

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 6/7 (1877)
Heft: 16

Artikel: Die Schweizerische Eisenbahnfrage
Autor: Dietler, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-5740>

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: 23.02.2026

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

INHALT. — Nouvelle méthode pour évaporer économiquement les dissolutions salées. — Die schweizerische Eisenbahnfrage, von H. Dietler, Nationalrath. — Vergleichende Verdampfungsversuche zwischen einem Root'schen und einem Lancashire-Kessel. Aus den Mittheilungen des Magdeburger Dampfkesselsvereins. — Zur schweizerischen Kunstgeschichte. III. Die gothische Epoche. a) Das gothische Bausystem und die frühgothischen Monuments. Mit drei Clichés. — Die Stellung der deutschen Techniker im staatlichen und sozialen Leben. — Literatur. Olivier Zschokke. Betrieb der schweizerischen Eisenbahnen unter Leitung des Bundes. — Vereinsnachrichten: Technischer Verein in Winterthur. Zürcherischer, Bernischer und Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Kleinere Mittheilungen. — Eisenpreise in England, mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London.

Nouvelle méthode pour évaporer économiquement les dissolutions salées.

(Fin.)

Nous allons maintenant examiner l'application de la méthode au cas où on ne dispose pas d'une force motrice hydraulique.

Alors, au lieu de se servir d'un moteur à vapeur qui produise une force égale à celle dont on aurait besoin, on utilise le combustible de la manière suivante:

Un certain nombre de chaudières identiques à celle dont nous avons donné le dessin, et en particulier pourvues du condenseur formé d'espaces lenticulaires que nous avons décrit en détail, sont disposées à la suite les unes des autres. Nous en supposons ici quatre. Elles contiennent toutes de l'eau salée à évaporer.

Le condenseur de la première chaudière, au lieu de recevoir d'un compresseur de la vapeur à 120° et 2 atmosphères, la reçoit d'un générateur ordinaire; cette vapeur en se condensant provoque l'évaporation à 100° et à 1 atmosphère de l'eau contenue dans la première chaudière.

La vapeur qui sort à 100° de la première chaudière se rend dans le condenseur de la deuxième chaudière et provoque l'évaporation à 80° de l'eau contenue dans celle-ci; et ainsi de suite jusqu'à la dernière chaudière dont la vapeur se rend dans un condenseur ordinaire de machine à vapeur, c'est-à-dire à injection d'eau froide et muni d'une pompe. On maintient dans ce condenseur une température régulière de 40°. Une fois les appareils purgés d'air, les températures s'étagent d'elles-mêmes de 120° à 40°, les quatre condenseurs ayant pour températures respectivement 120°, 100°, 80° et 60° et les quatre chaudières 100°, 80°, 60° et 40°, la chute de chaleur étant de 20° au dedans de chaque appareil.

Les eaux de condensation sont extraites au moyen de petites pompes et envoyées dans un réchauffeur destiné à éléver la température initiale de l'eau salée.

La vapeur du générateur alimente un petit moteur qui sert à actionner ¹⁰ la pompe du condenseur terminal, ²⁰ les pompes servant à extraire les eaux de condensation, ³⁰ les racleurs qui fonctionnent au sein des chaudières pour détacher le sel.

La vapeur du générateur doit avoir une pression notamment supérieure à 2 atmosphères. Sur le trajet du tuyau qui l'amène au condenseur du premier appareil se trouve un détendeur qui fonctionne de telle façon que la vapeur arrive toujours dans ce condenseur à une pression exactement égale à 2 atmosphères.

De plus le moteur dont nous venons de parler ne marche qu'avec une faible détente, de manière à ce que la contrepression puisse dépasser légèrement 2 atmosphères. Cette disposition permet d'utiliser la vapeur d'échappement de ce moteur en l'envoyant dans le condenseur du premier appareil concurremment avec celle qui s'y rend directement du générateur. De cette manière on ne dépense pour obtenir la force motrice dont a besoin que la chaleur qui se transforme effectivement en travail dans la machine à vapeur et qui est une faible quantité.

La première chaudière utilise le combustible mieux que ne le font les poêles ordinairement employées dans les salines, puisqu'ici la chaleur spécifique de l'eau de condensation est régénérée. En outre le combustible qui fournit de la vapeur à la première chaudière en fournit par cela même aux trois autres

dont chacune produit autant de sel que la première. Ainsi pour une même consommation de combustible la batterie formée de quatre chaudières fournit au moins quatre fois plus de sel qu'on n'en produit dans la méthode ordinaire. L'économie est donc de 75 %. Avec une batterie formée de cinq chaudières, elle serait de 80 %.

Avec quatre ou cinq chaudières, la production de sel est de 12 ou 15 kilogrammes de sel pour 1 kilogr. de charbon brûlé.

La chute de température étant de 20° dans chaque chaudière, une batterie formée de quatre chaudières, ayant chacune 44^{1/2} de condenseur, produira 4000 tonnes de sel par année de 300 jours.

L'eau d'injection nécessaire est de 21 litres par kilogramme de sel pour une batterie de quatre chaudières, et de 17 litres pour une de cinq.

Errata du premier article.

Page 113, 2^{me} colonne, ligne 22 en remontant, au lieu de extrême lisez extérieure; ligne 12 en remontant, au lieu de constituent lisez constitue.

* * *

Die Schweizerische Eisenbahnfrage.

Von H. Dietler, Nationalrath.

(Fortsetzung.)

Von Weber sagt in seinen Erörterungen über Privat-, Staats- und Reichsbahnen, dass man es ein grosses Glück nennen müsse, dass das Eisenbahnwesen in England d. h. in einem Lande geboren wurde, in welchem ihm volle Freiheit der Entwicklung gewährt war. Seine Entfaltung konnte somit vollständig nach Massgabe wirtschaftlicher Gesetze geschehen. Diese Entwicklung gestaltete sich nach De Franqueville folgendermassen:

Die Periode von 1830 bis 1845 nennt er die Kindheit der Eisenbahnen. Während dieser Periode kamen in England 3768 Kilometer in Betrieb. Hierauf folgte eine Periode der Eisenbahnwuth, welche ihren Abschluss im Jahre 1848 fand. Die so entstandenen Bahnen traten mit sich in Concurrenz und führten gegeneinander erbitterten Kampf (1848—1858), um schliesslich überzugehen in die Periode der Fusionen, wodurch gleichzeitig die Concurrenz aufgehoben wurde.

Die Eisenbahnen sind aus der Privatindustrie hervorgegangen und sind schliesslich öffentliche Verkehrsanstalten geworden.

In gleichem Maasse, wie diese Umwandlung sich vollzog, fand eine regulirende Einwirkung des Staates statt: Prüfung der Zulässigkeit der Linie bei Aufstellung der Concessionen, Recht des Rückkaufes durch den Staat, Regulirung des Gesellschaftswesens, Expropriations- und Baubestimmungen (Regelung der Spurweite 1846), Genehmigung von Fusionsverträgen, Regelung des Verhältnisses der Gesellschaften zum Publicum.

Der Abschluss des Vorganges im Eisenbahnwesen Englands bestand in der Bildung ausgedehnter regionaler Netze und über den Erfolg dessen sagt v. Weber:

„Dass die Verwaltungen dieser Complexen, einmal die Macht in der Hand haltend, dieselbe nur im eigenen Vortheile ausnutzten, volkswirtschaftlich nothwendige, aber unproductive Verkehre zu Gunsten der rentablen vernachlässigten, die Haupttrouen zum Nachtheile der Nebenlinien begünstigten, verstand sich, bei dem rein mercantilischen Charakter der Unternehmungen, eigentlich von selbst. Dabei zeigte es sich zunächst, dass die von diesen Amalgamationen der kleinen Linien zu grossen Complexen erwartete, stets dem Laienpublicum als Hauptvortheil gerühmte Reduction der Verwaltungskosten ausblieb, weil die Verwaltung im grossen Style jetzt mehr kostete, als durch den Wegfall der kleinen Administrationen, die meist sehr ökonomisch und individuell wirtschafteten, erspart wurde; sodann dass die Gesamtleitung immer mehr an Promptheit und Detailsorgsam-

*

keit verlor, je grösser und unübersichtlicher die Complexe wurden und endlich, dass das Klein- und Provincialgeschäft unheilbar litt und der Transportpreis im Allgemeinen eher stieg als fiel.“

In Frankreich wurde entgegengesetzt verfahren, wie in England. Der Staat organisierte das Privat-Eisenbahnwesen zum Monopole, indem er selbst subventionirend sich an denselben beteiligte. Alle Bahnen fallen nach Ablauf der Zeit der Concession unentgeltlich an den Staat zurück, welcher damit ein Eigenthum erhält, das nach der Ansicht von de Franqueville wahrscheinlich zur Rückzahlung der ganzen Staatschuld ausreichen wird. Er organisirt, reglementirt daher, wie in einer Sache, auf die er sichere Anwartschaft hat.

Nichtsdestoweniger steht auch Frankreich heute vor seiner Eisenbahnfrage. Neben den grossen Netzen sind kleinere von mehr localer Bedeutung entstanden; dieselben sind nunmehr eingeschlossen von den grossen Linien, welche die Verkehre künstlich ablenken, von den Anschlussbahnhöfen unverhältnismässige Contributionen erheben. Am 31. December 1875 standen in ganz Frankreich 21 596 Kilometer Eisenbahnen in Betrieb und 10 957 waren ferner concedirt oder decretirt. Von diesen 32 553 Kilometern im Ganzen fallen 8085 Kilometer auf Sekundär- und Localbahnen *).

In der Periode von 1871 auf 1875 wurden von den grossen Gesellschaften jährlich 360 Kilometer, von den kleinen jährlich 548 Kilometer dem Betriebe übergeben.

Diese kleineren Linien werden im Allgemeinen als nützlich bezeichnet. Ihre Betriebsergebnisse sind geringe. Wenn wir daher die Verhandlungen des gesetzgebenden Körpers durchgehen, begegnen wir verschiedensten Projecten, welche mehr oder weniger auf grössere Betheiligung, grössere Reglementirung, Bevormundung der Eisenbahnen oder Uebernahme wenigstens eines Theiles der kleinen Linien durch den Staat hinauslaufen.

In Deutschland gehen Privat- und Staatsbau nebeneinander.

In Preussen wurde schon im Jahre 1848 der Uebergang aller Bahnen an den Staat als Ziel der Regierung hingestellt; indessen ist heute noch das Privatbahnsystem überwiegend. Am 1. Januar 1876 waren 9265,4 Kilometer Privatbahnen in eigener Verwaltung und 6978,2 Kilometer Staatsbahnen und Privatbahnen in Staatsverwaltung im Betriebe. In Baden, Württemberg, Bayern hat das Staatsbahnprincip die Oberhand. In ganz Deutschland bestanden am 1. Juni 1876 12 713 Kilometer Privatbahnen in eigener Verwaltung, dagegen 15 267 Kilometer Staats- und Privatbahnen in Staatsverwaltung **).

Dass in Belgien vorwiegend der Staatsbau besteht, Italien zu demselben zurückkehrt, Österreich im Jahre 1855 seine Staatsbahnen wieder verkauft hat, Russland Privatbahnen mit staatlicher Zinsengarantie besitzt, dass in Amerika das Princip der Privatbahnen besteht, sind That-sachen, die Jedermann bekannt sind.

Wenn wir bei dieser thatsächlichen Entwicklung des Eisenbahnwesens zufällige, geschichtliche Umstände im Leben einzelner Staaten ausser Betracht lassen, wozu beispielsweise die Veräusserung der Staatsbahnen in Österreich zu rechnen ist, zu welcher fremdartige Gründe, nämlich die aus ganz anderen Ursachen, als etwa der Eisenbahnpolitik, entstandene Finanznoth die Veranlassung gaben, so gelangen wir zu folgendem Ergebnisse:

Die Eisenbahnen entstanden auf dem Boden der Privatthätigkeit in einem Lande, welches der unbehinderten Entwicklung derselben auf Grund allgemeiner wirthschaftlicher Gesetze die vollständigste Freiheit gestattete.

Wenn somit das Princip der freien Privatthätigkeit unter der Herrschaft allgemeiner wirthschaftlicher Gesetze zutreffend wäre, so müsste der Verlauf der Entfaltung des Eisenbahnwesens in England in der absolut vollkommensten Weise sich gestaltet haben. — Dem gegenüber verfiel das Eisenbahnwesen, — bei einer im Uebrigen grossartigen Entwicklung, — von einer Ausartung in die andere. Mehr als eine Milliarde von Privatcapitalien liegen heute unverzinslich in den englischen Eisenbahnen und dennoch sind die allgemeinen volks-wirthschaftlichen Interessen von den speculativen Erwerbsinteressen überall nachtheilig beeinflusst. Die Einwirkung des Staates wurde zu einer Nothwendigkeit, wodurch sich das Princip der ausreichenden Wirkung wirthschaftlicher Gesetze als unrichtig erwiesen hat. Allein diese theilweise beschränkte Einwirkung des Staates zeigt sich nicht einmal ausreichend,

auch da nicht, wo sie von einer centralistischen, allmächtigen Regierungsgewalt gehandhabt wird, wie in Frankreich.

In allen Ländern erheben sich daher Stimmen für die vollständige Uebernahme des Eisenbahnwesens durch den Staat, in England diejenige eines Capitain T y l e r.

In Deutschland gelangte die parlamentarische Commission, welche in Folge der bekannten Rede L a s k e r 's vom Februar 1873 eingesetzt wurde, zum Schlusse, dass volkswirthschaftliche Rücksichten und Gründe auf die Vereinigung aller Eisenbahnen in den Händen des Staates als letztes Ziel hinführen.

In den deutschen Mittelstaaten wurde von Anfang das Staatsbahnsystem adoptirt und es ist nicht ohne Interesse zu vernehmen, dass der Reichstagsabgeordnete v. V a r n b ü h l e r aus Württemberg, welcher gegen das Project der Uebernahme aller deutschen Eisenbahnen durch das Reich auftritt, sich dennoch als ein principieller Anhänger des Baues und der Verwaltung der Eisenbahnen durch den Staat ausspricht; dass ihm die Frage sich aufdrängt, ob und wie es dennoch möglich wäre, dem Staatsbahnsysteme weitere Geltung zu verschaffen. Nach demselben kennt man in Bayern, Württemberg und Baden die Klagen nicht, welche von Norden her über das Eisenbahnwesen sich erheben.

Fügen wir zu dem Gesagten hinzu, dass der Heimfall, Rückauf der Eisenbahnen an den Staat überall festgestellt ist, so tritt aus der Entwicklung des Eisenbahnwesens das Staatsbahnsystem als zukünftige Gestaltung klar und unzweifelhaft erkennbar hervor.

Wenn wir hienach zu der Schweiz übergehen, so erlauben wir uns vor Allem die bescheidene Ansicht auszusprechen, dass wir es nothwendig haben, unsere Angelegenheiten objectiv zu erörtern, nothwendig, unsere Kräfte zu vereinen, statt dieselben zu zersplittern, wenn wir nicht vor dem Ausland uns geradezu als unfähig darstellen wollen, unser Eisenbahnwesen lebensfähig zu gestalten.

Es ist geboten, dass die Parteistandpunkte nicht sofort in den Vordergrund gestellt, dass nicht sofort jede wohlmeinende Erörterung durch irgend eine tendenziöse Unterschiebung oder Beschuldigung abgeschnitten werde, wie wir es leider in bisherigen Discussionen constatiren müssen.

Nach unserem Dafürhalten spricht die Erfahrung von 25 Jahren in der Schweiz nicht zu Gunsten des Privateisenbahnsystems und die Gründe alle, die für dieselbe und gegen den Staatsbau angeführt worden sind, lassen sich an der Hand unserer eigenen Erfahrungen widerlegen.

Wir haben die Nachtheile, welche dem Privateisenbahnwesen seiner Natur nach universell anhaften, alle durchgemacht. Die Erfahrungen Englands, welche uns im Jahre 1852 Stephen so dringend vorgeführt hat, sind von uns unbunutzt geblieben. Nachdem wir sie heute an uns selbst gemacht habeu, wird hoffentlich die eigene Erfahrung für uns lehrreicher werden.

Wir sind gewohnt, in Betracht unserer politischen Institutionen, uns als besonders befähigt zur Lösung staatlicher Aufgaben anzusehen. Wenn wir aber zu unseren deutschen Nachbarstaaten einen unbefangenen Blick hinüberwerfen, so finden wir vielfach eine fortgeschrittenere, vollkommenere Gesetzgebung, theilweise ausgebildeteres Erziehungswesen, in land- und volks-wirthschaftlicher Hinsicht (z. B. bezüglich Ordnung des Cataster und Flurwesens) eine uns vorangeschrittene staatliche Ordnung und Ausbildung. Es wird desshalb nicht als unpatriotisch ausgelegt werden dürfen, wenn wir im Eisenbahnwesen bei unseren Nachbarn etwas Einsehen halten. In diesen Nachbarländern ist das Eisenbahnwesen durch den Staat organisiert. Die Ausdehnung derselben verhält sich nach Stürmer (Geschichte der Eisenbahnen) am 1. Jänner 1876 folgendermassen gegenüber dem schweiz. Eisenbahnnetze:

	Länge der Eisenbahnen.	Auf eine geogr. Einwohner kommen		Mittlere Proportionale.
		Kilom.	Kilom.	
Baden	1149,8	4,13	7,87	5,70
Bayern	3961,3	2,87	8,16	4,84
Württemberg	1213,8	3,43	6,67	4,79
Schweiz	2066	2,75	7,74	4,61

Wenn somit dem Privatbau hauptsächlich das Verdienst zugeschrieben wird, die spezifische Ausdehnung der Eisenbahnen zu begünstigen, so hatten wir wenigstens am 1. Jänner 1876 nicht mehr Eisenbahnen, als unsere Nachbarländer mit Staatsbahnsystem. Während wir aber in einer finanziellen Nothlage uns befinden, sind dort finanziell geordnete Verhältnisse. Während unsere grössten Bahnen dem fremden Capital anheimfallen und Ausländer dieselben nach und nach verwalten, besteht dort die Selbstverwaltung durch den eigenen Staat, und von dieser Ver-

*) L'Economiste français.

**) Stürmer, Geschichte der Eisenbahnen.

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 volkswirtschaftlichen Anforderungen des Landes sehr bald an den Tag getreten, und es haben sich in dieser Hinsicht die Ansichten der bundesrätlichen Botschaft vom 7. April 1851 mehr bewährt, 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 volkswirtschaftlichen 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 volkswirtschaftlichen 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 Bundesrates 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 hinzuwenden mussten, wo anderseits das allgemeine Interesse vielleicht kostbare Vorsichtsmaßregeln erforderte.

Wenn einzelne Theile der Gesellschaft sich mit Vortheil zu wirtschaftlichen Zwecken, zu „Selbstverwaltungskörpern“, um die Terminologie von Adolf Wagner*) zu gebrauchen, organisieren, sollte dann der Staat, die organisierte 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 irrtümlicher Grundlage beruhen, vielleicht richtiger auf Schlagwörtern, die zu falschen Schlüssen führen.

*) Das Eisenbahnwesen als Glied des Verkehrsweises.

(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.

K E S S E L	Er- stellungs- Jahr	Concessio- nirter Druck Atmo- sphären	Heiz- fläche □ m ²	Vor- wärmer- fläche □ m ²	Zugquer- schnitt hinter dem Essen- schieber □ m ²	Rostfläche □ m ²	Verhältniss von		Gemeinschaftliches Kamin		
							Rostfläche zur Heizfläche	Rostfläche zum Zug- querschnitt	Höhe m ²	Querschnitt unten □ m ²	Querschnitt oben □ m ²
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 m² äusserer Durchmesser: 0,126 m², davon 75 im Wasserraum und 25 im Dampfraum, beziehungsweise $\frac{2}{3} : \frac{1}{3}$; 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 m², Durchmesser inwendig 1,8 m², 2 Feuerröhren " " 0,65 m².

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 Consumer 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 Wasser 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. Dieser Umstand wurde im Nachfolgenden jedoch keine Rechnung gefragt.

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,