radreifen federnd zu gestalten und die unabgefederte Last dadurch auf weniger als ein Drittel ihrer Größe zu beschränken. Die in einen 12 t schweren Straßenbahnwagen eingebauten Federräder haben sich selbst bei einer Nutzlast von 2660 kg bewährt, besonders an Stellen mit Weichen und Kreuzungen oder starker Riffelbildung. Reparaturen, die infolge größerer Schonung der Schienen sich in Zukunft mehr auf die üblichen leichteren Radreparaturen in der Werkstatt beschränken werden, sind bei der leichten Auswechselbarkeit aller Teile nicht schwierig. Die etwas höheren Betriebs- und Anschaffungskosten werden durch die Ersparnis an Schienen- und Radmaterial aufgewogen. Bei Anwendung von federnden Schienen und Rädern wird somit die Liegedauer des Oberbaues ohne Zweifel vermehrt.

**Die Industrie auf der Ausstellung „Das deutsche Handwerk, Dresden 1915“.** In Dresden wird im Jahre 1915 zum erstenmal das gesamte deutsche Handwerk zu einer Ausstellung zusammengetreten, die ein geschlossenes Bild von dem Wesen und der Produktionsart des neuzeitlichen Handwerks geben, namentlich auch den Wert der Maschinen, Rohstoffe und Halbfabrikate für die Entwicklung und Leistungsfähigkeit des Handwerkerstandes augenfällig zeigen soll. Die Dresdner Ausstellung wird Industrie und Handwerk in enger Zusammengehörigkeit als gleichwertige Teile unserer vollendeten Handwerkskunst zeigen und darauf hinweisen, wie das deutsche Handwerk die Maschine bis zu einem gewissen Grade nicht mehr entbehren und seinen Betrieb durch vermehrte Verwendung der Maschine und Halbfabrikate leistungsfähiger gestalten kann. Die Ausstellung „Das deutsche Handwerk, Dresden 1915“ macht es sich zur Aufgabe, im Gegensatz zu kleineren Gewerbeausstellungen, die nur die toten Erzeugnisse vorführen konnten, ein Bild von dem Leben und Werden in der Werkstätte des Handwerks zu geben. Dieses soll in vollkommenstem Maße durch mustergültige Betriebe erreicht werden, in denen die einzelnen Handwerkerzeugnisse von geübten Fachleuten hergestellt werden. Für die Industrie und deren Heer von Ingenieuren und Technikern wird die Ausstellung „Das deutsche Handwerk, Dresden 1915“ aber auch neue Anregungen bringen, sie wird ihnen den Weg weisen, wo der erfinderischen Technik zur Vervollkommnung der bestehenden und zur Schaffung neuer Maschinen Gelegenheit geboten wird. Das deutsche Handwerk, das im Bunde mit der Industrie zum erstenmal in Dresden die Fortschritte in Handwerkskunst und Technik vorführen will; wird zugleich den Beweis erbringen, daß es in richtiger Erkenntnis seiner Aufgabe für jede praktische Neuerung aufnahmefähig ist. Das falsche Vorurteil von der Rückständigkeit des Handwerks soll in Dresden dadurch praktisch zerstreut und widerlegt werden, daß dort das moderne Handwerk im engen Bunde mit der Industrie beweist, daß es mit seinen Qualitätserzeugnissen konkurrenzfähig ist. An diesem Beweise aber hat die deutsche Industrie ein gewaltiges Interesse, da es für sie die Erschließung neuer Absatzgebiete und die Einführung neuer technischer Errungenschaften zu erreichen gilt.

## Aus Fachvereinen und Fachkörperschaften.

### Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure.

In der am 17. Februar l. J. abgehaltenen Versammlung wurde die Mitteilung gemacht, daß zwei der Bearbeitungen der für das Jahr 1913 vom Verein ausgeschriebenen Beuth-Aufgabe „Entwurf einer vereinigten Eisen-, Stahlformguß- und Bronzelegerei“ als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Maschinenbaufach angenommen wurden. Der Ausschuß des Studentenverbandes an der königl. Technischen Hochschule zu Berlin als Verband Deutscher Technischer Hochschulen, Vorort Berlin, hat an den Verein

die Anfrage gerichtet, ob er es für zweckmäßig hält, daß an allen Technischen Hochschulen des Deutschen Reiches zum Diplom-Hauptexamen die gleiche Anzahl von Semestern nachgewiesen werden muß. Der Vorstand hat hierauf geantwortet, daß die Bedingungen für die Zulassung zur Diplom-Hauptprüfung an sämtlichen Hochschulen des Deutschen Reiches dieselben sein sollten, also die geringste Zahl der nachzuweisenden Studiensemester wie auch die Dauer der praktischen Arbeit. Ebenso sollten im Interesse der Freizügigkeit der Studierenden die an die Diplom-Vorprüfung gestellten Anforderungen im wesentlichen überall dieselben sein, so daß das Studium an einer anderen Hochschule ohne irgend welche Störung fortgesetzt werden kann. Vom Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Berlin, ist eine Einladung zur Beteiligung an den Verhandlungen über die Maßnahmen zur Verbesserung des schiedsrichterlichen Verfahrens, namentlich für die technischen Interessentenkreise, ergangen. Die Herren Baurat Glaser und Oberbaurat a. D. Scheibner werden im Namen des Vereins an diesen Besprechungen teilnehmen.

Herr Geh. Baurat W. Kuntze machte Mitteilungen über das Buch „Technical Papers“ des Professors Inokuty, Professors an der Akademie zu Tokyo. Dieses Buch, teils in englischer, teils in japanischer Sprache verfaßt, enthält 43 Aufsätze über technische und mathematische Fragen, über Maschinenteile, Festigkeitsversuche und anderes. Die meisten Ausführungen weichen nicht von den Anschauungen unserer akademischen Niederschriften ab; aber immerhin ist es interessant, dem Gedankengange dort zu folgen, wo er sich für uns fremdartig weiter spinnt. Zum Beispiel sind in zwei Aufsätzen japanische Hölzer auf Scherfestigkeit untersucht, u. zw. sind die Probekörper so gestaltet, daß die Bruchfläche in die Richtung der Holzfasern fällt, also die geringste Festigkeit des Holzes ermittelt wird. Professor Inokuty macht seine Versuche an Holzklötzen eigenartiger Form, bei welcher die Zusammenpressung der Holzfasern durch den Druckstempel ohne Einfluß auf die Zerstörung in der Spaltfläche bleibt. Außerdem wird auch noch die Biegezugfestigkeit der gleichen Körper untersucht, d. h. die Biegezugfestigkeit des Hirnholzes. Freilich sind die Ergebnisse dieser Versuche nicht sehr überzeugend, denn der Probekörper stellt einen Balken dar, dessen Höhe doppelt so groß ist als die Entfernung der Auflager. Als Vergleichszahlen haben sie aber immerhin einen gewissen Wert. Die Bruchflächen verlaufen in den Probekörpern in der Richtung der Holzfasern, die Bruchlinien auf den Hirnflächen laufen mit den Jahresringen parallel oder senkrecht dazu, wie auch die Probekörper aus dem Stamme geschnitten sein mögen. Ein längerer Aufsatz behandelt die Theorie der Zentrifugalpumpen. Auch sonst ist manches Bemerkenswertere in dem Buche enthalten.

Herr W. Hildebrand, Direktor der Knorr-Bremse A.-G., sprach an der Hand von Lichtbildern über „Die bei den Bahnen der Vereinigten Staaten von Nordamerika in Gebrauch befindlichen Druckluftbremsen“. Der Vortragende behandelt in erster Linie die bei der Pennsylvania-Eisenbahn im Betriebe befindlichen Bremsen. Hier ist zunächst eine neue Lokomotivbremse zu nennen. Dieselbe besitzt die gleiche Einrichtung für Personen- und für Güterzüge und besteht aus der Vereinigung einer automatischen Bremse mit einer direkten Bremse. Letztere entspricht der bei uns teilweise eingeführten Zusatzbremse. Bei den Güterzügen sind in den Vereinigten Staaten schon seit mehreren Jahren Druckluftbremsen in Anwendung. Für deren Einführung liegen dort die politischen und technischen Verhältnisse sehr günstig. Hier ist besonders die automatische Mittelkupplung als ein die Einführung der Druckluftbremsen begünstigendes Moment hervorzuheben. Diese Kupplung kann besonders kräftig ausgeführt und gut abgefedert werden; auch ermöglicht sie die Bildung von Zügen großer Länge. Jetzt laufen bereits Züge von 300 Achsen; letztere Zahl soll in Zukunft auf 400 erhöht werden. Die auftretenden Schwierigkeiten hat man durch Änderung des Funktionsventils beseitigt, so daß das Lösen der Bremsen durch den ganzen Zug möglichst gleichmäßig vor sich geht, eine Einrichtung, die schon Knorr vor Jahren in Vorschlag gebracht hat. Für das Befahren von Gefällen benutzt man Drucklufthaltventile, die am Anfang und Ende des Gefälles ein-, bzw. ausgeschaltet werden und beim Abwärtsfahren einen Minimalbremsdruck festhalten, auch wenn der Führer die Bremse löst. Auch für die Personenzüge kam man mit der einfachen automatischen Schnellbremse nach Vergrößerung der Geschwindigkeit und Zuglängen nicht mehr aus. Für die vergrößerten Geschwindigkeiten erhöhte man den Leitungsdruck und ließ den erhöhten Bremsdruck aus dem Bremszylinder durch Zeitauslaßventile entweichen, ein Hilfsmittel, welches den Erfordernissen nicht richtig nachkommt. Für die Verlängerung der Züge mußten andere Mittel geschaffen werden, die für unsere Begriffe allzu kompliziert sind. Die neuen Einrichtungen wurden vom Vortragenden allgemein erläutert, u. zw. zuerst die Einrichtung der New York Central R. R. und dann die der Pennsylvania R. R. Die letztere hat sogar eine spätere elektrische Betätigung der Bremsen vorgesehen. Zum Schluß wurde die Signaleinrichtung der amerikanischen Bahnen erläutert. Eine Notbremse, die dem Publikum zugänglich ist, gibt es nicht, da sie Eisenbahnüberfälle auf den langen Strecken begünstigen würde. Die in den Lichtbildern gezeigten Einrichtungen sind tatsächlich im Betrieb und sollen sich bewährt haben. Man fragt sich bei diesen, zum Teil sehr komplizierten Einrichtungen, wie deren Unterhaltung möglich ist. Nachdem aber die Amerikaner die Schwierigkeiten bei der Güterzugbremse durch gute Instandhaltung und Überwachung überwunden haben, scheuen sie vor keiner Komplikation mehr zurück,

wenn sie nur die Sicherheit des Betriebes erhöht. Auch wir werden zu komplizierteren Einrichtungen kommen, wenn auch nicht zu den amerikanischen, da die Betriebsverhältnisse verschieden sind. Jedenfalls aber kann den amerikanischen Erfahrungen entnommen werden, daß man sich nicht zu sehr davor scheuen soll, die Bremsen zur Erzielung größerer Sicherheit etwas komplizierter zu machen. Man muß dabei bedenken, daß auch die Leute, die die Instandhaltung zu besorgen haben, mit der Übung verständiger und geschickter werden.

## Rundschau.

**Die Wiener städtischen Gaswerke** haben im Jahre 1913, wie der eben erschienene Jahresbericht derselben für das genannte Jahr ausweist, 19.1 Mill.  $m^3$  Gas erzeugt, das ist um 1.6 Mill.  $m^3$  weniger als im Vorjahr. Der Gebarungüberschuß beträgt rund K 6,850.000 und ist um K 434.000 größer als im Vorjahr. Daß der Gasabsatz den des Vorjahres nicht erreicht hat, ist zum Teil auf den ungemein milden Winter zu Beginn 1913, zum Teil auf den Übergang einiger bisheriger Großabnehmer auf elektrische Beleuchtung zurückzuführen. Die Personalauslagen sind infolge der außerordentlichen Erhöhung nahezu sämtlicher Beamtenbezüge und durch die systemmäßigen Vorrückungen der Arbeiter in höhere Lohnstufen bedeutend angestiegen. Wenn trotzdem der Gebarungüberschuß den des Vorjahres übersteigt, haben hiezu hauptsächlich die Mehreinnahmen aus dem Koksabsatz und den Fruktifikationszinsen beigetragen.

**Das Verkehrsnetz der städtischen Straßenbahnen in Wien** hat sich im Jahre 1913 um 3 km erweitert und umfaßte mit Jahresschluß rund 243 Betriebskilometer. Die Zahl der Motorwagen beträgt 1451, der Anhängewagen 1550, die Zahl der verfügbaren Plätze 120.000, davon etwas mehr als die Hälfte Sitzplätze. Die Zahl der Fahrgäste erreichte rund 326 Mill., überstieg also um 12 Mill. diejenige des Vorjahres. Für die Beförderung derselben wurde eine Einnahme von 51.6 Mill. Kronen erzielt, das ist um 2.3 Mill. Kronen mehr als im Vorjahre. Die Ausgaben wiesen gegenüber dem Vorjahre eine Steigerung um 3 Mill. Kronen auf, was auf die wesentliche Steigerung der Personalkosten und auf den Umstand zurückzuführen ist, daß ein Teil der Bediensteten zur Fahne einberufen war, das Unternehmen aber die volle Besoldung flüssig machte und Ersatzmannschaft einstellen mußte. Der Gebarungüberschuß betrug im Berichtsjahre K 3,760.000, während er im Vorjahre K 4,489.000 erreicht hatte.

**Eine neue aviatische Zeitschrift** gibt Dr. Raimund Nim für ab Juli d. J. heraus. Nach dem Einführungsartikel beabsichtigt das neue Blatt die kritische Registrierung aller Geschehnisse und Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Aviatik und deren Hilfswissenschaften, insbesondere auch der Meteorologie und Aerologie, der Aerodynamik und des Tierfluges. Sie beabsichtigt, die Hilfswissenschaften zu pflegen, welche geeignet sind, die Wege zu ebnen zur Schaffung des automatisch sturz- und kippssicheren sowie schwebefähigen Flugzeuges der Zukunft; dabei sollen Baustoff-, allgemeine Maschinen- und Motorbaukunde, vor allem die Physik und Aerodynamik und die übrigen erwählten Wissenszweige Berücksichtigung finden. Die Zeitschrift wird in zwangloser Folge zur Ausgabe gelangen. Ihr erstes Heft enthält außer dem Programm die Aufsätze: »Erinnerungen an Wilhelm Kress«; »Die Fliegekunst«; »Der Drachenflieger, ein Surrogat des Vogels«; »Der Gleitflugsport als Vorschule des Segelfluges«; »Der Sicherheitsgrad des Fliegens«; »Zur Theorie des Fluges«, nebst dem eine Reihe von Notizen, Bücherschau, Zeitschriftenschau und Chronik. Für den Inhalt dieses ersten Heftes kommt fast ausschließlich der Herausgeber auf. Je eine Notiz haben A. v. Parseval, Ikarus und Major v. Tschusti, eine Buchbesprechung hat Hauptmann Friedrich Boemches beigesteuert.

**Der Durchschlag des 8135 m langen Hauensteintunnels**, durch den eine neue verkürzte Verbindung zwischen Deutschland und Italien hergestellt werden wird, ist am 10. Juli l. J. erfolgt. Man hofft, den Tunnel bis Neujahr 1915 völlig fertigstellen zu können.

**Eine neue Teilstrecke der Bagdadbahn**, die 100 km lange Verbindung zwischen dem Euphratübergang bei Djerablus und Tell Abind, ist am 11. Juli l. J. dem Betriebe übergeben worden. Dadurch erreichen die im Betriebe befindlichen Linien der Bagdadbahn die Länge von 830 km.

**Die Skoda-Werke** errichten auf ihrem Schießplatze in Bolewetz eine neue Zünderadjustierungswerkstätte und ein Laboratorium mit Werkstätten zur Erzeugung von Munitionsbestandteilen.

**Vom Bau eines Tunnels in Deutschland.** Der Distelrasen, ein etwa 500 m hoher Bergrücken schiebt sich zwischen den Stationen Schlüchtern und Flieden dem Eisenbahnverkehr hindernd in den Weg. Vor reichlich fünf Jahren begann man mit der Inangriffnahme des großen Projektes, durch den Sandsteinfels einen Tunnel zu bauen, dessen Fertigstellung namentlich für die Schnellzüge zwischen Frankfurt am Main und Berlin eine Zeitersparnis von nahezu 2 Std. im Gefolge haben sollte. Nach Überwindung ungeheurer Schwierigkeiten, die insbesondere durch die ungleichartige Zusammensetzung der Gesteinsmassen des Distelrasens bedingt wurden, steht jetzt der Bau vor seiner Vollendung und baldigst glaubt man den Durchstich vornehmen zu können. Der Tunnel, dessen Wandungen zum Teil durch starke Eisenrahmen

gegen den Druck des Gesteins gesichert werden mußten, hat eine Länge von fast 3600 m und steht dem längsten deutschen Tunnel bei Kochem an der Mosel nur um 650 m nach. Die Kosten des gesamten Bauwerks betragen einschließlich der notwendig gewordenen Erweiterung der Bahnhöfe Schlüchtern und Flieden über 14 Mill. Mark.

**Vergebung serbischer Arbeiten an die tschechische Industrie.** Nach einer Meldung tschechischer Blätter verhandelte eine tschechische Finanzgruppe mit der serbischen Regierung wegen Übernahme aller Arbeiten, die mit der Erweiterung des Belgrader Bahnhofs und dem Baue verschiedener Stationen und Kais in Zusammenhang stehen. Die Durchführung der Arbeiten erfordert einen Betrag von 30 Mill. Franken und soll in zwei Jahren erfolgen. Das Eisenbahnkomitee soll dieses Angebot im Prinzip bereits angenommen haben.

**Wasserstoff-Fernleitung.** Zur Versorgung des Luftschiffhafens in Frankfurt a. M. wird der Wasserstoff in einer 4.5 km langen Leitung, welche die erste ihrer Art in Deutschland sein dürfte, von der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron aus nach Frankfurt gesandt. Der Wasserstoff wird nach dem »J. f. Gasbeleuchtung« in Griesheim als Nebenprodukt bei der elektrochemischen Darstellung von Ätznatron und Chlor in derartigen Mengen gewonnen, daß man noch heute einen großen Teil des Gases in die Luft entweichen lassen muß. Beinahe die ganze Leitung ist aus autogen geschweißten Röhren hergestellt, die nur in größeren Abständen Muffenverbindungen aufweisen. Die Leitung läßt etwa 1000  $m^3$  Gas von 100 cm Wassersäule täglich durch und mündet auf dem Gelände in einem 6000  $m^3$  fassenden Behälter. In der Luftschiffhalle selbst sind zahlreiche Schächte als Gasentnahmestellen vorhanden, an welche die Gaszellen der Luftschiffe durch Schläuche angeschlossen werden.

**Unterwassersteuer System Smits.** Auf dem amerikanischen Unterseeboot FI sollen nach dem »Schiffbau« Versuche mit einem sogenannten »Submarine Director« vorgenommen werden, der alle Meßapparate, wie Tiefenanzeiger, Ruderanzeiger, Wasserwagen usw., entbehrlieh macht, da diese Vorrichtung die Beobachtung aller Bewegungen und Lagen des Fahrzeuges ermöglicht. Sie besteht aus einem im Turm des Bootes aufgestellten Glaskasten, der ein genaues Modell des Bootes enthält, welches auf einer Flüssigkeit schwimmt. Am Behälterrahmen ist ein Maßstab angebracht. Senkt sich das Boot, so senkt sich auch das Modell, da der veränderte Wasserdruck den im Glaskasten herrschenden Flüssigkeitsdruck beeinflusst, und zwar proportional im gleichen Maße wie das große Boot. Ebenso macht das Modell alle anderen Evolutionen des Bootes mit, so daß der Steuermann stets über die jeweilige Lage des Bootes informiert ist. Außerdem ist am Glaskasten ein Geschwindigkeitsmesser angebracht.

**Diesel-elektrische Motorwagen der Schwedischen Bahnen.** Neben der Borsig-Sulzerschen Diesellokomotive, welche für die Preuß. Staatsbahnen geliefert wurde und großes Aufsehen erregte, sind die Diesel-elektrischen Motorwagen bemerkenswert, welche von der Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget in Westerås, Schweden, geliefert wurden. Wie das »Organ f. d. Fortsch. d. Eisenbahnw.« berichtet, sind diese Wagen auf zwei Drehachsen montiert. Die Kraftausrüstung besteht aus einer Dieselmachine von 70 PS, 70 U. p. Min. und ermöglicht ohne Anhängewagen eine Geschwindigkeit von je 60 km/Std. Ein Motorwagen vermag zwei Anhängewagen von je 30 t zu ziehen und wiegt betriebsfertig 26 t. Die Dieselmachine treibt direkt eine Dynamo von 50 KW, 440 V an. Die Dynamo speist ihrerseits zwei Motoren von 30 PS, welche in gewöhnlicher Weise die Triebachsen angreifen. Die verwendete Dieselmachine ist sechszyllindrig, mit einem Kompressor in gleicher Linie wie die Arbeitszylinder angeordnet. Das von der Maschine erwärmte Kühlwasser wird im Winter zur Wagenheizung herangezogen. Die Dynamo ist ein sehr kleines Modell, mit Kugellagern und Hilfspolen ausgestattet. Die Ausrüstung wird noch durch eine kleine Batterie von 200 Amp.-Std. vervollständigt, die zur Beleuchtung und zur Regulierung dient und während der Haltezeiten in den Stationen sowie auf den Neigungen automatisch geladen wird. Die Fahrgeschwindigkeit des Motorwagens wird an der Dieselmachine geregelt, deren Geschwindigkeitsregler von einem kleinen Motor verstellt wird, den die Batterie speist.

## Patentanmeldungen.

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

Die nachstehenden Patentanmeldungen wurden am 1. August 1914 öffentlich bekanntgemacht und mit sämtlichen Beilagen in der Auslegestelle des k. k. Patentamtes für die Dauer von zwei Monaten ausgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen die Erteilung dieser Patente Einspruch erhoben werden.

20. Einrichtung zum Nachspannen und isolierten Trennen von Fahrdrähten elektrischer Bahnen: An jedem der beiden zusammenstoßenden Fahrdrähten ist ein Beidraht angeklemt und beide Beidrähte werden zum Zweck des Nachspannens der Fahrdrähte über bewegliche Arbeitsmittel oder zum Zweck des isolierten Trennens über Isolatoren wechselseitig am anderen Fahrdrähtende abgefangen. — Fritz Lautenbacher, München. Ang. 24. 11. 1913; Prior. 2. 12. 1912 (Deutsches Reich).

24. **Feuerung für Dampfkessel und dgl. mit hohler Feuerbrücke**, deren dem Feuerrost zugekehrte, abgeschrägte Oberseite durch Öffnungen einschließende Roststäbe abgedeckt ist: Die Stäbe der Feuerbrücke sind parallel zu den in der Querrichtung verlaufenden Stäben der Rostbahn angeordnet und zu den unteren Kante der Rostfläche der Feuerbrücke fällt nahezu in die Ebene der Rostbahn. — Joseph Albert Hill, Sheffield (England). Ang. 16. 5. 1911; Prior. 17. 5. 1910 (Großbritannien).

24. **Funkelöcher für Lokomotiven und dgl. mit in der Ausmündungsebene der vereinigten Blasrohre angeordnetem Führungstrichter**: Der Führungstrichter ist vollwandig angeordnet, im unteren Querschnitt kleiner als die Blasrohrmündung bemessen und mit einem zylindrischen Kernrohrstutzen versehen, wodurch der ausströmende Dampf in einen senkrecht ausstoßenden Dampfkern und einen am Außenmantel des Trichters durch die Rauchkammer streichenden Mantel geteilt wird. — August Pohler, Breslau. Ang. 1. 4. 1912.

27. **Regelungsverfahren und -vorrichtung für Kreiselverdichter**, bei denen das Regelungsorgan der Antriebsmaschine unter dem Einfluß eines Drehzahlreglers und eines Luftdruck- oder eines Luftmengenreglers steht: Der Luftdruck- oder der Luftmengenregler stellt den Drehzahlregler dem Luftdrucke oder der Luftmenge entsprechend so, daß zu jeder Stellung (bezw. Belastung) des Luftdruck-, bezw. Luftmengenreglers eine eindeutig bestimmte Drehzahl des Drehzahlreglers und des Verdichters gehört, während der Drehzahlregler die vom Luftdruckregler eingestellte Drehzahl nahezu unverändert einhält. — Frankfurter Maschinenbau A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind und Dr. Ing. Willibald Grün, Frankfurt a. M. Ang. 4. 12. 1911; Prior. 16. 3. 1911 und 1. 4. 1911 (Deutsches Reich).

27. **Exzenterpumpe**: Die Pumpenleistung wird auf eine gerade Anzahl von gleichen Arbeitsräumen und Kolben gleichmäßig verteilt und von diesen werden abermals eine gerade Anzahl phasengleich gerichtet und symmetrisch zu einer auf der Achse der Antriebswelle senkrechten Ebene derart angeordnet, daß die phasengleichen Gruppen gegeneinander gleiche Phasenverschiebungswinkel aufweisen, wobei aber solche Gruppen nicht notwendig nebeneinander liegen müssen. — Österreichische Siemens-Schuckert Werke, Wien. Ang. 10. 9. 1912.

31. **Vorrichtung für Formpressen zur Ermöglichung des Formens mit doppelseitigen Modellplatten**, bestehend aus einer doppelseitigen, frei auf ihrem Träger liegenden Modellplatte, unmittelbar ineinander und mit Bezug auf die Modellplatte sich führenden Formkästen, wobei der obere Formkasten frei auf der Maschine ruht und der untere Formkasten elastisch aufgehängt ist, gekennzeichnet durch die Anordnung von zwei festen, mit der Preßplatte verbundenen Kolben von verschiedenem Durchmesser, von denen der eine Kolben mit langem wirksamem Hube und kleinem Durchmesser die rasche Näherung der Formkästen und der Modellplatte während der Verdichtung sowie die Formtrennung und Vereinigung bewirkt, während der andere Kolben mit schwächerem Arbeitshube und größerem Durchmesser unmittelbar nach dem anderen Kolben infolge der Anordnung eines besonderen Verteilers in Wirkung tritt, um die Verdichtung zu vollziehen, und ein weiterer im Kolben liegender Kolben mit dem unteren Formkasten fest verbunden ist, so daß während der Druck auf die Oberfläche des Kolbens wirkt, die Formkästen und die Preßplatte sich in umgekehrter Richtung verschieben, sobald der Träger des unteren Formkastens gegen die feste Grundplatte der Maschine stößt. — Société Anonyme des Etablissements Ph. Bonvillain & E. Ronceray, Paris. Ang. 23. 4. 1913 als Zusatz zu Patent Nr. 58440.

35. **Fernsteuervorrichtung für Aufzüge**: Der Steuerhebel der Aufzugwinde ist mit feder- oder gewichtsbelasteten Sperrorganen, an denen das Steuerseil angreift, derart verbunden, daß bei plötzlichem Loslassen des Steuerseiles die Sperrorgane dem Steuerhebel in der Senkbewegung voraneilen und diesen in der jeweiligen Lage feststellen, bei langsamem Nachlassen jedoch der Steuerhebel in die den anderen Steuervorgängen entsprechenden Lagen herabsinken kann. — Klemens Freih. v. Bechtolsheim, München. Ang. 2. 12. 1912; Prior. 4. 3. 1912 (Deutsches Reich).

46. **Vorrichtung zur Verhinderung des unbeabsichtigten Stehenbleibens von Verbrennungskraftmaschinen**: In eine Hilfskammer am Arbeitszylinder einer Viertakt- oder Zweitaktmaschine wird selbsttätig periodisch Druckluft als Kraftreserve eingelassen, wobei die Einlaßdauer der Druckluft sowie ihr Druck — bei Dieselmotoren jedoch nur die Einlaßdauer — der jeweiligen Brennstoffzufuhr entsprechend selbsttätig abgestuft wird und die Hilfskammer gegenüber der Druckleitung einerseits und dem Arbeitszylinder andererseits durch zwei konaxial derart zusammengegliederte Ventile geschlossen wird, daß das Druckluftzulaßventil betätigt werden kann, ohne das Zylinderventil zu beeinflussen. — Charles H. Th. Alston und Percival T. Houston, London. Ang. 30. 7. 1912.

46. **Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen**: Ein auf- und nieder-schraubbarer Hohlzylinder regelt durch die Bewegung in seiner Achsenrichtung den Brennstoffeinlaß und durch seine Drehbewegung um die Achse den Lufteinlaß, läßt dabei aber das Heben des Brennstoffeinlaßorgans wie auch des Lufteinlaßorgans selbsttätig vor sich gehen. — Fritz Dürr, Heidelberg. Ang. 24. 1. 1913.

46. **Ventilanordnung für stehende, doppelwirkende Dieselmotoren großer Leistung**: Der nicht von der Kolbenstange durchdrungene Zylinderdeckel ist in bezug auf die Ventilanordnung in normaler Weise ausgebildet und der von der Kolbenstange durchdrungene Deckel enthält sämtliche der zugehörigen Zylinderseite entsprechende Ventile ganz oder angenähert parallel zur Kolbenstange gelagert. — Wilhelm Eberle, Augsburg. Ang. 10. 12. 1913; Prior. 16. 12. 1912 (Deutsches Reich).

46. **Zündeinrichtung für Verbrennungskraftmaschinen mit zwei oder mehreren Zündvorrichtungen und einem gemeinsamen Zündstellhebel**: Die Einrichtungen zur Verstellung des Zündzeitpunktes der Zündvorrichtungen werden durch den gemeinsamen Zündstellhebel derart gesteuert, daß durch gleich große Verstellungen des Zündstellhebels verschieden große Verstellungen der einen Zündstelleinrichtung und gleich große Verstellungen der anderen Zündstelleinrichtungen bewirkt werden. — Charles Franklin Kettering, Dayton (V. St. A.). Ang. 3. 3. 1913; Prior. 4. 3. 1912 (V. St. A.).

46. **Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen**, die mit Ölen oder schweren Brennstoffen arbeiten und bei denen ein Schwebventil mit einer Nadel oder dgl. den Brennstoffzufluß regelt, gekennzeichnet durch eine an der Brennstoffdüse vorbeiführende Hauptluftleitung, die das Gemisch in eine Heizvorrichtung überführt, von wo es in eine Mischkammer gelangt, in der es mit regelbar zugeführter Hilfsluft vermischt und von der Maschine durch das Schwebventil hindurch angesaugt wird. — Cyrill Clarke B. Morris, London. Ang. 8. 2. 1913; Prior. 13. 3. 1912 (Großbritannien).

47. **Kugelkäfig für Stützkugellager mit vollkommen geschlossenem Quersteg und zwei parallelen, ringförmigen Schenkeln**, deren Abstand geringer ist als der Kugeldurchmesser: Der Quersteg des aus federndem Material hergestellten Käfigs ist nach außen im Querschnitt wesentlich halbkreisförmig gewölbt und in den Schenkeln sind Ausnehmungen hergestellt, von denen jede eine Kugel auf mehr als der Hälfte jenes Parallelkreises umschließt, der in der Ebene des betreffenden Schenkels liegt, so daß die dadurch gebildeten Lappen zwecks Einsetzens der Kugeln nur wenig auseinander gebogen werden müssen und nach Einsetzen der Kugeln zurückfedern. — Aktiebolaget Svenska Kugellagerfabriken, Gotenburg (Schweden). Ang. 6. 6. 1911; Prior. 24. 8. 1910 (Deutsches Reich).

47. **Steuerventil mit doppeltem Abschluß**, bestehend aus einem Teller-ventil, einem Hilfsventil und einem Kolbenschieber: Der Ventil-teller ist mit einem aus Segmenten bestehenden, in der Durchflußrichtung hinter dem Ventil-teller gelegenen, federnden Kolbenschieber verbunden, und zwar derart, daß der Kolbenschieber zuerst den Durchfluß absperrt, wodurch das Teller-ventil noch hindurchtretende Mittel den federnden Kolbenschieber gegen seine Dichtungsflächen preßt und so einen dichten Abschluß bewirkt. — Société Anonyme des Etablissements Delaunay-Belleville, St. Denis (Frankreich). Ang. 14. 8. 1910; Prior. 24. 2. 1910 (Frankreich).

47. **Verfahren und Einrichtung zum Abführen der Spaltflüssigkeit bei Flüssigkeitgetrieben**: Ein Strom frischer Flüssigkeit wird dauernd durch die schädlichen Hohlräume des Getriebes gedrückt, und zwar unter Vermittlung einer von den Flüssigkeitsmotoren zum Saugstutzen der Pumpen führenden Unlaufleitung, von der einerseits eine Flüssigkeitsaufnahmeleitung mit einer gegen den Flüssigkeitsstrom gerichteten Düse, andererseits ein Rücklaufrohr mit einer im Sinne des Flüssigkeitsstromes gerichteten Düse abzweigen, die miteinander durch zu den schädlichen Hohlräumen des Getriebes führende Kanäle verbunden sind. — Charles Bellens, Brüssel. Ang. 9. 2. 1914; Prior. 12. 2. 1913 (Frankreich).

47. **Vorrichtung zur Kühlung und Entlüftung des Treibmittels von hydraulischen Getrieben**, gekennzeichnet durch die Anordnung einer Umföhrungsleitung zwischen zwei unter verschiedenem Druck stehenden und durch ein Regelorgan voneinander getrennten Räumen, von denen der eine Raum das entspannte Treibmittel und der andere Raum noch gespanntes Treibmittel enthält, so daß der in dem letzteren Raume durch den Widerstand des Regelorgans und durch die Förderung der Motoren erzeugte Staudruck einen kräftigen Umlauf des Treibmittels in der Umföhrungsleitung bewirkt. — Hugo Lentz, Halensee b. Berlin. Ang. 25. 10. 1913; Prior. 2. 11. 1912 (Deutsches Reich).

49. **Schnellaufeinrichtung für Bohr- und Fräsmaschinen**: Die mit der äußeren Antriebshülse verbundene innere Ausbohrspindel kann entkuppelt und hienach innerhalb der stillstehenden Antriebshülse gesondert angetrieben werden, um außer den Umdrehungen bis zu den normalen Grenzen die Erreichung höherer Umdrehungsgeschwindigkeiten mittels besonderen Antriebes zu ermöglichen. — Deutsche Niles-Werkzeugmaschinenfabrik, Oberschönweide, D. R. Ang. 2. 8. 1913.

59. **Injektor mit einer drei seitliche Auslässe besitzenden Sammeldüse**, gekennzeichnet durch die Anordnung eines die Sammeldüse umschließenden Gehäuses, das mit dem Innern der Sammeldüse durch deren seitliche Auslässe verbunden, gegen den Schlabberaum jedoch durch Rückschlagventile oder Klappen abgeschlossen ist. — Alex. Friedmann, Wien. Ang. 27. 4. 1912.

60. **Fliehkraftregler:** Die der C-Kraft entgegenwirkenden, in den Schwerpunkten der Schwunggewichte angreifenden Federn ergeben durch ihre besondere Gestaltung einen geradlinigen Verlauf der Drehzahlkurve des Reglers. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke Akt.-Ges., Berlin. Ang. 30. 11. 1912; Prior. 20. 12. 1911 (Deutsches Reich).

77. **Propeller mit verstellbaren Flügeln,** insbesondere für Luftfahrzeuge: Die Flügel können selbsttätig sowohl eine ihren Winkel zur Drehachse als auch eine ihre Steigung ändernde Drehbewegung ausführen, wobei die beiden Drehbewegungen in erzwungene Abhängigkeit voneinander gebracht sind; die Flügel sind unter sich derart gekuppelt, daß eine gleichmäßige Verstellung aller Flügel erzwungen ist. — Karl Albert Hirth, Cannstatt-Stuttgart. Ang. 27. 11. 1913; Prior. 23. 12. 1912 (Deutsches Reich).

77. **Ballonhülle:** Behufs Ableitung elektrischer Ladungen ist die Hülle nicht nur mit einem leitfähigen Überzug versehen, sondern außerdem mit einem radioaktiven Stoff behandelt. — Dr. Max Moszkowski, Berlin-Grunewald, und Alwin Loewenthal, Berlin-Charlottenburg. Ang. 22. 9. 1913; Prior. 31. 12. 1912 (Deutsches Reich).

77. **Vorrichtung zum Verstellen der Tragflächen von Flugmaschinen:** Die Ständer, an denen die Halteseile der Tragflächen befestigt sind, sind gelenkig am Flugmaschinenkörper angebracht, um durch Verstellen derselben den Winkel der Tragflächen zur Flugrichtung zu ändern oder die Halteseile der Tragflächen zwecks Erleichterung des Ab- und Anbaues der letzteren zu entspannen. — Sociéte d'ite: Aéroplanes Morane & Saulnier, Paris. Ang. 10. 9. 1913; Prior. 8. 10. 1912 (Frankreich).

## Bücherschau.

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

14.271 **Introduction à la science de l'ingénieur.** Hilfsbuch für Ingenieure, Architekten usw. Theoretischer Teil von J. Claudel, Zivilingenieur, ehem. Schüler der Zentralschule für Kunst und Gewerbe, Professor für Mechanik an der philotechnischen Vereinigung, Ritter der Ehrenlegion. Achte umgearbeitete und verbesserte Auflage von Georges Dariés, städt. Ingenieur in Paris, Lizenziaten für mathematische Wissenschaften, Professor an der philotechnischen Vereinigung und an der Spezialschule öffentlicher Bau- und Industriearbeiten. Zwei Bände. Zusammen 1857 S. (23 × 14 cm). Mit 1710 Figuren im Text und 2 Tafeln. Paris 1913, H. Dunod und E. Pinat (Preis geh. F 28, kart. F 32).

Die vorliegende Einführung in die Ingenieurwissenschaft behandelt im ersten Band: Die Arithmetik, Algebra, Geometrie, Trigonometrie und Topographie; im zweiten Band: Die Differential- und Integralrechnung, Analytik, Graphostatik, Deskriptive Geometrie, das Planzeichnen und deren Behandlung mit Farben, und zwar im ersten Bande in jenem Umfange, der auf den österreichischen Mittelschulen eingehalten wird. Eine Ausnahme hiervon bildet bloß das Kapitel über Topographie, welches die Grundzüge der Feldmeßkunst, des Nivellierens und der Tacheometrie sowie der Verfassung von Lage- und Schichtenplänen für Trassenstudien in einem für die praktischen Bedürfnisse eingeschränkten, an einigen technischen Mittelschulen eingehaltenen Umfange behandelt. Im zweiten Bande ist der Lehrstoff, wie er an Technischen Hochschulen und an den Realschulen vorgetragen wird, stark untermischt. Es läßt sich nicht leugnen, daß das mit vielem didaktischem Verständnis verfaßte Werk sehr viel Anziehungskraft besitzt und mit Rücksicht auf die französischen Unterrichtsverhältnisse geeignet war, eine führende Rolle zu übernehmen, welche durch die stets dem Fortschritt Rechnung tragenden Neuauflagen bis heute erhalten blieb. Klare Behandlung, übersichtliche Gliederung, deutliche Darstellung und allseitige Umfassung des Stoffes sind die allgemein anerkannten Vorzüge des Werkes, das wohl auf Monumentalität einigen Anspruch erheben kann.

12.107 **Die Statik des Kranbaues.** Von W. Ludwig Andréé. Zweite Auflage. 370 S. (24 × 17 cm). Mit 554 Abbildungen und einer Tafel. München und Berlin 1913, R. Oldenbourg (Preis geb. M 14).

Der Weg, den der Verfasser in dem vorliegenden Werke einschlägt, um die Anwendung der immerhin recht verwickelten Formeln der Statik auf die verschiedenen im Kranbau vorkommenden Fälle zu zeigen, ist insofern ein überaus zweckmäßiger, weil er sozusagen mitten durch die Praxis des Kranbaues hindurehgeht und hier die Beispiele so wählt, wie sie sich eben in der Wirklichkeit ergeben. Dies bringt es mit sich, daß das Werk einerseits dem Konstrukteur eine unmittelbare Anwendung gestattet und daß es andererseits dem Studierenden die Theorie an praktischen Beispielen zeigt und sie dadurch lebendiger gestaltet. Die 80 Beispiele, die der Verfasser vorführt, umschließen das Gebiet der Laufkrane, der Kranlaufbahnen, der Verladebrücken und Auslegerkrane, der Turm- und Drehkrane, der Portal- und Hellengerüste, der Schwebefahren und Kabelbahnen, der Schwimm- und Werftkrane, der Greifer und Tragorgane, der Fördergerüste und Schrägbrücken, der Drehbrücken, der Klappbrücken und andere kleinere praktische Aufgaben. Es ist somit der Inhalt dieses Buches nicht auf den Kranbau im engeren Sinne beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf mehrere mit dem Kranbau verwandte oder mit ihm zusammenhängende Hochbau-, Förderbau- und Brückenkonstruktionen, was dem Werke gewiß nur zum Vorteile gereicht, weil es auch damit den Bedürfnissen der modernen Praxis Rechnung trägt. Dem Buche ist auch eine Tafel beigelegt mit den Einfluß-

linien für einen Träger auf unendlich vielen unnachgiebigen Stützen; die Linien können mit genügender Genauigkeit auch bei Trägern auf einer begrenzten Zahl von Stützen, bis herunter auf vier, verwendet werden; selbst bei Trägern auf drei Stützen ist der Fehler nur unbedeutend. Diese Tafel erleichtert naturgemäß die Berechnung ganz wesentlich und kann vom Verlage zu einem mäßigen Preise in beliebiger Anzahl nachbezogen werden. Wenn noch hinzugefügt wird, daß die zahlreichen Abbildungen des Buches ganz vorzüglich ausgeführt sind und trotz des notwendigerweise kleinen Maßstabes sehr deutlich und anschaulich wirken, bedarf es wohl keiner weiteren Anpreisung mehr, um dieses Werk als durchaus empfehlenswert hinzustellen. Kz.

## Ausstellungen, Stiftungen, Vermischtes.

**Ausstellungen.** Der Präsident der Internationalen Ausstellung für Buchgewerbe und Graphik in Leipzig Dr. Ludwig Volkmann teilte, da fortlaufend Gerüchte verbreitet werden, daß die Leipziger Ausstellung demnächst geschlossen werden soll, und da wiederholt in dieser Beziehung Anfragen an ihn gerichtet wurden, der österreichischen Kommission mit, daß die ganze Ausstellung mit Ausnahme der Abteilungen Frankreichs, Englands, Rußlands, Belgiens und Japans geöffnet ist und bleibt.

**Stiftungen.** Das Kuratorium der Freih. v. Rothschild'schen Künstler-Stiftung verlaubbart, daß aus den Erträgen derselben mehrere Stipendien im Mindestbetrage von je K 800 für das Jahr 1914 zur Verleihung gelangen. Kompetenzberechtigt für diese Stiftung erscheinen mittellose jüdische in Österreich wohnhafte Künstler oder Künstlerinnen österreichischer oder ungarischer Staatsbürgerschaft, die ihren Beruf auf dem Gebiete der Architektur, der Bildhauerei, der graphischen Künste, der Malerei oder der musikalischen Komposition selbständig auszuüben befähigt sind. Unter den den obigen Erfordernissen entsprechenden Kompetenten genießen jene den Vorzug, welche bereits Beweise ihres Talentes und ihres schöpferischen Wirkens gegeben haben. Von der Verleihung erscheinen diejenigen Bewerber ausgeschlossen, die sich auf anderen Kunstzweigen als den angeführten betätigen, ferner Kunstleuten sowie überhaupt im Stadium der Vorbereitung für einen künstlerischen Beruf befindliche Personen. Die an das Stiftungskuratorium gerichteten Gesuche sind bis längstens 12. Oktober 1914 im Einreichungsprotokolle der israel. Kultusgemeinde Wien, I. Seitenstettengasse 4, II. Stock, zu überreichen. Die Gesuche sind mit dem Geburts- und dem Heimatschein sowie mit Fachzeugnissen und einem curriculum vitae, welches den Studiengang, die derzeitige Beschäftigung, die Vermögens- und Familienverhältnisse des Bewerbers in klarer Weise darzustellen hat, zu belegen. Die Bewerber werden ihre Kunstbeilagen — insofern solche gefordert werden — erst über Verlangen des Kuratoriums zu erbringen haben. Nicht entsprechend belegte oder verspätet überreichte Gesuche werden nicht berücksichtigt. Nähere Auskünfte werden im Sekretariate der israel. Kultusgemeinde (Stiftungsamt) erteilt. Zur Bewerbung sind Gesuchsbögen zu verwenden, welche in der Einreichstelle (I. Seitenstettengasse 4, II. Stock) unentgeltlich zu haben sind; die Gesuchsbögen enthalten auch nähere für die Einschreiter wichtige Bestimmungen.

**Vermischtes.** Die schweren Zeiten, die auf unserem Vaterlande lasten, stellen an die Arbeitsvermittlungsanstalten ungeheure Anforderungen. In den Städten und Industriorten wächst unter der Einwirkung der täglich mehr fühlbaren Geschäftsstille die Zahl der Arbeitslosen in bedenklichem Maße. Tausende von Familien sind brotlos. Leider bieten sich den Familien jener Männer, die der Ehre, fürs Vaterland zu kämpfen, nicht teilhaftig wurden, aber doch fürs Vaterland leiden, nur wenige hilfreiche Hände. Die öffentlichen Vermittlungsanstalten können daher ihrer Pflicht nur dann am besten nachkommen, wenn sie vor allem den völlig unversorgten Arbeitslosen Beschäftigung zuwenden. Es handelt sich jetzt um Arbeitsbeschaffung und wohl auch um Arbeitslosenfürsorge. Sie müssen nicht nur die Hilfe der öffentlichen Faktoren anrufen, sondern auch das große Publikum überzeugen, daß überflüssige Sparsamkeit in der jetzigen Zeit nur Not und Elend schafft, weil jede Beschränkung im Konsum neue Arbeitslosigkeit verursacht. Der Reichsverband der allgemeinen Arbeitsvermittlungsanstalten in Österreich bittet darum jede öffentliche Arbeitsvermittlungsanstalt, in ihrem Kreise Sammlungen für die Arbeitslosen einzuleiten und eine zweckmäßige Verwendung der einlaufenden Gelder zu organisieren. Nirgends ist die Arbeitslosigkeit so groß wie in Wien und nirgends zeitigt sie so große Not. Darum ist jetzt jeder Zuzug nach Wien fernzuhalten.

Die Steuerschutzstelle der Wirtschaftlichen Zentralfür Gewerbe, Handel und Industrie, welcher der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein beigetreten ist, ersucht uns, die Vereinsmitglieder auf einige Paragrafen des P. St. G. aufmerksam zu machen, und zwar, daß für jene Mitglieder, soweit sie als selbständige Gewerbetreibende, Kaufleute usw. der allgemeinen Erwerbsteuer unterliegen, die Bestimmungen des § 73 P. St. G. maßgebend und für Angestellte, welche, sei es durch Betriebseinstellung oder Betriebsreduktion, ihre Dienstbezüge ganz oder teilweise verlieren, § 229 und 230 P. St. G. von Wichtigkeit sind. Für alle Einkommensteuerpflichtigen, welche durch die eingetretenen Verhältnisse eine wesentliche Verminderung ihres Einkommens erleiden, ist § 232 P. St. G. von Bedeutung. Gebäuden, Gebäudeteilen (Stockwerken, Wohnungen), welche dem Roten Kreuze oder anderen Zwecken der Kriegs fürsorge unentgeltlich gewidmet werden,

kommt für die Dauer dieser Widmung vollständige Gebäudesteuerfreiheit zu. Die diesbezügliche Anzeige ist unmittelbar an die Steuerbehörde zu erstatten, oder es ist jene Stelle, welcher die Gebäude zur Verfügung gestellt wurden, zu ersuchen, diese Anzeige an die Steuerbehörde zu leiten. Die Steuerschutzstelle teilt ferner mit, daß die Finanzverwaltung auf dem Standpunkte steht, bei der Einhebung der Steuern nach Möglichkeit Rücksicht walten zu lassen; andererseits betont sie nicht mit Unrecht, daß das Maß ihres Entgegenkommens gegenüber in ihrer Leistungsfähigkeit beschränkten Steuerpflichtigen durch die pünktliche Entrichtung der Steuern seitens jener Steuerpflichtigen, die dazu in der Lage sind, bedingt ist. Abdrücke der erwähnten Paragrafen sowie Beispiele von Eingaben um Ermäßigung der Steuer liegen in der Vereinskasse zur Einsichtnahme auf.

Arbeit-Vermittlungsstelle für Ingenieure. Der Verband Deutscher Diplom-Ingenieure hat seinen Stellennachweis zu einer Arbeit-Vermittlungsstelle für alle Gebiete der Technik und für verwandte Gebiete eingerichtet.

## Baunachrichten.

### Fabrikbauten.

Die Zementfabrik der Firma Ferd. Beher Söhne in Rosawitz-Bodenbach ist durch Kauf in den Besitz der Speditionsfirma Karl Kraetscher, G. m. b. H., übergegangen, die das erworbene, an ihren Besitz grenzende Grundstück in ihr Lagerhausgrundstück einbeziehen wird, während die Firma Beher Söhne in der ihr gehörigen Sandgrube in Krochwitz bei Bodenbach neue Gebäude für ihre Fabrikation errichtet.

Die abgebrannte mechanische Baumwollwarenfabrik der Firma Karl Herliczka in Friedek (Schlesien) wurde dieser Tage niedergelegt und wird einem modernen Bau Platz machen. — Die Firma A. Landsberger in Friedek baut ein großes Fabrikmagazin und einen neuen Webesaal.

Unter Mitwirkung der Živnostenská Banka wird eine Aktiengesellschaft zur Errichtung einer Munitionsfabrik in Prag gegründet werden. Die Vorbewilligung für dieses Unternehmen, welches „Böhmische Munitionsfabriks-Aktiengesellschaft in Prag“ firmieren wird, ist bereits erteilt worden. Das Aktienkapital wird vorläufig mit 2 Mill. Kronen festgesetzt werden. Die neue Fabrik soll Geschosse für Kanonen, Patronen für Gewehre und Revolver, ferner verschiedene Metallwaren erzeugen.

### Hafenbauten.

Infolge Aufforderung des Handelsministeriums hat die volkswirtschaftliche Sektion der Stadt Budapest ein Memorandum der Regierung unterbreitet, wonach der Budapester Donau-Handelshafen am Soroksarer Donauarm errichtet werden möge, der später mit dem in Csepel zu errichtenden Winterhafen in Verbindung stehen würde. Die Stadt Budapest ersucht die Regierung, den Bau des Handelshafens raschestens anzuordnen.

Das Munizipium der Stadt Szeged und die interessierten Korporationen befassen sich ernstlich mit dem Projekte eines Winter- und Handelshafens und streben die Genehmigung desselben seitens der Regierung an. Zunächst soll der Winterhafen erbaut werden. Der Kostenaufwand für die gesamten Bauten soll rund 4 Mill. Kronen betragen.

## Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Der Verwaltungsrat der elektrischen Unternehmungen der kgl. Hauptstadt Prag vergibt im Offertwege anlässlich der Adaptierung der Zentralwerkstätten-Magazine in Holeschowitz nachstehende Arbeiten und Lieferungen, und zwar: Maurer- und Tagelöhnerarbeiten, Zimmermanns-, Spengler-, Tischler-, Schlosser-, Anstreicher-, Installations- und Glaserarbeiten, Lieferung von Aufzügen und eines Staubsaugers, die Errichtung einer Desinfektionsstation sowie die Lieferung eiserner Öfen. Offertformularen und Lieferungsbedingungen werden in der Baukanzlei der städtischen elektrischen Unternehmungen in Lieben P. Nr. 145 ausgegeben, woselbst auch die Pläne eingesehen werden können. Anbote sind bis 7. September 1914, mittags 12 Uhr, beim Einreichungsprotokolle der städt. elektrischen Unternehmungen in Lieben einzubringen.

2. Die Stadtgemeinde Graslitz vergibt im Offertwege die Ausführung eines Teiles der Baumeisterarbeiten (Erdaushub, Fundament und Kellermauerwerk) beim Neubau des k. k. Amtsgebäudes in Graslitz. Sämtliche Offertbehelfe liegen im Bureau der Bauleitung (Hotel Imperial) zur Einsichtnahme auf und können dortselbst auch, soweit der Vorrat reicht, zum Selbstkostenpreise bezogen werden. Anbote sind bis 10. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der genannten Bauleitung einzureichen. Vadium 5%.

3. Die k. k. Staatsbahndirektion Linz beabsichtigt, die Ausführung einer 3-59 km langen, 225 mm l. W. Druckleitung vom Pumpenhaus am Donau-Umschlagplatze in Linz bis zum Wasserturm der Zuförderungsanlage am neuen Lastenbahnhofe in Linz im veranschlagten Kostenbetrage von rund K 64.000 im Offertwege zum Pauschalpreise zu vergeben. Die Bestimmungen für die Einbringung der Anbote, die allgemeinen und besonderen Bedingungen sowie die Projektpläne und die Kostenberechnung können bei der Abteilung III der genannten

Staatsbahndirektion eingesehen werden. Anbote sind bis 16. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Linz einzureichen. Vadium K 3200.

4. Seitens der k. k. Nordbahndirektion in Wien gelangt die Ausführung nachfolgend angeführter H o c h b a u e n in der Station Suchau der Lokalbahn Schönbrunn-W.—Teschen—Suchau—Freistadt i. Schl. zur Vergebung, und zwar: a) Erweiterung der halbrunden Lokomotivremise von zwei auf fünf Maschinenständen; b) Fundierung der Lokomotiv-Drehscheibe, 18'04 m Fahrbahnlänge; c) Öl-, Petroleum- und Materialmagazin; d) Arbeiterabort, Type II; e) Errichtung eines Dienstraumes. Die Vergebung erfolgt für die Arbeiten oberhalb der in den Plänen festgesetzten Normallinien nach Pauschalpreisen. Nähere Angaben hierüber sind in den Angebotformularen enthalten, welche, ebenso wie die allgemeinen und besonderen Bedingungen und die übrigen Offertunterlagen (Pläne, Baubeschreibungen usw.) bei der k. k. Bahnabteilung Bielitz der k. k. Nordbahndirektion eingesehen werden können. Pläne und Kostenberechnungen sind bei der k. k. Nordbahndirektion in Wien (Hochbau-bureau III/5) gegen Erlag von K 20 erhältlich. Anbote sind bis 17. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufkanzlei der k. k. Nordbahndirektion in Wien, II. Nordbahnstraße 50, einzureichen. Vadium 5%.

5. Die k. k. Staatsbahndirektion Pilsen vergibt im Offertwege die Lieferung von nachstehend angeführten Materialien, und zwar: Roheisen und Stahlabgüsse, Kupfer und Metallwaren, Rohmetalle und schmiedeeiserne Fahrbetriebsmittel-Bestandteile für die Zeit vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1915. Die der Lieferungsausführung zu Grunde liegenden allgemeinen, speziellen und ergänzenden Lieferungsbedingungen sowie sonstigen Behelfe können bei der genannten Staatsbahndirektion eingesehen, behoben oder gegen Einsendung des Portos bezogen werden. Anbote sind bis 20. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen einzureichen.

6. Seitens der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen wurde der Einreichungstermin für Anbote auf die Lieferung von hölzernen Oberbauschwellen, Brücken- und Extrahölzern für das Jahr 1915 auf den 21. September 1914, mittags 12 Uhr, verlegt.

7. Seitens der k. k. Staatsbahndirektion Innsbruck wird die Herstellung dreier freistehender Schornsteine in der Station Wörgl im veranschlagten Gesamtkostenbetrage von K 20.000 im Offertwege vergeben. Die Unterlagen sowie das ausschließlich zu benutzende Angebotsformular können bei der Kasse der genannten Staatsbahndirektion gegen Einsendung von K 4 bezogen werden. Die Angebotsbehelfe liegen auch zur Einsichtnahme bei den k. k. Bahnerhaltungssektionen Innsbruck und Kitzbühel sowie bei der k. k. Staatsbahndirektion Innsbruck auf. Anbote sind bis 24. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der k. k. Staatsbahndirektion Innsbruck einzureichen. Vadium 5%.

## Fachgruppenberichte.

### Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure.

#### Bericht über die Versammlung am 26. Februar 1914.

Der Obmann Ing. R. Janesch begrüßte die zahlreich erschienenen Gäste, insbesondere den Prorektor der Technischen Hochschule Professor Dr. E. Müller, und lud nach kurzen Mitteilungen über einige Vereinsangelegenheiten Herrn Ing. Karl Grünhut, k. k. Oberbaurat im Ackerbauministerium, ein, den angekündigten Vortrag über „Die Regulierung des Torrente Torre im Küstenlande“ zu halten.

Nach einer kurzen Erörterung der hydrographischen Verhältnisse des Einzugsgebietes, der Niederschlags- und Hochwassermengen des Torrente Torre verweist der Vortragende auf die Eigenart der Wasserführung der Torrenten, die zunächst in der periodischen Trockenheit des Flußbettes in Erscheinung tritt. Gewaltige Wassermengen versickern in den Untergrund und geben den Anlaß zu dem Quellenreichtum des Küstenstriches. Sodann zeigt der Vortragende an einer Reihe systematisch gewählter Naturaufnahmen die Charakteristik des Flußlaufes, beginnend von dem 1 km breiten, fast uferlosen Bette des Torrente bei Udine bis zur gut eingetieften, fast geschiefreien Profilschale an der Mündung des Torre in den Isonzo nächst Pieris. Das Flußlängenprofil weist tiefe Kolke zwischen den häufigen und hohen Flußübergängen auf, die zur Aufspeicherung großer Wassermengen in den Haltungen und deren sturzwellenartige Entleerung bei herabbländigem Hochwasser führen, was die Passage des Flusses oft sehr gefährlich macht.

Das erste Projekt sah einen normalisierten Flußschlauch vor, der durch hochwasserfreie, an die außenliegenden Schutzdämme angebundene Traversen und durch angesetzte Konzentrationsbauten gebildet wurde. Dieses Projekt, das geeignet gewesen wäre, bei seiner Ausführung die Bewegung der Geschiebe in schädlicher Weise nach abwärts zu befördern, statt dieselben zurückzuhalten, wurde jedoch höherorts nicht genehmigt, sondern es gelangte ein neues Projekt zur Ausarbeitung, das eine strenge Normalisierung erst in dem unteren, vom Geschiebe relativ entlasteten und schon von Natur aus mehr geschlossenen Flußlaufe vorsieht, während der obere Teil von der Reichstraßenbrücke bei Versa bis zur italienischen Grenze zwei miteinander im großen und ganzen parallele, den vorhandenen festen Ufern bei überbreitem Flußbette von etwa 300 m Profیلweite tunlichst angepaßte und versicherte Uferlinien, die sich trichterförmig auf die Normalbreite von etwa 100 m einziehen, enthält. Die so geschaffene Überbreite im Profile auf 5 km Flußlänge gibt

Anlaß zur unschädlichen Deponierung des Geschiebes. Die Probebauten, die zwecks Erprobung der Bautypen noch vor Inangriffnahme der systematischen Regulierung zur Ausführung gelangten, haben gezeigt, daß der Torrente Torre unbedenklich Kurven vom Radius bis zu  $R = 350 m$  annimmt und an ihnen eine sichere Führung findet. Für provisorische Uferdeckungen und Bauten sind Sinkwalzen und Uferbespreitungen ohneweiters anwendbar, während für definitive Sicherungen in Anbetracht der klimatischen Verhältnisse und des Geschiebeabriebes am Holze nur Steinvorgründe mit Steintalud in Verwendung kommen können. Von der Anlage von Durchstichen wird möglichst, bis auf zwei Durchstiche, Abstand genommen werden, so daß sich die Regulierungsaktion auf die Anlage eines Systems von in flüssigen Linien geführten Uferdeckungen und auf die Herstellung der erforderlichen Schutzdämme erstreckt. Bei 21 km Flußlänge dürften hierfür K 2,400,000 verausgabt werden.

Die Ausführungen wurden durch eine große Anzahl ausgewählter Lichtbilder und ein reichhaltiges Planmaterial unterstützt. Langanhaltender Beifall des großen Auditoriums bewies, welches Interesse den Mitteilungen des Vortragenden entgegengebracht wurde. Zum Schlusse brachte der Vorsitzende den besten Dank der Fachgruppe für das Darbotene zum Ausdruck.

Der Obmann:  
Janesch.

Der Schriftführer:  
Dr. Steiner.

## Fachgruppe für Photographie und Reproduktionstechnik.

### Bericht über die Versammlung am 27. Februar 1914.

Der Vorsitzende Oberingenieur Dr. P. v. Schrott eröffnet die Versammlung und begrüßt die Fachgruppenmitglieder und Gäste, insbesondere den Vereinspräsidenten Arch. L. Baumann und Fabrikanten Ingenieur-Chemiker F. Hrdliczka. Er weist ferner auf die ausgestellten Gummidrucke der Herren Baurat H. Reissig, Dr. Röttinger und Dr. v. Schrott hin und erteilt Herrn Albin v. Palocsay das Wort zu seinem Vortrage: „Das Paget-Verfahren und andere photographische Neuheiten der letzten Zeit“.

Bekanntlich sind zur Wiedergabe der verschiedenen Farben des Spektrums Kombinationen der drei Grundfarben Rot, Gelb und Blauviolett vollkommen ausreichend; diese Grundfarben geben die entsprechenden Farbmischungen in genügender Deutlichkeit, aber auch dann, wenn sie in entsprechend kleinen Teilchen nebeneinander erscheinen. Hierauf beruhen alle photographischen Farbrasterverfahren, indem bei diesen die Aufnahme auf eine panchromatisch lichtempfindliche Schichte durch ein aus feinen, verschieden gefärbten Linien oder Punkten bestehendes „Farbraster“ erfolgt und dann bei der Reproduktion der Aufnahme ebenfalls ein derartiges Farbraster verwendet wird. Bisher hat fast ausschließlich das „Autochromverfahren“ der Gebr. Lumière eine praktische Bedeutung erlangen können, vor kurzer Zeit hat nun auch die Paget Prize Phot. Co. eine Platte zur Aufnahme in Naturfarben herausgebracht, die erhöhtes Interesse in Anspruch zu nehmen berechtigt ist. Während beim Autochromverfahren der Raster aus verschieden gefärbten Stärkekörnern (also Farbpunkten) besteht, die ziemlich regelmäßig verteilt sind, besteht der Raster der Paget-Platte aus Farbquadraten, die dadurch entstehen, daß abwechselnd ein blauer und ein grüner Streifen nebeneinander laufen und von roten Linien gekreuzt werden: es besteht also der Raster aus Linien und ähnelt daher dem ersten Farbenrasterverfahren von Joly. Dadurch ist die Kombination der Farbelemente vollkommen gleichmäßig und es wird durch den Fortfall der Zwischenräume (bei der Autochromplatte sind diese schwarz gefärbt) eine höhere Transparenz erzielt. Außerdem sind auch die Farben selbst ziemlich hell, wodurch eine weitere Steigerung der Transparenz bedingt ist. Raster und Aufnahmeplatte sind — im Gegensatz zu den meisten ähnlichen Verfahren — voneinander getrennt, daher sind die Paget-Platten auch kopierbar, andererseits verursacht diese Eigenschaft naturgemäß mehrere schwerwiegende Nachteile.

Die Besprechung der Paget-Platte wurde durch Vorführung einer reichen Zahl von Aufnahmen nach verschiedenen Verfahren, Demonstration von Mikroaufnahmen der Farbraster und durch optische Experimente ergänzt, u. zw. in anschaulichster Weise durch Simultanprojektionen mittels eines Apparates nach Langer-Anlauf, wodurch gleichzeitig diese Neuheit auf dem Gebiete der Projektion erläutert wurde.

Endlich besprach der Vortragende das Verfahren, photographische Vergrößerungen auf Chlorbromsilberpapieren (sogenannten Gaslichtpapieren) herzustellen. Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Emulsionen, welche Chlor- und Bromsilber enthalten, sind die Ursache mancher Vorzüge gegenüber den meist für Vergrößerungen verwendeten Bromsilberpapieren: eine umfang- und stufenreiche Tonskala, ein großer Belichtungs- und Entwicklungsspielraum, genügende Transparenz in den Schatten bei voller Durchzeichnung der Einzelheiten in den Lichtern. Die etwa viermal geringere Lichtempfindlichkeit dem Bromsilberpapier gegenüber bedingt zwar längere Expositionszeiten, dafür kann aber bei ungleich hellerer Dunkelkammerbeleuchtung gearbeitet und der Ausgleich verschieden dichter Stellen des Negativs leicht vorgenommen werden. Als wirkungsvolle Illustration dieses Teiles seiner Aus-

führungen war dem Vortragenden von den Ver. phot. Industrien Langer-Hrdliczka eine interessante Sammlung von Vergrößerungen auf „Vindogas“ zur Verfügung gestellt worden.

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden sowie den Ausstellern bestens und schließt um 8 Uhr 45 Min. die Versammlung.

Der Obmann:  
P. v. Schrott.

Der Schriftführer:  
Dr. Erich Frankl.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### VII. Bekanntmachung der Vereinsleitung.

#### Steuerschutzstelle in Wien.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein ist der neuerrichteten Steuerschutzstelle der Wirtschaftlichen Zentrale für Gewerbe, Handel und Industrie in Wien beigetreten. Diese macht auf Folgendes aufmerksam: Der Stillstand des Wirtschaftslebens, der durch den Krieg hervorgerufen ist, wird nicht nur bei den Einberufenen, sondern auch in weiteren Kreisen ein Herabsinken oder gänzliches Aufhören des Einkommens bewirken. Für diesen Fall setzt das P. St. G. in den §§ 229 bis 232 Folgendes fest: „1. Dienstbezüge: Wenn durch die Verminderung oder durch das gänzliche Aufhören fester Dienstbezüge das Einkommen sich soweit vermindert, daß es auf ein Jahr ungerechnet weniger als K 1600 beträgt, so ist die Einkommensteuer für die restliche Zeit abzuschreiben, und zwar von dem Monate an, der der Anzeige über das Herabsinken der Dienstbezüge folgt.“ Es ist also von größter Wichtigkeit, diese (stempelfreie) Anzeige an die zuständige Steuerbehörde (Steueradministration in den Hauptstädten, sonst Bezirkshauptmannschaft) zu erstatten. „2. Die Verminderung jeder anderen Einkommensform wird im laufenden Jahre nur dann berücksichtigt, wenn das gesamte Einkommen sich soweit vermindert, daß es weniger als zwei Drittel des für das laufende Jahr einbekannten, bezw. besteuerten Gesamteinkommens beträgt.“ Wird eine solche Verminderung des Einkommens der Steuerbehörde angezeigt und wird in dieser Anzeige um verhältnismäßige Minderung der Steuer gebeten, so wird diese für die restliche Zeit in aller Regel gewährt (eine gesetzliche Verpflichtung besteht nicht), jedoch immer nur von dem Monate an, der auf die Anzeige folgt. Deshalb soll dieses Ansuchen (stempelfrei) sobald als möglich überreicht werden.

Auskünfte in Steuerangelegenheiten erteilt das Bureau der Steuerschutzstelle Wien, IV. Schwarzenbergplatz 16, mündlich jeden Mittwoch und Freitag von 12—2 mittags (in dringenden Fällen auch an anderen Werktagen zur gleichen Stunde), schriftlich bei genauer und richtiger Angabe des Sachverhaltes an die Mitglieder der Steuerschutzstelle angehörenden Korporationen und an die Einzelmitglieder der Steuerschutzstelle unentgeltlich und unter unbedingter Verschwiegenheit.

### I. Verzeichnis

#### der für die Kriegshilfsaktion gezeichneten Beträge.

	K
1. Ungenannt	50.—
2. Dr. Ing. Rudolf Saliger, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien	100.—
3. Ing. Otto Böhm, Direktor der Dianabad-A.-G. in Wien	20.—
4. Ing. Karl Heimpel, Leiter der Wiener Kristalleisfabrik in Wien	100.—
5. Dr. Ing. Franz Lorber, k. k. Hofrat in Wien	10.—
6. Ing. Anton R. v. Dormus, Oberstaatsbahnrat in Wien	20.—
7. Georg Demski, Architekt in Wien	1000.—
8. Ing. Leopold Mayer, Direktor des Apollowerkes Wien-Simmering der Georg Schicht A.-G. in Wien	500.—
9. Ing. Ludwig Roth, beh. aut. Zivillingenieur in Wien	200.—
10. Ing. Ludwig Rainer, k. k. Kommerzialrat in Wien	300.—
11. Dr. Ing. Franz R. v. Berger, k. k. Sektionschef a. D. in Wien	25.—
12. Dr. Ing. Otto Felix Schößberger, beh. aut. Zivillingenieur in Wien	50.—
13. Ing. Paul Dittes, k. k. Oberbaurat in Wien	10.—
Zusammen	2385.—

### Personalnachrichten.

Der Kaiser hat Dr. Artur Schattenfroh, Professor an der Universität Wien, zum Oberstabsarzt I. Klasse auf Kriegsdauer ernannt. Der Stadtrat hat Ing. Hans Strössner, Baurat des Stadtbaues, für seine besonders umsichtige Tätigkeit bei dem schwierigen Neubau der Ferdinandsbrücke die vollste Anerkennung ausgesprochen.

† Ing. Josef Brauner, Fabrikgesellschafter in Wien (Mitglied seit 1858), ist am 22. v. M. nach kurzem Leiden im 86. Lebensjahre in Weissenbach am Attersee gestorben.

† Dr. Ing. Adolf Martens, Geh. Oberregierungsrat, Professor, Direktor des kgl. Materialprüfungsamtes in Groß-Lichterfelde (Korrespondent seit 1906), ist gestorben.

# Die geschichtlichen Lokomotiven der k. k. österreichischen Staatsbahnen.

Von Ing. Hermann R. v. Littrow.

Drei Viertel eines Jahrhunderts sind vergangen, seit auf der jetzt zu den k. k. österreichischen Staatsbahnen gehörigen Linie Wien—Wagram der ehemaligen Kaiser Ferdinands-Nordbahn zum ersten Male<sup>1)</sup> Dampflokomotiven in Bewegung gesetzt wurden. Mit diesen Fahrten hielt die Lokomotive ihren Einzug nicht nur auf die jetzigen Staatsbahnen, sondern überhaupt in die Monarchie, welche bis dahin nur über wenige mit Pferden betriebene öffentliche Eisenbahnen verfügt hatte. Niemand lebt mehr, der über die Lokomotiven dieser längst verflossenen Zeit Auskunft geben könnte, leider sind auch sehr wenig zeitgenössische Zeichnungen und naturgemäß gar keine Photographien vorhanden. Auch die überkommenen Maßangaben<sup>2)</sup> sind größtenteils unsicher, selbst im Museum der österreichischen Eisenbahnen finden sich fast keine Darstellungen oder sonstige Angaben über Lokomotiven der ältesten Zeit. Es erscheint somit hoch an der Zeit, das wenige, was Fachleute pietätvoll bewahrt haben, für die Nachwelt festzuhalten. Der Schleier der Vergessenheit ist nicht nur über jene allerersten Lokomotiven gebreitet. Auch von späteren Lokomotivtypen des heutigen Staatsbahnnetzes verlieren sich langsam die Spuren, und zwar insbesondere von den bahnbrechenden Experimentalausführungen, die, noch mit Kinderkrankheiten behaftet, nach wenigen Jahren aus dem Dienst ausgeschieden werden mußten. All diese Umstände bewegen den Verfasser, die Geschichte der Lokomotiven der Staatsbahnen in Angriff zu nehmen und in selbe alle Lokomotiven aufzunehmen, die bis Ende Dezember 1913<sup>3)</sup> aus dem Fahrparke ausgeschieden sind. Der Übersichtlichkeit und Kürze halber wurde ein Verzeichnis der Lokomotiven und eine Maßzusammenstellung hergestellt, welche an sich bereits mit den Reproduktionen von Photographien und Zeichnungen<sup>4)</sup> das Gerippe der Lokomotivgeschichte bilden könnten und daher eine ganz wesentliche Kürzung des Textes erlaubten. Eine weitere Kürzung konnte dadurch erzielt werden, daß auf die neueren Lokomotivtypen, von denen viele nicht mehr Individuen, sondern nur Spielarten oder Einzelstücke einer Massenerzeugung bilden, kaum mehr eingegangen wurde. Dies war um so leichter möglich, als die aus der Masse hervorragenden Konstruktionen jüngeren Datums, wie z. B. die Rittinger-Type 2 B 17, ohnehin dem Leserkreise einer Lokomotivgeschichte bis ins kleinste Detail bekannt sind. Gleich an dieser Stelle möge erwähnt werden, daß sehr umfangreiche und wertvolle Beiträge zur vorliegenden Arbeit beigelegt wurden von den Herren: Sektionschef Dr. Ing. Karl Gölsdorf, Staatsbahnrat Johann Krauß & Co., Oberingenieur v. Helmholtz der Lokomotivfabrik Krauß & Co., Oberingenieur Steffan der Maschinenfabrik der Staatseisenbahngesellschaft sowie von der Zeitschrift „Die Lokomotive“, Wien, welche bereitwilligst ihre Klischees zur Verfügung stellte. Detailbeiträge haben geliefert: alle österreichischen Lokomotivfabriken, Borsig-Berlin-Tegel, Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen, Hannöversche Maschinenfabrik Krauß & Cie. A.-G.-München, Maffei, Maschinenfabrik München-

Hirschau, und Sächsische Maschinenfabrik Chemnitz, überdies besorgte Dr. Ing. K. Gölsdorf die Durchsicht des gesamten Manuskripts. All diesen Herren und Firmen sei hiemit gleich eingangs der beste Dank abgestattet.

Um den Gegenstand der Arbeit scharf zu begrenzen, wurde angenommen, daß nur jene Lokomotiven zu behandeln sind, die auf den heutigen Linien der k. k. österreichischen Staatsbahnen vor oder nach Verstaatlichung derselben Dienst geleistet haben<sup>5)</sup> und vor dem Schlusse des Jahres 1913 aus dem Fahrpark aus irgend einem Grunde oder auf irgend eine Weise ausgeschieden wurden. Es mußten jedoch bei dem häufigen Wechsel der Eigentumsverhältnisse der Lokomotiven, ja sogar der Bahnen selbst noch einige besondere Einschränkungen zu obiger Annahme gemacht werden, um nicht in ganz fremde Bahngelände zu geraten. So konnten von den Lokomotiven der bestanden Wien—Raaber-Bahn nur jene Aufnahme finden, die direkt oder indirekt in den Fahrpark der Staatseisenbahngesellschaft oder Karl Ludwig-Bahn geraten waren, trotzdem gewiß auch noch andere auf der jetzigen k. k. Staatsbahnlinie Wien—Bruck—Királyhida Dienst getan haben. Diese Einschränkung war nötig, weil die übrigen Lokomotiven der Wien—Raaber- und Wien—Gloggnitzer-Bahn den Grundstock des Lokomotivparkes der südlichen Staatsbahn (später Südbahngesellschaft) bildeten, dessen Geschichte angeschnitten worden wäre, ohne Wesentliches zur Geschichte der Staatsbahnlokomotiven beizutragen. Ähnliche Ausscheidungen waren bei der Staatsbahngesellschaft nötig. Diese Gesellschaft, welche 1855 gegründet worden war, setzte bei Betriebseröffnung am 1. Jänner 1858 ihren Fahrpark aus oberwähnten Wien—Raaber Lokomotiven und den vom nördlichen, südöstlichen<sup>6)</sup> und Banater Netz der Staatsbahnen übergebenen Lokomotiven zusammen. Dieser übernommene Lokomotivpark, vermehrt um die seit 1858 neubeschafften und von kleinen Linien übernommenen Lokomotiven, wurde 1891 auf ein ungarisches Staats- und ein österreichisches Privatnetz aufgeteilt. Das letztere ging 16 Jahre später an die österreichischen Staatsbahnen über. Da nicht festgestellt werden kann, auf welchem dieser beiden Netze die einzelnen Lokomotiven des ungeteilten Fahrparkes Dienst geleistet haben, wurden nur jene Lokomotiven ausgeschieden, die 1891 an die ungarischen Staatsbahnen übergangen<sup>7)</sup>. Außer Besprechung mußten weiters alle Lokomotiven bleiben, die für besondere ungarische Netzteile beschafft, niemals außerhalb Ungarns Verwendung fanden<sup>8)</sup>. Es sind dies die Lokomotiven der Waagthalbahn<sup>9)</sup>, welche nie voll im Netze der Staatseisenbahngesellschaft aufgegangen ist. Weiters wurden ausgeschieden fünf Tenderlokomotiven Type C

<sup>5)</sup> Ausnahmsweise wurden auch jene Lokomotiven aufgenommen, die für den Dienst auf dem Staatsbahnnetz bestimmt waren, aber nicht in Betrieb gesetzt werden konnten.

<sup>6)</sup> Im Fahrpark der südöstlichen Staatsbahn waren auch die Lokomotiven der ungarischen Zentralbahn (Strecke Marchegg—Budapest—Szolnok, übergeben an den Staat am 7. Dezember 1849) enthalten. Einzelne Lokomotiven dieser Bahn waren schon vor diesem Datum in den Besitz der Nordbahn übergegangen.

<sup>7)</sup> In Form von Anmerkungen zum Verzeichnisse mußten jedoch vier Typen erwähnt werden, da sie Entwicklungszwischenstufen für die nach Österreich übergebenen Lokomotiven bilden.

<sup>8)</sup> Ausgenommen mußten auch hier wieder die Lokomotiven- Type E der Linie Orovicza—Steyerdorf werden. Diese Bahnlinie war ursprünglich (wie Pontedecimo—Busalla in Italien) für einen Betrieb mit Seilrampen gebaut, wurde aber 1854 mit Lokomotivbetrieb eröffnet.

<sup>9)</sup> Unter den Lokomotiven dieser Bahn ist besonders eine Form C bemerkenswert, welche fast gleich einer für die römische Bahn in Wiener-Neustadt hergestellten war und die einzige Repräsentantin der englischen C-Güterzuglokomotive mit Innenzylindern österreichischer Erzeugung bildete. Weiters war für die Waagthalbahn bestellt eine Dreizylinder-C-Lokomotive Nr. 581, die aber erst nach Verstaatlichung der Bahn im Jahre 1892 von der Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft an die ungarische Staatsbahn geliefert wurde.

<sup>1)</sup> Am 13. und 14. November 1837 fanden die ersten Vorproben und am 19. und 23. Dezember desselben Jahres die eigentlichen Probefahrten der ersten Lokomotiven in der Strecke Floridsdorf—Wagram statt, denen am 6. Jänner 1838 die feierliche Eröffnung der Teilstrecke Wien—Wagram folgte.

<sup>2)</sup> In den Längen- und Flächenmaßen spielen englische, österreichische und sonstige Fuß- und Zollmaße ineinander, in den Gewichtangaben, die meist aus etwas späterer Zeit stammen, Wiener und Zollzentner, überdies gab es damals noch keine geteilten Brückenwagen, so daß Gewichtsermittlungen sehr ungenau sein mußten.

<sup>3)</sup> Die vorliegende Arbeit umfaßt daher nicht volle drei Viertel eines Jahrhunderts, sondern um ungefähr ein Jahr weniger; durch dieses Vorgehen ist es aber möglich geworden, dieselbe bis zum Jubiläumstage in die Hände der Fachgenossen zu bringen.

<sup>4)</sup> Handskizzen wurden nicht aufgenommen, da von Technikern aufgenommene nicht vorhanden sind und von Künstlern verfaßte nicht als Konstruktionsdokumente gelten können.

Nr. 601 bis 605<sup>10)</sup> für die Lokalbahnen Valkány—Perjámos und Vojtek—Nemet Bogsan (jetzt Vejte-Boksánbánya). Schließlich kamen noch außer Betracht: Die Lokomotiven des Netzes von 0·948 m Spurweite der Staatseisenbahngesellschaft im Krasso-Szörényer Komitat, unter diesen die „Orient“<sup>11)</sup>-Type D mit Achsbüchsen Bauart Haswell, erbaut in der Maschinenfabrik der Gesellschaft, und die „Hungaria“-Type B, erbaut in Resicza (jetzt Resiczabánya), beide in Wien 1873 ausgestellt.

Sollte einmal die Geschichte der Lokomotive der ungarischen Staatsbahnen geschrieben werden, so werden außer diesen unzweifelhaft allein zum ungarischen Netze gehörigen Lokomotiven auch noch sehr viele Lokomotiven der Staatsbahngesellschaft in selbe Aufnahme finden, die der Verfasser hier auch behandeln mußte. Von Lokomotiven, die sich an das österreichische Netz der Staatsbahngesellschaft angliedern würden, blieb überdies außer Behandlung die Lokomotive „Padochau“, weil sie bei Übernahme der Strecke Brünn—Střelic—Segen Gottes nicht mit übernommen wurde wie die vier Lokomotiven Type C 02, sondern vom Werksbetriebe der Rossitzer Gesellschaft kassiert wurde.

Weit einfacher für die Verfassung der Lokomotivgeschichte lagen die Verhältnisse bei den beiden anderen auf die österreichische und ungarische Staatsbahnverwaltung aufgeteilten Privatbahnlinien. Von diesen besaß die ungarische Westbahn Personenzuglokomotiven Type 1 B 16<sup>12)</sup>, Güterzuglokomotiven Type C 18<sup>12)</sup>, die bei der Netzteilung auf Österreich und Ungarn verteilt wurden, überdies eine 1 B-Tenderlokomotivtype, die ausschließlich an die ungarischen Staatsbahnen kam. Die I. Ungarisch-galizische Bahn besaß ebenfalls Lokomotiven Type 1 B 16<sup>13)</sup> und C 18<sup>13)</sup>, welche verteilt wurden, und Güterzuglokomotiven Type D, die vollzählig an die ungarischen Staatsbahnen übergangen. Da all diese Lokomotiven keine Entwicklungsstufe im österreichischen Lokomotivbau bilden, konnte von Anführung der nach Ungarn übergebenen abgesehen werden.

Nicht ganz geklärt sind die Verhältnisse herrschend bezüglich der ältesten Lokomotiven der Karl Ludwig-Bahn. Es stand nämlich die Strecke Myslowitz—Szczakowa—Trzebinia—Krakau und Szczakowa—Granica seit Eröffnung im Jahre 1848 im Betriebe der Krakau-Oberschlesischen Bahn, welche im Wesen mit der Oberschlesischen Bahn identisch war. Im Jahre 1852 gingen diese Strecken in den Besitz der österreichischen Staatsbahn über, wobei wahrscheinlich die acht Lokomotiven Type 1 B 44<sup>14)</sup> mit übernommen wurden. Der Staat nahm dann den Bau der Strecke Oswiecim—Debica auf und zog wahrscheinlich hiezu die Lokomotiven Type 1 A 1. 21, 1 A 1. 22, 1 A 1. 19<sup>15)</sup> und 2 A 17 von der 1853 verstaatlichten Wien—Gloggnitzer-Bahn und anderen Linien heran. Für den Betrieb dieses Linienkomplexes wurden gleichzeitig sieben Lokomotiven Type B 3. 03 und zwölf Lokomotiven Type C 2. 05 bestellt. Es muß weiters erwähnt werden, daß bei der Ferdinands-Nordbahn im Lokomotivverzeichnis die ältesten, sozusagen Versuchslokomotiven von den in größerer Anzahl beschafften Lokomotiven der späteren Zeit der Übersichtlichkeit wegen getrennt wurden. Der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, daß die Tenderlokomotiven Serie Gv. (Verbundsystem Gölsdorf), Type 1 B, Spurweite 1·106 m, Nr. 1 bis 4, aus dem Fahrparke der Staatsbahnen nicht durch Kassierung, sondern durch Umbau in Normalspurlokomotiven Serie 189 verschwunden sind. Die weiters

fehlenden Lokomotiven Serie 1, Type 2 B, sind durch Umbau in Serie 2 gleicher Achsanordnung, die 13 Lokomotiven Serie 3, Type 2 B, Nr. 301 bis 313, durch Umbau in Serie 4 gleicher Achsanordnung, 14 Lokomotiven Serie 129, Type 1 C, durch Umbau in Serie 229, Type 1 C1, und drei Lokomotiven Type 1 B 17, Serie 13 durch Umbau in Type 1 B 18, Serie 20 ausgeschieden. Die Lokomotive Type 1 B 32 „Victoria“, Spurweite 1·106 m<sup>16)</sup>, hat auf der Ischl—Ebenseer Bahn nie Dienst getan, weil diese Bahn vor Fertigstellung durch die normalspurige Salzkammergutlinie der Rudolfsbahn ersetzt wurde. Die „Victoria“ wird hier trotzdem behandelt, weil sonst das episodische Auftreten derselben in Österreich ganz in Vergessenheit geraten würde<sup>17)</sup>.

#### Verzeichnis der geschichtlichen Lokomotiven.

Das Lokomotivverzeichnis ist nach den bestandenen Verwaltungen geordnet, bei den einzelnen Lokomotiven ist angegeben, welche Bahn sie beschafft hat (in der Maßzusammenstellung ist hingegen angegeben, welche Bahn die Lokomotiven den k. k. Staatsbahnen übergeben hat). In den Zusammenstellungen sind die bestandenen Serienbezeichnungen nicht angeführt, weil sie häufig gewechselt haben und sie daher die Übersicht gestört hätten. An Stelle derselben ist die Bauartsbezeichnung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, vermehrt um eine Ordnungszahl (z. B. 1 A 1. 01) getreten, welche Bezeichnung auch den Zusammenhang zwischen Verzeichnis, Maßzusammenstellung und Abbildung herstellt. In der Spalte „alte Nummer“ ist meist nur die älteste Nummernbezeichnung angeführt<sup>18)</sup>.

In der Spalte „Nr. der k. k. Staatsbahn“ ist bei Lokomotiven, welche die Nummer gewechselt haben, die ältere ober der neueren eingetragen. In der Spalte „Name“ sind die Namen nach der Schreibweise<sup>19)</sup>, welche die Namenstafel aufwies, eingetragen. Namenswechsel sind anmerkungsweise im Verzeichnis angeführt. Sie wurden meist bei Zusammenlegung von Netzen, um Namensgleichheit zu beseitigen, vorgenommen<sup>20)</sup>. Namenswechsel aus anderen Gründen waren äußerst selten<sup>21)</sup>.

Aus besonderen Gründen wurden folgende Namen gegeben: „Combermere“ an Type 1 AA—01 zum Andenken an den Aufenthalt I. M. der Kaiserin Elisabeth in Combermere Abbey. „Patria“ Type 1 A 1. 11, als erste in Österreich erbaute Lokomotive. Type C 18 „Albrecht“ und „Theresia“ nach k. H. Erzherzog Albrecht und Erzherzogin Maria Theresia, B 14 „Ziffer“ nach dem großen, 1913 verstorbenen Förderer des Lokalbahnwesens, Type C 36 „Goess“ nach dem Landespräsidenten der

<sup>10)</sup> In den meisten Berichten über die Weltausstellung Wien 1873 ist die Spurweite dieser Lokomotive unrichtig angegeben.

<sup>11)</sup> Die Lokomotiven der Staatsbahnen Tarnów—Leluchów, Rakonitz—Protivin, Spalato—Siveric und der Privatbahn Graz—Fehring (ungarische Westbahn) sind in der Maßzusammenstellung nicht angeführt, weil zufällig keine Lokomotive dieser zum Teil über 35 Jahre alten Bahnen kassiert wurde.

<sup>12)</sup> Bei der Staatsbahngesellschaft stehen die Nummern der beiden alten Schemas vom Jahre 1858 und 1866 in der Spalte „alte Nummer“, während die Nummer nach dem dritten Schema vom Jahre 1899 in die Spalte „Nummer der Staatsbahnen“ ober dieser eingetragen ist.

<sup>13)</sup> Die Lokomotive „Béts“, Type 1 A 1. 20, trug diesen Namen in altnagyarischer Schreibweise für Bécs (gleich Wien).

<sup>14)</sup> Bei einigen Bahnen, z. B. der Nordbahn und der Elisabeth-Bahn, galt jeder Lokomotivname sozusagen als Inventar, so daß Ersatzlokomotiven immer den Namen der kassierten erhielten. Ausnahmen bildeten bei der Nordbahn: Ersatz Flora für Florida, Ersatz Brutus für Baltimore und Ersatz Silen für Virginia.

<sup>15)</sup> Die Lokomotive 1 B 13 „Ariadne“ wurde nach der Gräfin Dominik Hardegg auf „Alice“ umgetauft, weil sie selbe öfters mit Sonderzügen befördert hatte, die Lokomotive 1 B 13 „Jason“ hieß ursprünglich „Csillag“, bestimmt für die ungarische Zentralbahn. „Csillag“ kommt zweimal, „Jason“ gar nicht im Fabriksnummernbuch vor. Auf die Lokomotive 1 B 41 wurde das Namenschild „Veröcze“ von Type 1 B 40 übertragen, um für die erste in der Werkstätte Budapest aufgebaute Lokomotive einen ungarischen Namen zu haben; Nógrádveröcze war der Endpunkt des ersten fertigen Bauloses der ungarischen Zentralbahn. Lokomotive 2 A 18 „Zinnwald“ erhielt anlässlich der Entsendung auf die Weltausstellung Paris 1862 den ihrer Konstruktion angepaßten Namen „Duplex“. Aus gleichem Anlaß zur gleichen Zeit verlor Lokomotive C 2. 03, Nr. 494, ihren Namen „Steyerdorf“, um der Ausstellungslokomotive einen geographisch passenden Namen geben zu können. Aus geographischen Gründen wurden die Typen 1 A 1. 19 und 1 A 1. 22 umgetauft.

<sup>10)</sup> Gleiche Lokomotiven wurden von der Maschinenfabrik der Staatseisenbahngesellschaft für die Anton Dreher'schen Brauereien in Klein-Schwechat und Kőbánya (damals Steinbruch) geliefert.

<sup>11)</sup> Von der Type D „Orient“ wurde später noch ein Stück, von der Type B „Hungaria“ mehrere Exemplare nachgebaut.

<sup>12)</sup> Siehe Maßzusammenstellung und Lokomotivverzeichnis. Im Verzeichnis kommen die Lokomotiven dieser Bahn nicht vor, weil sie noch im Dienst stehen.

<sup>13)</sup> Von den übergebenen Lokomotiven der I. Ungarisch-galizischen Bahn ist bis nun nur eine Lokomotive, Type 1 B 16, kassiert.

<sup>14)</sup> Siehe Maßzusammenstellung und Lokomotivverzeichnis. Für diese Annahme spricht auch der Umstand, daß in dem Fabriksnummernbuch von Borsig-Berlin-Tegel keine Lieferung an die Karl Ludwig-Bahn vorkommt. Bezüglich Type 1 B 44 der ersten 4 Lokomotiven siehe <sup>15)</sup>.

<sup>15)</sup> Siehe Verzeichnis. Nur zwei Stück. Zwei weitere etwas verschiedene blieben auf der Gloggnitzer Strecke der südlichen Staatsbahn.

Bukowina Graf Goess, Type 1 C 1.01 „Zizlau“ nach dem nicht mehr vorhandenen ersten österreichischen Umschlagplatz zwischen Bahn und Donauschiffahrt bei Linz, Type 1 B 20 „Ernst“ nach Graf Ernst Waldstein. Die übrigen Benennungen bedürfen kaum einer Erläuterung.

Auf den Wortlaut der Firma der Ursprungsbahn der Lokomotiven<sup>22)</sup> wurde kein besonderer Wert gelegt. Ebenso wurde der Wortlaut der Firma des Erbauers in den Spalten „Erbauer und Erbauungsjahr“ nicht wortgetreu angegeben<sup>23)</sup>. Die Schreibweise Tayleur bei Type 1 A 1.06 ist nach sicheren englischen Quellen richtig, nicht aber die naheliegende Schreibweise „Taylor“, die Schreibweise „Stephenson“, welche die Karl Ludwig-Bahn konsequent in ihren Jahresberichten anwandte, natürlich unrichtig.

Die Spalte „Fabriks-Nr.“<sup>24)</sup> mußte eingefügt werden, um einzelne Lokomotivexemplare sicher festzulegen.

In der Spalte „Kassierungsjahr“ ist die buchhalterische Kassierung vorgemerkt, viele Lokomotiven standen aber Jahre lang vor der Kassierung außer Betrieb, insbesondere die Type 1 A 01 der Nordbahn und andere Lokomotiven aus dem Anfange der vierziger Jahre. Die Güte der Konstruktion von Lokomotiven danach zu beurteilen, ob sie kurz oder lang im Dienste standen<sup>25)</sup>, würde in vielen Fällen zu Trugschlüssen führen. Merkwürdige Beispiele einer zweimaligen<sup>26)</sup> buchhalterischen Kassierung durch dieselbe Verwaltung bilden die Lokomotiven Nr. 3331, Type C 05, und die Lokomotiven Nr. 1401, Type 1 B 36.

Zum Schlusse der Betrachtungen über die Lokomotivindividuen sei noch erwähnt, daß folgende Lokomotiven von Typen, die im angeschlossenen Verzeichnisse nicht vorkommen, auf Weltausstellungen<sup>27)</sup> entsandt wurden. Wien 1873 „Kaiser Franz Josef“, Type D, Nr. 571.35, k.k. St. B., noch im Dienst; „Alt Vater“, Type C, Nr. 51.26, k.k. St. B., noch im Dienst; „Michalkowitz“, Type C (Tenderlokomotive), Nr. 67.01, k.k. St. B., noch im Dienst, und „Tauern“, Type D, Nr. 7003, k.k. St. B., noch im Dienst.

<sup>22)</sup> Die Wien—Raaber-Bahn und deren Maschinenfabrik hieß beispielsweise anfangs Wien—Raaber-Bahn, dann Wien—Gloggnitzer- und von 1853 bis 1858 wieder Wien—Raaber-Bahn, die Maschinenfabrik allein bis heute „Staatseisenbahngesellschaft“.

<sup>23)</sup> Bei der Firma William Norris wurde jedoch genauestens ermittelt, ob die Lokomotive in Philadelphia oder in der Filiale, welche Norris in Wien, IX. Währingerstraße (dort, wo später die Siglsche Fabrik entstand) erbaut wurde. Bei der Firma G. Sigl wurde die Fabrik Wien und Wiener-Neustadt genau unterschieden, in der Berliner Filiale hat G. Sigl nie Lokomotiven gebaut. Zwischen Günther, Wiener-Neustadt, dessen Nachfolger G. Sigl, Wiener-Neustadt, und der Nachfolgerin des letzteren Lokomotivfabrik Wiener-Neustadt konnte nicht ganz genau unterschieden werden, dagegen konnte Krauß, München, und Krauß, Linz, fast absolut sicher auseinandergehalten werden. Bei John Cockerill konnten die Zwischenstufen bis zur Bildung der Gesellschaft John Cockerill nicht auseinandergehalten werden. Genau ließen sich die Firmen Sharp Roberts (später Sharp Stewart), Dubs und Neilson (später Neilson Reid), alle drei zusammen heute North British Locomotive Co., unterscheiden.

<sup>24)</sup> Die Fabriksnummern von Günther, Sigl, Wien und Neustadt, wurden später zusammengefaßt, so daß aus der Fabriksnummer nicht immer auf das Alter geschlossen werden kann (siehe auch Type 1 B 25). Die Kraußschen Fabriksnummern umfassen die Fabriken München, Filiale Thalkirchen und Linz.

<sup>25)</sup> Die zwölf Lokomotiven Type C 2.05 der Karl Ludwig-Bahn erreichten im Durchschnitt nur ein Alter von 7.5 Dienstjahren, trotzdem eine derselben versuchsweise in Type C umgestaltet wurde, während die gleichalten C 2-Lokomotiven der Staatsbahngesellschaft, trotzdem sie alle in ursprünglicher Gestalt verblieben, za. 25 Jahre alt wurden. Die C 2-Lokomotiven der Südbahn stehen umgestaltet in C-, bzw. D-Lokomotiven zum Teile heute noch mit einem Alter von über 50 Jahren im Dienst. Die D 01-Lokomotive Wien—Raab steht, nachdem sie lange bei der französischen Midi-Bahn Dienst geleistet hat, heute 58 Jahre nach ihrer Lieferung noch als Tenderlokomotive im Dienst, während die übrigen elf Stück D 01-Lokomotiven nur za. 26 Dienstjahre erreichten.

<sup>26)</sup> Lokomotive Nr. 3331 wurde von der Staatsverwaltung 1886 kassiert und für die Lokal-Eisenbahngesellschaft wieder aufgebaut, nach Verstaatlichung dieser Bahn 1891 nochmals kassiert. Lokomotive Nr. 1401 wurde von der Nordbahn kassiert, an die Czernowitzer Bahn verkauft und 1890 neuerdings vom Staate kassiert.

<sup>27)</sup> Bei allen Lokomotiven, die im angeschlossenen Verzeichnisse erwähnt sind, ist die Entsendung zu einer Ausstellung in einer Fußnote angeführt.

Verzeichnis der Lokomotiven.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbauungsjahr	Fabriks-Nr.	Kassierungsjahr
<b>Kaiser Ferdinands-Nordbahn.</b>							
1 A - 01	1	—	Austria	Stephenson, Newcastle	1837	128	1852
	2	—	Moravia		159	1852	
1 A 1 - 02	5	—	Vindobona	Stephenson, Newcastle	1838	160	1856
	7	—	Jupiter			187	1856
B 1 - 01	6	—	Vulcan	Tayleur, Warrington	1837	161	1852
B 1 - 02	3	—	Herkules		—	1852	
	4	—	Samson	—	1852		
1 A 1 - 03	9	—	Saturn	John Cockerill, Seraing	1838	97	1855
	10	—	Mercur			36	1860
1 A 1 - 01	41	—	Cyklop	Nasmyth, Gaskelly	1842	—	1865
	42	—	Goliath			—	1865
1 A 1 - 04	33	—	Olomucia	Cockerill	1841	82	1861
	34	—	Comet			81	1860
	35	—	Theseus			—	1860
	36	—	Centaur			—	1860
1 A 1 - 05	11	—	Gigant	Stephenson, Newcastle	1838	189	1855
	12	—	Concordia			190	1855
	13	—	Bruna			195	1855
1 A 1 - 06	15	—	Bucephalus	Tayleur	1839	—	1861
1 A 1 - 07	14	—	Rakete	Turner, Evans	1838	—	1861
1 A 1 - 08	16	—	Magnet	Longridge	1839	—	1860
1 A 1 - 09	17	—	Nordstern	Rennie, London	1839	115	bis 1865
1 A 1 - 10	18	—	Atlas	Turner, Evans	1838	—	1860
	19	—	Vesta			—	1860
1 A 1 - 11	20	—	Patria	Nordb., Wien	1841	—	1862
1 A 1 - 12	24	—	Adler	Turner, Evans	1841	—	1865
1 A 1 - 13	25	—	Pfeil			—	1864
1 A 1 - 14	29	—	Phönix	Sharp Roberts, Manchester	1841	90	1865
	30	—	Meteor			91	1867
	31	—	Titan			92	1865
	32	—	Pluto			93	1867
1 A 1 - 15	37	—	Planet	Turner, Evans	1842	—	1860
	38	—	Delphin			—	1860
	39	—	Blitz			—	1860
	40	—	Neptun			—	1860
2 A - 01	8	—	Columbus	W. Norris, Philadelphia	1841	112	1852
2 A - 02	21	—	New York			—	1861
2 A - 03	27	—	Virginia			135	1854
	28	—	Florida	134	1854		
2 A - 04	26	—	Baltimore	Baldw., Phil.	1841	157	1861
2 A - 05	53	—	Adonis	W. Günther, Wr.-Neustadt	1846	28	1861
	54	—	Jason			—	1848
	55	—	Deukalion			27	1861
	56	—	Phaeton			29	1861
	57	—	Endymion			30	1861
	58	—	Ganymed			31	1861
2 A - 06	59	—	Orpheus	W. Norris, Wien	1846	—	za.
	60	—	Aeolus			—	1863
	61	—	Ulysses			—	1863
B 1 - 03	22	—	Minotaurus	Turner, Evans	1841	—	1888 im Museum
	23	—	Ajax			—	—
1 B - 01	43	—	Koloss	Günther, Neustadt	1844	7	1867
	44	—	Elephant			8	1867
1 B - 02 <sup>92)</sup>	45	—	Donau	rek. Nordb.	1852	—	1868
1 B - 03	116	—	Hebe	Gloggnitzer-B., Wien	1852	202	za.
	117	—	Proserpina			203	1870
	118	—	Daphne			204	—
2 B - 01	45	—	Donau	J. Cockerill, Seraing	1844	97	—
	46	—	Oder			98	1867
	47	—	Castor			99	1867
	48	—	Pollux			100	1868
	49	—	Perseus			103	1867
	—	—	—			—	—

<sup>90)</sup> Sharp Roberts, später Sharp Stewart bilden heute mit Dubs (siehe Type 1 B - 15) und Neilson (siehe C - 09) die North British Lokomotive Co.

<sup>91)</sup> Lokomotive „Jason“ explodiert am 27. Juli 1848 zwischen Hullein und Napagedl.

<sup>92)</sup> Aus Type 2 B - 01 rekonstruiert.

<sup>93)</sup> Lokomotive „Donau“ nach der Kesselexplosion am 26. Juni 1851 in Type 1 B - 02 umgebaut.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr				
2 B—01	50	—	Achilles	J. Cockerill, Seraing	1845	101	1868				
	51	—	Hector			102	1868				
	52	—	Aetna			104	1868				
2 B—02	62	—	Prometheus		1846	156	1867				
	63	—	Dädalus			157	1867				
	64	—	Bellerophon			158	1867				
2 B—03	65	—	Tantalus		1847	159	1867				
	66	—	Andromeda			160	1867				
2 B—04	75	—	Aeneas		1848	262	1867				
	76	—	Agamemnon			263	1867				
	77	—	Seraing	264		1868					
	78	—	Kronos	265		1867					
	79	—	Orestes	267		1867					
2 B—05	80	—	Menelaus	1849	266	1867					
	73	—	Orion		1848	131	1867				
	74	—	Lucifer			132	1867				
<b>Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Neuere Lokomotiven.</b>											
1 A 1—16 <sup>94)</sup>	82	—	Rakete (2)	Sigl, Wien rek. Nordbahn	1862	50	05-08				
	81	—	Vesta (2)			53					
	79	407-01	Komet (2)			52		1912			
	83	—	Blitz (2)			51		05-08			
	80	—	Neptun (2)			54					
1 A 1—17	84	—	Antilope	Dr. Strousberg, Hannover	1871	540	1896				
	85	—	Orcan			541	1898				
	86	—	Gazelle			542	bis				
	87	—	Fulton			543	1902				
1 A 1—18 <sup>95)</sup>	88	—	Vulkan (3)	Lokomotiv-fabrik Floridsdorf rek. Nordb.	1873	88	05-08				
	89	—	Apis (2)			89					
	90	307-01	Minos (2)			90		1912			
	91	—	Glaukos (2)			91		05-08			
1 B—04 <sup>96)</sup>	161	—	Telegraf	Maffei, München	1855	209	1880 bis 1886				
	162	—	Atlanta			211					
	163	—	Aglaja			210					
	164	—	Thalia			212					
	165	—	Galizia			213					
	166	—	Euterpe			214					
	5/2	—	Vindobona(2)			249					
	10/2	—	Mercur (2)			250					
	11/2	—	Gigant (2)			251					
	12/2	—	Concordia (2)			252					
	13/2	—	Bruna (2)			253					
	28/2	—	Flora (2)			254					
	1 B—05	189	—			Antilope		Gloggnitzer Maschinen-fabrik	1857	361	1868
		190	—			Gazelle				363	1868
191		—	Orcan	362	1868						
192		—	Stephenson	364	1871						
193		—	Fulton	365	1868						
194		—	Mazeppa	366	1871						
1 B—06	149	—	Fortuna	J. Cockerill	1853	318	1880 bis 1884				
	150	—	Chloe			319					
	151	—	Psyche			320					
	152	—	Sylphide			321					
	153	—	Pallas			322					
	154	—	Leda			323					
	1 B—13 <sup>97)</sup>	180	—			Nagy-Maros		Gloggnitzer Maschinen-Fabrik	1846	79	1899
179		—	Bihar	81	1899						
181		—	Szolnok	78	1885						
182		—	Üllö	66	1900						
67		—	Nestor	82	1900						
68		—	Anchises	83	1848						
69		—	Pegasus	88							
70		—	Aurora	89		1884					
71		—	Medusa	96		bis					
72		—	Minerva	97		1896					
54/2		—	Jason (2)	102	1849						

<sup>94)</sup> Alle 5 Lokomotiven in den Jahren 1882—1883 in Type 1 B—09 umgebaut.

<sup>95)</sup> Alle 4 Lokomotiven 1883 in Type 1 B—10 umgebaut.

<sup>96)</sup> Lokomotiven 161—166 neue Kessel und rekonstruiert 1862.

<sup>97)</sup> Lokomotiven Nr. 179—182 angekauft 1847, Lokomotive 54/2 angekauft 1856 von der Ungar. Zentralbahn. Lokomotive 180 probeweise 1 Jahr lang als Zweizylinder-Mallet-Verbund gelaufen. Lokomotive 102 umgetauft von „Ariadne“ auf „Alice“. Alle 22 mit neuem Kessel und Schutzhaus rekonstruiert 1868 bis 1879. Lokomotive 54/2 entgleist zwischen Marchegg und Gänserndorf, worauf bei allen 1 B—13 die Vorderachse mehr belastet wurde.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr		
1 B—13	81	—	Mars	Gloggnitzer-Eisenb.-G., Wien	1849	120	1884 bis 1896		
	82	—	Boreas			146			
	83	—	Apollo			152	1900		
	1850	84	—		Diana	153	1900		
		85	—		Juno	154	1900		
		86	—		Venus	155	1900		
		98	—		Pandora	175	1896		
		99	—		Iris	176	1896		
		100	—		Ceres	177	1899		
		101	—		Medea	178	1899		
	102	—	Ariadne		179	1900			
	1 B—28 <sup>98)</sup>	111	—		Adler (2)	Staatsbahn-gesellschaft, Wien	1867	817	97-08
		114	12104		Meteor (2)			820	1912
119		12109	Dollein	1868	886		1912		
123		12113	Prödlitz	953	97-08				
125		12115	Kostel	1869	955		1912		
127		—	Rohrbach	957	97-08				
138		—	Leda	1871			538		
150		12138	Aglaja	1247	1912				
155		12143	Neisse	1279	1912				
156		12144	Breslau	1280	97-08				
158		12146	Ratibor	1282	1912				
161	12149	Lemberg	1285	1912					
1 B—33	1/2	S. 289	Austria (2)	Maschinen-fabrik der Gloggnitzer-Bahn	1849	105	1897 bis 1908		
Tendlok.	2/2	S. 289	Moravia (2)			106			
1 B—34	4/2	S. 289	Samson (2)			121			
99)	87	S. 289	Acheron			156			
	88	S. 289	Cerberus			157			
	89	28916	Odysseus			158		1912	
	90	—	Sirius			159		84-96	
	91	—	Telemach			160		1898	
	93	—	Rhötus			170		84-96	
	95	—	Ikarus			172		84-96	
	96	28906	Actäon			173		1912	
	97	—	Otos			174		84-96	
	103	—	Hero			189		1898	
	107	—	March	193	84-96				
108	—	Thaja	194	84-96					
110	—	Ostrawitza	196	84-96					
111	—	Ocean	197						
112	S. 289	Beczwa	198	1897					
113	S. 289	Schwarzawa	199	bis					
114	S. 289	Aeskulap	200	1908					
115	S. 289	Pan	201	84-06					
119	—	Leander	205						
121	—	Patroklos	206						
120	S. 289	Admedus	207	1897					
122	S. 289	Priamus	208	bis					
123	S. 289	Weichsel	213	1908					
8/2	28917	Columbus (2)	212	1912					
125	—	Bielitz	214	1884					
126	—	Biala	215	bis					
127	—	Krakau	216	1896					
128	28915	Olsa	217	1912					
129	S. 289	Silesia	218	1897					
130	S. 289	Hermes	237	bis					
131	S. 289	Kadmus	238	1908					
132	—	Helios	239	1884					
135	—	Hesperus	240	bis					
134	—	Phöbus	241	1896					
141	S. 289	Peleus	243	97-08					
143	—	Ixion	245	1884					
147	—	Cäsar	249	bis					
148	—	Salamander	250	1896					
1 B—35 <sup>100)</sup>	135	—	Apis	Maffei, München	1852	114	1872		
	136	—	Aeakus			115	1873		
	137	—	Radamantus			116	1873		

<sup>98)</sup> 40 Lokomotiven noch im Dienste.

<sup>99)</sup> Von den gelieferten 54 Stück die mit Serie 289 und die mit St. B. Nr. bezeichneten 34 Stück in Tenderlokomotiven 1868—1882 umgestaltet, restliche 20 Stück neue Kessel und Schutzhaus. Im Betriebe 14 Stück, darunter 28913 (als kassiert angeführt), die beim Umbau den Namen „Minerva“ von Type 1 B—13 erhielt. Lokomotive „Austria“ war als Type 1 B—34 in Wien 1873 ausgestellt.

<sup>100)</sup> Lokomotive 139 Kessel explodiert Oderberg 23. 5. 1871.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr				
1 B—35	138	—	Minos	Maffei, München	1853	117	1872				
	139	—	Glaukos			118	1871				
	6/2	—	Vulcan (2)			1852	113	1873			
1 B—36 <sup>101)</sup>	155	—	Tiger	Maffei, München	1855	208	1875 bis 1884				
	156	—	Hannibal			204					
	157	—	Libanon			205					
	158	—	Cunctator			206					
	159	—	Sisyphus			207					
	160	—	Morpheus			208					
	167	—	Troppau			209					
	168	—	Teschchen			210					
	169	—	Oderberg			217					
	170	—	Oswiecim			218					
	171	—	Sola			219					
	172	—	Mora			220					
	1 B—37 <sup>102)</sup>	173	—			Tiberius		Maschinenfabrik der Gloggnitzer-Bahn	1856	349	1899
		174	—			Franklin				350	1898
175		—	Leviathan	351	—						
176		—	Plinius	352	1884						
177		—	Pompejus	353	bis						
178		—	Virgil	354	1896						
183		—	Ossian	355	—						
184		—	Sphinx	356	1900						
185		—	Philadelphia	357	84-96						
186		—	Humboldt	358	—						
187		—	Roland	359	1900						
188		—	James Watt	360	—						
195		—	Titus	367	84-96						
196		—	Newton	368	1898						
197		—	Leonidas	369	1896						
198		—	Scipio	370	1899						
199		—	Augustus	371	1899						
200		—	Luna	372	1897						
201		—	Horaz	373	1899						
202		—	Antigone	374	1896						
215	—	Barbarossa	386	1896							
216	—	Ibicus	381	1898							
217	—	Germanicus	388	1900							
218	—	Pylades	389	1900							
1 B—38	203	—	—	Borsig, Berlin	1857	815	—				
	204	—	—			816	—				
	205	—	—			817	—				
	206	—	—			818	—				
	207	—	—			819	—				
	208	—	—			820	1884 bis				
	209	—	—			828	1896				
	210	—	—			829	—				
	211	—	—			830	—				
	212	—	—			831	—				
	213	—	—			832	—				
214	—	—	833	—							
1 B—39 <sup>103)</sup>	7/2	—	Jupiter (2)	G. Sigl, Wien	1861	19	1899				
	9/2	—	Saturn (2)			18	1898				
	16/2	—	Magnet (2)			20	1900				
	18/2	—	Atlas (2)			21	1898				
	37/2	—	Planet (2)			22	1900				
	38/2	—	Delphin (2)			23	1901				
	848	—	Centaur			56	1898				
	847	—	Theseus			55	1900				
	850	—	Olomucia (2)			58	1898				
	854	—	Brutus (2)			62	1894				
	855	—	Silen (2)			63	1901				
	851	—	Patria (2)			59	1898				
	853	—	Vesuv			61	1902				
	852	—	Bucephalus (2)			60	1899				
849	—	Adonis (2)	57	1900							
856	—	Triton (2)	64	1901							
857	—	Taurus (2)	65	1902							
858	—	Klio (2)	66	1901							
C—13 <sup>104)</sup>	283	4301	Mähr.-Ostrau	Sigl, Wr.-Neustadt	1862	387	1913				

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr
C—11 <sup>105)</sup>	293	—	Hohenau	M.F.Staatsb., Wien	1865	435	1908
	294	—	Hradisch			436	1908
	296	14908	Leipnik			438	1912
	298	14910	Pohl			440	1912
	303	14915	Standing			445	1912
B—15 <sup>106)</sup>	304	14916	Wagram	Wr.-Neustadt	1866	446	1910
	307	14919	Endymion (2)			559	1910
	903	—	Freiberg			1881	348
A 1—01 <sup>106)</sup>	901	3002	Fürstenberg	Floridsdorf	1880	309	1912
<b>K. k. priv. Staatseisenbahngesellschaft, dann österr.-ungar. Staatseisenbahngesellschaft.<sup>107)</sup></b>							
1 A 1—19 <sup>108)</sup>	8	—	Schneeberg	Sharp Roberts, Manchester	1842	—	verkauft 1861
	9	—	Odenburg			—	
	29	—	Semmering			—	
	10	—	Klamm			—	
1 A 1—20 <sup>109)</sup>	70	—	Bécs	Gloggnitz	1846	53	1865
	1	—	Debrecen	Meyer, Mühlhausen	1842	—	1860
2 A—07 <sup>111)</sup>	—	—	Melnik	J. J. Meyer, Mühlhausen	vor 1845	—	1858 v. nördl. Staatsb.
	—	—	Beraun			—	
2 A—08 <sup>111)</sup>	—	—	Königswart	Günther, Neustadt	1842 bis 1843	—	1860 bis 1864
	—	—	Sazawa			—	
	—	—	Elbe			—	
	—	—	Kuttenberg			—	
	73	—	Planian			—	
2 A—09 <sup>111)</sup>	74	—	Moldau	Günther, Neustadt	1846	—	verk. 1864 v. nördl. Staatsb. Waydhoten
	2	—	Sedletz			1	
	3	—	Florenz			2	
	4	—	Plaß			3	
	5	—	Karolinenthal			4	
	6	—	Hohenstadt			5	
	7	—	Hohenmauth			6	
2 A—10 <sup>111)</sup>	12	—	Sternberg	Wm. Norris, Philadelphia	1842	10	1862 bis 1863
	13	—	Hradschin			9	
	14	—	Trübau			11	
	15	—	Reichenau			15	
	16	—	Olmütz			14	
	17	—	Altstadt			16	
	18	—	Prag			12	
	19	—	Böhmen			13	
	20	—	Carlstein			17	
	21	—	Königsaal			20	
22	—	Meyerhöfen	19				
2 A—11 <sup>111)</sup>	23	—	Budweis	John Cockerill, Seraing	1845	—	1864 bis 1866
	24	—	Teplitz			—	
	25	—	Carlsbad			—	
	26	—	Eger			—	
2 A—11 <sup>111)</sup>	27	—	Neustadt	John Cockerill, Seraing	1845	—	1864 bis 1866
	28	—	Littau			—	
	29	—	Mähren			—	
	30	—	Müglitz			—	
	31	—	Iglau			—	
	32	—	Stefanau			—	
	33	—	Lukawitz			—	
	34	—	Hochstein			—	
	35	—	Wildenschwert			—	
	36	—	Landskron			—	
37	—	Triebitz	—				
38	—	Brandeis	—				

<sup>101)</sup> Alle 12 Lokomotiven rekonstruiert, neue Kessel und Schutzhaus. 1 Stück an Lemberg-Czernowitzer Bahn verkauft und mit dieser als Nr. 1401 zu den St. B. gekommen.  
<sup>102)</sup> Lokomotiven Nr. 173, 174 184, 187, 196, 198, 199, 201, 216—218 rekonstruiert, mit neuem Kessel und Schutzhaus 1869—1882.  
<sup>103)</sup> Alle 18 Lokomotiven rekonstruiert, mit neuem Kessel und Schutzhaus 1872—1882.  
<sup>104)</sup> Rekonstruiert 1881—1883. 3 Lokomotiven noch im Dienst.

<sup>105)</sup> 70 Stück noch im Dienst, alle 77 rekonstruiert mit neuem Kessel.  
<sup>106)</sup> Beschafft von der Bahn Hullein—Kremsier.  
<sup>107)</sup> Die Nummern nach dem dritten (systematischen) Nummernschema der Staatseisenbahngesellschaft sind in der Spalte K. k. St. B. Nr. über der Nummer der Staatseisenbahnen eingetragen.  
<sup>108)</sup> Beschafft von Wien-Raaber-Bahn.  
<sup>109)</sup> Beschafft von Ungar. Zentralbahn, ab 1867 als Stabilkessel verwendet.  
<sup>110)</sup> Beschafft von Südöstl. Staatsb.  
<sup>111)</sup> Beschafft von Nördlicher Staatsbahn, siehe auch 2 A 07 der K. I. B.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr	Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr	
2 A—11	39	—	Kolin	John Cockerill, Seraing	1845	—	1864	1 B—13	80	—	Pilis	Gloggnitzer Maschinen-Fabrik	1847	—	56	
	40	—	Königgrätz						359	—	Monor					57
	41	—	Pardubitz						81	—	Alberti					64
	42	—	Leitmeritz						360	—	Irsa					65
2 A—12 <sup>112)</sup>	43	—	Theresienstadt	J. Cockerill, Seraing	1845 bis 1846	—	1865 bis 1866	361	—	Viszegrad	Gloggnitzer Maschinen-Fabrik	—	—	80		
	44	—	Austria					82	—	Csillag					147	
	45	—	Podiebrad					83	—	Deaki					163	
	46	—	Wiesenberg					362	—	Dioszegh					162	
	47	—	Schönberg					84	—	Totis					314	
	48	—	Pilsen					363	—	Neu-Szöny					315	
2 A—13 <sup>113)</sup>	51	—	Pest	J. Cockerill	1845 bis 1846	—	1865 bis 1866	118	—	Papa	Maschinen-Fabrik der Gloggnitzer-Bahn	1855	—	317		
	52	—	Buda					119	—	Lanzendorf					1866 bis 1870	
	53	—	Pannonia					120	—	Martinsberg					318	
	54	—	Pozsony					121	—	Zurndorf					319	
2 A—15 <sup>112)</sup>	55	—	Ransko	Wm. Norris, Wien	1846	—	1865	122	—	Raab	Norris, Wien	1846	—	313		
	56	—	Reichenberg					123	—	Nador Istvan					1864 ver-kauft	
	57	—	Strahow					124	—	Nagy Körös					90	
2 A—16 <sup>112)</sup>	58	—	Weltrus	Günther, Neustadt	1846	28	1863	119)	—	Villam	Gloggnitzer-Bahn-Fabrik	1848	—	91		
	59	—	Chotzen					71	—	Arad					150	
	60	—	Rumburg					72	—	Kecskemét					151	
	61	—	Kladrub					121	—	Szent-Miklos					164	
2 A—14 <sup>113)</sup>	62	—	Vacz	J. Cockerill, Seraing	1845 bis 1846	—	1863 bis 1865	120)	—	Nana	Gloggnitzer-Bahn-Fabrik	1851	—	165		
	63	—	Neograd					341	—	Kövesd					166	
	64	—	Esztergom					342	—	Vecsés					167	
	65	—	Komarom					343	—	Léva					168	
	66	—	Hont					344	—	Tátra					169	
	67	—	Borsod					345	—	Verőcze					61	
	68	—	Nyitra					346	—	Szered					62	
69	—	Heves	347	—	Holics	1850 bis 1851										
2 A—18 <sup>114)</sup>	169	—	Duplex	—	1862	600	1900	348	—	Tokaj	Günther, Wiener-Neustadt	1852 bis 1854	—	76		
	14	—	Karlowitz Belgrad					1861	589	1900					349	—
2 A—19	158 bis 168, dann 3 bis 11, dann 1001 bis 1011	—		Semendria	M. F. der Staatsbahngesellschaft	1862	590				1901	120), 122)	—	Garam	Gloggnitzer-Bahn-Fabrik	1850
		—	Gradistie	591				—	Vagh	64						
		—	Rama	592				—	Weidritz	65						
		—	Hirschberg	593				—	Szegedin	66						
		—	Husinetz	594				—	Temesvár	67						
		—	Melnik	595				—	Tyrnau	68						
		—	Jaromér	596				—	Leopoldstadt	69						
		—	Podol	597				—	Gönyö	70						
		—	Rokitzan	598				—	—	71						
		—	—	599				—	—	72						
1 B—07 <sup>115)</sup>	88	—	Somorja	—	1851	—	182	350	—	Szered	Gloggnitzer-Eisenbahn-Gesellschaft	1854	—	272		
	15	—	Galgocz					351	—	—					273	
	89	—	Hátvan					352	—	—					274	
	16	—	Cserhat					353	—	—					275	
	90	—	—					354	—	—					276	
	17	—	—					355	—	—					277	
1 B—08 <sup>116)</sup>	109	—	Neudorf	Gloggnitzer Maschinen-Fabrik	1847	—	54	356	—	—	Gloggnitzer Maschinen-Fabrik	1847	—	55		
	20	—	Weinern					357	—	—					55	
	110	—	Wartberg					358	—	—					—	
	21	—	Lanschütz					359	—	—					—	
	111	—	Tornocz					360	—	—					—	
	22	—	Miskolcz					361	—	—					—	
	112	—	Lugos					362	—	—					—	
	113	—	Rosenau					363	—	—					—	
	23	—	—					364	—	—					—	
	114	—	—					365	—	—					—	
1 B—13 <sup>117)</sup>	78	—	Czegled	—	1847	—	54	366	—	—	—	—	—	1866		
	357	—	Abony					367	—	—					—	
	79	—	—					368	—	—					—	
	358	—	—					369	—	—					—	
	—	—	—					370	—	—					—	
	—	—	—					371	—	—					—	

<sup>112)</sup> Beschafft von Nördlicher Staatsbahn. <sup>113)</sup> Beschafft von Südöstlicher Staatsbahn. <sup>114)</sup> Ursprünglich „Zinnwald“. Ausgestellt Paris 1862.

<sup>115)</sup> Beschafft von Südöstlicher Staatsbahn Nr. 88, ab 1888 Betriebsmaschine in Buba.

<sup>116)</sup> Beschafft von Südöstlicher Staatsbahn, Lokomotive 108 „Hatzfeld“ und 115 „Marchegg“ 1891 an Ungar. St. B. übergeben. Lokomotive 111 „Wartberg“ 1854 ausgestellt in München.

<sup>117)</sup> Lokomotive 79—81 beschafft von Ungar. Zentralbahn, Lokomotive 82—87 beschafft von Südöstl. Staatsbahn, Lokomotive 85 „Csillag“ zweimal geliefert, erste „Csillag“ als „Jason“ Fabriks-Nr. 102 an Nordbahn übergeben. Lokomotive 92 „Bazin“, 93 „Dévény“, 94 „Losoncz“, 95 „Rákos“ geliefert 1851 von Günther, ähnlich Type 1 B—13, im Jahre 1891 an Ungar. Staatsbahn übergegangen

<sup>118)</sup> Beschafft von Wien-Raaber-Bahn. Lokomotive 121 „Lanzendorf“ hieß ursprünglich „Babolna“.

<sup>119)</sup> Beschafft von Ungar. Zentralb.

<sup>120)</sup> Beschafft von Südöstl. Staatsb.

<sup>121)</sup> Alle 10 rekonstruiert 1857 bis 1863.

<sup>122)</sup> Alle Lokomotiven kassiert 1885—1892. Lokomotiven 359, 360, 374, 375, 378—380, 400, 401, 405, 407, 410, 413, 414, 417, 422, 427 rekonstruiert, mit 1185 mm Rostlänge. — Lokomotiven 376, 403, 408, 421, 434 rekonstruiert mit 1525 mm langen Rost. Lokomotive 377 „Schemnitz“, 381 „Jassenova“, 402 Felegháza“, 411 „Bacs“, 412 „Hegyalia“, 415 „Csepel“, 416 „Bekes“, 419 „Sliacs“, 420 „Berettyó“, 423 „Kalosza“, 424 „Torontal“, 425 „Kardsag“, 426 „Szt. Marton“, 428 „Erlau“, 430 „Füred“, 431 „Zemplin“, 433 „Tolna“, 435 „Dunakesz“, 436 „Mehadia“, 437 „Gömör“ im Jahre 1891 an Ungar. Staatsb. übergegangen. Lokomotive 380 „Weißkirchen“ hieß ursprünglich „Raab“.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbauungs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr	
1 B—40	380	—	Weißkirchen			80		
	239	—						
	400	—	Babolna					
	240	—						
	401	—	Mezőhegyes					
	241	—						
	403	—	Kistelek					
	260	—						
	404	—	Szátimáz					
	242	—						
	405	—	Csongrád					
	243	—						
	406	—	Máko					
	244	—						
	407	—	Horgos					
	245	—						
	408	—	Theresiopel					
	261	—						
	409	—	Zombor					Günther,
	246	—						Wiener-
	410	—	Maros					Neustadt
	247	—						
	413	—	Matra					
	248	—						
	414	—	Fátra					
	249	—						
	417	—	Csánad					
	251	—						
	418	—	Baja					
	252	—						
	421	—	Körös					
	268	—						
	422	—	Jászberény					
253	—							
427	—	Munkács						
254	—							
429	—	Sáros-Patak						
273	—							
432	—	Kaschau						
255	—							
434	—	Eperies						
277	—							
1 B—41 <sup>123)</sup> <sup>124)</sup>	312 256	—	Verőcze (2)	Aus Altmaterial Werkst. Pest	1873	—	1882	
1 B—42 <sup>123)</sup> <sup>125)</sup>	366 203 367 204 369 206	—	Gyula Bars Monostor	Kessler, Karlsruhe	1851	—	1868 bis 1874	
1 B—43 <sup>123)</sup> <sup>124)</sup>	336 370 337 371 338 372 339 373	—	Galantha Sellye Udvard Szobb	Maffei, München	1851	—	1868 bis 1874	
1 AA—01	208 200	2051	Combermere	Sharp. St., Manchester	1884	3 W	1896	
2 B—06	96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107	—	Friedberg Bunzlau Příbram Znaim Czaslau Kosmanos Hohenelbe Jičín Schneekoppe Bustehrad Bösig Leipa	John Cockerill, Seraing	1852 bis 1853	—	1869 bis 1873	

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbauungs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr					
2 B—07 <sup>127)</sup>	75	—	Bruck	Gloggnitzer Maschinenfabrik	1844	45	1865					
	—	—	Wieselburg									
	76	—	Himberg									
	77	—	Velm									
	—	—	Lanzendorf									
	—	—	Neusiedl									
	—	—	Hainburg									
	—	—	Schwechat									
	2 B—08 <sup>128)</sup>	309 224	—					Marienbad	Maffei, München	1848	54	1872
	2 B—09 <sup>129)</sup> <sup>130)</sup>	312	—					Tetschen	Günther, Wr.-Neustadt	1848 bis 1849	40	1869
		313	—					Milleschau				
		208	—									
314		—	Lobositz									
209		—										
315		—	Cernosek									
210		—										
316		—	Elbogen									
317		—	Brüx									
318		—	Rakonic									
319		—	Schlan									
320		—	Niedergrund									
321		—	Raudnic									
322	—	Troja										
323	—	Rosenthsl										
211	—											
324	—	Dux										
212	—											
325	—	Bodenbach										
326	—	Kamenic										
2 B—10 <sup>129)</sup>	327	—	Tabor	Günther, Wr.-Neustadt	1849 bis 1850	55	—					
	213	—										
	328	—	Warnsdorf									
	329	—	Schlesien									
	330	—	Isar									
	214	—										
	331	—	Haida									
	215	—										
	332	—	Laun									
	216	—										
2 B—11 <sup>129)</sup> <sup>131)</sup>	333	—	Brünn	John Cockerill, Seraing	1848 bis 1849	—	—					
	350	—										
	334	—	Karthaus									
	351	—	Blansko									
	335	—	Adamsthal									
	336	—										
	352	—	Zwittau									
	337	—										
353	—	Mühlhausen										
338	—											
2 B—12 <sup>129)</sup> <sup>132)</sup>	341	—	Rübezahl	Gloggnitzer Maschinenfabrik	1850	139	1890					
	227	—										
	342	—	Joachimsthal									
	228	—										
	343	2151	Kremsier									
	229	—										
	344	2152	Smečna									
	230	—										
	345	—	Bubeně									
	231	—										
	346	—	Kralup									
232	—											
347	—	Rostock										
233	—											
2 B—05 <sup>133)</sup>	348	—	Kulm	Kessler, Eßlingen	1850	—	1874					
	201	—										
	349	—	Bilin									
	202	—										

<sup>127)</sup> Beschafft von Wien-Raab-Bahn, exklusive Nr. 75, 76, 77 im Jahre 1858 an Südliche Staatsbahn übergeben.

<sup>128)</sup> Beschafft von Nördl. Staatsb. Nr. 304 „Vyschrad“, 305 „Aussig“, 306 „Josefstadt“, 307 „Franzensbrunn“, 308 „Niemes“ 1891 an Ungar. Staatsbahn übergegangen; Nr. 309 rekonstruiert 1862 in Prag.

<sup>129)</sup> Beschafft von nördl. Staatsb.

<sup>130)</sup> Bestandteile von Nr. 312 wurden für Lokomotive 312, Type 9 B—41 verwendet. Lokomotiven 323—211 und 324—211 rekonstruiert mit neuen Kesseln 1868, bzw. 1866. Aus Bestandteilen verschiedener Lokomotiven dieser Type wurde eine Lokomotive 299—207 „Prag“ mit neuem Kessel in Prag 1868 aufgebaut.

<sup>131)</sup> Lokomotive 333—337 rekonstruiert 1865 bis 1866.

<sup>132)</sup> Lokomotive 339—225 „Osseg“, 340—226 „Kauřim“ 1891 an Ungar. Staatsb. übergegangen.

<sup>133)</sup> Beschafft von Nördl. Staatsb.

<sup>123)</sup> Beschafft von Südstl. Staatsb.

<sup>124)</sup> Bestandteile von 312 „Tetschen“, Name von Nr. 358, Type 1 B—40.

<sup>125)</sup> Alle Lokomotiven rekonstruiert mit neuen Kesseln, Lokomotive 368 „Palota“ 1891 an Ungar. Staatsbahnen übergeben.

<sup>126)</sup> Lokomotive 337 rekonstruiert mit neuem Kessel, 336 wurde Stabilmaschine in Simmering.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr					
2 B—13 <small>134)</small>	382	—	Turnau	Wien-Gloggnitzer Bahn	1852	219	übrige 16 Lokomotiven vor 1899					
	316	—	Raitz									
	383	—	Rip									
	317	—	Nachod									
	384	—	Adersbach									
	318	—	Žizkaberg									
	385	—	Trautenuau									
	319	—	Nepomuk									
	386	—	Neuhaus									
	320	—	Šarka									
	387	—	Neuwald									
	321	—	Falkenau									
	388	—	Prachin									
	322	—	Krumau									
	389	—	Hořowic									
	323	—	Eule									
	390	—	Bydschow									
	324	—	Chrudim									
	391	—	Reschitza									
	325	—	Oravicza									
	392	2153	—					Rusin	John Cockerill, Seraing	1857	bis	vor 1899
	393	—	Pisek									
	327	—	Chlumec									
	394	—	Braunau									
	328	—	Lettowitz									
	395	—	Brüsaus									
	329	—	Kukus									
	396	—	Senftenberg									
	330	—	Daliborka									
	397	2154	—					Lieben				
	331	—	Dobříš									
	398	—	Kunetić									
332	—	—										
399	—	—										
333	—	—										
438	2155	—										
334	—	—										
439	2156	—										
335	—	—										

<sup>134)</sup> Nr. 382—399 beschafft von Nördl. Staatsb., 438 u. 439 beschafft von Banater Staatsb.; Lokomotiven 383, 387, 388, 390, 391, 393, 398, 399 und 439 rekonstruiert mit neuem Kessel 1868 bis 1872.

<sup>135)</sup> Außerdem 1891 übergeben an Ungar. Staatsb. 13 Lokomotiven B 3 gelief. 1856 und 8 gelief. 1863 von Staatsb.-G.

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 133—32 „Balaton“      | 144—43 „Hermannstadt“ |
| 134—33 „Sopron“       | 145—44 „Schäbburg“    |
| 135—34 „Varasd“       |                       |
| 136—35 „Tót-Megyér“   | 170—57 „Anina“        |
| 137—36 „Tardosked“    | 171—58 „Nera“         |
| 138—37 „Steinbruch“   | 172—59 „Lagerdorf“    |
| 139—38 „Nagy Kikinda“ | 173—60 „Szolnok“      |
| 140—39 „Blocksberg“   | 174—61 „Orosamos“     |
| 141—40 „Bazias“       | 175—62 „Szörög“       |
| 142—41 „Komlos“       | 176—63 „Szt. Endre“   |
| 143—42 „Mokrin“       | 177—64 „Petrinia“     |

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunungs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr
B 3—02 <small>136)</small>	186	2201	Österreich	Maschinen-fabrik der Staatsbahn-gesellschaft	1868	861	1899 bis 1908
	375	—	Ungarn				
	187	2202	Belvedere				
	376	—	Wieden				
	188	2203	Aspern				
	377	—	Theben				
	189	2204	Petronell				
	378	—	Mailberg				
	192	2007	Rossitz				
	381	—	Eisgrub				
	193	2208	Olberndorf				
	382	—	Hardegg				
	194	2209	Studein				
	383	1403	Branitz				
	195	2210	Pürschitz				
	384	—	Augarten				
	199	2214	Hanna				
	388	—	Kronberg				
	200	2215	Bubna				
	389	—	Hradeck				
	202	2217	Karlsdorf				
	391	1408	Rohrwald				
	203	2218	Bruska				
	392	1409	Friedek				
	204	2219	Hof				
	393	1410	Hlinsko				
	205	2220	Deblin				
	394	—	Hernalis				
	206	2221	Lusthaus				
	395	1411	Kolin				
	210	2225	Karlstein				
	399	1415	Taus				
	212	2227	Strahow (2)				
	401	1417	Chotzen				
	213	2228	Krems				
	402	—	Vöslau				
	214	2229	—				
403	1418	—					
215	2230	—					
404	—	—					
216	2231	—					
405	—	—					
217	2232	—					
406	—	—					
218	2233	—					
407	—	—					
219	2234	—					
408	1419	—					
231	2235	—					
420	—	—					
232	2236	—					
421	1420	—					
233	2237	—					
422	—	—					
234	2238	—					
423	—	—					
235	2239	—					
424	—	—					
237	2241	—					
426	—	—					
238	2242	—					
427	1422	—					
239	2243	—					
428	1423	—					
240	2244	—					
429	—	—					
241	2245	—					
430	1424	—					
242	2246	—					
431	—	—					
243	2247	—					
432	1425	—					

<sup>136)</sup> Ursprünglich 93 Stück, an Ungar. Staatsb. übergegangen 1891 37 Stück, auf den Österr. Staatsb. noch im Dienst 11 Stück. Nr. 260—449 „Austria“, Fabr.-Nr. 1244, ausgestellt Wien 1873, im Jahre 1891 an Ungarische Staatsbahnen übergegangen.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr
B 3—02	244	2248	Baden	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1872	1181	1908
	433	1426					
	245	2249	Tulln				
	434	—					
	246	2250	Mauthern				
	435	—					
	247	2251	Ischl				
	436	—					
	261	2252	Waag				
	450	—					
	262	2253	Pruth				
	451	—					
	263	2254	Bukarest				
	452	1427					
264	2255	Jassy					
453	—						
270	2256	Sulina					
459	—						
C—01 <sup>137)</sup>	300	—	Erös	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1847	60	1870
	706	—	Ersek-Ujvár				
	301	—					
	707	—	Tisza				
	302	—					
	708	—	Duna				
303	—						
709	—						
C—02 <sup>138)</sup>	702	—	Rossitz	Staatsbahngesellschaft	1855	307	1902
	3102	—	Zbegaschau				
	703	—	Oslavan				
	3103	—					
	704	—	Brünn				
	3104	—					
705	—						
3105	—						
C 2—01 <sup>139)</sup>	448	—	Köbölkut	Maffei, München	1856	225	1886
	710	—	Szigeth				
	450	—	Orsova				
	712	—					
	451	—	Szamos				
	713	—					
	452	—	Mohács				
	714	—					
	454	—	Szegsard				
	716	—					
	455	—	Versecz				
	717	—					
	459	—	Petervarad				
	721	—					
461	—	Eszeg					
723	—						
464	—						
725	—						
C 2—02 <sup>40)</sup>	466	—	Trentschin	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1856	338	kassiert vor 1891
	728	—	Güns				
	467	—					
	729	—	Titel				
	468	—					
	730	—	Becskerek				
	469	—					
	731	—	Nagy-Banya				
	470	—					
	732	—	Klausenburg				
	471	—					
	733	—	Kronstadt				
	472	—					
	734	—	Pancsova				
473	—						
735	—	Fünfkirchen					
474	—						
736	—	Großwardein					
475	—						
737	—						

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabriks-Nr.	Kassierjahr					
C 2—03 <sup>141)</sup>	494	—	Majdan	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1859	493	kassiert vor 1891					
	738	—	Semlin									
	495	—										
	739	—	Rakasdia									
	496	—										
	740	—	Detta									
	497	—										
	741	—	Jam									
	498	—										
	742	—	Zsebely									
	499	—										
	743	—										
	C 2—04 <sup>142)</sup>	476	—					Smichow	Kessler, Eßlingen	1857	321	z i r k a 1890
		744	—					Wrshowitz				
477		—										
745		—	Reichstadt									
478		—										
746		—	Pürglitz									
479		—										
747		—	Friedland									
480		—										
748		—	Böhmerwald									
481		—										
749		—	St. Ivan									
482		—										
750		—	Münchengrätz									
483		—										
751		—	Zöptau									
484		—										
752		—	Schreckenstein									
485		—										
753		—	Zamrsk									
486		—										
754	—	Wittingau										
487	—											
755	—											
C—03 <sup>143)</sup>	508	3305	Sazawa	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft, Wien	1866	763	1900					
	762	—	Sturmhaube									
	510	3307										
	764	—	Aussee									
	514	3311										
	768	—	Teplitz									
518	3315											
772	—	Eger										
519	3316											
773	—	Carlsbad										
520	3317											
774	—	Macocho										
525	3322											
779	—	Mur										
536	3333											
790	—	Mölk										
538	3335											
792	—	Beregh										
540	3337											
794	—	Gaming										
548	3345											
802	—	Mettau										
569	3357											
823	—	Nyitra										
572	3350											
826	—											
D—01 <sup>144)</sup>	440	—	Wien-Raab	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1855	303						

<sup>137)</sup> Beschafft von Ungar. Zentralb.  
<sup>138)</sup> Beschafft von Brünn-Rossitz-B., 1 Stück als Tenderlokomotive im Betriebe im Werke Kladno.  
<sup>139)</sup> An Ungar. Staatsbahn übergegangen 1891 449—711 „Bega“, 453—715 „Kremnitz“, 456—718 „Vásárhely“, 457—719 „Liptau“, 458—720 „Földvár“, 460—722 „Marmaros“, 462—724 „Ungvár“, 463—725 „Menes“, 465—727 „Neusatz“.  
<sup>140)</sup> Alle Lokomotiven rekonstruiert 1862 bis 1869.

<sup>141)</sup> Alle Lokomotiven rekonstruiert 1867 bis 1870, Lokomotive 495—739 war beim Bau der Kronprinz Rudolfsb. in Verwendung, Lokomotive 494—738 hieß bis 1861 „Steyerdorf“.  
<sup>142)</sup> Alle Lokomotiven rekonstruiert 1867 bis 1872.  
<sup>143)</sup> Geliefert 102 Stück, 28 Stück an Ungar. Staatsb. 1891 übergeben.  
<sup>144)</sup> Nr. 440—445 beschafft von Wien-Raab-Bahn, Lokomotive 440 ausgestellt Paris 1855, verkauft an Midbahn als Nr. 301, umgebaut in Tenderlokomotive 1913 im Eisenwerk Périgord, noch im Betrieb, Lokomotiven 441—447, 488—491 rekonstruiert 1865 bis 1872, Lokomotive 442 hieß ursprünglich „Szt.-Miklos“, Lokomotive 490—1110 im Jahre 1891 an Ungar. Staatsb. übergeben.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr
	441	—	Komorn			304	
	1101	—					
	442	—	Schwechat			305	
	1102	—					
	443	—	U.-Altenburg			306	
	1103	—					
	444	—	Wieselburg	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1855	310	1874 bis zirka 1890
	1104	—	Stuhlweißenburg			311	
	445	—	Vesprim			312	
	1105	—					
	446	—	Neusiedler See			316	
	1106	—					
	447	—					
	1107	—					
	488	—	Acs			411	
	1108	—					
	489	—	Szt. Janos		1858	412	
	1109	—					
	491	—	Parndorf			414	
	1111	—					
D-02 <sup>145)</sup>	687	—	Donnersberg			—	
	1199	—				—	
	688	—	Dachstein			—	
	1200	—				—	
	689	—	Göding			—	
	1201	—				—	
	690	—	Proßnitz			—	
	1202	—				—	
	691	—	Trebitsch	Borsig, Berlin	1871	—	verkauft 1878
	1203	—				—	
	692	—	Fulneck			—	
	1204	—				—	
	693	—	Horn			—	
	1205	—	Nimburg			—	
	694	—				—	
	1206	—	Kuttenberg			—	
	695	—				—	
	1207	—	Pernstein			—	
	696	—				—	
	1208	—				—	
E-01 <sup>146)</sup>	500	—	Steyerdorf	Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft	1862	619	kassiert vor 1891
	1401	—				701	
	501	—	Krassova		1864	702	
	1402	—				—	
	502	—	Gerliste			—	
	1403	—				—	
B-18 <sup>147)</sup>	28301	—	Schwechat	Hagans, Erfurt	1884	—	1911
	28302	—	Mannersdorf			—	1912
<b>Karl Ludwig-Bahn<sup>148)</sup>.</b>							
1 A 1-21 <sup>149)</sup>	—	—	Raab		1840	—	
	—	—	Rauhenstein	Stephenson, New Castle		—	
	—	—	Reichenau			—	
1 A 1-22 <sup>150)</sup>	—	—	Kłaj		1841	—	1861
	—	—				—	
1 A 1-19 <sup>151)</sup>	—	—	Czarna	Sharp Roberts	1842	—	
	—	—	Sediszów			—	
2 A-17 <sup>152)</sup>	—	—	Ślotwina	Gloggnitzer-Bahn, Wien	1844	—	1860
	—	—				—	
1 B-44 <sup>153)</sup>	—	—	Kraków	Borsig, Berlin	1847	—	1864
	—	—	Oswiecim			—	1869
	—	—	Lemberg			—	1864
	—	—	Tarnów			—	1869

<sup>145)</sup> Beschafft 112 Lokomotiven. Lokomotiven 687-696 verkauft an Rumän. Staatsb. 42 Stück 1891 an Ungar. Staatsb. übergeben, 60 Lokomotiven bei Ost. St. B. noch im Betriebe.  
<sup>146)</sup> Lokomotive 503 „Lissava“ 1891 an Ung. Staatsb. übergeben, Lokomotive 500 ausgestellt 1862 und 1867 in Paris.  
<sup>147)</sup> Geliefert an Lokalbahn Schwechat-Mannersdorf.  
<sup>148)</sup> Nummernbezeichnung 1873 eingeführt, Namentafeln 1874 abgenommen.  
<sup>149)</sup> Von Wien-Gloggnitzer-Bahn übernommen.  
<sup>150)</sup> Ursprünglicher Name „Dornau“, nach Kesselexplosion auf der Raaber-Bahn in deren Maschinenfabrik unter Fabriks-Nr. 14 wieder aufgebaut.  
<sup>151)</sup> „Csarna“ hieß „Neunkirchen“, Sediszów-Höllenthal.  
<sup>152)</sup> Wahrscheinlich von Gloggnitzer-Bahn beschafft, ursprünglicher Name nicht feststellbar.  
<sup>153)</sup> Wahrscheinlich von Oberschlesischer Eisenbahngesellschaft übernommen, die den Betrieb auch auf Myslowitz-Krakau mit eigenem Fahrpark bis 1849 führte. Namen dürften geändert worden sein. Type dieser 4 Lokomotiven unsicher, vielleicht 1 A 1.

Type mit Ordnungs-Nr.	Alte Bahn-Nr.	K. k. St. B. Nr.	Name	Erbauer	Erbaunngs-jahr	Fabrik-Nr.	Kassierjahr
2 A-07 <sup>154)</sup>	—	—	Rohacz Babiagora	Meyer, Mühlhausen	1842	—	1860
	—	—				—	1860
1 B-44 <sup>155)</sup>	—	—	Podgórze Rzeszów	Borsig, Berlin	1847	—	1863
	—	—	Przemysl Dniestr			—	1863
	—	—			1849	—	1865
	—	—				—	1869
B 3-03 <sup>155)</sup>	—	—	Biala Debica Jasto Pilsno	Günther, Wr.-Neustadt	1855	164 165 166 167	1862
	—	—	Raba Trzebinia Wisnicz			168 169 170	1860 1862 1860
C 2-05 <sup>156)</sup>	—	—	Poprad Wisła Wisloka San Sola Dunajec	Gloggnitzer-Bahn, Wien	1855	299 297 300 301 298 302	1861 1862 1861 1862 1864 1861
	—	—	Bochnia Zator Wadowice Wieliczka Beskid			139 141 140 138 143	1861 1864 1865 1864 1861
	—	—	Jaworzno	dto. rekonstr. Lemberg	1860	142 142	rek. 1865
C	—	—	Olesko Busk	Sigl, Wien	1859	11 ? 12 ?	1883 1883
1 B-15 <sup>157)</sup>	28	—	Krasiczyn Wisłok Przeworsk Jaroslaw	Günther, Wr.-Neustadt	1859	274 275 276 277	1877 1883 1875 1894
	29	—	Magora			278	1896
	35	—	Wiar			279	1881
	36	—				—	
	37	—				—	
	38	1833				—	
	39	1834				—	
	039	—				—	
	40	—				—	
	32	1831	Radymno			13	1893
	23	—	Ślotwina (2)			14	1870
	33	—				—	
	9	1821	Medyka			33	1894
	09	—				—	
	10	1822	Mościska			34	1906
	010	—				—	
	11	1823	Grodek			35	1883
	011	—				—	
	12	—	Sanok			36	1883
	13	—				—	
	013	1824	Sambor			37	1898
	15	—				—	
	17	1826	Raba (2)			31	1881
	017	—				—	
	27	1829	Wisnicz			32	1907
	30	—	Jasło (2)	G. Sigl, Wien		71	1898
	030	—	Babiagora (2)			18	1907
	31, 21	1830	Rohacz (2)			16	1894
	031	—				—	
	34	1832	Łańcut			17	1895
	034	—				—	
	14	—	Bełz			38	1870
	114	—				—	
	16	1825	Brody			39	1896
	016	—				—	
	18	—	Dukla			40	1881
	019	1827	Śniatyn			41	1897
	20	—				—	
	21	—	Pruth			42	1877
	021	—	Bug			43	1870
	22	—				—	
	022	—	Skło			44	1870

<sup>154)</sup> Angaben (auch Erzeugungsjahr unsicher). Dürften aus den sechs Lokomotiven genommen sein, die Staatsbahng. 1858 nicht übernommen hat, siehe Type 2 A-07 von Staatsb.-Ges.  
<sup>155)</sup> Im Bestellschreiben wären andere Namen angeführt, die aber nicht angebracht wurden. Beschafft von Staatsbahn Oswiecim-Debica. Gleiche Lokomotiven (Nr. 218 usw.) erhielt Südliche Staatsbahn.  
<sup>156)</sup> Beschafft von Staatsbahn Oswiecim-Debica, Lokomotive „Jaworzno“ probeweise auf Type C umgebaut. Lokomotive „Poprad“ war ursprünglich unter dem Namen „Grünbach“ für Südliche Staatsbahn bestimmt.  
<sup>157)</sup> Nummern mit vorgesetzter 0 wurden gegeben, wenn Ersatzlokomotive eintraf, bevor alte kassiert war. Lok. 8-1844 ist nach dem Grenzfuß Chen bei Granica benannt, Brückensprengung durch Rußland Ende Juli 1914.

## Ein neues Schaumlöschverfahren.

Von Ing. Friedrich Zimmermann, Ingenieur des Wiener Stadtbauamtes.

Die moderne Technik, die immer mehr früher kaum beachtete Stoffe in den Dienst der Menschheit stellt, bringt es mit sich, daß in neuerer Zeit durch die massenhafte Verwendung der Benzinautomobile, teils zum Personen-, teils zum Lastentransport, das Betriebsmittel für die in Betracht kommenden Motoren, das Benzin, immer mehr in den Handel kommt. Im Interesse des leichteren Vertriebes dieses Brennstoffes ist es daher von Wichtigkeit, große feuer- und betriebs-sichere Lagerungen für Benzin errichten zu können. Ebenso nahm der Handel mit Rohöl einen bedeutenden Aufschwung und die Herstellung wurde zur Notwendigkeit. Trotz wohldurchdachter baulicher Ausgestaltung derartiger Lager, durch Errichtung genügend starker Trennungsmauern, Zerlegen der Lager in mehrere, feuersicher vollkommen getrennte Teile, Errichtung von Brandmauern, Schutzdämmen, Erhaltung breiter Zugänge, Verwendung von Schutzgasen usw., bilden diese Lager innerhalb bewohnter Stadtteile an der Erzeugungs-, bezw. der Gewinnungs- und Verbrauchsstelle große Gefahrenquellen bei ausbrechenden Bränden. Derartige Brände können nur schwer, richtiger gesagt, fast nie mit dem alten Löschmittel, dem Wasser, direkt bekämpft werden.

Versuche, Mittel zu finden, mit welchen derartige Brände erfolgreich bekämpft werden können, sind nicht neu. Es wurden viele Naß- und Trockenlöcher erdacht, Löschverfahren festgelegt, doch keinem der neuartigen Angriffe auf solche Brandherde war bisher ein voller Erfolg beschieden. In neuester Zeit erregt das Schaumlöschverfahren die Aufmerksamkeit der Fachwelt. Dieser Art des Löschverfahrens, welches darauf ausgeht, das brennende Material mit einem ziemlich beständigen  $\text{CO}_2$ -haltigen Schaum zu überziehen, um dadurch einen vollständigen Abschluß des brennenden Körpers von der atmosphärischen Luft herbeizuführen, die Flamme also auf diese Art zum Erlöschen zu bringen, scheint ein großer Erfolg beschieden zu sein. Die allgemeine Verwendung dieses Verfahrens scheiterte bisher daran, daß es ohne größere Vorrichtungen sehr schwer, ja unmöglich war, an beliebiger Stelle, zu jeder Zeit, in genügender Menge diesen Schaum erzeugen und mit demselben den brennenden Körper erfolgreich überziehen zu können. Diese Übelstände scheinen nun bei dem Verfahren, das die beiden Brandmeister der Wiener Berufsfeuerwehr Stanzer und König erdacht haben, in hohem Maße beseitigt zu sein.



Abb. 1. I. Versuch.

Die am 25. Juni 1914 auf dem Versuchsfelde der Wiener Feuerwehr vorgeführten Versuche zeigten, daß es bei dieser Art zu löschen unter gewissen Voraussetzungen tatsächlich gelingt, bisher fast nicht zu bewältigende Brände in solch kurzer Zeitdauer zum Stehen zu bringen, daß sehr viel von den gelagerten feuergefährlichen Substanzen erhalten bleibt. Beim ersten Versuch (Abb. 1) wurde gezeigt, wie mittels eines zylinderförmigen Apparates von 15 l Inhalt, der mit der schaumbildenden Masse, bestehend aus einem bestimmten Gemische von Saponin und Kohlensäure bildenden Salzen gefüllt war und der in eine gewöhnliche Schlauchlinie eingeschaltet wurde, durch die Einwirkung des Wassers in  $\frac{3}{4}$  Min. eine Menge von

za. 800 bis 1000 l Schaum erzeugt werden kann. In einem Blechgefäß wurde dieser Schaum gesammelt. Schon bei diesem Versuche konnte man die Vorteile, auf diese Art den Schaum zu erzeugen, erkennen. Der handliche Apparat, ein Zylinder von za. 20 cm Durchmesser und 70 cm Länge, wird rasch in eine Schlauchlinie eingeschaltet, die Hähne werden geöffnet, das Wasser fließt durch den „Stanko“, wie die Konstrukteure diesen Apparat bezeichnen, und der Schaum wird sofort erzeugt. Der beim Strahlrohr zum Austritt gelangende Schaumstrahl

kann wie ein gewöhnlicher Wasserstrahl, allerdings nicht auf dieselbe Distanz wie der letztere, willkürlich dirigiert werden. Durch verschiedene Ausgestaltung des Strahlrohres, Anbringung von festen Rohrleitungen oder baulichen Ausgestaltungen der Lager kann den örtlichen Verhältnissen bei verschiedenen Lagerungen und den verschiedenen Zugangsmöglichkeiten zu denselben und den Eigentümlichkeiten dieses Löschverfahrens Rechnung getragen werden für den Fall, daß es sich auch in der Praxis als absolut verlässlich erweisen sollte. Bei den nun folgenden Versuchen ist festzuhalten, daß die Brandherde allseitig leicht zugänglich waren, daß man von Rauch und Hitze wegen des herrschenden starken Windes wenig belästigt wurde, sonach die Wirkung des Schaumstrahles genau beobachten und regeln konnte.



Abb. 2. II. Versuch A.



Abb. 3. II. Versuch B.

Der zweite Versuch (Abb. 2 und 3) zeigte, wie ein brennendes Lager von mit Holzwolle gefüllten Kisten und ein brennendes Teerfaß in wenigen Min. gelöscht werden kann. Selten werden sich im wirklichen Leben wie bei diesem Versuche derartig ideale Angriffsverhältnisse ergeben, noch durch bauliche Anordnung der Lagerungen zu erreichen sein. Man wird in den meisten Fällen wie bisher gewöhnlich auf den Angriff aus der Ferne auf den Brandherd angewiesen sein. Wie sich in solchen Fällen auf einem längeren Weg durch die Luft der Schaumstrahl verhält, ob er nicht vielleicht zu früh zerstiebt, wurde bei diesem Versuche nicht gezeigt. Man ersieht aus dem Bilde B des zweiten Versuches (Abb. 3), daß der Angriff aus unmittelbarer Nähe aber mit Erfolg auf den Brandherd erfolgte.



Abb. 4. III. Versuch A.



Abb. 5. III. Versuch B.

Der dritte Versuch (Abb. 4 und 5) sollte einen Brand in einer Garage vortäuschen, in welcher auf dem feuerfesten, wasserundurchlässigen Boden Benzin ausgeschüttet wurde und welches ebenfalls in Brand geraten war. Bei diesem Versuche wurde aus Bezinnekanen auf die hergerichtete muldenförmige, za. 10 m<sup>2</sup> große Bodenfläche aus Zement das Benzin ausgeschüttet und von einem Mann der Berufsfeuerwehr in Brand gesetzt. Die mit dem „Stanko“ ausgerüstete Schlauchlinie wurde nun in Tätigkeit gebracht und der Schaum mit dem eigenartig

ausgestalteten Strahlrohr, einer Metallröhre, die in den Boden eines topf-förmigen Gefäßes ausmündet, wie es in Abb. 5 zu ersehen ist, auf die brennende Oberfläche des Benzins gebracht. Dabei konnte ich bemerken, daß sich der dichte Schaum in der Nähe der Ausflußstelle hügel-förmig staute und die Oberfläche des brennenden Benzins nicht überdecken wollte. Der die Schlauchlinie bedienende Löschmeister stieß nun mit dem langen Strahlrohre den Schaum vorwärts, was auch aus Abb. 5 aus der Armhaltung des Mannes zu ersehen ist, brachte ihn zur Verteilung über die brennende Oberfläche und es gelang ihm tatsächlich nach einigen Min., die ganze Oberfläche za. 15 cm hoch mit Schaum zu überdecken und die Flamme zum Erlöschen zu bringen. Hie und da huschte noch ein Flämmchen durch die Schaumdecke, das aber von dem wachsamen Löschmeister gleich mit Schaum bedeckt und gebändigt wurde. Der Brand war tatsächlich bewältigt. Man konnte sich überzeugen, daß unter der vorhandenen Schaumdecke noch Benzin vorhanden war, indem man den Schaum zur Seite schob und die darunter befindliche Flüssigkeit anzündete, was auch tatsächlich ausgeführt wurde. Ob es in der Praxis möglich sein wird, so nahe an den Brandherd heranzukommen, wenn das Feuer seine größte Macht entfaltet, ob es möglich sein wird, in solchen Fällen mit dem Strahlrohr den Schaum auf der Oberfläche des brennenden Körpers zur Verteilung zu bringen, ist sehr fraglich. Jedenfalls ist die Tatsache festzustellen, daß es unter günstigen Verhältnissen gelingt, Benzinbrände erfolgreich und sicher zu bewältigen, ohne daß das Ausbrennen des in Brand befindlichen Benzins abgewartet werden muß. Bei schlechten Zugangsverhältnissen ließe sich durch Anbringung einer fixen Rohrleitung, durch welche der Schaum auf die voraussichtliche brennende Oberfläche gebracht werden kann, Abhilfe schaffen.

Ich bemerke gleich an dieser Stelle, daß es eventuell in besonderen Fällen Aufgabe der Baubehörde sein kann, wenn dieses Löschverfahren ausreichend erprobt und festgelegt sein wird, auf diese Erfahrungen bei der baulichen Ausgestaltung derartiger Lager und Depoträume Rücksicht zu nehmen.



Abb. 6. IV. Versuch A.



Abb. 7. IV. Versuch B.

Der vierte Versuch (Abb. 6 und 7) zeigte uns, wie erfolgreich ein brennendes Rohöllager von za. 12 m<sup>2</sup> freier Oberfläche gelöscht werden kann. Das Rohöl brannte mit der bekannten stark rußenden und rauchenden Flamme, die in einigen Min., nachdem die mit dem „Stanko“ ausgerüstete Schlauchlinie in Tätigkeit gesetzt worden war, bewältigt wurde. Auch hier herrschten wie früher außerordentlich günstige Verhältnisse für den Angriff auf den Brandherd. Wie früher bedeckte der Schaum nicht von selbst die brennende Oberfläche, sondern es mußte die Verteilung desselben mit dem Strahlrohr herbeigeführt werden, wie früher blieb auch eine Menge unverbranntes Lagerungsmaterial erhalten, was tatsächlich und einwandfrei bewiesen wurde.

Für die Frage: „Was geschieht, wenn ein „Stanko“ zu wenig Schaum liefert?“ ist die praktische Anregung des Ing. Weny des Wiener Stadtbauamtes von Interesse. Um das zeitraubende Auswechseln eines leeren „Stanko“ gegen einen vollen zu vermeiden, empfiehlt er, mehrere Apparate durch ein Röhrensystem miteinander zu verbinden und je nach Bedarf ununterbrochen den Wasserstrahl über die schaubildende Masse zu führen, um auf diese Weise die

Löschaktion unter keinen Umständen auch nur einen Augenblick unterbrechen zu müssen.

Dieses Löschverfahren ist nach unserer Anschauung wert, eine große praktische Erprobung zu erfahren, damit die in öffentlichen Ämtern tätigen Techniker davon Kenntnis nehmen können. Derzeit ist dieses Löschverfahren noch nicht so weit ausgebaut, daß es eine Grundlage, eine Richtlinie bei der Anlage und baulichen Ausgestaltung derartiger Lager und Depoträume bilden kann.

Für die Handels- und Industrielwelt ist es sicher von Wichtigkeit, auf ein unter allen Umständen sicher funktionierendes bestimmtes Löschverfahren hinweisen zu können, wenn die Frage der zur Lagerung zu bewilligenden Höchstmengen derartiger Materialien von Seite der Behörde zu lösen ist, unter der Voraussetzung, daß sich dieselbe bereit erklärt, allen Eigentümlichkeiten dieses Verfahrens bei der baulichen Ausgestaltung und Anordnung derartiger Lagerungen Rechnung tragen zu wollen. Gelingt es den Feuerwehren, während jahrelanger praktischer Erprobung oder auf Grund umfassender Versuche unter den mannigfaltigsten Voraussetzungen festzustellen, daß jeder beliebige derartige Brand von dieser Gruppe der Mineralöle absolut sicher unter allen Umständen bewältigt werden kann, vorausgesetzt, daß bestimmte Anordnungen von Seite der Baupolizei getroffen worden sind, so daß bedeutende Menge der feuergefährlichen Substanzen in den Lagerungen sehr intakt bleiben, dann wird der Zeitpunkt gekommen sein, bedeutend die derzeit in den gesetzlichen Vorschriften normierten Höchstmengen für derartiger Lagerungen zu überschreiten, um auf diese Weise die Erfahrungen der Erfinder der Verbesserungen bei diesem Löschverfahren, der Brandmeister Stanzer und König der Wiener Berufsfeuerwehr, der Bevölkerung dienstbar zu machen.

## Mitteilungen aus verschiedenen Fachgebieten.

Österreichische Sondernummer von „Bauen und Wohnen“. Die anläßlich der Internationalen Bauausstellung Leipzig 1913 ins Leben gerufene Zeitschrift „Bauen und Wohnen“ eröffnet ihren II. Jahrgang mit einer geradezu glänzend ausgestatteten Sondernummer „Österreich“. Das Titelblatt ziert ein vortreffliches Bild unseres geliebten Kaisers nach einer ungemein lebenswahren Aufnahme Scolik's. In der von Geheimrat Professor Foerster geschriebenen Einführung stehen folgende Sätze: „Ein jeder, der durch das . . . . Eingangstor der Internationalen Bauausstellung . . . getreten ist, . . . wird seinen Blick bald lenken auf das Österreichische Haus, . . . auf jenen Bau, der mit seinem schmucken Äußern, seinen bestabgestimmten Verhältnissen, seinem köstlichen Hineinpassen in die Gesamtanlage eine der hervorragendsten Zierden der Ausstellung bildet. In kürzester Zeit, mit neuzeitlichem Material, in feinsinnig durchdachter Art erbaut und somit selbst ein Sinnbild modernen ‚Bauens‘, ist dieses Haus mit seiner anheimelnden Architektur, seinem leuchtenden Dache, seinen hellen und großen Fenstern, seiner anheimelnden Geschlossenheit zugleich eine glänzende Vertreterin heimischen ‚Wohnens‘ und somit alles in allem ein feinkomponierter Ausdruck des Ausstellungsgedankens selbst. Und so glänzend und hervorragend wie sein Äußeres sind auch die Schätze, die es in seinem Innern birgt, jene wundervollen Modelle und Darstellungen, die uns die Kenntnis erschließen und vermitteln von der hohen Stufe der Vollendung, auf der die Bau- und Ingenieurkunst uns verbündeten Reiches stehen, die uns einen tiefen Blick tun lassen in all die gewaltige Kulturarbeit im Dienste der Menschheit, die in österreichischen Landen geleistet worden, ihnen zum Segen, anderen zum Vorbild.“ Diese Sondernummer will nun zeigen, in welch glänzender Weise Österreichs Anteilnahme an dem friedlichen Wettkampf der Internationalen Bauausstellung war, sie will „aber auch ein Zeichen dankbarer Anerkennung sein für die, welche jene großzügige Ausstellung geplant, vorbereitet und zu herrlicher Durchführung gebracht — ein tiefempfundener Dank, der sich in erster Linie an das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten in Wien und seinen auf hoher Warte stehenden, weitschauenden Chef richtet“. Das 92 Seiten starke Heft bietet einen systematischen Überblick über die gesamte technische und künstlerische Entwicklung Österreichs, die Mitarbeiterschaft daran haben die hervorragendsten Sachkenner Österreichs auf den einschlägigen Fachgebieten mit dankenswerter Bereitwilligkeit übernommen, so daß durchwegs erstrangige Arbeiten vorliegen und treffliche Übersichten über die nachfolgend angeführten Themen darbieten: „Die staatlichen Hochbauten“ von Baurat R. Pichler, „Die Bedeutung Österreichs in der städtebaulichen Bewegung“ von Stadtbaudirektor Ing. H. Goldemann, „Eisenbahnbau“ von Oberbaurat Dr. F. Trnka, „Straßenbau“ von Oberbaurat Th. Bradaczek, „Wasserstraßen“ von Oberbaurat Ing. O. v. Schneller, „Die Regulierung der Donau in Niederösterreich“ von Ministerialrat Ing. R. Reich, „Die Kanalisation des Moldau- und Elbeflusses in Böhmen“ von Baurat B. Müller, „Flußregulierungen im Königreich Böhmen“ von Oberbaurat K. Podhajský, „Die Flußregulierung in Galizien“ von Ministerialrat J. Opolski, „Die Brücken



Schienensteg gerichtete Schenkel an dem Schienenkopf anliegen. — Ludw. Guba, Dejwitz b. Prag, und Anton Janoušek, Prag. Ang. 28. 6. 1912.

**19. Schraubenklemme zur Verhinderung des Wanderns von Schienen mit einem für Holz- und Eisenschwellen verwendbaren Stemmstück:** Das U-förmige Stemmstück, dessen einer Schenkel zur Anlage an Holzschwellen und dessen anderer Schenkel zur Anlage an Eisenschwellen bestimmt ist, ist mit dem Schienenfuß durch Klemmböden verbunden, die mit einem doppelten, sowohl den Schienenfuß als auch den Steg des Stemmstückes umgreifenden Maule versehen sind und in an sich bekannter Weise mittels einer zwischen dem Schienenfuß und dem Stemmstück durchgeführten Schraube angezogen werden können. — Franz Paulus, Aachen. Ang. 9. 10. 1913; Prior. 5. 11. 1912 (Deutsches Reich).

**19. Vorrichtung zur Verhütung des Wanderns von Eisenbahnschienen,** deren Lager mit in der Querrichtung sich erstreckenden Erhöhungen und Vertiefungen versehen sind, welche in entsprechende Vertiefungen und Erhöhungen des Schienenfußes eingreifen: Die Erhöhungen der Schienen weisen einen kleineren Querschnitt auf als die Vertiefungen, in welche sie ragen, so daß ein Wandern der Schienen wohl verhütet, nicht aber auch die Längsausdehnung und Zusammenziehung der Schienen verhindert wird. — Meritt Louvern Phelps, Colorado City (V. St. A.). Ang. 12. 7. 1913; Prior. 10. 2. 1913 (V. St. A.).

**20. Zweiteilige Eisenbahnfahrzeugachse,** bei welcher in eine den einen Teil der Achse enthaltende Muffe eine zweite, als Lagerschale für den anderen mit einem Bundring versehenen Teil der Achse ausgebildete Muffe eingesteckt ist: Innerhalb der erstgenannten Muffe ist ein besonderer Sitz vorgesehen, welcher ein Widerlager für den Bundring bildet. — Bagster Roads Seabrook, George Mansions (Canada). Ang. 27. 1. 1913; Prior. 29. 1. 1912 (Großbritannien).

**20. Übertragungsventil für durchgehende Bremsen,** das zwischen der Hauptleitung und dem Steuerventil eingeschaltet ist, gekennzeichnet durch zwei Diaphragmen oder dgl., welche ihre Kammern in je zwei Abteilungen unterteilen, von denen die unteren Abteilungen mit der Hauptleitung fortwährend in Verbindung stehen und bei einer bestimmten Druckänderung in der Hauptleitung durch ein Ventil mit einer Kammer in Verbindung gebracht werden, während die oberen Abteilungen, die durch ein Rückschlagventil an die Hauptleitung angeschlossen sind, mit den Bremskammern verbunden sind und durch ein Ventil an die Atmosphäre angeschlossen werden können. — François Jules Chapsal, Paris, und Alfred Louis Saillot, Garenne-Colombes bei Paris. Ang. 30. 5. 1912; Prior. 13. 6. 1911 (Frankreich).

**20. Selbsttätige Abwerfvorrichtung für Eisenbahnwagenhemmschuhe,** gekennzeichnet durch zwei gelenkig miteinander verbundene, einen Winkel bildende, durch die Kraft einer auf Drehung beanspruchten Schraubenfeder auseinander gehaltene Hebelarme, von denen der eine nach dem Auflaufen des Wagenrades mittels einer Sperrung niedergehalten wird, so daß der andere, nachdem der Wagen vom Hemmschuh abgeprallt ist, unter der Wirkung der Schraubenfeder den Hemmschuh von der Schiene abwirft, wobei die Sperrung so beschaffen ist, daß sie sich bei einem Hineingreifen in die Handnabe löst. — Wilhelm Heinrich Trapp, Saarbrücken. Ang. 5. 3. 1914; Prior. 29. 3. 1913 (Deutsches Reich).

**20. Vom Wagen aus zu betätigende Weichenstellvorrichtung,** bei der ein schwingbarer Verstellhebel nur bei einer Bewegungsrichtung mit dem Verstellgestänge gekuppelt ist, gekennzeichnet durch einen in den Schlitz der Spurrille reichenden Arm des Verstellhebels, der die Kupplung während der unter dem Einfluß des Wagengewichtes erfolgenden Rückführung des Verstellhebels in seine Anfangslage bewirkt. — Karl Griebler, Wien. Ang. 6. 9. 1912.

**20. Elektrische Signalvorrichtung für Eisenbahnzüge,** gekennzeichnet durch eine unten auf der Lokomotive und den Wagen angeordnete elektrische Leitung, deren einzelne Drähte in geeigneten Röhren und Anschlußschläuchen mit leicht lösbaren Kupplungen geführt sind und in den Kupplungen mittels gegenseitig aufeinander liegender und unter Federwirkung stehender Lamellen in Berührung stehen, in welche Leitung auf der Lokomotive eine Batterie und ein Taster dauernd und auf der Lokomotive und in den Bremshütten Signalglocken zeitweilig eingeschaltet sind, so daß beim Andrücken des Tasters sämtliche Signalglocken läuten, wobei unterhalb zweier Lamellen ein Verbindungskontakt angeordnet und in die Leitung auf der Lokomotive eine Alarmglocke eingeschaltet ist, so daß beim Reißen des Zuges oder bei von Hand erfolgter Trennung der Kupplung die beiden Lamellen auf den Verbindungskontakt aufliegen und den Strom über die Alarmglocke auf der Lokomotive schließen. — Antonín Zapletal, Prerau (Mähren). Ang. 2. 8. 1913.

**37. Betonkonstruktion,** bei der zum Zwecke der Abstützung der Verschalung ein Traggerüst, bestehend aus in Abständen durch Drähte verbundenen Balken, angeordnet ist: Die Drähte sind fortlaufend erst auf der einen und dann auf der anderen Seite der Balken und diese umschlingend geführt, so daß auf beiden Seiten eine Drahtschicht entsteht, die sowohl als Armierung für das einzustampende Füllmaterial als auch zur Befestigung

der Verkleidung dient. — Karl Georg Gulbrand, Slemdal b. Kristiania. Ang. 8. 3. 1913; Prior. 9. 3. 1912 (Norwegen).

**37. Verfahren zur Aufführung von mit Hohlräumen versehenen Gebäudewänden aus Beton oder dergl.:** In die nach dem Eingießen des Betons in die Gußform im Material freigelassenen Hohlräume wird Wasser eingespritzt, um das Gußmaterial zu erhalten und dadurch ein gründliches Erhärten des Gußmaterials zu sichern, worauf nach vollständiger Erhärtung des Gußmaterials die Wände mit in die unteren Enden der oben offenen Hohlräume einmündenden Durchbohrungen versehen werden, um das Ausfließen des überschüssigen Wassers zu sichern und einen offenen Durchlaß für Lüftungszwecke zu schaffen. — Samuel Bowering Marchant, Balaklava (Australien). Ang. 4. 3. 1913; Prior. 4. 3. 1912 (Australien).

**37. Armierung aus Wickel- und Durchmesserbügeln für Säulen oder sonstige Tragkonstruktionen aus armiertem Beton** nach Patent Nr. 58057: Bei Anordnung einer größeren Anzahl von Längseisen umschließen die mit dem Wickel- oder Umschließungsbügel aus einem fortlaufenden Drahte, Bände oder dgl. hergestellten Diagonalbügel zumindest drei nicht in einer Ebene liegende Längseisen. — Dr. Fritz Edl. v. Emperger, Wien. Ang. 24. 12. 1913.

**46. Ladevorrichtung für mit gasförmigen Brennstoffen arbeitende Zweitaktverbrennungskraftmaschinen:** Die getrennten Ladepumpen für Gas und Luft werden von der Kolbenstange des dem Pumpenkolben beim Explosionshub voreilenden Arbeitskolbens zwangsläufig in der Weise angetrieben, daß eine die Kolbenstangen der Ladepumpen verbindende Stange mit einem ringförmigen Ende auf die Arbeitskolbenstange lose aufgeschoben ist und von deren abgesetztem Ende beim Explosionshub mitgenommen wird, wogegen nach Hubwechsel die Ladepumpenstange unter dem Einflusse einer auf sie wirkenden Feder bis zum Auftreffen auf einen festen Anschlag zurückläuft. — Radovan Velebir, Petrijanec bei Varazdin (Kroatien). Ang. 12. 12. 1913.

**46. Einrichtung zum Verdampfen von flüssigen, schwerflüchtigen Brennstoffen für Verbrennungskraftmaschinen,** bei der der Brennstoff tropfenweise auf eine erhitzte Verdampfungsfläche fällt: Die Verdampfungsfläche besteht aus einer elektrisch beheizten Platte, deren Oberfläche aus teilweise oder zur Gänze aufgeschüttetem Material gebildet ist. — Sigmund Horowitz und Hermann Horowitz, Lemberg. Ang. 15. 5. 1913.

**46. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen:** Das Gasgemischregelventil besteht aus zwei Teilen, die derart angeordnet sind, daß die Hülse, die von einem rohrförmigen, mit Durchbrechungen versehenen Fortsatz des Luftregelventiles geführt wird, an ihrem oberen Ende die eine Kegelfläche trägt, während der untere Teil dieser Hülse den Sitz für die auf einer achsial verschiebbaren Stange angebrachten anderen Kegelfläche bildet. — Lyma Vergaserfabrik Dietz & Co., Dresden. Ang. 28. 2. 1913.

**47. Laschenverbindung für Seilscheibenmäntel** mit Hilfe eines in Aussparungen von an der Unterseite der Mantelenden befestigten Laschen eingelegten, die Mantelenden zusammenhaltenden Schlußstückes: Nach ineinander schieben der an den Mantelenden reihenweise versetzt angeordneten Laschen wird das Schlußstück in die miteinander in Richtung gebrachten Aussparungen der Laschen eingelegt und jedes Mantelende an den unter letzteres geschobenen Laschenteilen befestigt. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau (Deutsches Reich). Ang. 7. 1. 1913; Prior. 29. 1. 1912 (Deutsches Reich).

**47. Ölpumpe für Kraftmaschinen,** insbesondere für Explosionskraftmaschinen: Der Pumpenkolben wird von einer Überwurfkappe aus betätigt, die auf einer Hülse aufgesetzt ist, welche sich bei Drehung eines den Pumpenkolben aufnehmenden Teiles vertikal verschiebt, wobei in diesem Teil befindliche Öffnungen abwechselnd mit den Ölzu- und -abflußöffnungen in Verbindung treten. — Cyklon Maschinenfabrik m. b. H., Berlin. Ang. 9. 12. 1913; Prior. 3. 7. 1913 (Deutsches Reich).

**47. Sicherungsvorrichtung gegen das Heißlaufen von Lagern u. dgl.,** bei der nach Abschmelzen eines Paraffinpropfens oder dgl. oder Ausdehnung einer Quecksilbersäule oder dgl. der Ölabbau stattfindet: Durch eine auf den Paraffinpropf oder die Quecksilbersäule unter Federwirkung drückende Stange wird die Auslösevorrichtung einer Fallkappe betätigt, deren Aufklappen das Inwirksamkeitretreten der Vorrichtung anzeigt. — Emanuel Doubrava, Amstetten. Ang. 3. 9. 1913.

**47. Verfahren zur Herstellung von selbstschmierenden Dichtungsstulpen aus unter Druck imprägniertem Material:** Das Eintreiben des Imprägniermittels (Gleitstoff, Schmierstoff oder ein Gemisch beider) in das Material der Dichtungsstulpe erfolgt während des die Stulpe formenden Preßvorganges. — C. Otto Gehrken, Hamburg. Ang. 17. 11. 1913.

**49. Schienenstoß-Hobelmaschine:** In einem mit einem Antriebsmotor versehenen Unterbau ist ein Stoßschlitten angeordnet und der Unterbau ist mit Einrichtungen zum Niederlassen auf das Pflaster, zum Herausheben der Maschine, zum Festklemmen am Schienenkopf und zum Befestigen an einem Untergestell versehen, um die Maschine auch in der Werkstatt als Shapingmaschine verwenden zu können. — Lange & Geilen, Halle an der Saale. Ang. 16. 1. 1913.

**49. Verfahren zur Herstellung geschmiedeter Wagenräder mit Rohrspeichen für schwere Fahrzeuge:** Die inneren Enden der aus gezogenem Stahlrohr gebildeten Speichen werden auf an der Nabe ausgeschmiedeten Rohrstützen stumpf angeschweißt, wobei die gegebenenfalls in der gleichen Weise mit Rohrstützen verbundenen Außenenden mit gebogenen Flanschen zum Aufschrumpfen der Felge versehen sind. — Thomas Clarkson und William John Morrison, Chelmsford (Großbritannien). Ang. 16. 1. 1913; Prior. 7. 3. 1912 (Großbritannien).

**59. Laufrad für ein- oder mehrstufige Schleuderpumpen zur Förderung von Flüssigkeiten:** Die Seitenwände des sonst in üblicher Weise geformten Schaufelrades sind an dessen Umfang, also an der Stelle der größten Einschnürung der von den Laufradschaufeln unterteilten Laufradkammer, in der Weise verlängert, daß ein von der genannten Einschnürung an sich gleichmäßig erweiternder, ringförmiger, nicht unterteilter Auslaßraum gebildet wird. — Frank Knight Woodroffe und Harold Cecil Hodgson, Liverpool. Ang. 26. 9. 1913; Prior. 27. 9. 1912 (Großbritannien).

**77. Tragfläche für Flugzeuge:** Sie bildet eine zur Flugrichtung quer-gestellte Sichel, deren jede Hälfte der Länge nach bogenförmig nach oben gewölbt und derart windschief verdreht ist, daß der Einfallswinkel von einem positiven Wert nach der Flächenspitze hin allmählich in einen negativen Wert übergeht, wobei gleichzeitig die Krümmungsradien der Querschnittswölbungen nach der Flächenspitze hin kleiner werden. — Alois Wolfmüller, Pasing b. München. Ang. 21. 10. 1911; Prior. 12. 11. 1910 (Deutsches Reich).

**84. Lagerung von Schleusentoren u. dgl.:** Zwischen der zu lagernden Torecke und der festen Torkammer ist eine nachgiebige Verbindung (zum Beispiel Pendel, Walze, Zapfen auf schiefer Ebene) eingeschaltet, dergestalt, daß die Drehachse des Tores und die Torecke von der Stütz-, bezw. Dichtungsebene abdrücken, in geschlossener Stellung aber durch den Wasserdruck angedrückt werden kann. — Max Buchholz, Groß-Plehnendorf bei Danzig. Ang. 26. 3. 1913; Prior. 26. 3. 1912 (Deutsches Reich).

**84. Hochwasserentlastungsanlage für Sammelbecken mit durch Überdachung der Wehrkrone gebildeten, heberwehrtartigen Überfällen:** Die Luftzuführungsöffnungen der einzelnen die Wehrkrone überdachenden Hauben sind in verschiedenen Höhenlagen angeordnet. — Dr. techn. Julius Fiedler, Smichov b. Prag. Ang. 19. 2. 1914.

**84. Vorschlagfahl zum Vorschlagen auszubetonierender Pfahlhölzer:** Der Pfahlschaft wird von zwei oder mehreren rammfähigen und ineinander geschobenen Rohren gebildet, deren Länge mit abnehmendem Rohrdurchmesser derart zunimmt, daß jedes Rohr über das Rohr, in welches es eingeschoben wird, um ein Maß herausragt, so daß die einzelnen Rohre beim Rammen nur mit einem Bruchteil der Oberfläche des Pfahlloches in Berührung kommen. — Ludwig Leidl und Milivoj Konrad, Wien. Ang. 25. 2. 1913.

**85. Trommelfilter für Flüssigkeiten mit schwebenden Fremdkörpern,** bei denen eine Fördervorrichtung die Fremdkörper vor dem Filtermantel abnimmt und austrägt: Die entlang der Trommel getriebenen Fremdkörper werden von der Fördervorrichtung unter der Flüssigkeitsoberfläche erfaßt und ausgelesen. — Ernst Babrowski, Grünberg (Schlesien). Ang. 21. 1. 1913.

**85. Klär- oder Absetzkammer mit kontinuierlichem Betrieb:** Die Absetzabteilung besitzt einen mit Durchbrechungen versehenen Boden oder eine ebensolche Leitplatte, deren Durchbrechungen mit nach unten ragenden, unten in einer wagrechten Ebene endigenden Rändern versehen sind und durch welche die Flüssigkeit sich von unten nach oben bewegt. — Naamlooze Vennootschap „Tymoor“, Haarlem (Niederlande). Ang. 23. 1. 1913.

## Vermischtes.

Kriegsfürsorge der Zivilingenieure. Auf vielen Baustellen, in Fabriken, bei technischen Unternehmungen usw. stehen alle Arbeiten still, die von Ingenieuren geleitet wurden, so daß alle dort beschäftigten Arbeiter erwerbslos geworden sind. Dieser Stillstand der privaten Bautätigkeit trifft auch die übrigen, zurückgebliebenen Privattechniker, denn heute ruhen fast alle Arbeiten, bei denen Zivilingenieure gebraucht werden. Es soll nun der Versuch gemacht werden, durch staatliche, kommunale und kapitalstärkliche private Hilfe diesen toten Punkt unseres Erwerbslebens zu überwinden und den Familien der Zurückgebliebenen Verdienstmöglichkeiten bei Bauten zu verschaffen. Zu diesem Zwecke bedarf es der Mitwirkung der zurückgebliebenen älteren Ingenieure, die in erster Linie in den Reihen der Zivilingenieure zu suchen sind. Dabei ist eine Vermittlungsstelle unentbehrlich und deshalb hat der „Verein der Zivilingenieure in Österreich“ durch den Oberbaurat Dr. Ing. F. v. Emperger einen Aufruf an die beteiligten Kreise richten lassen, der von den beteiligten Unternehmern unterstützt wird. Es werden alle Zivilingenieure, die durch den Krieg ohne Beschäftigung sind, gebeten, ihre Adresse, ihr Spezialfach und ihre Wünsche, nebst Angaben darüber, unter welchen Bedingungen sie

sich zu einer Arbeit anderwärts zur Verfügung stellen würden, den Genannten schriftlich bekanntzugeben. Es soll dann eine Vermittlung mit jenen Stellen versucht werden, wo für die technische Leitung einer verwaisten Arbeitsstelle Bedarf ist.

Das k. k. Gewerbeförderungsamt in Wien, zu dessen Aufgaben die Beratung und Erteilung von Auskünften in technischen, juristischen, kaufmännischen und wirtschaftlichen Angelegenheiten an Gewerbetreibende gehört, hat Vorsorge getroffen, daß auch unter den herrschenden Verhältnissen alle Anfragen, die mündlich oder schriftlich im Amte, Wieh, IX, Severingasse 9, eingebracht werden, ehestens Erledigung finden.

In Dresden soll eine höhere Fachschule für Wasser-technik und Wasserwirtschaft errichtet werden. An der Gründung wirken die sächsische Regierung und die Stadt Dresden sowie eine Anzahl wasserwirtschaftlicher Verbände mit. Der Lehrplan dieser Schule soll umfassen: Brunnenbau und Wasserbau, Tiefbohrkunde, Wasserbautechnik, Wasserhygiene, Wasserversorgung, Wasserwirtschaft, Wasserrecht, Gewässerkunde, Erdphysik, Meteorologie usw. Zu den Zielen der Lehranstalt sollen gehören: die Erschließung einwandfreien Trinkwassers, die Untersuchung von zentralen Wasserleitungssystemen, die Beseitigung der Abfallstoffe größerer und kleinerer Städte.

Wichtige Ergebnisse haben die letztjährigen Ausgrabungen in Ägypten gezeitigt, die von einer vom Bostoner Museum und der Harvard Universität entsendeten Forschungsgesellschaft unter der Leitung von G. A. Reisner durchgeführt wurden. Die Entwicklung der Mastaba-Bauten während der 4. bis 6. Dynastie wurde klargelegt. In der Nähe der Cheops-Pyramide wurde eine ganze Gruppe von Mastabas einer Familie aufgedeckt, in denen drei Generationen von Baumeistern aus der Zeit von 2675 bis 2600 v. Chr. begraben waren und die neben wertvollen Reliefs, Inschriften usw. eine aus Holz geschnittene Porträtfigur enthielt, welche in Technik und Ausdruck dem berühmten „Dorfschulzen“ im Museum zu Kairo gleichkommen soll. Vor allem wurde in Kerman in Nubien, südlich des dritten Nilkataraktes, ein Friedhof der unzweifelhaft fremdländischen Besatzung aus der Hyksoszeit ausgegraben, der in den Trümmern eines aus Schlammeziegeln erbauten Forts des alten Reiches angelegt war.

In der letzten Sitzung des Wiener Gemeinderatsausschusses für städtische Wohnungsfürsorge überreichte Hofrat Dr. Maresch dem Bürgermeister einen u. a. von den Vertretern der Zentralstelle für Wohnungsreform und des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines unterzeichneten Antrag, in dem das Ersuchen gestellt wird, der Bürgermeister wolle der Magistratsabteilung für städtische Wohnungsfürsorge den Auftrag erteilen, über die für die Einführung einer obligatorischen Wohnungsinspektion in Wien maßgebenden Richtlinien dem Wohnungsausschuß nach Schluß der Sommerferien einen Bericht zu erstatten. Der Bürgermeister erklärte hierauf, er werde der genannten Magistratsabteilung den gewünschten Auftrag erteilen. Sodann richtete Hofrat Maresch ebenfalls im Namen der Vereinigungen an den Bürgermeister die Anfrage, ob die Mitteilungen auf Richtigkeit beruhen, daß die Beratung der Bauordnung bis nach den Ferien verschoben werden solle. Der Bürgermeister teilte hierauf mit, daß, wenn gleich die Bauordnung erst im September erledigt werden kann, dennoch die Aussicht bestehe, sie noch in der anfangs November stattfindenden Tagung des Landtages zur Verhandlung zu bringen.

## Offene Stellen.

44. An der Wiener gewerblichen Fortbildungsschule gelangt eine Supplentenstelle für das Fachzeichnen an fachlichen Fortbildungsschulen für mechanisch-technisches Gewerbe zur Besetzung. Bewerber haben ihre Gesuche bis 28. September 1914 bei der Direktion der genannten Lehranstalt einzureichen.

45. Bei der Landeshauptstadt Linz gelangt die Baudirektorstelle mit den Bezügen der VII. Rangklasse der Staatsbeamten zur Besetzung. Gesuche sind bis 1. Oktober 1914 beim Magistratspräsidium in Linz einzureichen.

## Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

1. Seitens der k. k. Staatsbahndirektion Olmütz gelangen nachstehende maschinelle Einrichtungen im Offertwege zur Vergebung, und zwar: 1 Kreissäge für Riemenantrieb mit verstellbarem Tisch, Sägeblattdurchmesser za. 300 mm; 1 Holzhobelmachine mit verstellbarem Tisch für Riemenantrieb, Hobelbreite za. 300 mm, Hobelhöhe za. 350 mm; 1 Schnellbohrmaschine mit elektrischem Antrieb für Drehstrom mit 190 Volt Spannung, 50 Perioden, für Löcher bis 30 mm Durchmesser, Bohrtiefe za. 200 mm, Ausladung za. 250 mm. Die bezüglichen Offertunterlagen sind bei der Abteilung für den Zugförderungs- und Werkstättendienst der genannten Staatsbahndirektion erhältlich. Anbote sind bis 20. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Olmütz einzureichen.

2. Der Stadtrat von Reichenberg vergibt im Offertwege für den Neubau der Schule am Kranich an der Langstraße und Wahlstattgasse die Baumeisterarbeiten, die Deckenkonstruktion, die Niederdruckdampfheizung, die Wasserleitungs- und Abortanlage sowie die Handwerkerarbeiten. Die Pläne, Vorausmaße und Bedingungen liegen beim Hochbauamte (Rathaus) zur Einsichtnahme auf und können dortselbst

behaben werden. Anbote sind bis 21. September 1914, mittags 12 Uhr, beim städtischen Hochbauamt in Reichenberg einzureichen.

3. Der Magistrat Wien, Abteilung VIII, vergibt im Offertwege für das Strombad Augartenbrücke im IX. Bezirke für den Umbau des Ufereinbaues verschiedene Erdarbeiten, Pilotage- und Betonierungsarbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von K 29.398. Anbote sind bis 22. September 1914, vormittags 10 Uhr, bei der genannten Abteilung einzureichen.

4. Der Magistrat Wien vergibt im Offertwege für den Neubau eines zweiten Sammelkanals im XXI. Bezirke, Baulos I, von der Ausmündung in den Donaustrom, Km 0-000, bis zum Mühlwasser, Km 1-671 (mit Ausschluß des Hebewerkes), nachstehende Arbeiten und Lieferungen: a) Erd- und Baumeisterarbeiten im veranschlagten Kostenbetrage von K 317.101-73; b) Lieferung von Tonwaren im Betrags von K 52 592-70; c) Steinmetzarbeiten im Betrags von K 8000; d) Eisenlieferung im Betrags von K 5248-80. Anbote sind bis 24. September 1914, vormittags 10 Uhr, bei der Magistratsabteilung VII einzureichen.

5. Die Direktion der n.-ö. Landesbahnen vergibt im Offertwege die Lieferung von 14 Stück kompletten verstärkten Weichen auf Holzquerschwellen, System Xa, nach Oberbaunormalblatt Nr. 2301 der k. k. Staatsbahnen, davon 10 Stück mit Hakenverschluß nach Oberbaunormalblatt 2152a der k. k. Staatsbahnen. Ferner gelangt die Lieferung des Bedarfes an Schwellen, Extra- und Brückenholzern für das Jahr 1915 zur Vergebung. Die bezüglichen Offertbelle sind bei der Hauptkasse der Direktion der n.-ö. Landesbahnen, Wien, I. Rathausstraße 9, um K 3-11 erhältlich. Anbote sind bis 26. September 1914, mittags 12 Uhr, bei der genannten Direktion einzureichen. Der Erlag eines Vadiums wird nicht gefordert.

6. Die k. k. Staatsbahndirektion Pilsen vergibt im Offertwege die Lieferung, bzw. Herstellung der nachbenannten Werkstätten-einrichtungen, und zwar: 1 Spezialfräsmaschine für Spiralbohrer; 1 Material-Prüf- und Zerreißmaschine; 2 Drehstrommotoren für 15 und 12 PS Leistung; 1 Siederohr-Putzmaschine mit elektrischem Antrieb; 1 Laufkatze mit elektrischem Flasenzug für 1500 kg; 1 elektromagnetische Spänesortiermaschine; 1 hydraulische Presse für Scheiben bis 5 mm Dicke; 1 Schachtofen (Kupolofen) zur Erzeugung von Eisen und Stahlguß; 1 Doppelschapingmaschine; 1 Satz Schablonen und Supporte für eine vorhandene Räderdrehbank; 1 Längenteilmaschine; 1 zwölfteilige Lokomotivbrückenwage für Raddrücke bis 10.000 kg. Die Lieferung hat auf Grund der allgemeinen Bedingungen für die Vergebung und Lieferung von Materialien und Ausrüstungsgegenständen sowie der bezüglichen Bedingungen zu erfolgen, welche bei der Abteilung IV/4 der genannten Staatsbahndirektion erhältlich sind. Anbote sind bis 1. Oktober 1914, mittags 12 Uhr, bei der Einlaufstelle der k. k. Staatsbahndirektion Pilsen einzureichen. Der Erlag eines Vadiums wird nicht verlangt.

## Geschäftliche Mitteilungen des Vereines.

### VIII. Bekanntmachung der Vereinsleitung 1914.

Se. Exzellenz der Herr Minister des Innern hat unterm 10. I. M. den Verein ersucht, seine Mitglieder einzuladen, Spenden zum Zwecke der Förderung einer Aktion widmen zu wollen, durch die hungernden Arbeitslosen aller Berufe die notwendigste Nahrung unentgeltlich beigestellt werden soll.

Zu diesem Zwecke sollen in Bezirken und Gemeinden, in welchen größere Arbeitslosigkeit herrscht, die dort bestehenden Wohltätigkeitsanstalten und -vereine für die Kriegszeit unter materieller Förderung durch die örtlichen Faktoren zu einer einheitlichen Organisation zusammengefaßt werden, der die tägliche unentgeltliche Auspeisung der Arbeitsunfähigen (Kinder, Greise, Frauen) und jener Arbeitswilligen, denen die Arbeitsgelegenheit und jede Hilfsquelle fehlt, für die Dauer dieser unverschuldeten Arbeitslosigkeit übertragen würde. Zu dem hierfür notwendigen, sehr bedeutenden Aufwande sollen einerseits die in Betracht kommenden Vereine und Anstalten durch Bereitstellung ihrer Mittel für diese während der Kriegszeit in den Vordergrund tretende Aufgabe, andererseits die Regierung durch entsprechende Subventionierung der Organisation beitragen.

Aber all diese Mittel können nicht ausreichen, um die Durchführung dieses Planes so zu sichern, daß alle jene Mittellosen, die arbeitsunfähig sind oder mit bestem Willen keine Arbeit finden können, der in Aussicht genommenen Wohltat teilhaftig werden.

Nicht nur die zu den Waffen Berufenen, auch jene, die mit allen ihren Kräften am wirtschaftlichen Ausbau und an der Sicherstellung unserer wirtschaftlichen Wehrkraft mitgearbeitet haben, nun aber ohne ihre Schuld brotlos geworden und der bittersten Not preisgegeben sind, haben die Unterstützung der Allgemeinheit reich verdient; nicht minder würdig der tatkräftigen Hilfe und werktätigster Teilnahme sind die hilflosen Greise, Frauen und Kinder.

Die Herren Vereinskollegen werden hiemit eingeladen, dazu beizutragen, diese Not zu lindern und mitzuwirken, um breite Volksschichten vor dem Äußersten zu schützen, den Fortbetrieb unseres Wirtschaftslebens zu sichern und nicht zuletzt jenen Braven, die für die Ehre und den Bestand des Reiches kämpfen, die Beruhigung zu geben, daß, wer zurückgeblieben, nicht darbt.

Spenden zur Erreichung des dargestellten segensreichen Zieles wären dem Ministerium des Innern (Departement VII, Postsparkassenkonto Nr. 149.633) zuzuführen.

Wien, 14. September 1914.

Der Präsident:  
L. Baumann.

## Personalnachrichten.

Der Wiener Stadtrat hat Ing. Karl Gäßler, Baupraktikanten des Stadtbauamtes, zum Bauadjunkten ernannt.

Ing. Gustav Berger, Baurat der n.-ö. Statthalterei, wurde zum Leiter der Bauamtsabteilung der Bezirkshauptmannschaft St. Pölten ernannt.

Zur Kriegsdienstleistung einberufen worden sind, soweit bisher der Vereinsleitung bekannt geworden ist, folgende Herren Vereinsmitglieder: Altmann Ing. Otto, Ingenieur der Motorenfabrik Oberursel A.-G. in Wien; Asimus Ing. Bruno, Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz; Basch Ing. Hugo, Ingenieur in Wien; Bauer Ing. Alfred, Ingenieur in Wien; Bayer Ing. Heinrich, Ingenieur der Fa. A. Porr G. m. b. H. in Wien; Böhm Ing. Karl, Ingenieur in Wien; Böhm-Raffay Ing. Ludwig, Ingenieur in Wien; Braun Ing. Oskar, Ingenieur der Maschinenfabrik Gebr. Eickhoff in Mähr.-Ostrau; Bruch Ing. Karl, Ingenieur in Wien; Czernicki Ing. Gust. A., Ingenieur der Siemens & Halske A.-G. in Wien; Demuth Ing. Karl, Ingenieur in Wien; Engel Ing. Theodor, Ingenieur der Fa. Teudloff & Dittrich in Wien; Fürst Ing. Artur, Zivilingenieur in Wien; Gärtner Ing. Robert, Ingenieur in Wien; Goldbacher Ing. Eduard, Ingenieur der Siemens & Halske A.-G. in Wien; Gundacker Ing. Johann, Ingenieur in Wien; Hasenberg Ing. Franz, Ingenieur der Fa. Viktor Tischler, Patentanwalts-Bureau in Wien; Hauptner Ing. Rudolf, Ingenieur in Wien; Heidinger Dr. Ing. Josef, Ingenieur der Fa. Wayß & Freytag A. G. & Meinong G. m. b. H. in Wien; Herz Ing. Oskar, Ingenieur in Wien; Hoeffft Ing. Dr. Franz Edl. v., Ingenieur in Wien; Holding Ing. Artur, Ingenieur in Wien; Jaburek Ing. Karl, Ingenieur in Lundenburg; Jung Ing. Konrad, Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz; Kafka Ing. Richard, Ingenieur der Fa. B. Fischmann & Co. in Brünn; Karkoschka Ing. Karl, Ingenieur der Skodawerke A.-G. in Pilsen; Katscher Ing. Paul A., Ingenieur in Wien; Kittel Dr. Johann, Chemiker der Wienerberger Ziegelfabriks- und Baugesellschaft in Wien; Königsberger Ing. Artur, Ingenieur in Wien; Krýsa Ing. Bohuslav, Ingenieur der Gesellschaft für Betonbau Diss & Co. in Wien; Lorentz Ing. Emil, Ingenieur in Wien; Müller Ing. Otto, Ingenieur in Mähr.-Ostrau; Naschitz Ing. Robert, Ingenieur in Wien; Nawratil Ing. Stanislaus Maryan, techn. Leiter der Bauunternehmung G. Zontini in Riva; Neumann Ing. Gerhard, Ingenieur in Wien; Neurath Ing. Rudolf, Ingenieur in Wien; Netter Dr. Ing. Kornel, Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz; Notar Ing. August, Ingenieur der Fa. Breitfeld, Daněk & Co. in Prag-Karolinenthal; Pfeifer Ing. Felix, Ingenieur der Fa. Pittel & Brausewetter in Konstantinopel; Pick Ing. Gustav, Ingenieur in Zruč; Pollack Ing. Reinhold, Ingenieur der Fa. A. R. Fleischl, Bauunternehmung in Wien; Pollak Ing. Philipp, Ingenieur in Wien; Protivinsky Ing. Eduard, Ingenieur der Fa. Brüder Redlich & Berger in Schwarzach; Rittershausen Ing. Erwin R. v., Ingenieur der Vacuum Brake Company in Wien; Rupli Ing. Hermann, Ingenieur in Wien; Satanower Ing. Leon, Ingenieur in Wien; Saxl Ing. Alfred Wilhelm, Ingenieur in Wien; Schiedebaum Ing. Viktor, Ingenieur der Fa. N. Rella & Neffe in Wien; Schiller Dpl. Arch. Josef Eugen, Architekt in Wien; Schlögl Ing. Friedrich, Ingenieur in Wien; Schmerda Ing. Karl, Ingenieur in Innsbruck; Schnabel Ing. Oskar, Ingenieur in Wien; Schreier Theodor, Architekt in Wien; Siebenschnein Ing. Fritz, Bauführer der Fa. Franz Holenia & Co. in Leogang; Siebert Ing. Emil, Ingenieur in Wien; Spiel Dr. Ing. Hugo, Ingenieur in Wien; Stadler Ing. Karl, Ingenieur der Fa. G. A. Wayß & Co. in Wien; Starck Ing. Emanuel, Ingenieur der Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft in Witkowitz; Stern Ing. Josef, Ingenieur in Wien; Stift Ing. Alfons, Bauingenieur in Wien; Ulrich Ing. Manfred, Ingenieur der Bauunternehmung Guschelbauer in Trient; Veth Ing. Eduard, Ingenieur der Fa. G. A. Wayß G. m. b. H. in Wien; Waldappel Ing. Artur, Ingenieur der Eisenbahnbauunternehmung Fritz Mögle in Wien; Weinberger Ing. Robert, Ingenieur der Wienerberger Ziegelfabriks A.-G. in Wien; Weinstein Ing. Franz, Ingenieur in Wien; Winkler Ing. Rob. Karl, Ingenieur in Berlin; Wurst Ing. Rudolf, Ingenieur in Wien.

## Berichtigung.

Auf S. 625 des lfd. Jahrg. dieser „Zeitschrift“, Zeile 27 von oben, ist der Name des Herrn Ministerialrates Arch. Alfred Foltz zu streichen; ferner soll es in Zeile 33 von oben richtig heißen: „Ober-Staatsbahnrat Ing. Wilhelm Winternitz“.