

Jede Woche erscheint eine Nummer. Lithographirte Beilagen und in den Text gedruckte Holzschnitte nach Bedürfnis. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen, Postämter und Zeitungs-Expeditionen Deutschlands und des Auslandes an. — Abonnementspreis im

Eisenbahn-Beitung.

Organ der Vereine

deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und Eisenbahn-Techniker.

Buchhandel 7 Gulden rheinisch oder 4 Thlr. preuss. Cour. für den Jahrgang — Einrückungsgebühr für Ankündigungen 2 Sgr. für den Raum einer gespaltenen Petitzeile. — Adresse: Redaktion der Eisenbahn-Beitung oder: J. B. Metzler'sche Buchhandlung in Stuttgart.

XVI. Jahr.

2. Dezember 1858.

Nro. 48.

Inhalt. Die Eisenbahnen in Großbritannien. — Die Belgischen Eisenbahnen. — Eisenbahn-Betriebsmittel. Ueber die Röhrenkessel. — Verein für Baukunde in Stuttgart. — Ankündigungen.

Die Eisenbahnen in Großbritannien.

Der offizielle Jahresbericht des Eisenbahndepartements des Handelsamts über das Jahr 1857, erstattet im Juli d. J., enthält interessante statistische Angaben über die Eisenbahnen Großbritanniens, von welchen wir in Folgendem einen kurzen Auszug geben.

Im Jahr 1857 sind 130 Eisenbahnbills, welche die Errichtung von 1470 miles neuer Bahnlängen bezweckten, an das Parlament gebracht worden, wovon jedoch nur 82 für 663 miles neuer Bahnlängen und für ein Kapital von 10,346,413 Pf.St. die Sanction erhalten haben. Von diesen 663 miles fallen 344 auf England, 169 auf Schottland und 150 auf Irland. Seit dem Jahr 1846, also in den letzten 12 Jahren bis 1857 einschließlich sind genehmigt worden 1116 Bills für eine Bahnlänge von 9436 miles und ein Anlagekapital von 258,318,000 Pf.St. — 4538 miles und 132,617,368 Pf.St. treffen davon allein auf das Jahr 1846, in welchem der Eisenbahnschwundel am höchsten gestiegen war.

Die Gesammtlänge der bis zum Schlusse des Jahres 1857 vom Parlament autorisirten Bahnen beträgt 15,331 miles, wovon aber 1504 miles durch spätere Akte aufgegeben wurden. Von den übrigen 13,827 miles waren 9019 miles Ende 1857 eröffnet, und zwar 6706 miles in England, 1243 miles in Schottland und 1070 miles in Irland. Von der noch nicht eröffneten Länge von 4808 miles kommen auf England 3307, auf Schottland 573, auf Irland 928 miles.

Die Länge der im Lauf des Jahres 1857 eröffneten Bahnstrecken beträgt 384 miles, wozu kommen 8 miles von Privaten ohne parlamentarische Sanction gebaute Bahnen, und 6 miles für Mineral-Transporte, im Ganzen also 398 miles, gegen 421 in 1856 und 243 in 1855.

Wenn man von den 4808 miles der noch zu vollendenden Bahnen abzieht 2356 miles, für welche die für die Zwangsverwertung des Grund und Bodens und für die Vollendung der Bauten anberaumten Fristen verstrichen sind, so bleiben 2452 miles noch zu eröffnender Bahnen, für welche die Sanction des Parlaments noch fortbesteht. Diese Länge reduziert sich um weitere 234 miles oder es erhöht sich die Länge der wahrscheinlich nicht mehr zur Ausführung kommenden Linien auf 2590 miles, in Folge der Nichtanwendung des Expropriationsrechts innerhalb der hierzu anberaumten Frist.

Der Gesammtbetrag des Kapitals, welches bis Ende 1857 in Aktien und Anlehen aufzubringen autorisirt worden, ist 387,051,735 Pf.St., der Betrag des wirklich realisirten Kapitals 314,989,826 Pf.St.

Von den 9116 miles Ende 1857 eröffneten Bahnen hatten die gewöhnliche (enge) Spurweite 7053 miles, die breite Spurweite (7 Fuß) 740 miles, gemischte 261 und die irische 1062 miles. Zur selben Zeit waren mit einfachem Geleise versehen 2775 miles Eisenbahnen und zwar 1797 miles von der engen, 255 miles von der breiten, 72 miles von der gemischten und 651 miles von der irischen Spurweite. Die noch mit einfachem Geleise versehenen Bahnen vertheilen sich auf die Linien von 162 Eisenbahngesellschaften. Von den 298 miles in 1857 eröffneten Bahnen sind 336 miles mit einfachem Geleise ausgeführt, dagegen sind 71 1/4 miles eingleisiger Bahnen in doppelgleisige verwandelt worden.

Von 1004 miles Bahnen, welche am 30. Juni 1857 in Bau begriffen waren, sind gegen 230 miles vor Ende des Jahres in Betrieb gesetzt worden. Auf den am 30. Juni 1857 in Bau gewesenen Bahnen waren beschäftigt 44,037 Personen, oder pro mile durchschnittlich 43.86. Auf den am 30. Juni 1857 in Betrieb gewesenen Bahnen waren verwendet 109,660 Personen oder pro mile durchschnittlich 12.20.

Folgendes ist eine Uebersicht der in den letzten 10 Jahren je im Mai oder Juni eröffneten Bahnlänge, dabei beschäftigten Personen und vorhandenen Stationen:

Zeit.	Bahnlänge in Betrieb miles	Benutzete Personen im Ganzen pro mile	Zahl der Stationen im Ganzen pro mile
1. Mai 1848	4252	52,688 12.3	1321 0.31
30. Juni 1849	5447	55,968 10.2	1850 0.33
" 1850	6308	60,325 9.56	2030 0.32
" 1851	6698	63,563 9.49	2107 0.31
" 1852	7076	67,601 9.55	2253 0.31
" 1853	7512	80,409 10.7	2463 0.32
" 1854	7803	90,409 11.59	2410 0.30
" 1855	8116	97,952 12.7	2798 0.34
" 1856	8506	102,117 12.0	2963 0.35
" 1857	8942	109,660 12.26	3121 0.35

(Schluß folgt.)

Die Belgischen Eisenbahnen.

Zu Anfang dieses Jahres waren in Belgien nachstehende Staats- und Privat-Eisenbahnen in Betrieb:

1) Staatsbahnen in einer Gesammtlänge von 567 Kilometer, umfassend die nördliche Linie von Brüssel nach Antwerpen mit Abzweigungen; die westliche von Mecheln nach Ostende; die östliche von Mecheln zur preussischen Grenze; und die südliche von Brüssel zur französischen Grenze.

2) Privatbahnen, 20 an der Zahl, die noch in Bau begriffenen nicht gerechnet, nämlich

Brüssel nach Gent über Alost	34,171 Kilom.
Dendre-Waas	74,112 "
Westfländerische	120,988 "
Tournay-Turbise	47,506 "
Mons-Manage	32,745 "
Manag-Wavre	41,091 "
Charleroi-Löwen	73,667 "
Erquennes-Charleroi	20,500 "
Zwischen Sambre und Waas	106,574 "
Morialme-Chatelineau	20,054 "
Antwerpen-Gent	49,690 "
Antwerpen-Rotterdam	28,573 "
Pierre-Turnhout	37,573 "
Saint-Troude zur niederländischen Grenze	42,641 "
Pepinster-Spa	12,119 "
Luxemburg (Brüssel-Namur)	55,437 "
Namur-Lüttich	73,444 "
Nudenarde-la Pinte	18,250 "
Mons-Haumont	26,378 "
Erquennes-Baume	22,601 "
Verbindungsbahn bei Brüssel	1,187 "

Zusammen 944,301 Kilom.

Es befanden hiernach in Belgien Anfangs dieses Jahres für den Transport von Personen und Waaren 1511 Kilom. Bahnen, wovon dem Staat 567, Privatgesellschaften 944 Kilom. angehörten. Vom Gesichtspunkt des Betriebes theilen sich die 1511 Kilom. Bahnen wie folgt ab:

1) Vom Staat gebaut und betrieben	556.8 Kilom.
Von Gesellschaften gebaut und vom Staat betrieben	155.8 "
Ueberhaupt vom Staat betrieben	712.6 Kilom.
2) Von Gesellschaften gebaut und betrieben	788.3 Kilom.
Vom Staat gebaut und von Gesellschaften betrieben	10.2 "
Ueberhaupt von Gesellschaften betrieben	798.5 Kilom.

Eine dritte Klasse von Eisenbahnen in Belgien bilden endlich die mit größeren industriellen Stabfirmen in Verbindung stehenden und ebenfalls Privaten angehörenden. Es sind deren 41, wovon die wichtigsten die von Haut- und Bas-Flenn mit 55.786 Kilom. Länge, die Kohlenbahn von Saint Obislain, 15 Kilom. und die der Steinbrüche von Quenaet, 7.5 Kilom. lang.

Eisenbahn-Vertriebsmittel.

Ueber die Röhrenkessel. *)

Der Erfolg, welchen man mit der Einführung der Röhrenkessel bei den Lokomotiven erlangt hat, hat zu der Meinung geführt, daß das Röhrensystem mit gleichem Vortheil auch bei anderen Kesseln, sowohl für feststehende, als für lokomobile Maschinen, anwendbar sey. Daher rührt die große Menge von Kesselformen mit horizontalen und vertikalen Röhrensystemen, womit man gegenwärtig so oft die Dampferzeuger überlastet. Da aber die Vortheile, welche man sich von dieser Anordnung bei Schiffsdampfmaschinen versprach, die gehegten Erwartungen durchaus nicht erreichten, so fing man mehr und mehr an, den allgemeinen Werth solcher Röhrenkessel zu bezweifeln, und gegenwärtig wendet man dieselben in England nur noch in der Ausdehnung an, wie es früher geschehen war.

Die vielmehrigen Kessel, sagten die Gegner derselben, haben vor gut konstruirten, gewöhnlichen Kesseln nur in Beziehung auf die Verdampfungsstärke unbedeutende Vortheile, dagegen stehen sie gegen dieselben zurück, insofern sie theurer im Ankauf und in der Unterhaltung und häufiger Störungen ausgesetzt sind. Der ganze Werth, den man ihnen bei ihrer Anwendung an Lokomotiven lassen wollte, sollte nicht auf der Gestalt und Größe der Heizfläche beruhen, sondern auf ihrer Verbindung mit dem durch den Schornstein abgehenden Dampfstrahl zur Vermehrung des Zugs und der Verdampfungsstärke. Man machte darauf aufmerksam, daß die erste Anwendung des Dampfstrahls genau aus derselben Zeit herrühre, wie die der Röhrenkessel und daß das Ausblasen des Dampfes bei einem Röhrenkessel unerlässlich sey; man sey nur durch eine oberflächliche Betrachtung der gewonnenen Resultate darauf geführt worden, daß, was aus der Verbindung beider Umstände folge, der Form allein zuzuschreiben, und die Heizfläche eines Röhrenkessels ohne ausblasenden Dampfstrahl habe kein erheblich größeres Verdampfungsvermögen, als die eines gewöhnlichen Kessels von gleichen Dimensionen. Dafür liefern auch die so wenig zufriedenstellenden Resultate der Versuche, die man bei der Marine und verschiedenartigem andern Betriebe angestellt habe, hinlänglichen Beweis. Endlich dürfe man die Röhrenoberfläche, welche man gewöhnlich mit dem Namen „Heizfläche“ bezeichne, nicht mit der effektiven Verdampfungsfläche verwechseln, da die Röhrenfläche eine sehr große Ausdehnung haben könne, während die direkte Verdampfungsfläche, durch welche dem Dampfe seine gehörige Spannung ertheilt werde, viel kleiner sey.

Diese Frage ist keineswegs neu, und schon im Jahre 1842 hat Dewrance, Ingenieur auf der Liverpool-Manchester Bahn, in Verbindung mit Woods, Verfasser eines Werks über die Lokomotivkessel, Versuche über die Verdampfungsstärke des röhrenförmigen Theils eines Lokomotivkessels angestellt. Zu diesem Zwecke bedienten sich dieselben des Kessels einer auf der genannten Bahn in Betrieb stehenden Lokomotive und trennten durch geeignete Mittel das Wasser in dem röhrenförmigen Theile von dem in der Feuerbüchse befindlichen. Da sie aber auf diese Weise noch keine hinlänglich genauen Resultate erzielten, so theilten sie einen kleinen Röhrenkessel durch vertikale Scheidewände in sechs Abtheilungen, um das in jeder dieser Abtheilungen enthaltene Wassergewicht genau bestimmen zu können. Die erste dieser Abtheilungen hatte von der Feuerbüchse an 150 Millimeter Länge, die übrigen fünf 300 Millimeter; jede Röhre war 1.65 Meter lang. Die gewonnenen Resultate waren folgende: Jedes Quadratdecimeter Heizfläche der ersten Abtheilung verdampfte ungefähr ebenso viel Wasser, als jedes Quadratdecimeter der Feuerbüchse. In der zweiten Abtheilung verdampfte jedes Quadratdecimeter Röhrenfläche nur etwa ein Drittel dieses Betrages. In den übrigen vier Abtheilungen war die Verdampfung so gering, daß man überhaupt an irgend einer Wirkung zweifeln kann. Dewrance und Woods sind dadurch zu dem Schlusse geführt worden, daß bei einem Röhrenkessel von der zum Versuche benutzten Konstruktion die ersten 15 Centimeter des Röhrensystems eine größere Verdampfungsstärke haben, als die nachfolgenden 1.5 Meter.

Immerhin blieb aber die Frage noch unentschieden, weil die Versuchsergebnisse nicht veröffentlicht worden sind, bis die kürzlich in Newcastle angestellten Versuche die alten Zweifel wieder auftrifften. Hier sollten die mit einem für die Schifffahrt bestimmten Röhrenkessel vorgenommenen Versuche als Ausgangspunkt für die Vergleichung mit der Verdampfungsstärke der verschiedenen, zur Prüfung eingesendeten Kesselformen dienen. Man bezweifelte aber von vorn

herein, daß jener Röhrenkessel die Probe mit den konkurirenden Formen aushalten werde, und in der That gab ein Kessel von W. Williams, der nur die gewöhnliche Form hatte, aber hinsichtlich der Feuerungsanlage eigenthümlich konstruirt war, günstigere Resultate, als der Normalkessel. Um nun einestheils die Zweckmäßigkeit seiner Feuerung nachzuweisen, andertheils aber auf den zu hoch angenommenen Standpunkt der Röhrenkessel aufmerksam zu machen, erinnerte Williams an die Resultate von Dewrance und Woods und unternahm selbst einige Versuche über das Verdampfungsvermögen der verschiedenen Längsstücke einer an einem Ende erhitzten Röhre.

Um möglichst einfache, von allen Neben Umständen unabhängige Resultate zu erhalten, bediente sich Williams einer einzigen, gewöhnlichen Röhre aus Schmiedeeisen von 75 Millimeter Durchmesser, durch welche er die Verbrennungsprodukte eben so leitete, wie dies bei den Röhrenkesseln der Lokomotiven oder Dampfschiffe der Fall ist. Auf diese Weise konnte man mit vollständiger Genauigkeit sowohl die Temperatur der Verbrennungsprodukte in jedem Augenblicke des Versuchs beobachten, als die Verdampfungsstärke jeder einzelnen Abtheilung bestimmen. Die Röhre war 1.35 Meter lang, auf ihre ganze Länge mit Wasser umgeben und in fünf Abtheilungen getheilt, von denen die der Feuerung zunächst liegende 150 Millimeter und die übrigen je 300 Millimeter Länge hatten. Hinter der fünften Abtheilung war die Röhre mit einem abgerundeten Knie nach oben umgebogen und hatte dann noch 0.6 Meter vertikale Höhe. Diese Röhren von 75 Millimeter Weite sind die, welche man bei der englischen Marine gewöhnlich anwendet. Die drei mit dieser Röhre angestellten Versuche wurden unter folgenden verschiedenen Umständen vorgenommen:

1) Beim ersten Versuche gewann man die Verbrennungsprodukte vermittelst eines großen, doppelten Gasbrenners aus einem Laboratorium, wobei man auf Abscheidung aller Unreinigkeiten, die sich in fester Form hätten absetzen können, sorgfältig Bedacht nahm. Die Temperatur der aus der Röhre entweichenden Verbrennungsprodukte wurde so regulirt, daß sie sich der, welche die Verbrennungsprodukte beim Eintritt in die Rauchkammer eines Schiffsdampfessels gewöhnlich haben (260° C.), so viel als möglich näherte.

2) Beim zweiten Versuche wendete man Speisewasser von durchschnittlich 87° C., statt vorher von 7°, an, um sich so mehr dem Zustande eines im vollen Betriebe befindlichen Kessels zu nähern. Zu diesem Zwecke wurde das Wasser erst in einem besonderen Gefäße bis zum Kochen erhitzt und dann in die Röhre eingefüllt.

3) Beim dritten Versuche, wo es sich darum handelte, Verbrennungsprodukte von einer höheren Temperatur zu erzeugen, gewann man die nöthige Hitze durch einen mit Kohle geheizten Ofen. Die Verbrennungsprodukte zogen drei Stunden lang mit sehr gleichförmig bleibender Temperatur von durchschnittlich 427° C. aus dem 1.5 Meter langen Rohre ab.

Das bemerkenswertheste Resultat dieser Versuche bestand darin, daß bei allen diesen, so wie auch noch bei vielen anderen Versuchen eine bedeutende Verminderung der Wärmeabgabe in den fünf Unterabtheilungen der Röhre und eine derselben entsprechende Verminderung des Verdampfungsvermögens sich auf das Entschiedenste kundgab. In der ersten Abtheilung, welche nur halb so lang, als jede der übrigen war, war die verdampfte Wassermenge bedeutend größer, als in irgend einer der anderen, und sogar noch größer, als in allen vier übrigen zusammen genommen. Besonders auffallend war die fortschreitende Abnahme der Wärmeabgabe in den einzelnen, auf einander folgenden Abtheilungen.

Bei den ersten beiden Versuchen nahm die erste Abtheilung von der im Ganzen 1.35 Meter langen Röhre 0.15 Meter Länge ein, während die übrigen Abtheilungen je 0.30 Meter Länge hatten. Beim dritten Versuche verlängerte man die Röhre bis zu 1.5 Meter und theilte sie in fünf gleiche Abtheilungen von je 0.30 Meter Länge. Diese verschiedenen Abtheilungen, die durch dicht schließende Scheidewände von einander abgetrennt waren, bildeten, so zu sagen, ebenso viele besondere Kessel. Jeder enthielt eine genau gleiche Menge Wasser mit einem Thermometer, um die Wärmezunahme in den verschiedenen Perioden der Versuchsreihe zu messen. Auch am äußersten Ende der Röhre wurde ein Thermometer aufgestellt, vermittelst dessen die Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte bestimmt wurde. Außerdem hat Williams noch eine viel größere Anzahl von Versuchen an engeren Röhren bis zu 25 Millimeter Weite herab, wie man sie in Lokomotivkesseln hat, angestellt und immer wieder dieselben Resultate erhalten. Immer zeigten sie verschiedene, und zwar stetig abnehmende Verdampfungsstärke.

Diese Versuche haben mithin den Beweis geliefert, daß die Röhren, aus einem bisher noch nicht erklärten Grunde, nicht im Stande sind, die im Feuerraum entwickelte Wärme in einem konstanten Verhältnisse zu ihrer Oberfläche auf das Wasser zu übertragen.

Nach jedem einzelnen Versuche ließ man das zurückbleibende Wasser abkühlen, zog es aus jeder Abtheilung vermittelst eines Hahns einzeln ab und bestimmte auf diese Weise für jede Abtheilung die verdampfte Wassermenge. Die gewonnenen Resultate sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

*) Aus dem „Polytechnischen Centralblatt“ nach dem „Technologiste.“

Versuch Nr. 1.

Dauer des Versuchs.	Temperatur des Wassers in den Abtheilungen.					Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte.
	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.	Nr. 5.	
Minuten	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad
0	7	7	7	7	7	—
30	81	53	35	29	28	250
60	100	82	60	47	45	264
90	100	88	75	63	59	265
120	100	90	78	71	67	266
150	100	91	82	75	72	268
180	100	92	83	77	74	268
210	100	92	84	80	75	267
240	100	92	84	80	77	267
In 4 Stunden verdampfte Wassermenge.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
	2.719	1.161	0.679	0.538	0.453	

Während also in der ersten Abtheilung 2.719 Kilogr. Wasser verdampft wurden, betrug in der letzten (Nr. 5), die nur um 1.2 Meter von der ersten entfernt lag, die Verdampfungsmenge nur noch 0.453 Kilogr. Die entweichenden Verbrennungsprodukte waren, trotzdem daß sie eine Temperatur von 267° C. hatten, nicht ausreichend, die letzten 30 Centimeter Röhrenlänge auf eine höhere Temperatur, als 77° C. zu bringen.

Versuch Nr. 2.

Dauer des Versuchs.	Temperatur des Wassers in den Abtheilungen.					Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte.
	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.	Nr. 5.	
Minuten	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad
0	80	85	88	89	89	—
30	100	90	87	85	83	245
60	100	91	89	85	82	246
90	100	94	89	85	81	246
120	100	94	88	84	80	246
150	100	94	88	83	79	249
180	100	94	89	84	79	255
210	100	94	90	84	80	257
240	100	95	90	85	80	257
In 4 Stunden verdampfte Wassermenge.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
	2.975	1.246	0.906	0.651	0.481	

Der Versuchskessel war derselbe, wie der beim ersten Versuch angewendete. Die Temperatur des Speisewassers war durch Erhitzen in einem besonderen Kessel bis auf 80—89° C. gebracht worden. In keiner der beiden letzten Abtheilungen Nr. 4 und 5 war die Temperatur der durchströmenden Gase, die hier doch wenigstens noch 270° C. betrug, im Stande, die anfängliche Temperatur des Wassers zu erhalten.

Versuch Nr. 3.

Dauer des Versuchs.	Temperatur des Wassers in den Abtheilungen.					Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte.
	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.	Nr. 5.	
Minuten	Grad	Grad	Grad	Grad	Grad	
0	10	10	10	10	10	
20	100	85	73	66	64	Durchschnittlich 427° C.
40	100	98	92	86	80	
60	100	100	100	96	89	
80	100	100	100	100	97	
100	100	100	100	100	99	
120	100	98	98	96	95	
170	100	98	98	96	97	
160	100	97	97	95	95	
180	100	98	98	97	97	
In 3 Stunden verdampfte Wassermenge.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
	3.313	2.605	2.070	1.812	1.787	

Der zu diesem Versuche angewendete Kessel hatte, wie schon erwähnt, 1.5 Meter Länge und war in fünf Abtheilungen von je 0.3 Meter getheilt. Trotz der hohen Temperatur der abziehenden Verbrennungsprodukte von 427° C. betrug in der letzten Abtheilung Nr. 5 die verdampfte Wassermenge nur 1.787 Kilogr., während in der ersten, gleich langen Abtheilung Nr. 1 . . . 3.313 Kilogr. Wasser verdampft wurden. Diese Abtheilung scheint überhaupt die größte Wärme-

menge nutzbar verwendet zu haben, die eine Röhre von 300 Millimeter Länge zu übertragen im Stande ist.

Es bleibt nun noch übrig, für diese rasche Abnahme der Verdampfungskraft in den Röhren, durch welche ein sehr heißer Gasstrom hindurch geleitet wird, eine Ursache anzugeben und das Gesetz dieser Abnahme für Röhren von verschiedenen Durchmessern zu bestimmen. Zu diesem Zwecke bereitet Williams eine neue Versuchsreihe vor, deren Resultate er später zu veröffentlichen verspricht.

Uebrigens hat auch schon Pambour, noch vor jenen englischen Ingenieuren, Versuche mit einem festen Dampfkessel gemacht, bei welchem die Feuerbüchse von dem Röhrensystem getrennt war, und gefunden, daß bei schwachem Zuge die Röhren pro Quadratmeter weit weniger Wasser verdampften als die Feuerbüchse, dagegen, wenn der Zug zunahm und die Flamme sich in den Röhren verbreitete und durch dieselben hindurch schlug, die Verdampfungskraft der Röhren der der Feuerbüchse sich mehr und mehr näherte. In Beziehung auf die Lokomotiven hat er gezeigt, daß 1 Quadratmeter Gesamtheizfläche 60 Liter Wasser stündlich verdampfen kann, wenn die Flamme vollständig durch die Röhren hindurch streicht, und daß mit der Verlängerung der Röhren oder Verminderung des Zuges die Verdampfung zwar abnimmt, an Brennmaterial aber gewonnen wird. Endlich betrug nach seinen Untersuchungen für das Verhältniß der Röhrenfläche zur Feuerbüchsefläche = 10 : 1 das verdampfte Wasserquantum stündlich 66 Kilogr. auf 1 Quadratmeter Feuerbüchsefläche und auf 10 Quadratmeter Röhrenfläche; im letzteren Falle aber werden 24 Proz. Wasser nicht in Dampf verwandelt, sondern in flüssigem Zustande mit fortgerissen, so daß das effektive Dampfquantum um 20 Proz. kleiner, also auf 52.8 Kilogr. stündlich für 10 Quadratmeter Röhrenfläche reduziert wird.

In England nimmt man allgemein an, daß die Dampfkessel, ohne Rücksicht auf ihre Form, aber unter Voraussetzung einer guten Feuerung, einer guten Steinkohlenqualität und eines guten Zuges, stündlich 37—38 Kilogr. Wasser auf 1 Quadratmeter Heizfläche verdampfen, daß es aber vortheilhafter ist, eine größere Heizfläche anzunehmen, damit der Kessel nicht einer zu intensiven Hitze ausgesetzt werde, an Dauerhaftigkeit gewinne und billiger, so wie mit einer geringeren Kohlenqualität betrieben werden könne.

Viele englische Ingenieure nehmen daher auch 4 Quadratdecimeter Heizfläche auf 1 Liter verdampftes Wasser an, und andere gehen sogar bis zu 6.66 Quadratdecimeter. Wicksed hat durch Versuche gezeigt, daß bei den Cornwallkesseln zu Old Fort die zur stündlichen Verdampfung von 1 Liter Wasser nöthige Heizfläche zwischen 1.2 und 4.5 Quadratdecimeter schwankte, je nach der ausgeübten Leistung, der Zahl der in Betrieb stehenden Kessel u. s. w., und daß an demselben Orte Watt'sche Kessel aufgestellt waren, welche eben so vortheilhaft als die Cornwallkessel, nämlich mit 3.17—4.0 Quadratdecimeter Heizfläche arbeiteten. Endlich rechnet man auch bisweilen 3 Quadratdecimeter direkte Heizfläche und 6 Quadratdecimeter Röhrenfläche.

Aus der vorstehenden Betrachtung ergeben sich folgende Sätze:

- 1) Die Verbindung eines Röhrensystems mit einem Dampfkessel trägt zur Schonung der Kesselwände bei, weil sich die Flamme über eine größere Fläche vertheilt.
- 2) Man wird dadurch in den Stand gesetzt, ein Brennmaterial von geringerer Qualität zu verwenden.
- 3) Das Röhrensystem trägt wenig zur Vermehrung der verdampften Wassermenge bei, wenn nicht ein sehr lebhaftes Feuer unterhalten wird, welches die Röhren auf ihrer ganzen Länge durchstreicht. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, so haben die Röhren wenig Einfluß und können sogar die Verdampfungskraft vermindern oder dazu beitragen, daß der Kessel nicht die gehörige Dampfmenge von der erforderlichen Spannung erzeugt.
- 4) Aus vorstehender Bedingung folgt, daß eine ökonomische Benutzung des Brennmaterials mit der Anwendung von Röhren nicht verbunden ist.
- 5) Beim Entwurf eines Röhrenkessels muß man theoretisch oder auf Grund praktischer Erfahrungen die Länge des Röhrensystems bestimmen, und diese hängt ab von der in einer gewissen Zeit zu erzeugenden Dampfmenge, von der Spannung des Dampfes, von dem Wege, den die Verbrennungsprodukte nehmen sollen, von der Beschaffenheit des Brennmaterials u. s. w.
- 6) Endlich muß man für jede Kesselform und für jede verlangte Leistung die Röhrenlänge so bestimmen, daß sie dem Maximum des Effekts und dem Minimum des Brennmaterialaufwands entspricht.

Verein für Bankunde in Stuttgart.

30. Versammlung am 13. November 1888. *)

Der Vorsitzende, Oberbaurath v. Klein, theilt ein an ihn gerichtetes Schreiben vom Sekretariate der Kammer der Standesherrn mit, welches den Verein in Kenntniß setzt, daß die hohe Kammer, auf die Eingabe des Vereins

*) Seit der 29. Versammlung, am 8. Mai d. J., haben zwar inzwischen mehrere Versammlungen des Vereins stattgefunden. Allein da in denselben keine Vorträge gehalten und daher auch keine Protokolle darüber gedruckt wurden, so

vom 3. Juli d. J., betreffend die Restauration der Außenseite des Landschaftshauses dahier, den Gegenstand nochmals in Erörterung gezogen und die fragliche Restauration in der vom Vereine gewünschten Weise beschlossen hat.

Derselbe übergibt sodann der seiner Zeit vom Vereine gewählten Kommission zur Prüfung des neuen Baugesetz-Entwurfs für Württemberg eine schriftliche Ausarbeitung über diesen Gegenstand von Bau-Inspektor Schlierholz, als Beitrag zu ihren Beratungen.

Direktor v. Steinbeis spricht, als Mitglied der eben genannten Kommission, über die Grundsätze, von welchen dieselbe bei Lösung ihrer Aufgabe werde anzugehen haben. Seiner Ansicht nach dürfe das Baugesetz nur gewisse allgemeine Prinzipien aufstellen, während die mehr detaillirten Bauvorschriften, welche nothwendigerweise mit der Lokalität wechseln, den für jeden größeren Ort zu entwerfenden Lokal-Bauordnungen vorzubehalten seien. Als Muster solcher Statuten empfiehlt der Redner die neue Londoner Bauordnung vom Jahre 1855 (The Metropolitan Building Act), von welcher er an Ort und Stelle sich ausführliche Kenntniss erworben hat. Besonders in Beziehung auf das Verfahren in Baufachen gebe dieses Statut Normen, welche die formelle Behandlung jener in hohem Grade vereinfachen, und die daher für unsere Zustände, wo Beschleunigung in Erledigung der Baugesuche vor Allem Noth thun, nicht genug anempfohlen werden können. Neubauten und Baureparaturen sind nach jener Bauordnung der Aufsicht von eigens hierfür angestellten Distrikts-Aufsichtern unterworfen. Im Artikel XXI. heißt es: „Wer als Baumeister ein neues Gebäude errichten, oder eine Bauveränderung vornehmen will, hat 48 Stunden vor dem Beginn der Ausführung dem Distrikts-Aufsichters schriftliche Anzeige zu machen, unter Bezeichnung der Lage, der Höhe, der Benützungsort u. des Gebäudes. Nach Ablauf dieser 48 Stunden kann mit der Ausführung begonnen werden, ohne daß die Ertheilung einer besonderen Erlaubniß nöthig wäre.“ Die Artikel XXXVIII ff. lauten wie folgt: „Der Distrikts-Aufsichters hat das Bauwesen zu beaufsichtigen und dahin zu wirken, daß die Baugesetze eingehalten werden. Findet er, daß eine Verordnung nicht befolgt wurde, so hat er den Baumeister aufzufordern binnen 48 Stunden die Einleitung zum Vollzug der Verordnung zu treffen. . . . Kommt der Baumeister dieser Requisition nicht nach, so ist die Sache beim Friedensrichter anhängig zu machen.“ — Von dieser baupolizeilichen Aufsicht sind ausgenommen die königlichen und Staatsgebäude; ferner:

a) alle Gebäude welche nicht höher sind als 30 Fuß (vom Grund der Mauer an), welche nicht mehr als 125,000 Kubikfuß Fläche haben, welche keine öffentlichen Gebäude und ganz in einem Besitz sind, und welche 8 Fuß von der nächsten Straße, 30 Fuß vom nächsten Gebäude und vom Grund des anstoßenden Besitzers entfernt sind;

b) alle Gebäude, welche in Ausdehnung 216,000 Quadratfuß nicht übersteigen, keine öffentlichen Gebäude sind, 30 Fuß von der nächsten Straße oder Allee, und wenigstens 60 Fuß von dem nächsten Gebäude oder Nachbargrundbesitz abliegen.

Will ein eisernes, oder sonst ein Gebäude errichtet werden, auf welches die Regeln der Alte nicht anwendbar sind, so ist die besondere Erlaubniß der Bau-Kommission nachzusuchen. Nach Art. LVI. ist, wenn der Grund zu einem neuen oder wiederaufzuführenden Gebäude gelegt, oder ein Abzugsgraben in einen Kanal gerichtet werden will, 14 Tage zuvor Anzeige zu machen und die Anordnung der Kommission zu befolgen. Für gefährliche und schädliche Stablissemens und für Bauten in deren Nachbarschaft sind besondere Bestimmungen gegeben. — Im Uebrigen enthält die Alte Bestimmungen über Bau und Dicke der Mauern, Regeln für Vertiefungen und Cessungen, Unterlager, Brustwehren, Dächer, Kamine, Feuerungen u. Die Bau-Kommission ist ermächtigt über die Dicke der Wände neue Regeln zu geben. Ueber gemeinschaftliche und gefährliche Bauten sind ausführliche Bestimmungen ertheilt.

So weit die Londoner Bauordnung. Der Vortragende hebt besonders die Vorzüge des dort eingeführten Repressivverfahrens bei Ueberwachung der Bauausführungen im Vergleich mit dem bei uns gehandhabten Preventivverfahren hervor und ist der Ansicht, der Verein solle nach dem Vorbilde des Londoner Statuts Muster-Bauordnungen, zunächst für Stuttgart, anarbeiten. Es entspringt sich über den Gegenstand eine längere Besprechung, an der sich besonders Baurath Breymann, Oberbaurath v. Böheim und Baurath Morlok theiligen. Allgemein ist man dahin einverstanden, daß eine Erleichterung der Bauarbeiten durch Beschleunigung der Bau-Erlaubniß bei uns höchst wünschenswerth sey, und daß in dieser Beziehung das Repressivverfahren den entschiedensten Vorzug habe. Allein darüber erheben sich mehrfache Zweifel, ob nicht bei der detaillirten Bearbeitung der Baugesetze und Verordnungen nach diesen Grund-

erscheint es passend, diese Versammlungen nicht zu zählen und somit die heutige als die 30. zu bezeichnen. Dieselbe Praxis soll auch in Zukunft beibehalten werden. — Nachträglich sey noch bemerkt, daß in der Versammlung vom 4. Sept. die Herren Ingenieure Daser, Architekt Silber und Architekt Wöhlinger als ordentliche Vereins-Mitglieder aufgenommen wurden.

sätzen und bei der praktischen Ausführung derselben sich mannigfache Schwierigkeiten ergeben werden, die hauptsächlich auf der wesentlichen Verschiedenheit unserer gesetzlichen Zustände überhaupt, im Vergleich mit den englischen, beruhen würden. Sache der Kommission werde es nun seyn, zu versuchen, in wie weit jene Grundsätze sich im Detail anwenden lassen, und demgemäß ein ausgearbeitetes Projekt eines Baugesetzes und der erforderlichen Lokalstatuten dem Vereine vorzulegen. — Ehe der Gegenstand verlassen wurde, übergab Architekt Chailly mehrere das Baugesetz betreffende Anträge, welche der Kommission überwiesen wurden.

Schließlich wurde beschlossen die diesjährige Hauptversammlung des Vereins im Anfange des nächsten Monats zu halten.

Der Vorstand: Klein. Der Sekretär: Hänel.

Ankündigungen.

[113—114] (Stuttgart. Diensterledigung.) Bei der K. Hauptreparatur-Werkstätte in Uslingen ist die Stelle eines Werkführers mit einem Gehalt von 1000 fl. neben freier Wohnung erledigt. Die Bewerber um diese Stelle, haben sich über ihre Bildungslaufbahn, ihre theoretischen und praktischen Kenntnisse im Maschinenfache und über ihre bisherige Verwendung auszuweisen und ihre Meldung innerhalb vier Wochen bei der Unterzeichneten einzureichen.

Stuttgart, den 22. November 1858.

K. Württ. Eisenbahn-Direktion.
Dillenius.

Königl. Bayerische Pfälzische Eisenbahnen.

[115—117] I. Ludwigsbahn.

Die Herren Aktionäre der Pfälzischen Ludwigsbahn werden in Gemäßheit des §. 40 der Gesellschaftsstatuten zu der

Mittwoch, den 5. Januar 1859, Morgens 11 Uhr
zu Ludwigshafen am Rhein im Stationsgebäude abzuhaltenden

Generalversammlung

hiermit eingeladen.

Gegenstände der Verhandlung:

- 1) Geschäftsbericht der Direktion.
- 2) Verbescheidung der Rechnungen vom 1. Oktober 1857 bis 30. Septbr. 1858.
- 3) Revisierung der zur Vertheilung an die Aktionäre gelangenden Dividende.
- 4) Erneuerung eines Dritttheils der gewählten Mitglieder des Verwaltungsrathes nach §. 52 der Satzungen.

Diejenigen Herren Aktionäre, welche dieser Versammlung beizuhören wollen, haben sich längstens bis zum **28. Dezember** d. J. auf dem Bureau der Direktion zu Ludwigshafen über ihren Aktienbesitz entweder durch Vorzeigung der Originalaktien oder durch ein nach Nummern geordnetes, amtlich beglaubigtes Verzeichniß auszuweisen, wogegen die erforderlichen Einlasskarten abgegeben werden.

Diese Karten ermächtigen zugleich zur freien Fahrt auf der Pfälzischen Ludwigsbahn am Tage der Generalversammlung und zwar in der Richtung nach Ludwigshafen mit den Vormittagszügen, in der Richtung von Ludwigshafen mit den Nachmittags- und Abendzügen.

Nach dem 28. Dezember können keine Anmeldungen mehr berücksichtigt werden.

II. Maximiliansbahn. (Neustadt-Weissenburg.)

Die Herren Aktionäre der Pfälzischen Maximiliansbahn werden in Gemäßheit des §. 40 der Gesellschaftsstatuten zu der

Donnerstag, den 6. Januar 1859, Morgens 11 Uhr
zu Ludwigshafen am Rhein im Stationsgebäude abzuhaltenden

Generalversammlung

hiermit eingeladen.

Gegenstände der Verhandlung:

- 1) Geschäftsbericht der Direktion.
- 2) Verbescheidung der Rechnungen vom 1. Oktbr. 1857 bis 30. September 1858.
- 3) Erneuerung eines Dritttheils der gewählten Mitglieder des Verwaltungsrathes.

Diejenigen Herren Aktionäre, welche dieser Versammlung beizuhören wollen, haben sich längstens bis zum **29. Dezember** d. J. auf dem Bureau der Direktion zu Ludwigshafen über ihren Aktienbesitz entweder durch Vorzeigung der Originalaktien oder durch ein nach Nummern geordnetes, amtlich beglaubigtes Verzeichniß auszuweisen, wogegen die erforderlichen Einlasskarten abgegeben werden.

Diese Karten ermächtigen zugleich zur freien Fahrt auf der Pfälzischen Maximiliansbahn und zwar in der Richtung nach Ludwigshafen mit den Vormittagszügen, in der Richtung von Ludwigshafen mit den Nachmittags- und Abendzügen.

Nach dem 29. Dezember können keine Anmeldungen mehr berücksichtigt werden.

Ludwigshafen, den 28. November 1858.

Der Vorstand des Verwaltungsrathes der Pfälzischen
Eisenbahnen. **Mahla.**