

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 9

Artikel: Bernnstoffersparnisse für die schweizerische Industrie
Autor: Constam
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-28668>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

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

Download PDF: 16.05.2025

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

INHALT: Brennstoffersparnisse für die schweizerische Industrie. — Die Ermittlung der Zentrallipse von Kreisbogen, Kreisabschnitt und Kreisabschnitt durch Zeichnung. — Selbstfahrender benzin-elektrischer Beleuchtungswagen der S. B. B. — Villen und Landhäuser in der Schweiz. — Das neue Kasinogebäude der Stadt Bern. — Zur Besetzung der Kreisdirektion V der S. B. B. — Miscellanea: Wechselströme mit unsymmetrischen Wellen der elektromotorischen Kraft. Elektrifizierung der Mont-Cenis-Bahn. Geschwindigkeitsmesser für Automobile. Der Einfluss des Rostes auf die Haftfestigkeit zwischen Eisen und Beton. Druckluftbetätigung der Steuerung von Dampf-

lokomotiven. Internationaler Kongress für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik usw. in Düsseldorf 1910. Eidgenössisches Polytechnikum. Wasserflutunnel. — Konkurrenzen: Reformierte Kirche in Arlesheim. Neues Kunstmuseum Basel. — Nekrologie: Robert Angst. C. Arbenz. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Ingenieur- und Architekten-Verein St. Gallen. Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Tafeln 34 bis 37: Aus: H. Baudin „Villen und Landhäuser in der Schweiz.“

Band 55.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 9.

Brennstoffersparnisse für die schweizerische Industrie.

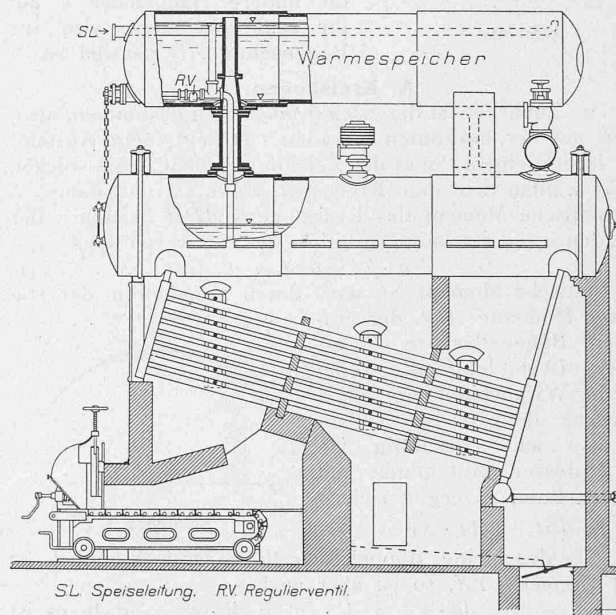
Von Prof. Dr. Constam,

Direktor der eidg. Prüfungsanstalt für Brennstoffe in Zürich.

Aus zahlreichen Verdampfungsversuchen des Schweiz. Vereins von Dampfkesselbesitzern¹⁾ geht hervor, dass bei den landesüblichen Innenfeuerungen mit Planrosten die kurzflämmigen Brennstoffe, wie Ess- und Fettkohlen aus Belgien und dem Ruhrgebiet, sowie Steinkohlenbriketts, den langflämmigen Saar- und englischen Steinkohlen, sowie den Braunkohlen und -Briketts wirtschaftlich überlegen sind, d. h. der Dampfpreis stellt sich bei der Verfeuerung der erstgenannten Brennstoffe niedriger, als bei Verwendung der letzterwähnten. Systematische Untersuchungen, welche der Verfasser dieser Mitteilung mit mehreren Mitarbeitern an verschiedenen Kesselanlagen ausführte²⁾ haben im Zusammenhang mit Entgasungsversuchen an den benutzten Brennstoffen³⁾ gezeigt, dass — ganz allgemein — Brennstoffe mit etwa 16 bis ungefähr 25% flüchtigen Bestandteilen bei Innenfeuerungen mit Planrosten die beste Verdampfung ergeben. Werden bei solchen Feuerungsanlagen Kohlen mit weniger als 15% flüchtigen Bestandteilen benutzt, so sinkt der Wirkungsgrad infolge des Wärmeverlusts durch die fühlbare Wärme des zur Verbrennung der mageren Kohle nötigen und in den Schornstein abziehenden Luftüberschusses. Werden dagegen Brennstoffe mit mehr als 26% flüchtigen Bestandteilen verfeuert, so treten Wärmeverluste durch unvollständig verbrannte Gase auf. Die letztere Kategorie von Brennmaterialien hat indessen vor der kurzflämmigen den Vorzug einer grösseren Verbrennungs-Geschwindigkeit; man kann damit also rascher Dampf erzeugen, als mit kurzflämmigen Kohlen und Briketts.

In der Schweiz, wo der Zechenpreis der Kohlen und der Werkpreis der Briketts durch die Frachtkosten fast verdoppelt werden, lohnt es demnach ebensowenig, unbrennliche Bestandteile (Aschensubstanz) der Brennstoffe, wie überschüssige flüchtige Bestandteile derselben, deren Verbrennungswärme in unsern Feuerungsanlagen nicht ausgenutzt werden kann, auf grosse Entfernung zu transportieren. Für unsere Industrie sind daher Ess- und Fettkohlen von der Ruhr, Belgien und Frankreich, vor allem aber *Steinkohlenbriketts* das wirtschaftlichste Brennmaterial, letztere insbesondere wegen ihres relativ geringen Aschengehalts und weil sie auch bei jahrelangem Lagern unter Dach nicht erheblich an Heizwert verlieren und sich deshalb ganz besonders zu Brennstoffreserven eignen. Die langflämmigen Saarkohlen und englischen Flammkohlen, die von der schweizerischen Industrie immer noch in grossen Mengen zur Kesselfeuerung verwendet werden, sind hier durchaus unwirtschaftlich bei Anlagen, wo es sich um eine während des Betriebs ziemlich gleichbleibende Dampferzeugung handelt. Sie sind nur da am Platze, wo man genötigt ist, von Zeit zu Zeit den Betrieb zu forcieren, was sich mit den rasch brennenden, langflämmigen Kohlen leichter bewerkstelligen lässt als mit kurzflämmigen Brennstoffen. Allein auch mit den letztern lässt sich die Dampferzeugung *zeitweise* auf das Doppelte steigern, wenn die Dampfkessel mit *Wärmespeichern* versehen werden. Da

unseres Wissens derartige Vorrichtungen, wie sie in England besonders bei Dampfanlagen für Elektrizitätswerke mehr und mehr in Gebrauch kommen, in der Schweiz noch nicht bestehen, geben wir beistehend eine Skizze eines Halpin'schen Wärmespeichers (Thermal Storage System)¹⁾, auf einem Röhrenkessel der Wood Lane Zentrale in London. Bei normalem Betriebe tritt das Speisewasser in den mit dem Kesselinnern kommunizierenden Wärmespeicher ein, erwärmt sich daselbst auf die Temperatur des Kesseldampfes und strömt in dem Masse, wie Wasser verdampft, durch ein Regulierventil in den Kessel nach. Der Wärmespeicher ist so gross, dass sein Inhalt hinreicht, um bei forciertem Betriebe ohne Zufuhr von frischem Speisewasser das im Dampfkessel verdampfte Wasser zu ersetzen. Soll also die Dampfproduktion gesteigert werden, so wird die Speisewasserpumpe abgestellt und das im Kessel verdampfte Wasser ausschliesslich durch solches von derselben Temperatur aus dem Wärmespeicher ersetzt. Lässt der Dampfverbrauch wieder nach, so lässt man wieder Wasser in den Speicher eintreten. Der Vorteil dieser Einrichtung ist ein dreifacher: 1. setzt sich der Kesselsein fast vollständig im Wärmespeicher ab und zwar als Schlamm, weil er nicht festbacken kann;



Halpin'scher Wärmespeicher auf einem Röhrenkessel.

Masstab 1:100.

er kann infolgedessen ohne jede Schädigung des Apparats mit Leichtigkeit entfernt werden; 2. lässt sich die Dampferzeugung zeitweise bis auf über das Doppelte der normalen steigern; 3. erzielt man damit nach Versuchen von Prof. Unwin in London eine erhöhte Wärmeausnutzung, deren Ursache noch völlig unaufgeklärt ist.

Wir hegen die Ueberzeugung, dass die schweizerische Industrie durch ausgiebigere Verwendung von Gaskoks und kurzflämmigen Steinkohlen und -Briketts an Stelle von Saar- und englischen Flammkohlen sich und damit dem Lande ganz bedeutende Summen ersparen können. Wir glauben ferner, dass, besonders für die Dampferreserven unserer Elektrizitätszentralen, bei Anwendung von Wärmespeichern und geeigneten Rosten sich *schweizerischer Gaskoks* als das wirtschaftlichste Brennmaterial erweisen wird.

¹⁾ Siehe dessen Jahresberichte, insbesondere 1905, Seite 82 ff.

²⁾ Constam und Schläpfer: Ueber den Einfluss der flüchtigen Bestandteile fester Brennstoffe auf den Wirkungsgrad von Kesselanlagen mit Innenfeuerung. Z. d. V. d. I. 1909.

³⁾ Constam und Schläpfer: Studien über die Entgasung der hauptsächlichsten Steinkohlentypen, Journ. f. G. & W. 1906, Seite 741 ff.; Constam und Kolbe, Das. 1908, Seite 669 ff.

¹⁾ «Engineer», 20. Mai 1904. «The Electrician», 27. Mai 1904.