Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer

Herausgeber: A. Waldner

Band: 6/7 (1877)

Heft: 16

Artikel: Vergleichende Verdampfungs-Versuche zwischen einem Root'schen und einem Lancashire-Kessel

Autor: Strupler

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5741

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: 13.12.2025

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

waltung sagt Varnbühler, wie wir bereits erfahren, dass man dabei die Klagen von anderwärts nicht kenne.

In der Entwicklung des Schweizerischen Eisenbahnnetzes sind die Gegensätze zwischen den Erwerbstendenzen der Privatunternehmungen und den volkswirthschaftlichen Anforderungen des Landes sehr bald an den Tag getreten, und es haben sich in dieser Hinsicht die Ansichten der bundesräthlichen Botschaft vom 7. April 1851 mehr bewahrheitet, als die beruhigenden Ausführungen des Minderheitsberichtes der nationalräthlichen Commission vom 1. Mai 1852. Die ersten Eisenbahngesellschaften suchten sich durch Ausschluss- und Prioritätsrechte zu schützen; neue Parallelbahnen konnten nur unter den heftigsten Kämpfen zu Stande kommen, weil aus denselben nothwendig eine Schädigung der alten Bahnen hervorgehen musste. Die Eisenbahnpolitik des Cantons Bern stellt einen derartigen Abschnitt dieses Kampfes dar. Im Interesse der Schweiz. Centralbahn lag es, sich auf die ertragreichsten Linien zu beschränken, im volkswirthschaftlichen Interesse des Cantons Bern dagegen, seine verschiedenen Landestheile möglichst gleichmässig mit Bahnen zu durchziehen, zu dem Zwecke die einträglicheren (Biel-Neuenstadt) mit den weniger einträglichen (Biel-Bern, Bern-Langnau) zu verbinden. Es ist dieses der Staatsbahngedanke, die Voranstellung der volkswirthschaftlichen Interessen gegenüber dem rein gewerblichen Erwerbsprinzip. Dieser Gedanke ist es auch, welcher bei dem Berner Volke am 11. März die Zustimmung gefunden und derselbe wird überall zur Geltung gelangen, wo er richtig aufgefasst wird und seine richtige Gestaltung erhält.

Einen andern Vorfall dieser Art bildet der neueste Eisenbahnconflict des Bundesrathes mit der Westbahn über die Frage, ob die Gesellschaft gehalten sei, auf einer ihrer neuen Linien mit schwacher Frequenz vier statt nur drei Züge auszuführen. Die Gesellschaft hat sich bekanntlich gefügt, gelangt dagegen mit einer Entschädigungsforderung an die Schweiz. Eidgenossenschaft an das Bundesgericht. Derartige Gegensätze und Zwischenfälle werden so lange vorkommen, als das jetzige System besteht.

Um von kleineren Beispielen aufzubauen, so führen wir an, wie man z. B. in Basel die allgemeine städtische Trinkwasserversorgung von einer Actiengesellschaft auf die Stadt übernommen, weil man eingesehen hat, dass die Sicherstellung der ganzen Einwohnerschaft vor der Gefahr der Infection durch unreines Trinkwasser nicht der Fürsorge einer reinen Erwerbsgesellschaft anheimgegeben bleiben konnte, deren Interessen schlecht geleitet immerhin auf eine gewisse Beschränkung der Ausgaben hinzielen mussten, wo anderseits das allgemeine Interesse vielleicht kostbare Vorsichtsmassregeln erforderte.

Wenn einzelne Theile der Gesellschaft sich mit Vortheil zu wirthschaftlichen Zwecken, zu „Selbstverwaltungskörpern", um die Terminologie von Adolf Wagner*) zu gebrauchen, organisiren, sollte dann der Staat, die organisirte Gesellschaft, als Ganzes, sich analogen Aufgaben entziehen, desswegen weil über seine Aufgabe noch Theorien bestehen, welche einer überwundenen Vergangenheit angehören?

Die Theorie der freien Concurrenz klingt sehr schön, sehr schön Gladstone's Ausspruch „dass es in der Aufgabe des Staates liege zu regieren und nicht Handel zu treiben", sehr gelehrt sind die Worte von Weber's, dass der Eisenbahntransport nicht Sache des Staates sein könne, weil jene Werthe produzire; — allein die Erfahrung beweist das Gegentheil. De Franqueville sagt am Schlusse seines Werkes über Eisenbahnconcurrenz und Eisenbahnfusionen in England, dass ein Tag anbrechen werde, wo der Rückkauf durch den Staat, diese jetzt noch von der Mehrheit der Engländer angefochtene Lösung, sich als eine Nothwendigkeit erweisen werde. Daraus geht hervor, dass die anscheinend so überzeugenden Theorien für den Ausschluss des Staatsbaues und zu Gunsten des Privatbaues offenbar auf irrthümlicher Grundlage beruhen, vielleicht richtiger auf Schlagworten, die zu falschen Schlüssen führen.

*) Das Eisenbahnwesen als Glied des Verkehrswesens.

(Fortsetzung folgt.)

* * *

Vergleichende Verdampfungs-Versuche zwischen einem Root'schen und einem Lancashire-Kessel*).

Mittheilung des Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern, vom Vereins-Ingenieur **Strupler.**

I. Mechanische Verhältnisse der Kessel-Anlage.

KESSEL	Erstellungs-Jahr	Concessionirter Druck Atmosphären	Heizfläche □ m/	Vorwärmerfläche □ m/	Zugquerschnitt hinter dem Essenschieber □ m/	Rostfläche □ m/	Verhältniss von: Rostfläche zur Heizfläche	Verhältniss von: Rostfläche zum Zugquerschnitt	Gemeinschaftliches Kamin: Höhe m/	Gemeinschaftliches Kamin: Querschnitt unten □ m/	Gemeinschaftliches Kamin: Querschnitt oben □ m/
Root	1875	10,0	79,5	10,0	0,427	1,76	1 : 45,1	4,1 : 1	30,0	1,0	0,449
Lancashire	1871	5,0	56,2	12,0	0,510	1,95	1 : 28,8	3,8 : 1			

Bemerkungen.

Root'scher Kessel. 100 Röhren, Länge 2,680 m/ äusserer Durchmesser: 0,126 m/, davon 75 im Wasserraum und 25 im Dampfraum, beziehungsweise 2/3 : 1/3; unten ein Querspeiserohr, oben querliegend ein Dampfsammler.

4 Züge: 1. Zug 5 Reihen à 10 Röhren = 50
2. „ 2 „ à 10 „ = 20
3. „ 2 „ à 10 „ = 20
4. „ 1 „ à 10 „ = 10 + 15 Vorwärmeröhren
100

Lancashire-Kessel: Länge 7,7 m/, Durchmesser inwendig 1,8 m/,
2 Feuerröhren „ „ 0,65 m/.

4 Züge: 1. Zug durch die Feuerröhren
2. „ links und unten vor,
3. „ rechts und unten nach hinten,
4. „ über den Dampfraum des Kessels zurück mit 1 Vorwärmer.

*) Aus den Mittheilungen des Magdeburger Dampfkesselvereins.

II. Proben.

a) Allgemeines.

Die beiden Kessel wurden, der eine am 22. und 23., der andere am 26. und 27. October unter gleichen Verhältnissen einer Probe unterworfen; beide waren vorher in- und auswendig gereinigt und beim Beginn der Versuche mit kaltem Wasser versehen, beim Root'schen Kessel von 14°, beim Lancashire-Kessel von 16° Celsius.

Die für den ganzen Versuch verwendete Kohle war Püttlinger I. Sorte (Saarkohle) zu Fr. 3,04 per 100 kilogr. franco Basel.

Die Maschine war alle 4 Tage gleichmässig beansprucht und auch während der ganzen Versuchszeit der alleinige Consument des von den Kesseln erzeugten Dampfes. Ihre mittlere Leistung berechnet sich auf effectiv 60 Pferdekräfte.

Das Speisewasser wurde in Gefässen, deren Inhalt vorher gewogen war, zugemessen und dafür gesorgt, dass bei Beendigung der Proben genau so viel Wasrer im Kessel war, wie bei Beginn derselben, so dass keine Niveau-Differenzen zu berechnen waren.

Im Root'schen Kessel blieben nach der Probe, am 24. Morgens circa 2500 Liter Wasser von 85°, dagegen im Lancashire-Kessel am 26. Morgens circa 10 000 Liter Wasser von 135° nebst Dampf von 3 Atmosphären Spannung zurück. Diesem Umstande wurde im Nachfolgenden jedoch keine Rechnung getragen.

Betreffend die Arbeitszeit wurde die im Etablissement übliche eingehalten: Morgens vom Hell- bis Abends zum Dunkelwerden und Mittags von 12 bis 1 Uhr Mittagspause. Nur am 23. musste die Arbeitszeit um circa 1 1/2 Stunden kürzer werden,

weil Morgens der Kessel erst von der Hand nachzufüllen war und alsdann beim Anlassen der Maschine wegen Undichtigkeit eines Hahnes circa 30 Minuten wieder eingestellt werden musste.

Das Pyrometer wurde bei jedem der beiden Kessel etwas hinter dem Aschenschieber angebracht und die Ablesungen alle 1/2 Stunden gemacht, sowie auch der Dampfdruck in gleichen Zeiträumen notirt.

b) Resultate der Proben vom 22.—23. und 26.—27. October 1875.

KESSEL	1875	Zeit zum Anheizen		Arbeitszeit der Maschine		Durchschnittlicher Dampfdruck nach Normalmanometer im Kessel	Durchschnittliche Temperatur der Gase hinter dem Essenschieber	Temperatur des Speisewassers	Kohlenverbrauch: Total	Kohlenverbrauch: Zum Anheizen	Kohlenverbrauch: Verbrauch während des Ganges der Maschine	Kohlenverbrauch: per Arbeitsstunde inclusive Anheizen	Kohlenverbrauch: per Arbeitsstunde ohne Anheizen	Kohlenverbrauch: per □ m/ Rostfläche u. Stunde ohne Anheizen	Kohlenverbrauch: per □ m/ Heizfläche u. Stunde ohne Anheizen	Kohlenverbrauch: pr. Stunde u. effect. Pferdekraft ohne Anheizen	Asche und Schlacken	Wasserverbrauch: Total	Wasserverbrauch: per Kilogramm Kohle inclus. Anheizen	Wasserverbrauch: per Kilogramm Kohle ohne Anheizen	Wasserverbrauch: per Arbeitsstunde ohne Anheizen	Wasserverbrauch: pr. Stunde u. □ m/ Heizfläche ohne Anheizen	Wasserverbrauch: pr. Stunde u. effect. Pferdestärke ohne Anheiz.
		Std.	min.	Std.	min.	Atmosphäre	Grad Celsius	Grad Celsius	Kilogramm													
Root	Oct. 22.	1	05	9	55	5,3	221	14,5	1689,5	200	1489,5											
	„ 23.	0	45	8	35	5,0	243	14,5	1421,0	120	1301,0											
Beide Tage zus.		1	50	18	30	5,15	232		3110,5	320	2790,5	161,1	150,8	85,6	1,9	2,5	357,5 oder 11,5 %	18 105,75	5,82	6,48	978	12,3	16,3
Lancashire ...	Oct. 26.	2	15	10	—	4,6	102	13,5	1506,0	280	1226,0											
	„ 27.	—	40	10	10	4,9	141	13,5	1320,0	66	1254,0											
Beide Tage zus.		2	55	20	10	4,75	121,5		2826,0	346	2480,0	140,1	122,9	63,0	2,19	2,05	229,0 oder 8,1 %	17 564,00	6,21	7,08	871	15,5	14,5

Bemerkungen: Lancashire-Kessel. Beim Uebergang vom 3. zum 4. Zug Pyrometergrade { am 1. Tag 187,5°, am 2. „ 250,0° } durchschnittlich 218,75°.

* * *

Zur schweizerischen Kunstgeschichte. +)

III.

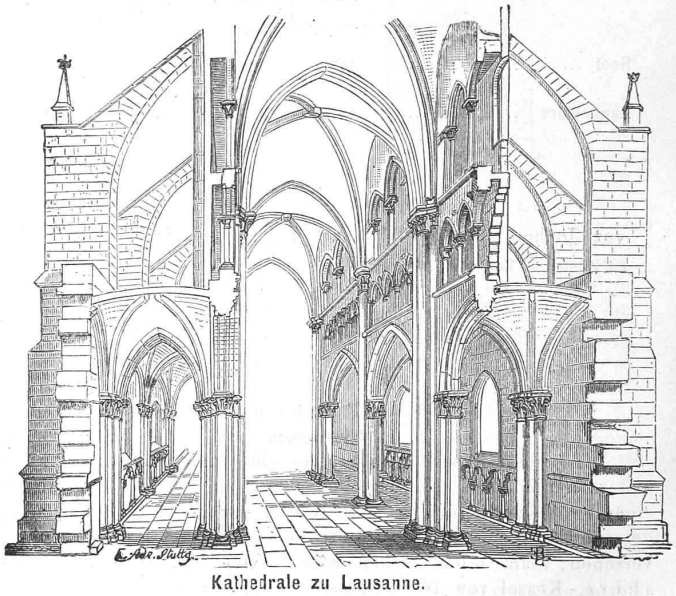
Die gothische Epoche.

a) Das gothische Bausystem und die frühgothischen Monumente.

Um die historische und künstlerische Bedeutung der Gothik in ihrem ganzen Umfang kennen und würdigen zu lernen, muss man nach Frankreich gehen. Nirgends tritt sie uns in so imposanter Form entgegen wie dort, wo ihre Heimath ist und eine Reihe glänzender Monumente wie die Kathedralen von Paris, Reims, Chartres, etc. den gothischen Stil in seiner Vollendung zeigen. Es war aber auch die enthusiastische Betheiligung der gesammten Bevölkerung, die diese Bauten entstehen liess; es war der Glaubenseifer, die edelste Begeisterung für die Ideen des Christenthums, welche die Architekten auf das Thatkräftigste unterstützte und es ihnen möglich machte, schnell und sicher zu bauen, trotz äusserer Missverhältnisse und häufiger Katastrophen. Daher der einheitliche Charakter, der sich in den meisten dieser französischen Wunderwerke ausprägt und auf den Beschauer so überwältigend wirkt.

Was nun die gothischen Bauten der Schweiz anbelangt, so können sich dieselben natürlich mit denen Frankreichs nicht annähernd messen, sie sind mit Ausnahme etwa der Kathedralen von Lausanne und Genf und einiger Theile am Baseler Münster von untergeordneter Bedeutung. Trotzdem hat Professor Rahn sie in seinem Werk einer eingehenden Schilderung unterworfen, einer so eingehenden, wie wir sie eben nur von seiner Ausdauer und unermüdlichen Gründlichkeit erwarten konnten. Das ganze vierte und fünfte Buch, neun gedrängte Capitel sind dem gothischen Stil gewidmet; das vierte umfasst die Architektur, das fünfte die Plastik und Malerei, die Behandlung ist eine durchweg erschöpfende.

Mit dem Schluss des zwölften Jahrhunderts nimmt man bei uns die ersten Symptome des neuen Stils wahr, sein Hauptbestreben bestand in der weiteren Ausbildung der Gewölbetechnik. Man suchte nun die Mauermassen zu erleichtern, indem man sie durchbrach, setzte an die Stelle des horizontalen das vertikale Princip, so dass sich die Wölbungen frei und kühn, mit spielender Leichtigkeit auf dem Gerüste von schlanken Stützen und weitgespannten Bögen erhoben. Das gothische Wölbesystem ist die logische Folgerung aus dem romanischen Gewölbesystem, die organische Entwicklung desselben. Um der Last des Kreuzgewölbes und dem Seitenschub mit Erfolg begegnen zu können, griff man jetzt zu den Diagonalrippen;



Kathedrale zu Lausanne.

sie hatten den Zweck, die Last des Gewölbes von der Mauermasse, die nicht mehr ihre volle Tragfähigkeit besass, ab und auf die vier Ecken des Vierecks zu leiten, welche ihrerseits den Druck natürlich nur dadurch aushalten konnten, dass sie eigene Stützen erhielten und zwar Strebepfeiler, die gelegentlich ja auch schon in der romanischen Architektur angewandt worden waren. Auf den Strebepfeilern setzten die Strebebögen an, die

+) Geschichte der bildenden Künste in der Schweiz, von Dr. ***Rudolph Rahn***, ausserordentlicher Professor der Kunstgeschichte an der Universität in Zürich. Verlag von Hans Staub.