Die Heizversuchsstation in München

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Die Eisenbahn = Le chemin de fer**

Band (Jahr): **10/11 (1879)**

Heft 3

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-7702

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

établies avant qu'on songeât à s'en servir, ses applications industrielles n'ont pas cessé de suivre une progression rapide. La production de la dynamite, qui était de 11 *t.* en 1867, a atteint 6140 *t.* en 1878.

A. Achard, ingénieur.

* * *

Die Heizversuchsstation in München.

Die Kenntniss des Heizeffectes oder *Heizwerthes* eines Brennmaterials, d. h. die Wärmemenge, welche die Gewichtseinheit Brennstoff bei vollkommener Verbrennung erzeugt, ist nicht nur für die passende Auswahl der Kohlen für einen bestimmten Fall von grösster Wichtigkeit, sondern vielleicht noch mehr für die Beurtheilung der Güte der Feuerungsanlagen und für deren Vervollkommnung.

Der Heizwerth eines Brennstoffes wird entweder aus der Elementaranalyse berechnet, oder experimentell bestimmt. Die erste Methode liefert, von einer Reihe von, beiläufig bemerkt, durchaus nicht zutreffenden Voraussetzungen ausgehend, den sogenannten *theoretischen* oder *absoluten Heizwerth.* Der zweite Weg wurde bis jetzt in zwei verschiedenen Weisen begangen. Entweder wurde die Bestimmung mit ganz kleinen Quantitäten im Calorimeter mit Zuhülfenahme aller Hülfsmittel der Wissenschaft vorgenommen, oder man betrieb mit den zu unternehmenden Kohlen unter möglichst unveränderten Umständen einen Dampfkessel und erhielt dabei in der Grösse des pro Gewichtseinheit verdampften Wasserquantums einen Maassstab für die Güte der Kohlen. Zu den werthvollsten Versuchen der ersteren Art gehören unstreitig diejenigen von Scheurer-Kestner und Meunier, von den letztern erwähnen wir nur diejenigen von Brix und Hartig, der deutschen Admiralität in Wilhelmshafen, der *Société industrielle de Mulhouse.*

Die calorimetrischen Versuche, wie sie früher ausgeführt wurden, haben trotz der Schärfe der Methode für die Praxis nur untergeordneten Werth, indem sie eine Reihe von Fragen, welche für die ökonomische Verbrennung in grossem Maassstab von hervorragender Wichtigkeit sind, ungelöst lassen. Die Heizversuche an Dampfkesseln haben den Nachtheil, dass ihre Resultate nur für die besondern Umstände und die spezielle Kesselconstruction Gültigkeit haben, an welcher sie angestellt werden; bei einer anders beschaffenen Feuerung dagegen, sogar schon bei einer Veränderung der Versuchsbedingungen (z. B. der zugeführten Luftmenge oder des bedienenden Heizers!) können sich die Resultate total anders gestalten.

Vor Kurzem wurde in München durch freiwillige Beiträge der bedeutendsten bayrischen Industriellen und interessirten Behörden ein Institut in's Leben gerufen, welches sich's zur Aufgabe gestellt hat, den Heizwerth der wichtigsten Brennmaterialien durch Versuche im Grossen mit vollständiger Beseitigung der Störungen der Nebenumstände zu bestimmen und im Fernern die Einflüsse dieser Nebenumstände auf die Verbrennung genau zu studiren, um eine sichere, zahlenmässige Basis für die möglichst ökonomische Einrichtung und Führung einer Feuerungsanlage für einen gegebenen Brennstoff zu schaffen.

Wir bringen in Folgendem die Mittheilungen, welche Herr Dr. H. Bunte, der Leiter der Station, am 31. März dieses Jahres im technischen Verein in Augsburg über dieses grossartige Unternehmen machte,*) das wohl verdient, die Aufmerksamkeit der technischen Welt auf sich zu ziehen.

Der in einem Brennmaterial enthaltene Wärmevorrath theilt sich bei der practischen Verwendung in den Feuerungsanlagen in der Weise, wie das folgende Schema erkennen lässt.

Gesammt-Wärmevorrath. Heizwerth.

Entwickelte Wärme.	*Nicht zur Entwicklung gelangte Wärme.*
Gewonnen: Dampf.	
Verloren: *a.* Leitung und Strahlung der Feuerungsanlage.	*a.* in den Herdrückständen.
Verloren: *b.* Fühlbare Wärme in den Rauchgasen.	*b.* in den Rauchgasen.

*) Veröffentlicht im „Bayrischen Industrie- u. Gewerbeblatt", Heft 2. 1879.

Die Summe aller dieser einzelnen Posten, auf welche sich die in einem Brennmaterial vorhandene Wärme vertheilt, stellt den Heizwerth desselben dar und ist für ein bestimmtes Brennmaterial stets constant. Die Grösse der einzelnen Posten und ihr gegenseitiges Verhältniss wird jedoch wesentlich bedingt durch die Umstände, unter denen die Kohle zur Verbrennung gebracht wird.

Für die Bestimmung des Heizwerthes wird es desshalb nicht genügen nur die in einer Form, etwa im Dampf auftretende Wärme zu bestimmen, da dies kein bestimmter, sondern je nach Umständen wechselnder Theil der Gesammtwärme ist, sondern es ist die Beobachtung womöglich sämmtlicher Posten nöthig, auf welche sich die Wärme vertheilt.

In welcher Weise dies in der Versuchsanlage geschieht, möchte ich an der Hand der beistehenden Skizze Fig. 1,*) welche die Einrichtung der Versuchsanlage schematisch darstellt, kurz erläutern.**)

Die Versuchsanlage besteht aus einem Herd, auf welchen zwei übereinanderstehende Röhrenkessel aufgesetzt sind, durch welche die Rauchgase nach dem Schornstein abziehen. Auf diesem Weg muss die vom Brennmaterial entwickelte Wärme gemessen werden.

Der Herd *H* ist, wie die Zeichnung erkennen lässt, für kurzflammige und langflammige Brennmaterialien eingerichtet.

Das Backsteinmauerwerk des Herdes ist von einem Blechkasten umgeben, zwischen dessen Wänden Wasser zirkulirt, welches die hier abgegebene Wärme aufnimmt. Die Menge des durchfliessenden Wassers wird stets constant erhalten, und es ergibt sich aus der Temperaturerhöhung desselben die abgegebene Wärmemenge. Dieselbe ist ziemlich beträchtlich und erreicht bis 20 % der gesammten von der Versuchsanlage aufgenommenen Wärme.

Der Haupttheil der Wärme wird an die Kessel abgegeben und zur Dampferzeugung verwendet. Bei der Bestimmung dieser Wärmemenge galt es einen Hauptfehler zu vermeiden, der den früheren Bestimmungen anhaftet, nämlich den Fehler, welcher aus dem wechselnden Wassergehalt des Dampfes entspringt. Man verfuhr nämlich bei den früheren Untersuchungen in der Weise, dass man nur die Menge des in den Kessel gepumpten Wassers bestimmte und das verschwundene Wasser einfach als reinen Dampf in Rechnung setzte, während eine erhebliche zwischen 0 bis 10 % betragende Menge mitgerissenes Wasser beigemengt war. Dieser Fehler ist bei der Versuchsanlage dadurch vermieden, dass alle vom Kessel aufgenommene Wärme durch Condensation des erzeugten Dampfes an Wasser abgegeben wird, aus dessen Temperaturerhöhung die aufgenommene Wärmemenge direct sich ergibt. Dies geschieht durch folgende Einrichtung. Aus zwei hochstehenden, durch eine Pumpe stets bis zum Ueberlauf gefüllten Behältern *R* und R_1 fliesst durch im Boden angebrachte Oeffnungen eine stets gleichbleibende Wassermenge, etwa pro Stunde 3 *cbm.* in ein darunter befindliches zweitheiliges Gefäss *C.* Ein Theil dieser Wassermenge wird durch eine Pumpe *P* in den Kessel K_1 gedrückt und nimmt die hier abgebene Wärme auf; der im Kessel erzeugte Dampf kehrt wieder durch die Rohrleitung *L* nach *C* zurück und der Dampf gibt seine Wärme an den als Condensationswasser wirkenden Theil, der aus dem Reservoir *R* kommenden Wassermenge ab. Die nun wieder vereinigten Wassermengen fliessen in ein unten stehendes Gefäss *K*, in welchem die Temperatur des Wassers gemessen wird.

Diese Temperaturzunahme gibt direct die von dem Brennmaterial an den Kessel abgegebene Wärme. Wenn 3 *cbm.* Wasser pro Stunde den Condensator *C* passiren, dessen Temperatur durch den vom Kessel gelieferten Dampf um 20° erhöht wird, so sind in dieser Zeit 3000 × 20 oder 60 000 Wärmeeinheiten an den Kessel übertragen. Sind nun während dieser Zeit 20 *kg.* Brennmaterial auf dem Roost verzehrt worden, so ergibt sich, dass 1 *kg.* Brennmaterial 3000 Wärmeeinheiten an den Kessel K_1 abgegeben hat.

*) Fig. 1 folgt in nächster Nummer.

**) Eine ausführliche Beschreibung und Zeichnung der Versuchsanlage von Hrn. J. Laurent findet sich im „Bayrischen Industrie- und Gewerbeblatt." 1878. p. 161.

Eine ganz ähnliche Einrichtung ist für die Bestimmung der Wärme, welche an den zweiten Kessel K_2 abgegeben wird, vorhanden.

(Fortsetzung folgt.)

* * *

Programme de la XXVIIIme Réunion de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes à Neuchâtel

les 17, 18 et 19 Août 1879.

Dimanche 17 Août.

Réunion de l'assemblée des délégués à l'Hôtel-de-Ville. (L'heure et l'ordre du jour de cette réunion seront fixés ultérieurement).

7 h. du soir: Soirée familière au Cercle du Musée, réception des membres et distribution des cartes de fête.

Lundi 18 Août.

8 h. du matin: Assemblée générale au Château de Neuchâtel.

a. Lecture des procès-verbaux des assemblées de Zurich.

b. Discours d'ouverture du Président.

c. Fixation du lieu et de l'époque de la prochaine réunion.

d. Rapports et discussions sur la réorganisation de l'école polytechnique fédérale.

e. Divers.

La Collégiale et la nouvelle Salle du Grand-Conseil pourront être visitées de 7½ h. à midi.

Midi et demie: Déjeuner à la galerie Léopold Robert ou au Cloître.

2 h. Course aux travaux de la correction supérieure des Eaux du Jura, départ par bateau spécial jusqu'à Hageneck le long des rives du lac et de la Thielle et retour à Neuchâtel.

7 h. Dîner à la galerie Léopold Robert et soirée familière au Cercle du Musée.

Mardi 19 Août.

7 h. du matin: Départ par train spécial pour Boveresse (ligne Franco-Suisse).

8¾ h. Deuxième séance à St-Sulpice.

a. Conférence sur les ciments et leur fabrication par *M. Walther*, ingénieur.

b. Communications diverses.

10 h. Visite de la fabrique de Ciment Portland de St-Sulpice et des sources de l'Areuse.

Midi: Déjeuner à Fleurier.

2 h. Départ de Boveresse.

3¼ à 7½ h. Excursion en ville sous la conduite de membres de la Section neuchâteloise.

8 h. Expérience d'éclairage électrique. Banquet officiel à l'Hôtel du Mont-Blanc et clôture de la fête.

Mercredi 20 Août.

Course facultative à la Chaux-de-Fonds sous la conduite de membres de la Section habitant cette localité.

Neuchâtel, Juillet 1879

Au nom du Comité local

Le Vice-Président, **C. Alfred Rychner**, architecte.

Le Secrétaire, **Ant. Hotz**, ingénieur.

N. B. — Le prix de la fête est fixé à 20 francs pour les 2 journées du 18 et 19 et à 12 francs pour une journée seulement. Ce prix comprend les courses en bateau et en chemin de fer et les divers repas mentionnés dans le programme.

En cas de mauvais temps la course en bateau à vapeur sera remplacée par une séance de communications techniques à l'Hôtel-de-Ville, et par la visite des musées at collections. Les mêmes facilités accordées par les Compagnies de chemins de fer lors de la réunion de Zurich, seront probablement accordées aux membres de la Société se rendant à Neuchâtel, il sera prochainement inséré une communication à ce sujet dans *l'Eisenbahn.*

Kleine Mittheilungen.

Nachstehend theilen wir eine Notiz der deutschen Bauzeitung Nr. 52 hauptsächlich für diejenigen unserer Leser mit, die noch immer der Ansicht huldigen, die Techniker, welche in der Schweiz insbesondere öffentliche Stellungen bekleiden, seien viel zu hoch salarirt.

Personalien von der Gotthard-Bahn. Ueber den vielbesprochenen, am 1. Januar 1879 erfolgten Austritt des Ober-Ingenieurs Hellwag von der technischen Leitung des Bahnbaues, bezüglich dessen einige authentische Aufklärungen in dem Geschäftsberichte der Direction pro 1878 wohl nicht mit Unrecht erwartet werden durften, finden wir an der betreffenden Stelle des uns soeben zugegangenen Berichts folgende höchst lakonische Auslassung:

„Nachdem die Stellung des Herrn Ober-Ingenieurs Hellwag zu der Gotthardbahn-Gesellschaft in Folge verschiedener Vorkommnisse unhaltbar geworden war, haben wir uns genöthigt gesehen, denselben unter Berufung auf Art. 1 und 8 der allgemeinen Vorschriften für die Beamteten und Angestellten der Gotthardbahn vom 24. Juni 1872 auf Ende Dezember 1878 von der Stelle eines Ober-Ingenieurs unserer Unternehmung zu entlassen. Da Hr. Hellwag die rechtliche Zulässigkeit seiner Entlassung bestreiten, event. Schadenersatz verlangen zu können glaubte, so muss der entstandene Rechtsstreit schiedsrichterlich ausgetragen werden."

Da der „Geschäftsbericht" das Datum des 4. Juni 1879 trägt, so ist zu vermuthen, dass der „Fall Hellwag" seine endgültige Erledigung bis heute noch nicht gefunden hat. Vielleicht steht mit der Angelegenheit der Inhalt einer Nachricht der N. Z. Z. in Zusammenhang, laut welcher der Schweizer. Bundesrath den Beschluss gefasst hat, das bisherige *technische Inspectorat der Gotthardbahn* (u. W. von *Köller* verwaltet) eingehen zu lassen und die Functionen desselben dem neu zu bestellenden „Inspector des Eisenbahnwesens" zu übertragen, welchem speziell für die Gotthardbahn während der Bauzeit derselben ein „Adjunkt" beigegeben werden wird. Es sollen zwei Control-Ingenieure ernannt werden, von denen der eine an den nördlichen, der andere an den südlichen Zufahrts-Linien seinen Wohnsitz haben soll.

„Der Bundesrath", so heisst es wörtlich in der betreffenden Nachricht, „legt mit Recht grosses Gewicht darauf, als Control-Ingenieure Männer von erprobter Tüchtigkeit, mit gediegener Bildung und practischer Erfahrung zu gewinnen und verlangt desshalb von der Bundesversammlung die Ermächtigung, jedem derselben eine Jahres-Besoldung bis auf 8000 Fr. auswerfen zu dürfen."

Eines Commentars dazu, wie hoch nach diesem Antrage „erprobte Tüchtigkeit, gediegene Bildung und practische Erfahrung" der Techniker vom Schweizer. Bundesrathe angeschlagen werden, bedarf es hierzu nicht; die einzige Anführung mag indessen angezeigt sein, dass selbst unter den heutigen arbeitslosen Zuständen der Technikern in Deutschland, sich in diesem Lande doch kaum eine namhafte Anzahl von Männern der angegebenen Qualitäten würde auffinden lassen, welche geneigt sein möchten, die beiden vom Schweiz. Bundesrath zu besetzenden Control-Ingenieurs-Posten, bei 8000 Fr. Gehalt als etwas sonderlich Erstrebenswerthes anzusehen. —

* * *

Literatur.

Unter den Zusammenstellungen der Fahrtenpläne der schweiz. Bahnen, Dampfboote und Posten zeichnet sich dieses Jahr der neu erschienene *Schweizer. Conducteur* (Verlag von J. A. Preuss in Zürich. Preis 50 Cts.) aus und hat gegenüber den andern ähnlichen Publicationen einige Vorzüge. Die Postverbindungen sind vollständiger angegeben und sodann ist am Kopf jedes Fahrtenplanes auf die betreffenden Anschlüsse durch Verweisung auf die Seitenzahl Rüchsicht genommen. Die beigegebene Karte ist ziemlich gross und recht deutlich.

* * *

Berichtigung.

Nr. 2, Seite 11, Vereinsnachrichten: In der Sitzung des 21. Juni 1879 der *Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes* wurde nicht Hr. Gonin in die Commission zur Begutachtung der Construction Schwarz gewählt, sondern Herr Grenier.

Auch war es Herr Carrard und nicht Herr Gonin, welcher die Anregung bezüglich der Kasernen-Concurrenz brachte.

* * *

Chronik.

Eisenbahnen.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der vorletzten Woche: Göschenen 33,60 m/, Airolo 33,40 m/, Total 67,00 m/, mithin durchschnittlich per Tag 9,55 m/.

Gotthardtunnel. Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 20,26 m/, Airolo 14,90 m/, Total 35,10 m/, mithin durchschnittlich per Arbeitstag 5,00 m/.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 1 501,40 m/.

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an

John E. Icely, Ingenieur, Zürich.

Druck und Verlag von Orell Füssl & Co. in Zürich.