

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 69/70 (1917)
Heft: 17

Artikel: Neueres über Feuerungsanlagen mit künstlichem Zug
Autor: v.M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33870>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

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

Download PDF: 22.02.2026

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

Gebiete bisher herrschenden ungeregelten Zustände nunmehr in jedem Betracht unhaltbar geworden seien. In letzter Zeit häufiger als je vordem haben sich nämlich mehr und mehr Personen die Bezeichnung „Ingenieur“ selbst beigelegt, die oft entweder gar keine oder nur eine sehr mangelhafte technische Vorbildung aufzuweisen hatten. Wichtige Interessen wurden dadurch schwer geschädigt, dass unberufenen Elementen, die durch Führung des angemessenen Ingenieurtitels ihre Befähigung zu erweisen schienen, technische Aufgaben übertragen wurden, deren nicht völlig sachgemäße Durchführung in hohem Masse bedenkliche Folgen haben, ja sogar zur Gefährdung von Menschenleben führen konnte.

Von diesen Erwägungen und von den gemachten Erfahrungen ausgehend, stellt die kaiserliche Verordnung gewissermassen einen Mittelweg zwischen den bisher versuchten Lösungen dar, der das Merkmal eines Kompromisses zwischen jenen widerstreitenden Anschauungen und Standesinteressen an sich trägt, an deren Gegenäsatzen z. T. die früheren Vorlagen gescheitert waren. Die kaiserliche Verordnung behält vom Zeitpunkt ihres Inkrafttretens an zwar die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ für die Zukunft ausschliesslich solchen Personen vor, die an einer inländischen Hochschule technischer Richtung (Technische Hochschule, Montanistische Hochschule, Hochschule für Bodenkultur) ihre Studien vorschriftsmässig vollendet und die vorgesehenen Prüfungen abgelegt haben, trifft aber zur Vermeidung von Härten Uebergangsbestimmungen, durch welche dem hochschulmässig nicht voll vorgebildeten Angehörigen des technischen Standes die Möglichkeit der rechtmässigen Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ geboten wird. Angesichts der hervorragenden Leistungen der Technik im jetzigen Kriege werden den Kreisen der hochschulmässig vorgebildeten Personen des technischen Berufes auch bestimmte Kategorien von Offizieren, Artillerie- und Marine-Ingenieuren usw., welche ihre technische Ausbildung an militärtechnischen Instituten, beziehungsweise Kursen erworben haben, angereiht. Endlich ist die Berechtigung zur Führung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ noch solchen Personen zugestanden, welche gleichwertige ausländische technische Studien aufzuweisen haben. Personen, die sich bisher mangels einer Norm der Bezeichnung „Ingenieur“ üblicher Weise bedient haben, wird auf Grund dieser kaiserlichen Verordnung unter gewissen Bedingungen die Führung der nunmehr geschützten Standesbezeichnung „Ingenieur“ gestattet, beziehungsweise vom Minister für öffentliche Arbeiten zuerkannt werden können. Da der Gebrauch der Standesbezeichnung „Ingenieur“ von nun ab prinzipiell nur auf solche Personen beschränkt bleibt, die hierzu auf Grund der kaiserlichen Verordnung berechtigt sind, sind vom Zeitpunkte des Inkrafttretens dieser kaiserlichen Verordnung alle Diensttitel, in welchem das Wort „Ingenieur“ in irgend einer Verbindung vorkommt — mit Ausnahme jener innerhalb des Heeres-(Landwehr-)Verbandes, beziehungsweise des Verbandes der Kriegsmarine — unzulässig und müssen daher beseitigt werden.“ —

Durch diese Verordnung haben die österreichischen Kollegen das erreicht, was bis jetzt in der Schweiz vergeblich angestrebt wird. Es wäre gewiss erwünscht, wenn auch bei uns dieser Entscheid beherzigt würde, und dadurch eine gerechte Unterscheidung zwischen den akademisch gebildeten *Ingenieuren* und den in Schule und Praxis erzogenen *Technikern* gemacht würde. Wie manche unnötige und unzweckmässige Ausgabe und verfehlte Konstruktion könnte dadurch auch in der Schweiz vermieden werden.

Es ist sehr bezeichnend, dass Oesterreich durch seine Kriegserfahrungen zu dieser Entschliessung gekommen ist. Erst spätere Zeiten werden zeigen, was die österreichischen Ingenieure während des Krieges an grossartigen Bauten, Strassen, Bahnen, Schwebbahnen, Wasserwerken, grossen Barackenlagern mit ihren sanitären Einrichtungen u. dgl. geleistet haben. Die Kriegsfronten in den Gebirgen haben an die Militär-Ingenieure viel grössere Ansprüche gestellt, als die Fronten in der Ebene und im Hügelland.

Die kriegsuntauglichen und ältern Ingenieure haben sich freiwillig als sog. Landsturm-Ingenieur-Offiziere gemeldet, aber gerade die Erfahrungen mit diesen Ingenieur-Offizieren scheinen die Verordnung gefördert zu haben, durch die endlich einmal die Spreu vom Weizen gesiebt werden soll. Vielleicht ist sie auch ein Geschenk, das die österreichischen Behörden für die kriegstechnischen Leistungen der akademisch gebildeten Technikerschaft machen.

H. E. G.

Neueres über Feuerungsanlagen mit künstlichem Zug.

Bei den derzeitigen Kohlenpreisen gewinnt die Feuerung mit „künstlichem Zug“ für industrielle Anlagen aller Art je länger je mehr an Bedeutung. Im Anschluss an den vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatz über Feuerungsanlagen mit künstlichem Zug¹⁾ soll daher auf eine weitere derartige Vorrichtung hingewiesen werden, die ebenfalls erlaubt, durch geeignete Regelung der Zugstärke die Heizstoffe mit dem vorteilhaftesten Luftüberschuss zu verbrennen und die Kesselleistung in wirtschaftlicher Weise dem jeweiligen Dampfbedarf anzupassen. Gegenüber den bekannten Regelvorrichtungen, die nur den Querschnitt der Öffnung ändern, aus welcher der den Zug erzeugende Gasstrom austritt, wird bei dieser Regelvorrichtung gleichzeitig auch das Abzugrohr, durch das die Rauchgase, mit dem treibenden Gasstrom vereinigt, fortgeleitet werden, entsprechend verengt oder erweitert. Da die Regelung der beiden Querschnitte gleichzeitig zwangsläufig erfolgt, entsprechen die Abmessungen der Austrittsöffnungen jederzeit den jeweiligen Betriebsverhältnissen.

Die schematische Darstellung einer solchen Regelvorrichtung nach System Schwabach, wie sie von der Gesellschaft für künstlichen Zug in Berlin-Reinickendorf ausgeführt wird, ist in Abbildung 1 wiedergegeben. Sie zeigt, dass zur Veränderung der Querschnitte ein torpedoförmiger Regelkörper auf irgend eine Weise — in dem vorliegenden Fall beispielsweise durch eine mit einer Winde verbundene Zugvorrichtung — entsprechend verstellt wird. Diese Art der Zugregelung zeichnet sich im Vergleich mit der Regelung durch die Veränderung der Umlaufzahl des Ventilators vorteilhaft dadurch aus, dass sie eine wesentlich günstigere und weitergehende Änderung der Zugstärke ermöglicht. Abbildung 2 veranschaulicht das Ergebnis bezüglicher Versuche. Sie zeigt, wie mit der Regelvorrichtung allein, also bei unveränderter Umlaufzahl des Ventilators, sich die Zugstärke bis zu 8 mm W.-S. abschwächen lässt (Kurve b), während durch eine Veränderung der Geschwindigkeit des Ventilators die Regelfähigkeit nach unten bei dem betreffenden Apparat schon bei 12 mm W.-S. aufhörte (Kurve a).

Auch hinsichtlich des Kraftbedarfes zeigt sich die beschriebene Regelvorrichtung gegenüber der Regelung durch den Ventilator überlegen. Bei der letzteren ist es nach Kurve a nur möglich, den Kraftbedarf von etwa 22 auf 12 kW, also etwa bis auf die Hälfte zu verringern, wogegen die Schwabach-Regelvorrichtung (Kurve b) gestattet, den Kraftbedarf von 21 auf 7 kW, d. h. bis auf weniger als ein Drittel herabzusetzen. Vergleicht man weiter in Abbildung 2

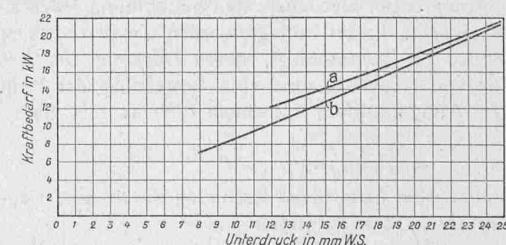


Abbildung 1.

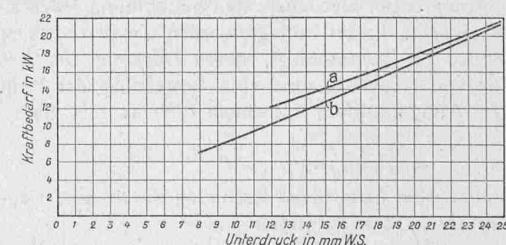


Abbildung 2.

das Minimum des Kraftbedarfs, so findet man, dass dieses bei der Regelung durch die Veränderung der Umlaufzahl des Ventilators (Kurve a) um 80% höher liegt, als bei der Regelung vermittelst des Regelkörpers (Kurve b). Bei den Schwabach-Zuganlagen kann deshalb auf die Regelung der Umlaufzahl verzichtet werden, was besonders bei Drehstrom von Nutzen ist, da bei dieser Stromart die Regelung bedeutende Schwierigkeiten bietet und mit Energieverlusten verbunden ist, die die Betriebs- und die Anschaffungskosten der Anlagen nicht unwe sentlich erhöhen.

¹⁾ Vergl. Band LXVIII, S. 173 (7. Oktober 1916).

Es sei noch darauf hingewiesen, dass sich der „künstliche Zug“ ganz besonders für solche Fälle eignet, in denen der „natürliche Zug“ aussergewöhnlich hohe Schornsteine erfordern würde, die das architektonische Gesamtbild störend beeinflussen würden. Durch entsprechende Ausmauerung oder Einsetzen eiserner Füller können ferner auch alte, für den gesteigerten Betrieb nicht mehr ausreichende Schornsteine für den Feuerungsbetrieb mittels künstlichen Zugs umgestaltet werden.

v. M.

Miscellanea.

Neue Lokomotiven für die französische Südbahn. Die französischen „Chemins de fer du Midi“¹⁾, die vor einigen Jahren den Betrieb mit Einphasen-Wechselstrom von 12000 V und 16 $\frac{2}{3}$ Per, abgesehen von einigen Zweigstrecken, auch auf den rd. 45, bezw. 55 km langen Teilstrecken Perpignan-Villefranche und Montréjeau-Pau ihrer Hauptlinie eingeführt haben, beabsichtigen nach Kriegsschluss die Elektrifizierung dieser zweiten Strecke einerseits bis Toulouse und anderseits bis Bayonne auszudehnen. Sie haben zu diesem Zwecke der Westinghouse-Gesellschaft acht neue Lokomotiven Typ 2-C-2 in Auftrag gegeben, deren Hauptdaten nach „El. Ry Journ.“ die folgenden sind. Während die erste Westinghouse-Lokomotive der Südbahn mit zwei hochgelegenen 600 PS-Motoren ausgerüstet war, die mittels Dreieck- und Zahnradantrieb auf die Achsen arbeiteten, erhalten die neuen Lokomotiven je drei Doppelmotoren von 2×300 PS bei 312 V und 790 Uml/min, die in der bekannten Weise mittels Zahnrädern auf eine mit den Triebrädern elastisch gekuppelte Hohlwelle arbeiten. Sie werden eine Dauerleistung von 1500 PS und eine Stundenleistung von 1800 PS entwickeln, wobei die maximale Geschwindigkeit auf 100 km/h angesetzt ist. Jede Lokomotive wird imstande sein, auf 5% Steigung ein Zuggewicht (einschl. Lokomotive) von 300 t mit 85 km, auf 16% Steigung einen Zug von 200 t mit 60 km, und auf 32% Steigung einen Zug von 160 t mit 50 km/h Geschwindigkeit zu ziehen. Die Länge der Lokomotiven über Puffer beträgt 15,16 m; ihr Gewicht wird nicht angegeben.

Zur Abwehr des Plakatunwesens sind im Tessin vom Regierungsrat, sowie von den Gemeindebehörden von Lugano und Locarno strenge, aber sehr begrüssenswerte Vorschriften aufgestellt worden. Nach der „Rivista Tecnica“ vom März d. J. scheint dieses behördliche Vorgehen in einem Teil der Presse, sowie in gewissen Kreisen der dortigen Geschäftswelt heftig angegriffen zu werden, indem es als ein Eingriff in die persönliche Freiheit von Haus- und Liegenschaftsbesitzern dargestellt wird, die aus einer rücksichtslosen Handhabung dieser Seite des Reklamewesens persönlichen Vorteil zu erlangen hoffen. Unser geschätzter Kollege, Architekt A. Marazzi, tritt nun diesem Gebahren in der von ihm redigierten „Rivista Tecnica“, dem Organ in italienischer Sprache des Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins, mit dankenswerter Offenheit und Entschiedenheit entgegen. Er weist den Missbrauch, den Einzelne unter Belästigung der Allgemeinheit und des anständig empfindenden Teils, bezw. der grossen Mehrheit der Bevölkerung sich zu treiben herausnehmen, in die Schranken, und anerkennt das Recht und die Pflicht der Behörden, hier rücksichtslos Ordnung zu schaffen und ihre Städte und Landschaft vor derartigen Verunstaltungen und Auswüchsen des spekulativen Geistes zu schützen. Wir begrüssen das Auftreten unseres Kollegen; es wird ohne Zweifel auch den Beifall der grossen Mehrheit unserer ennetbürigischen Mitbürger finden, die auch ihren Kanton von aufdringlichem Plakatunwesen sauber zu halten bestrebt sind.

Der Sperrdamm von Hueve im Irak. Nach den im Frühling 1907 eingetretenen Hochwässern, die eine Ueberschwemmung der Stadt Bagdad zur Folge hatten, war zu befürchten, dass der Euphrat sein Bett verlegen und sich schon in der Gegend von Bagdad (statt erst 400 km unterhalb) mit dem dort nur 30 km entfernten Tigris vereinigen werde. Es musste daher durch die an dieser Stelle eine Verbindung zwischen beiden Flüssen herstellenden Seklawije-Senke ein neuer, 170 m langer Sperrdamm gezogen werden. Dieser bei 18 m grösster Höhe an der Krone 20 m und an der Sohle 50 m breite Damm bietet insofern Interesse, als er nach einer von der hier üblichen stark abweichenden, im Irak seit alter Zeit in Gebrauch stehenden Bauweise ausgeführt ist. Die Grund-

lage dieses Verfahrens bildet die Anwendung von etwa 2,5 m dicken und im Mittel 35 m langen Faschinewalzen, die aus einer im dortigen Sumpflande häufigen Binsenart gebildet sind. Auf die versenkten Walzen kommen Faschinenslagen und Erde. Die Herstellung der Walzen, deren Versenkung und der Faschinensbau sind in der „Oesterr. Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst“ vom 1. Februar 1917 näher erläutert.

Klapprücke über den Trollhätta-Kanal bei Venersborg. Zur Ueberführung der Eisenbahnlinie Uddevalla-Herrljunga über den erweiterten Trollhätta-Kanal (vergl. unsere kurze Notiz auf Seite 270 letzten Bandes) ist in der Nähe von Venersborg eine Strauss'sche Klapprücke erstellt worden, die als grösste Klapprücke in Europa der Erwähnung wert ist. Der bewegliche Teil der mit zwei festen Seitenöffnungen insgesamt 67 m langen Brücke hat 42 m Spannweite, 5,35 m Abstand der Mitten der Hauptträger, 7,6 m Höhe zwischen den Mitten der Gurte und 165,4 t Gewicht. Das aus armiertem Beton ausgeführte Gegengewicht wiegt einschliesslich 16 t Bewehrungsseisen etwa 340 t. Bewegt wird die Brücke durch zwei Triebstangen, die je bis zu 28,6 t zu übertragen haben. Zu deren Antrieb dienen zwei Drehstrommotoren von je 42 PS. Die Bewegung der Klappe erfordert 90 Sekunden, wovon 17 auf das Riegeln entfallen. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Brücke bringt das „Zentralblatt d. Bauverwaltung“ vom 14. April 1917.

Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Am 3. März hielt der Verein unter dem Vorsitz seines Präsidenten Dipl.-Ing. Ernst R. v. Lauda in Wien seine diesjährige Hauptversammlung ab. Dem vorgelegten Bericht des Verwaltungsrats über das 68. Vereinsjahr entnehmen wir, dass der Verein Ende 1916 3309 Mitglieder zählte, gegenüber 3337 am Ende des Vorjahrs. Während des Berichtsjahrs fanden 22 Vereinsversammlungen, 63 Versammlungen der Fachgruppen und 205 Sitzungen der Ausschüsse statt. Von der vielseitigen Tätigkeit des Vereins seien insbesondere dessen erneute Bemühungen bezüglich des Titelschutzes für die akademisch gebildeten Techniker hervorgehoben, die, wie aus der Notiz auf S. 193 dieser Nummer zu entnehmen ist, nunmehr von Erfolg gekrönt waren. Als Präsident für die nächsten zwei Jahre wurde Oberbaurat Ludwig Baumann gewählt.

St. Martinsturm in Chur. Durch den Beschluss der Stadt Chur, die noch fehlenden 10000 Fr. zu dem aus privater Initiative hochherziger Churer Bürger ins Leben gerufenen Umbau des Kirchturms zu St. Martin beizutragen, ist das Unternehmen nunmehr gesichert. Die Arbeit ist den Architekten Schäfer & Risch auf Grund ihres prämierten Entwurfes, den wir unsern Lesern auf den Seiten 28 und 29 des laufenden Bandes vorgeführt haben, übertragen. Nach Fertigstellung des Baues, der mit verschiedenen Änderungen auch am Kirchenschiff verbunden sein wird, gedenken wir darauf zurückzukommen.

Literatur.

Gewinnung und Verwertung von Nebenerzeugnissen bei der Verwendung von Stein- und Braunkohle. Preis-aufgabe des Vereins Deutscher Maschineningenieure. Bearbeitet von Dr. Wilhelm Scheurer, Dipl.-Ing., Knapsack, Bezirk Köln. Sonderabdruck aus „Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen“, Jahrgang 1915, Band 76, Nr. 911 und 912. Berlin 1915. Verlag der Firma C. F. Glaser. Preis geh. 2 M.

Nach einem kurzen geologischen Ueberblick über *Entstehen und Vorkommen der Kohle* gibt der Verfasser zunächst ausführliche tabellarische Zusammenstellungen über die abbauwürdigen Braunkohlen- und Steinkohlen-Vorräte Deutschlands, über den Kohlenbedarf des Metall- und Eisenhüttenwesens und der verschiedenen Industrien, sowie über die Steinkohlenförderungen der verschiedenen Länder und der deutschen Kohlenreviere.

Bei der Behandlung der *Verwendung der Kohle* betrachtet Dr. Scheurer zuerst deren direkte Verwendung und bespricht kurz das Prinzip einer technischen Feuerung. Ziemlich eingehend wird sodann über die *indirekte* Verwendung der Kohle durch Entgasung, zuerst über die Leuchtgas-Industrie, die verschiedenen Ofensysteme, sowie die Reinigung des Leuchtgases berichtet. Beim Gegenstück zur Leuchtgas-Industrie, der Kokerei, wird besonders der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen Aufmerksamkeit gewidmet. Auch die Gewinnung von Ammoniak in den Kokereien ist ausführlich beschrieben; dabei sind verschiedene Verfahren zur direkten Gewin-

¹⁾ Vergl. u. a. die Notiz in Band LVII, Seite 210 (15. April 1911) und Band LXI, S. 24 (11. Jan. 1913).