

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

III. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern nebst 12 Nummern Notizen- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieurvereines als Beilage. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. C.M., der ganze Jahrgang 6 fl. C.M. Mit Postvers. im Inlande 6 fl. 36 Kr.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden in das Notizen- u. Intelligenzblatt d. österr. Ingenieurvereines" aufgenommen und porto frei erbeten. Einrückungsgebühr für die gedruckene Zeitschrift für 1mal 4 Kr., für 2mal 6 Kr., für 3mal 8 Kr. C.M. Adresse: Fuchslauben Nr. 562.

N^o. 20.

Wien, im Oktober

1851.

Inhalt: Eisenbahn über den Semmering (Fortsetzung). — Die Festigkeit eiserner Balken und Träger.

Eisenbahn über den Semmering.

(Mit einer besonderen Beilage, die vier im Texte erwähnten Tabellen enthaltend.)

(Fortsetzung.)

Ferner wird bemerkt, daß man in Bezug auf das Verhalten der Lokomotive während den Fahrten noch folgende Wahrnehmungen machte:

Die Drehbarkeit der Untergestelle um ihre Keilnägel hat sich bei den Fahrten in Curven sehr gut bewährt.

Aus der Anwendung zweier Dampfkessel, deren Feuerkasten im Längennittel der Lokomotive aneinander stoßen und deren Wasser- und Dampfäume nicht von einander getrennt sind und aus jedem für zwei Cylindern Dampf abgeleitet wird, ergibt sich, daß bei Fahrten über Steigungen der aus dem hintern Kessel abgeleitete Dampf stets mehr Wasser mit sich führt, als jener aus dem vordern Kessel. Die regelmäßige Haltung des Wasserstandes und der Dampfspannung ist überhaupt ziemlich schwierig und erfordert mindestens eine große Uebung und Aufmerksamkeit des Bedienungspersonales.

Bei der bezeichneten Einrichtung der Dampfkessel haben die Feuerkasten die Heißthüren an den Längenseiten erhalten und es ist daher an einer Längenseite der Lokomotivführer und an der anderen, nämlich gegenüber, der Heizer mit einem Theile des Brennstoffes (der andere Theil befindet sich am Tender) placirt, für welche letzteren wegen des durch die vorgeschriebene Breite beanspruchten Raumes vor der Heißthüre, die Behandlung des Feuers sehr erschwert ist. Auch die Handhabung des Regulators und der Steuerung hat Schwierigkeiten und der Mechanismus beider kann nicht als zweckmäßig bezeichnet werden.

Uebrigens wurde anerkannt, daß die Konstruktion der Lokomotive im Allgemeinen und namentlich die Ausführung der einzelnen Bestandtheile eine vorzügliche ist.

Lokomotive „Wiener-Neustadt.“

Die folgende die Lokomotive „W. Neustadt“ betreffende Tabelle Nr. 3 hat dieselbe Einrichtung, wie sie bei den früheren Lokomotiven beschrieben worden ist.

Die Fahrten Nr. 1 bis 3 wurden am 25. August bei sehr günstiger Witterung, ruhiger Luft und vollkommen trockenen Schienen vorgenommen.

Die Bruttolast betrug bei allen drei Fahrten 2740·3 Ctr.

Die 1. Fahrt mißlang, indem sie bei St. N. 116 + 24 Alfr. wegen Mangel an Dampf unterbrochen wurde und daher von dort nach Bayerbach zurückgefahren werden mußte.

Die 2. Fahrt ging anstandslos vorüber.

Bei der 3. Fahrt jedoch kamen an mehreren Bahnstellen die Räder ins Gleiten und es mußte von der Sandstreibbüchse Gebrauch gemacht werden; die Fahrt wurde übrigens zu Ende geführt.

Bei den gelungenen Fahrten stellten sich die Fahrzeiten und Fahr- geschwindigkeiten wie folgt dar:

2. Abf. von St. Nr. 69 um 12 ^h —46'—22"	} Fahrzeit 1772" mittlere Geschw. 1·651 M. pr. St.
2. Ank. bei dto. 134 „ 1—15—54	
3. Abf. von dto. 69 „ 2—53—18	} Fahrzeit 1810" mittlere Geschw. 1·616 M. pr. St.
3. Ank. bei dto. 134 „ 3—23—28	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach

die Abfahrt von Abfalterbach um 1^h—30'—25", 3^h—34'—35",

die Ankunft in Bayerbach um . . 1—53—40 , 3—59—20.

Der Holzverbrauch betrug bei der 2. Fahrt 22 Ctr. und bei der 3. 19 Ctr., mithin zusammen 41 Ctr. und es entfällt im Durchschnitte für eine Fahrt 20·5 Ctr.

Bei diesen wie bei den späteren Fahrten bis einschließlich jener Nr. 14 wurde der Dampfdruck an einem von dem Preiswerber mit der Lokomotive beigegebenen Manometer abgelesen, bei dessen nachträglicher Probe sich ergab, daß er den Dampfdruck im Durchschnitte um 9 Pfd. zu gering angebe, daher sind hiernach, wie schon früher erwähnt, die Ziffern der Kolonne b in der Tabelle Nr. 3 bereits rektifizirt worden.

Die Wasserhaltung war keine sehr regelmäßige.

Zu bemerken ist, daß man wahrnahm, daß die Lokomotive in der Ruhe, so wie bei der Rückfahrt von Abfalterbach nach Bayerbach, wenig und nur langsam Dampf erzeugte.

Am 27. August, an welchem Tage die Fortsetzung der Fahrten stattfinden sollte, setzte der Preiswerber die Kommission von einem Vorfalle in Kenntniß, welcher ihn an der Fortsetzung der Fahrten an diesem Tage verhindere. Er theilte nämlich mit, daß in der verfloffenen Nacht ein mit Schotter beladener Bahnwagen ohne Besatzung, welcher von der oberen Bahnstrecke kam, in das zu seiner Remise führende Seitengeleise eingelaufen sei, das Thor derselben eingerannt und die Lokomotive zum Theil beschädigt habe.

Die Kommission verfügte sich an Ort und Stelle, um die eingetretenen Beschädigungen und den Einfluß, welchen dieselben möglicherweise auf den Erfolg der Preisfahrten ausüben könnten, zu konstatiren.

Man überzeugte sich von dem Faktum des Einlaufens des Bahnwagens in die Remise, ohne daß derselbe eine Beschädigung erlitten hatte.

An der Lokomotive wurde keine andere wahrnehmbare Beschädigung bemerkt, als daß die Sandstreukasten verbogen waren.

Ein kleiner Eindruck, welcher an der Kante des horizontalen Kreuzesens am beweglichen Untergestelle sichtbar war, und welchen der Preiswerber als eine Beschädigung bezeichnete, wurde nach genauer Untersuchung als von der Einwirkung einer an jener Stelle angebracht gewesenen englischen Schraubenwinde herrührend erkannt und die Angabe des Preiswerbers, daß das erwähnte Kreuzesens verbogen worden sei, ergab sich als unbegründet.

Man nahm bei dieser Gelegenheit wahr, daß, abgesehen von diesem Vorfall, die Lokomotive nicht in dem Zustande war, am 27. August irgend eine Fahrt machen zu können, indem der Schornstein abgenommen war und man daran eine Aenderung bewerkstelligte.

Hinsichtlich der von dem Preiswerber als möglich vorausgesetzten Einwirkung des Vorfalles auf die Dichtungen der Lokomotive, bestimmte man, daß diese, nachdem die Lokomotive im Dampf sein wird, untersucht werden solle, wobei sich sodann jedoch ebenfalls ergab, daß keine derlei Einwirkung stattgefunden habe, daher auch der Preiswerber auf jede weitere Reklamation oder Berufung verzichtete.

Die Fahrt Nr. 4 wurde am 28. August bei ruhiger, trockener Luft und überhaupt guter Witterung vorgenommen.

Die Bruttolast betrug 2534 Ctr.

Es ergab sich bei dieser Fahrt, daß die Feuerrohre undicht wurden und zu rinnen anfingen.

Auch zeigte sich, daß die Räder der Lokomotive einigemal ins Gleiten gerieten.

Die Fahrzeit und Geschwindigkeit ergab sich wie folgt:

4. Abf. von St. Nr. 69 um 8 ^h -24'-30"	} Fahrzeit 1940" mittlere
4. Anf. bei dto. 134 „ 8-56'-50"	

die Rückfahrt von Abfaltersbach fand um 9^h-16'-10" und die Ankunft in Bayerbach um . . . 9-41-18 statt.

Der Holzverbrauch betrug 19.5 Ctr.

Die Wasserhaltung war ziemlich regelmäßig.

Nach Vollendung dieser Fahrt erklärte der Preiswerber, daß er an diesem Tage keine weiteren Fahrten mehr machen könne, indem er zur Dichtung der leck gewordenen Röhren eine Reparatur vornehmen müsse, daß aber die Lokomotive am nächsten Tage zur Fortsetzung der Fahrten bereit stehen werde.

Mit Rücksicht auf den Umstand, daß ein gleicher Anstand schon früher einmal eingetreten war, machte die Kommission den Preiswerber auf die Bestimmung des §. 9 des Programmes, nach welchem Lokomotiven, bei welchen wesentliche Bestandtheile in ihrer Haltbarkeit wiederholt versagen, von der ferneren Konkurrenz auszuschließen sind, aufmerksam, und sie forderte von ihm, daß er von nun an täglich 6 Fahrten ohne Anstand ausführen müsse, widrigens sie, wenn sich nicht stichhaltige Entschuldigungsgründe aufführen lassen, genöthigt wäre, die Lokomotive „Wiener-Neustadt“ von der weiteren Konkurrenz auszuschließen.

Die Fahrten Nr. 5 bis 9 wurden am 2. September bei kalter und trüber Witterung ausgeführt und es stellte sich bei jeder der Fahrten ein wenig Regen ein. Es kam indeß kein anderer Anstand vor, als daß die Lokomotivräder mehreremal, wenn auch nur unbedeutend, ins Gleiten kamen.

Wegen eingetretenem stärkerem Regen konnte die 10. Fahrt nicht mehr vorgenommen werden.

Die Bruttolast betrug bei allen Fahrten 2539 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten ergaben sich wie folgt:

5. Abf. von St. Nr. 69 um 8 ^h -4'-0"	} Fahrzeit 1360" mittlere
5. Anf. bei dto. 134 „ 8-26-40	
6. Abf. von dto. 69 „ 9-16-18	} Fahrzeit 1452" mittlere
6. Anf. bei dto. 134 „ 9-40-30	
7. Abf. von dto. 69 „ 10-32-0	} Fahrzeit 1542" mittlere
7. Anf. bei dto. 134 „ 10-57-42	
8. Abf. von dto. 69 „ 11-52-22	} Fahrzeit 1544" mittlere
8. Anf. bei dto. 134 „ 12-18-6	
9. Abf. von dto. 69 „ 1-24-30	} Fahrzeit 1500" mittlere
9. Anf. bei dto. 134 „ 1-49-30	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach:

die Abfahrt von Abfaltersbach um 8^h-36'-40", 9^h-50'-25",
 11-6-55, 12-26-58
 1-58-0,
 die Ankunft in Bayerbach um . . 8-57-15, 10-11-20,
 11-27-10, 12-49-0,
 2-20-0.

Der Holzverbrauch betrug bei der 5. Fahrt 15½ Ctr., bei der 6. 15 Ctr., bei der 7. 16 Ctr., bei der 8. so wie bei der 9. Fahrt 16½ Ctr., mithin zusammen 79½ Ctr. und es entfällt im Durchschnitt auf eine Fahrt 15.9 Ctr.

Die Haltung des Wasserstandes war gut.

Die Fahrten Nr. 10 und 11 wurden am 3. September bei kalter feuchter Witterung vorgenommen; die Fortsetzung der Fahrten wurde jedoch durch eingetretenen Regen verhindert.

Die Bruttolast betrug bei beiden Fahrten 2535 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten waren folgende:

10. Abf. von St. Nr. 69 um 10 ^h -17'-8"	} Fahrzeit 1512" mittlere
10. Anf. bei dto. 134 „ 10-42-20	
11. Abf. von dto. 69 „ 11-37-0	} Fahrzeit 1380" mittlere
11. Anf. bei dto. 134 „ 12-0-0	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach:

die Abfahrt von Abfaltersbach um 10^h-51'-44", 12^h-9'-15",
 die Ankunft in Bayerbach um . . 11-13-40, 12-33-56.

Der Holzverbrauch betrug bei jeder der beiden Fahrten 15 Ctr.

Die Wasserhaltung war befriedigend.

Die Fahrten Nr. 12 bis 14 wurden am 4. September Nachmittags vorgenommen.

Da es Vormittag regnete, so war die Luft noch sehr feucht, aber die Schienen trocken und sonst auch die Witterung günstig, nur bei der letzten Fahrt fing es wieder zu regnen an, aus welchem Grunde und weil es auch schon dunkel wurde, die Fahrten nicht fortgesetzt werden konnten.

Die Bruttolast betrug bei allen drei Fahrten 2548 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten ergaben sich wie folgt:

12. Abf. von St. Nr. 69 um 3 ^h -38'-5"	} Fahrzeit 1300" mittlere
12. Anf. bei dto. 134 „ 3-59-45	
13. Abf. von dto. 69 „ 4-46-48	} Fahrzeit 1387" mittlere
13. Anf. bei dto. 134 „ 5-9-55	
14. Abf. von dto. 69 „ 6-0-1	} Fahrzeit 1504" mittlere
14. Anf. bei dto. 134 „ 6-25-5	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach:

die Abfahrt von Abfaltersbach um 4^h-9'-5", 5^h-18'-22",
 6-33-58,
 die Ankunft in Bayerbach um . . 4-31-5, 5-42-38,
 6-58-55.

Der Holzverbrauch betrug bei der 12. wie bei der 13. Fahrt 13 Ctr. und bei der 14. Fahrt 12½ Ctr., mithin zusammen 38½ und es entfällt im Durchschnitt auf eine Fahrt 12.833 Ctr.

Der Wasserstand wurde gut erhalten.

Die Fahrten Nr. 15 bis 17 wurden am 6. September Vormittag bei sehr günstiger Witterung und trockenen Schienen vorgenommen, die Fortsetzung der Fahrten wurde jedoch durch das eingetretene Undichtwerden der Dampfströmungsröhren verhindert.

Die Bruttolast betrug bei diesen Fahrten 2553 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten ergaben sich wie folgt:

15. Abfahrt von St. Nr. 69 um 8 ^h —10'—0"	} Fahrzeit 1278" mittlere
15. Ankunft bei dto. 134 „ 8—31—18	
16. Abfahrt von dto. 69 „ 9—23—0	} Fahrzeit 1450" mittlere
16. Ankunft bei dto. 134 „ 9—47—10	
17. Abfahrt von dto. 69 „ 10—59—35	} Fahrzeit 1512" mittlere
17. Ankunft bei dto. 134 „ 11—24—47	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach:

die Abfahrt von Abfaltertsbach um 8^h—39'—50", 9^h—56'—25",
11—34—23.

die Ankunft in Bayerbach um . . 9—3—0, 10—22—59,
11—57—50.

Der Holzverbrauch betrug bei der 15. Fahrt 12 $\frac{1}{2}$ Ctr., bei der 16. 13 $\frac{1}{2}$ Ctr. und bei der 17. Fahrt 15 $\frac{1}{2}$ Ctr., mithin zusammen 41 $\frac{1}{2}$ Ctr. und es entfällt im Durchschnitte auf eine Fahrt 13·833 Ctr.

Die Dampfspannung ist bei diesen, so wie bei den folgenden Fahrten auf einem von der Kommission beigegebenen erprobten Manometer abgelesen, daher in der Kolonne b der Tabelle mit der Erhöhung um 4 Pfd. rectificirt angeführt worden.

Der Wasserstand wurde gut erhalten.

Die Fahrten Nr. 18 und 19 wurden am 9. September Nachmittags vorgenommen. Die Witterung war kalt, aber die Luft trocken; bei der 19. Fahrt stellte sich jedoch ein schwacher Regen ein und die Räder kamen einigemal ins Gleiten. Auch wurde bei dieser Fahrt das Dampfströmungsrohr undicht und die Feuerröhren fingen an zu rinnen.

Die Bruttolast bei jeder der beiden Fahrten betrug 2549 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten ergaben sich wie folgt:

18. Abf. von St. Nr. 69 um 12 ^h —40'—50"	} Fahrzeit 1330" mittlere
18. Ank. bei dto. 134 „ 1—3—0	
19. Abf. von dto. 69 „ 1—54—58	} Fahrzeit 1622" mittlere
19. Ank. bei dto. 134 „ 2—22—0	

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach

die Abfahrt von Abfaltertsbach um 1^h—12'—20", 2^h—38'—52"

die Ankunft in Bayerbach um . . 1—35—28, 3—1—32.

Der Holzverbrauch betrug bei der 18. Fahrt 12 Ctr., bei der 19. 14 Ctr., mithin zusammen 26 Ctr. und es entfällt im Durchschnitte auf eine Fahrt 13 Ctr.

Eines der Sicherheitsventile wurde während der Fahrt geschlossen gefunden und wieder in Ordnung gebracht.

Der Wasserstand wurde befriedigend erhalten.

Nach der Beendigung der 19. Fahrt erklärte der Preiswerber, keine weiteren Fahrten mehr zu machen, nämlich auf die 20. zu verzichten.

Rücksichtlich der während der Fahrten noch zu konstatirenden Punkte über die Konstruktion der Lokomotive, ist zu bemerken, daß die Wahrnehmungen im Verlaufe der Fahrten mit der Lokomotive „Wiener-Neustadt“ und die Einsicht in die Aufschreibungen über die Messungen der Spurweite, welche zwar jedoch nur unerheblich größere Erweiterungen als bei der Lokomotive „Bavaria“ und „Seraing“ nachweisen, zu keiner weiteren Beanständung Anlaß gaben, als daß, nach Maßgabe des bei den vorgenommenen Fahrten verwendeten Holzquantums, der auf der Lokomotive bestehende Raum zur Unterbringung von Holz für eine 1 $\frac{1}{2}$ Meilen lange Fahrt nicht ausreichte, und daß aus diesem Grunde der Preiswerber die Verpflichtung übernehmen müsse, für den Fall die Lokomotive in das Eigenthum der Staatsverwaltung überzugehen hätte, diesen Raum auf seine Kosten angemessen zu vergrößern. Ferner wird bemerkt, daß man in Bezug auf das Verhalten der Lokomotive während der Fahrten noch folgende Wahrnehmungen machte:

Dadurch, daß die Ausströmungsröhren aller 4 Cylindere in ein gemeinschaftliches Blaserrohr ausmünden, wird, ungeachtet der außergewöhnlichen Länge der Feuerröhren von 20 Fuß 1 Zoll ein so lebhafter Zug für die Feuerung erzielt, daß der Kessel die genügende Dampfspannung erzeugt; es stellte sich indeß ein häufigeres Leckwerden der Feuerröhren ein.

Obwohl der Kessel an und für sich einen sehr kleinen Dampfraum hat, so zeigte es sich doch, daß durch die eigenthümliche Art der Dampfnahme den Cylindern ein trockener Dampf zugeführt werde, indem nämlich auf dem cylindrischen Theile des Kessels, nach der ganzen Länge desselben, ein Aufsatz in Form einer Wulst angebracht ist, welcher als Dampfbehälter mit dem Kessel nur durch mehrere Reihen kleiner Oeffnungen in Verbindung steht, wodurch das Mitreißen des Wassers größtentheils vermieden wird.

Das hintere, bewegliche, aber nicht um einen Keilnagel drehbare, sondern durch Segmente geführte Untergestelle stellt sich in den Krümmungen der Bahn nicht leicht ein, was man der unvollkommenen Ausführung und namentlich der Montirung zuschreiben zu müssen erachtete.

Die Behandlung der Lokomotive ist gegen die bei gewöhnlichen nicht abweichend.

Lokomotive „Bindobona“.

Nachdem man durch früher gemachte und bereits erwähnte Wahrnehmungen veranlaßt worden war, dem Maße der Einwirkung der Lokomotive „Bindobona“ auf das Bahngelände eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, so wurden entlang der Bahn in den Krümmungen mit den kleinsten Radien, sowohl vor dem Beginne als nach Beendigung der Preisfahrten mit dieser Lokomotive, genaue Messungen vorgenommen und es wird der dießfällige Befund am Schlusse der Darstellung der Resultate der Preisfahrten näher erörtert werden.

Die folgende, die Lokomotive „Bindobona“ betreffende Tabelle Nr. 4 über die Resultate der Preisfahrten, hat dieselbe Einrichtung, wie sie bei den früheren Lokomotiven beschrieben worden ist.

Die Fahrt Nr. 1 wurde am 11. September Nachmittags bei, wenn auch nicht sehr günstiger, doch trockener Witterung vorgenommen.

Sowohl bei dieser, als bei allen übrigen Preisfahrten, war das vorderste Räderpaar entkuppelt.

Die Bruttolast betrug 2586 Ctr.

Die Fahrzeit und Geschwindigkeit ergab sich dabei wie folgt:

1. Abf. von St. Nr. 69 um 5 ^h —38'—25"	} Fahrz. 1825" mittlere
1. Ank. bei dto. 134 „ 6—8—50	

Am Rückwege erfolgte die Abfahrt von Abfaltertsbach um 6^h—17'—55"
die Ankunft in Bayerbach um 6—42—15.

Der Holzverbrauch betrug 15 $\frac{1}{2}$ Ctr.

Der Dampfdruck ist bei dieser wie bei allen übrigen mit der Lokomotive „Bindobona“ vorgenommenen Fahrten, auf einem von der Kommission erprobt beigegebenen Manometer abgelesen, mithin in der Kolonne b der Tabelle mit der Erhöhung um 4 Pfd. angeführt worden.

Der Wasserstand konnte nicht fortwährend in entsprechender Höhe erhalten werden.

Die Fahrten Nr. 2 und 3 wurden am 12. September unternommen. Die Witterung war zweifelhaft und drohte mit Regen, der jedoch bei der 2. Fahrt nur in geringem Maße eintrat und ein theilweises Gleiten der Räder der Lokomotive veranlaßte.

Die 3. Fahrt wurde von dem Preiswerber mit der Bedingung unternommen, daß sie nur dann gültig sein soll, wenn er sich mit dem erhaltenen Resultate zufrieden stellen kann.

Da nun aber während dieser Fahrt starker Regen eintrat und die Räder mehrmals in heftiges Gleiten geriethen, so wurde sie, obwohl zu Ende geführt, als ungültig erklärt.

An der Fortsetzung der Fahrten hinderte ebenfalls der heftige Regen.

Die Bruttolast betrug 2574 Ctr.

Die Fahrzeit und Geschwindigkeit stellte sich bei der Fahrt Nr. 2 wie folgt dar:

2. Abfahrt von St. Nr. 69 um 8^h-36'-50" } Fahrz. 1540" mittl. Ge-
2. Ankunft bei dto. 134 „ 9-2-30 } Geschw. 1.899 M. pr. St.
die Rückfahrt von Abfaltertsbach um 9^h-11'-15"
die Ankunft in Bayerbach um . . . 9-32-55.

Bei der als ungültig erklärten Fahrt war

d. Abfahrt von St. Nr. 69 um 9^h-55'-1" } Fahrzeit 1949" mittlere
Ankunft bei dto. 134 „ 10-27-30 } Geschw. 1.501 M. pr. St.
die Rückfahrt von Abfaltertsbach erfolgte um 10^h-35'-10",
die Ankunft in Bayerbach um . . . 10-56-40.

Bei der Fahrt Nr. 2 betrug der Holzverbrauch 15 Ctr.

Der Wasserstand konnte wie bei der früheren Fahrt nicht auf entsprechender Höhe erhalten werden, sondern er sank so, daß er im Wasserstands-gläse nicht mehr beobachtet werden konnte. Bei der Ankunft in Abfaltertsbach nach der Fahrt Nr. 2 konnte das tief gesunkene Wasser erst nach längerem Pumpen mit den beiden gewöhnlichen und mit der Dampf-pumpe ins Wasserstands-glas gebracht werden.

Die Ursache des so sehr bedeutenden Sinkens des Wasserstandes mochte zum Theil darin liegen, daß das Wasser im Tender sehr stark vorgewärmt worden war und aus diesem Grunde die Wasserpumpen sich minder wirksam zeigten.

Die Fahrten Nr. 4 bis 7 wurden am 14. September nach dem Verlaufe eines stattgehabten Regens und nachdem die Bahnschienen trocken geworden waren, bei günstiger Witterung vorgenommen.

Weitere Fahrten wurden deshalb keine unternommen, weil das Dampf-einströmungsrohr undicht geworden war.

Die Bruttolast betrug bei allen 4 Fahrten 2582 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten stellten sich wie folgt dar:

4. Abfahrt von St. Nr. 69 um 9^h-24'-35" } Fahrzeit 1580" mittlere
4. Ankunft bei dto. 134 „ 9-50-55 } Geschw. 1.851 M. pr. St.
5. Abfahrt von dto. 69 „ 10-44-2 } Fahrzeit 1672" mittlere
5. Ankunft bei dto. 134 „ 11-11-54 } Geschw. 1.750 M. pr. St.
6. Abfahrt von dto. 69 „ 12-6-16 } Fahrzeit 1618" mittlere
6. Ankunft bei dto. 134 „ 12-33-14 } Geschw. 1.808 M. pr. St.
7. Abfahrt von dto. 69 „ 1-31-46 } Fahrzeit 1629" mittlere
7. Ankunft bei dto. 134 „ 1-58-55 } Geschw. 1.796 M. pr. St.

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach

d. Abfahrt von Abfaltertsbach um 9^h-58'-40", 11^h-20'-10",
12^h-40'-30", 2^h-8'-45".
d. Ankunft in Bayerbach um 10^h-21'-20", 11^h-44'-30", 1^h-3'-30",
2^h-32'-0".

Der Holzverbrauch betrug bei der 4. wie bei der 5. Fahrt 17 1/2 Ctr., bei der 6. 16 Ctr. und bei der 7. 17 Ctr., mithin zusammen 68 Ctr. und es entfällt im Durchschnitte auf eine Fahrt 17 Ctr.

Auch bei diesen Fahrten wurde der Wasserstand nicht zufriedenstellend erhalten, sondern er sank vor der Ankunft in Abfaltertsbach so tief, daß er im Wasserstands-gläse nicht mehr wahrzunehmen war, und obwohl man schon vor dem Eintreffen in Abfaltertsbach und während der Fahrten zur Umstellung der Lokomotive, nämlich auf einem Wege von 12 1/2 Profilen oder 625 Klaftern beide Pumpen wirken ließ,

wurde das Wasser im Glase kaum auf 1 Zoll Höhe sichtbar. Zu bemerken ist, daß, wenn auch das Wasser nur 3 Zoll hoch im Glase stand, sogleich ein Wasserwerfen durch den Rauchfang eintrat.

Die Fahrten Nr. 8 bis 10 wurden am 15. September, nachdem der Vormittags andauernde Regen aufgehört hatte und bessere Witterung, theilweise mit Sonnenschein eingetreten war, unternommen.

Vor der als 8. Fahrt gezählten wurde eine andere Fahrt begonnen, sie wurde jedoch wegen eines Hindernisses auf der Bahn unterbrochen, daher als gar nicht stattgehabt betrachtet.

Während der 8. Fahrt trat etwas Regen ein und die Räder der Lokomotive kamen zwischen den St. N. 98 und 101 einigemal ins Gleiten; demungeachtet wurde die Fahrt zu Ende gebracht und als gültig anerkannt.

Bei der 9. Fahrt kam kein Anstand vor.

Bei der 10. Fahrt aber sprang ein Rohr einer Wasserpumpe, wodurch die Schienen naß wurden und die Räder der Lokomotive stark ins Gleiten kamen, daher wurde von der St. N. 85 nach Bayerbach zurückgefahren und die Fahrt als mißlungen erklärt.

Die Bruttolast betrug bei allen Fahrten 2574 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten stellten sich bei den gelungenen Fahrten wie folgt dar:

8. Abf. von St. Nr. 69 um 2^h-58'-45" } Fahrzeit 1415" mittlere
8. Ank. bei dto. 134 „ 3-22-20 } Geschw. 2.017 M. pr. St.
9. Abf. von St. Nr. 69 um 4-13-8 } Fahrzeit 1546" mittlere
9. Ank. bei dto. 134 „ 4-38-54 } Geschw. 1.893 M. pr. St.

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach

die Abfahrt von Abfaltertsbach um 3^h-20'-30", 4^h-46'-45"
die Ankunft in Bayerbach um . . . 3-53-45, 5-10-25.

Der Holzverbrauch betrug bei der 8. Fahrt 17 1/2, bei der 9. 16 Ctr., mithin zusammen 33 1/2 Ctr. und es entfällt im Durchschnitte auf eine Fahrt 16.75 Ctr.

Die Wasserhaltung wurde wie bei den vorhergehenden Fahrten wahrgenommen.

Die Fahrten Nr. 11 bis 15 wurden bei heiterer Witterung und trockenen Schienen vorgenommen und nur bei den letzten Fahrten stellte sich ein schwacher Wind ein.

Die Fahrt Nr. 14 mißlang wegen aus einem Versetzen beim Heizen herabgesunkener Dampfspannung, indem der Zug bei St. N. 92 zum Stillstande kam und von dort nach Bayerbach zurückgeführt werden mußte.

Während der 15. Fahrt wurde eine Achse der Lokomotive so heiß, daß zum Theile aus diesem Grunde die Fahrten nicht fortgesetzt werden konnten.

Die Bruttolast betrug bei den ersten 4 Fahrten 2573 Ctr. und bei der letzten Fahrt 2578 Ctr.

Die Fahrzeiten und Geschwindigkeiten stellten sich bei den gelungenen Fahrten wie folgt dar:

11. Abf. von St. Nr. 69 um 8^h-14'-50" } Fahrzeit 1420" mittlere
11. Ank. bei dto. 134 „ 8-38-30 } Geschw. 2.060 M. pr. St.
12. Abf. von dto. 69 „ 9-30-30 } Fahrzeit 1630" mittlere
12. Ank. bei dto. 134 „ 9-57-40 } Geschw. 1.795 M. pr. St.
13. Abf. von dto. 69 „ 10-49-5 } Fahrzeit 1867" mittlere
13. Ank. bei dto. 134 „ 11-20-12 } Geschw. 1.567 M. pr. St.
15. Abf. von dto. 69 „ 12-58-15 } Fahrzeit 1725" mittlere
15. Ank. bei dto. 134 „ 1-27-0 } Geschw. 1.696 M. pr. St.

Am Rückwege erfolgte der Reihe nach

die Abfahrt von Abfaltertsbach um 8^h-47'-0", 10^h-4'-45",
11^h-28'-35", 1^h-34'-40",

die Auf. in Payerbach um . . . 9^b—10'—20", 10^b—23'—30",
11^b—51'—45", 1^b—58—25".

Der Holzverbrauch betrug bei der 11. Fahrt 16½ Ctr., bei der 12. 17½ Ctr. und bei der 13. 19 Ctr., mithin zusammen 53 Ctr., und es entfällt im Durchschnitte auf eine Fahrt 17.667 Ctr.

Bei der 15. Fahrt betrug der Holzverbrauch 19.5 Ctr.

Den Wasserstand hielt man, und zwar namentlich bei der 13. und 15. Fahrt etwas höher als gewöhnlich, daher wurde auch mehr Wasser durch den Rauchfang geworfen und es hängt damit auch der größere Holzverbrauch zusammen; dessenungeachtet war jedesmal vor der Ankunft in Abfalterbach das Wasser so tief gesunken, daß dasselbe im Wasserstands-gläse nicht wahrzunehmen war und dasselbe konnte durch die Wirkung beider Pumpen während des Umstellens der Lokomotive kaum auf 1 Zoll Höhe im Glase erhoben werden.

Nach Vollendung der 15. Fahrt erklärte der Preiswerber, indem er erkannte, daß bei 12 der gemachten Fahrten das im Programme festgesetzte Minimum der Leistung überschritten wurde, auf weitere Fahrten zu verzichten und es wurden somit die Preisfahrten geschlossen.

Rücksichtlich der während der Fahrten noch zu konstatirenden Punkte über die Konstruktion der Lokomotive, schritt die Kommission nach Vollendung der Fahrten, behufs der Erhebung der Einwirkung der Lokomotive auf den Zustand des Oberbaues, zur neuerlichen Untersuchung der Bahn, durch Messung der Geleisweiten.

Wie bereits früher bemerkt, hatte man vor dem Beginne der Fahrten mit dieser Lokomotive die Bahn ebenfalls durch Messungen untersucht. Diese Messungen hatte man in den Krümmungen mit 100 bis 150 Klafter Halbmesser an 236 Punkten vorgenommen.

In der Zwischenzeit, vor Beendigung der Preisfahrten mit der Lokomotive „Bindobona“ bis zur Vornahme der zweiten Messungen an der Bahn, hatte die Staatsbahn-Lokomotive „Quarnero“ mit einem Wagenzuge eine Fahrt von Payerbach bis Abfalterbach gemacht und bei der Rückfahrt von dort trat der Fall ein, daß bei St. Nr. 125+12 die Räder eines Lastwagens zwischen das Geleis fielen.

Bei einer in der Gegend des Unfalles vorgenommenen Messung des Geleises fand man eine Erweiterung von 18 Linien über das normale Maß von 4'—6"—6'''.

Da in Folge dieses Unfalles die Bahn reparirt werden mußte und die Geleisweite vor und hinter St. Nr. 125 ausgeglichen wurde, so konnten an jener Stelle und zwar an 27 Punkten zur Untersuchung der Einwirkung der früher mit der Lokomotive „Bindobona“ gemachten Fahrten keine maßgebenden neuerlichen Messungen vorgenommen werden, und es reduzirte sich dadurch die Zahl der Punkte, an welchen wiederholte Messungen vorzunehmen waren, auf 209.

Zu bemerken ist, daß an der erwähnten Bahnstelle schon bei der ersten, nämlich bei den vor den Fahrten mit der Lokomotive vorgenommenen Messungen des Geleises und zwar bei St. Nr. 125+10 Klffr. die Erweiterung mit 16½''' über das normale Maß von 4'—6"—6''' gefunden wurde und daß noch an 5 andern Punkten eine Erweiterung von mehr als 15''', an 6 Punkten von mehr als 14''', an 10 Punkten von mehr als 13''' und an 2 Punkten von mehr als 12''' vorkam.

In den andern Bahnstrecken fand man bei der ersten Messung des Geleises nirgends eine Erweiterung von 14''' und nur an 6 Punkten eine solche über 13''', dann an 18 Punkten über 12''' und an allen übrigen Punkten unter und bis 12'''.

Bei den zweiten, nämlich nach den Fahrten der Lokomotive „Bindobona“ vorgenommenen Messungen fanden sich gegen die ersten Messungen folgende Unterschiede:

An 34 Punkten zeigte sich nach den Ziffern der Aufschreibung eine geringere Spurweite, was indessen nur von unvollkommener Messung herrühren mag.

An 44 Punkten war gar keine Veränderung wahrzunehmen.

„ 55 „ „ zeigten sich Erweiterungen unter ½'''

„ 55 „ „ „ „ von ½''' bis 1'''

„ 17 „ „ „ „ „ 1 — 2

„ 4 „ „ „ „ „ 2 und darüber.

Die Kommission sah zwar aus diesen Resultaten, daß die Erweiterungen im Allgemeinen nicht bedeutend seien; diese Resultate im Vereine mit der während der Fahrten gemachten Wahrnehmung, daß diese Lokomotive zu Folge der großen Entfernung zwischen der hintern und vordern Achse von 15 Fuß und des Mangels eines Spielraumes in den Achsenlagern sehr schwer durch die Krümmungen ging und daher auch einen nachtheiligen Einfluß auf die Bahn äußert, wie dies durch die sehr starke Abnützung der Spurfränge des vordersten Räderpaares bestätigt wird, ließ indeß erkennen, daß in dieser Beziehung für die fernere Verwendung der Lokomotive im Betriebe eine Abhilfe nöthig sei und sie machte daher zur Bedingung, daß, falls die Lokomotive in das Eigenthum der Staatsverwaltung überzugehen hätte, dieselbe auf Kosten des Preiswerbers mit einem beweglichen Untergestelle versehen werden müsse, um sie dadurch für den gewöhnlichen Betriebsdienst zulässig zu machen.

Was die übrigen während der Fahrten noch zu konstatiren gewesenen Konstruktions-Bestimmungen betrifft, so ist zu bemerken, daß sich die Kommission zufolge der Wahrnehmung, daß ungeachtet der großen Heißfläche des Kessels, aus Mangel an einem genügenden Dampfraum weder der Dampfdruck noch der Wasserstand regelmäßig erhalten werden konnte, veranlaßt fand, zur weiteren Bedingung zu machen, daß, falls die Lokomotive in das Eigenthum der Staatsverwaltung übergehen sollte, auch der Dampfraum und die Wasserpumpen auf Kosten des Preiswerbers nach dem Erfordernisse vergrößert werden müssen.

Uebrigens wurde im Verlaufe der Fahrten noch wahrgenommen, daß die Handhabung der Lokomotive keine Schwierigkeiten darbietet.

Nachdem die Fahrproben mit allen Lokomotiven zu Ende geführt waren, schritt die Kommission nach Vorschrift des §. 12 des Programmes zur Ermittlung derjenigen Lokomotive, welche mit dem Preise zu theilen ist und sie schickte derselben vor Allem folgende Betrachtungen voraus:

Da nach einem früheren Kommissionsbeschlusse eine Preisfahrt als gelungen zu betrachten sei, wenn bei derselben eine Bruttolast von wenigstens 2500 Ctr. mit dem Minimum der Geschwindigkeit von 1½ Meilen in der Stunde, diese im Durchschnitte genommen, zwischen der ganzen Strecke von Stationsplatz zu Stationsplatz befördert wurden, so glaubt sie nämlich bei dem Umstande, als in der Regel am Anfange und zu Ende der Fahrt mit einer zu großen Geschwindigkeit gefahren wurde, in Ueberlegung nehmen zu sollen, ob man nicht die Fahrgeschwindigkeiten zwischen der ersten und letzten St. Nr. der ganzen Strecke von der ganzen mittleren Geschwindigkeit eliminiren soll. Es wurde jedoch beschlossen, daß, da hierdurch einerseits die ohnehin keine volle Meile betragende Bahnlänge zwischen den beiden Stationsplätzen bis auf 2500 Klafter reducirt worden wäre und man den Verbrauch an Holz in den hinwegzulassenden Bahnstrecken nicht bemessen kann, nur fingirte von der Wahrheit abweichende Resultate zum Vorschein kommen würden, und weil endlich auch die relative Reihenfolge zwischen den Preislokomotiven keine Aenderung erleiden würde, die Reduktion nicht vorzunehmen und einfach bei den wirklich erhobenen Resultaten zu verbleiben

Da sich ferner herausgestellt hat, daß die normirte Dampfspannung nicht selten überschritten wurde, so nahm man auch in Berathung, ob nicht die dadurch wahrscheinlich erzeugten größeren Geschwindigkeiten nach dem theoretischen Satze, daß sich diese wie die Dampfspannungen verhalten, reducirt werden sollen, zu welcher Berathung sich die Kommission um so mehr aufgefordert hielt, als der Bevollmächtigte L. Linz in einem an sie gerichteten Schreiben diesen Umstand ebenfalls zur Sprache brachte und namentlich auf die Lokomotive „Wiener-Neustadt“ hinwies, bei welcher solche Ueberschreitungen in der Dampfspannung häufiger vorkamen. Bei dem Umstande jedoch, als man einerseits aus den Tabellen über die Fahrzeiten und Dampfspannungen entnehmen kann, daß auf gleichen Steigungs- und Krümmungsverhältnissen der größeren Dampfspannung sehr häufig eine kleinere Geschwindigkeit entspricht und umgekehrt, der oben angeführte theoretische Satz keine Anwendung finden kann und andererseits auch das Holzquantum, welches zur Erzeugung einer höheren Dampfspannung notwendig geworden, in Rechnung gebracht werden mußte, was jedoch ganz unmöglich ist, wurde beschloffen, um nicht den Vorwurf der Willkürlichkeit auf sich zu laden und weil auch, selbst wenn diese Reduktion möglich wäre, in der Reihenfolge der

Preislokomotive keine Aenderung eintritt, keine derlei Reduktion vorzunehmen, sondern einfach bei dem Thatbestande zu verbleiben.

Man vereinigte sich schließlich noch dahin, daß zur Bildung jener Vergleichungszahlen, die zur Beurtheilung, welcher von den Lokomotiven der Preis zuzuerkennen sei, dienen und beziehungsweise die Reihenfolge nach ihrer Leistung bedingen und festsetzen sollen, die ganze Bruttolast ausgedrückt in Ctr. mit der in Meilen pr. St. ausgedrückten mittleren Fahrgeschwindigkeit, welche zwischen beiden Stationsplätzen erhoben wurde, zu multiplizieren und dieses Produkt durch den Holzverbrauch für die Hin- und Rückfahrt in Ctr. ausgedrückt zu dividiren sei, — und daß ferner jene Fahrten, welche ohne Unterbrechung unmittelbar auf einander folgend mit gleicher Bruttolast ausgeführt wurden, zusammengezogen werden und die Durchschnittszahlen von den bei diesen Fahrten erhobenen Ergebnissen bei der weiteren Berechnung in Anwendung kommen sollen.

Nach dieser Vereinbarung und auf Grundlage der bei den vorangegangenen einzelnen Preisfahrten erhobenen und vorausgehend bereits dargestellten Resultate ergibt sich, zur Beurtheilung der relativen Leistung der einzelnen Lokomotiven und zum Vergleich dieser Leistungen mit einander, folgende Uebersicht:

Lokomotive Bavaria.							Lokomotive Seraing.										
Nr. der Fahrten.	Resultate der Fahrten.			Berechnete Vergleichungszahlen.	Anmerkung.		Nr. der Fahrten.	Resultate der Fahrten.			Berechnete Vergleichungszahlen.	Anmerkung.					
	Bruttolast.	durchschn. berechnet.						Bruttolast.	durchschn. berechnet.								
		erhoben	mittlere Geschwindigkeit.						erhoben	mittlere Geschwindigkeit.				erhoben	mittlere Geschwindigkeit.		
1	3061	2 155	} 2-362	} 16	} 451-9	} mißlungen.	1	2545	2-104	} 2-013	} 17-75	} 288-6					
2	"	2-405					2	"	1-923								
3	"	2-331					3	2719	1-762								
4	"	2-283					4	"	1-696								
5	"	2-458					5	2517	2-020								
6	"	2-541					6	"	2-198								
7	3396	2-208					7	"	2-233								
8	"	—					8	"	2-116								
9	"	2-266					9	2525	2-067								
10	"	2-427					10	"	2-138								
11	"	2-231	} 2-261	} 16-3	} 471-1	} mißlungen.	11	"	2-096	} 2-098	} 17-625	} 300-5					
12	"	2-201					12	"	2-091								
13	"	2-233					13	2538	2-043								
14	"	—					14	"	2-053								
15	3403	2-257					15	"	2-045								
16	"	—					16	2537	2-321								
17	2570	2-255					17	"	2-132								
18	"	2-097					18	2544	2-257								
19	2570	2-647					19	"	2-116								
20	"	2-522					20	"	2-027								
Lokomotive Wiener-Neustadt.							Lokomotive Windobona.										
1	—	—	} 1-633	} 20-5	} 218-3	} mißlungen.	1	2586	1-603	1-603	15-5	267-4					
2	2740-3	1-651					2	2574	1-899	1-899	15	325-9					
3	"	1-616					3	—	—	—	—	—					
4	2534	1-508					4	2582	1-851	} 1-801	} 17	} 273-5					
5	2539	2-151					5	"	1-750								
6	"	2-014					6	"	1-808								
7	"	1-897					7	"	1-796								
8	"	1-894					8	2574	2-017								
9	"	1-950					9	"	1-893								
10	2535	1-935					10	"	—								
11	"	2-120	11	2573	2-060												
12	2548	2-250	12	"	1-795												
13	"	2-109	13	"	1-567												
14	"	1-945	14	—	—												
15	2533	2-289	15	2578	1-696	1-696	19-5	224-2									
16	"	2-017	} 2-101	} 12-833	} 417-2	} mißlungen.	16	—	—	—	—	—					
17	"	1-935					17	—	—	—	—	—					
18	2549	2-199					18	—	—	—	—	—					
19	"	1-803					19	—	—	—	—	—					
20	—	—					20	—	—	—	—	—					
							} verjichtet.										

Da zum Vergleiche der Leistungen bei jeder Lokomotive jene zwölf Fahrten dienen sollen, welche die besten Resultate lieferten, so ermittelt sich aus der vorstehenden Uebersicht die dießfällige jeder Lokomotive zukommende durchschnittliche Vergleichungszahl dadurch, daß man die diesen 12 Fahrten zukommenden Vergleichungszahlen summiert und durch 12 dividirt, wie folgt, wobei zugleich in den nachstehenden Ansätzen die einzelnen Fahrten jeder Lokomotive nach ihrer Reihenfolge in Bezug auf erlangte günstigere Resultate geordnet sind.

Bei der Lokomotive „Bavaria“.

Fahrt Nr. 19 und 20 . . .	$2 \times 520.9 = 1041.8$
„ „ 15	$1 \times 512.0 = 512.0$
„ „ 17 und 18 . . .	$2 \times 497.1 = 994.2$
„ „ 7 dann 9 bis 13	$6 \times 471.1 = 2826.6$
von den Fahrten Nr. 1 bis 6	
noch eine Fahrt	$1 \times 451.9 = 451.9$
	zusammen $5826.5 : 12 = 485.5$.

Bei der Lokomotive „Seraing“.

Fahrt Nr. 16 und 17 . . .	$2 \times 353.0 = 706.0$
„ „ 18 bis 20 . . .	$3 \times 335.6 = 1006.8$
„ „ 13 bis 15 . . .	$3 \times 318.1 = 954.3$
„ „ 9 bis 12 . . .	$4 \times 300.5 = 1202.0$
	zusammen $3869.1 : 12 = 322.4$.

Bei der Lokomotive „Wiener-Neustadt“.

Fahrt Nr. 12 bis 14 . . .	$3 \times 417.2 = 1251.6$
„ „ 18 und 19 . . .	$2 \times 392.3 = 784.6$
„ „ 15 bis 17 . . .	$3 \times 380.8 = 1142.4$
„ „ 10 und 11 . . .	$2 \times 342.6 = 685.2$
von den Fahrten Nr. 5 bis 9	
noch 2 Fahrten	$2 \times 316.3 = 632.6$
	zusammen $4496.4 : 12 = 374.7$.

Bei der Lokomotive „Bindobona“.

Fahrt Nr. 2	$1 \times 325.9 = 325.9$
„ „ 8 und 9	$2 \times 300.4 = 600.8$
„ „ 4 bis 7	$4 \times 273.5 = 1094.0$
„ „ 1	$1 \times 267.4 = 267.4$
„ „ 11 bis 13 . . .	$3 \times 263.2 = 789.6$
„ „ 15	$1 \times 224.2 = 224.2$
	zusammen $3301.9 : 12 = 275.2$.

Es ergibt sich aus der vorstehenden Ermittlung, daß die größte Leistungsfähigkeit, im Vergleiche zum Brennstoffverbrauche die Lokomotive „Bavaria“ mit der Vergleichungszahl 485.5 ausgedrückt nachgewiesen hat, daß dieser die Lokomotive „Wiener-Neustadt“ mit der Vergleichungszahl 374.7 zunächst steht, dann die Lokomotive „Seraing“ mit der Vergleichungszahl 322.4, und endlich die Lokomotive „Bindobona“ mit der Vergleichungszahl 275.2 folgt.

Nimmt man die kleinste Vergleichungszahl, nämlich jene der Lokomotive „Bindobona“ als Einheit an, so verhalten sich die Vergleichungszahlen und beziehungsweise die Leistungen im Verhältnisse zum Brennstoffverbrauche der Reihe nach zu einander wie 1:1.17:1.36:1.76.

Dieses Resultat wurde den Preiswerbern bekannt gegeben, — der Lokomotive „Bavaria“ der Preis von 20,000 Stück Dukaten zuerkannt; — dem Preiswerber nach Maßgabe der Programmbestimmung §. 13 das dießfällige Certificat dahin lautend ausgestellt, daß diese Lokomotive nicht nur allen Programmbestimmungen entsprochen, sondern

auch unter allen mitkonkurirenden Lokomotiven das größte und vortheilhafteste Leistungsvermögen nachgewiesen hat, und die Lokomotive wurde von der Generaldirektion der Kommunikationen über Aufforderung und im Namen der Kommission in Verwahrung genommen.

C. In Bezug auf den Ankauf solcher Lokomotiven, welche mit dem Preise nicht betheilt wurden.

Auf Grund der über den Ankauf von Lokomotiven maßgebenden Bestimmung §. 14 des Programmes, war die Majorität der Kommission der Ansicht, daß die nebst der mit dem Preise betheilten Lokomotive „Bavaria“ noch vorhandenen drei Lokomotiven in jene Kategorie fallen, welche nach §. 12 des Programmes von dem Preise nicht ausgeschlossen sind, und daß, da sich aus der vorausgehend angeführten Ermittlung nach Maßgabe der Leistungsfähigkeit im Vergleiche zum Brennstoffverbrauche die Reihenfolge und beziehungsweise die Bestimmung über die entfallende Ankaufssumme und zwar als der Preislokomotive nächst stehende die Lokomotive „Wiener-Neustadt“ mit der Ankaufssumme von 10000 Stück Dukaten, als nachfolgende die Lokomotive „Seraing“ mit der Ankaufssumme von 9000 Stück Dukaten und als letzte die Lokomotive „Bindobona“ mit der Ankaufssumme von 8000 Stück Dukaten ergibt, hiernach vorzugehen sei, und daß also nach erhaltener Zustimmung der Eigentümer der Lokomotiven rücksichtlich des Ankaufes, die betreffenden Certificate nach den im Programme enthaltenen Modalitäten und zwar jenes hinsichtlich der Lokomotiven „Wiener-Neustadt“ und „Bindobona“ erst dann auszustellen sein wird, wenn sich die Preiswerber verbindlich gemacht haben, die nothwendig erscheinenden und schon früher bemerkten Aenderungen an den in Rede stehenden Lokomotiven auf ihre Kosten vorzunehmen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Festigkeit eiserner Balken und Träger.

Nach dem Englischen des Thomas Tate,

von

A. M. Freiherrn von Weber,

k. Sächs. Eisenbahn-Direktor und Beirathe im k. Sächs. Finanzministerium.

Nebst 3 Anhängen, die besten englischen Versuche zur Ermittlung der vortheilhaftesten Form von eisernen Trägern enthaltend. Deutsch von Louis Galle, Ingenieur, Inspektor der k. Sächs. Telegraphenlinien.

Unter diesem Titel erschien vor Kurzem in der Arnoldischen Buchhandlung in Dresden ein kleines Werk, welches dem k. Sächsischen Geheimrath und Direktor der 3. Abtheilung des k. Sächs. Finanzministeriums, für Kommunikationen, Herrn Karl Wolf von Ehrenstein gewidmet ist.

Aus der beigegebenen Vorrede des Freiherrn von Weber geht hervor, daß derselbe in Hinblick auf die große Wichtigkeit, welche die Anwendung von Eisenkonstruktionen namentlich für Brücken dermalen allgemein erlangt hat, sich die Aufgabe gestellt habe, das in Beziehung auf derartige Konstruktionen lehrreiche, erst im vorigen Jahre aufgelegte Werk des Herrn Thomas Tate, welches in England im Kreise der dortigen Fachmänner einen ehrenvollen Auf genießt, in's Deutsche zu übertragen, und diese seine Uebertragung gleichzeitig durch Mittheilungen aus den Berichten über die Versuche, welche zur Ermittlung der besten Form eiserner Träger in neuester Zeit in England, unter Fairbairn's, Stephenson's und anderer ausgezeichneten Techniker Leitung, vorzüglich bei Gelegenheit der Errichtung der Conway-Röhrenbrücke angestellt worden sind, zu ergänzen, weil deren

Resultate zur Herleitung der im erwähnten Werke gegebenen wissenschaftlichen Sätze gedient haben.

Durch die Lösung dieser Aufgabe ist das zur Sprache gebrachte Werk entstanden, wofür dem Freiherrn von Weber, so wie dem Ingenieur Herrn Louis Galle, welcher ersteren in seiner Arbeit kräftig unterstützte, von Seite der deutschen Fachmänner die gebührende Anerkennung nicht versagt werden kann.

Was nun die aus dem vorerwähnten Werke des Herrn Tate übertragene Abhandlung über die relative Festigkeit betrifft, so besteht dieselbe zunächst aus 3 Abtheilungen.

I. Vorbereitende Bemerkungen und Formeln.

Näherer Inhalt: Modulus der Elasticität. — Ausdehnung und Zusammenpressung. — Die neutrale Aze der Träger. — Neutrale Aze eines rechteckigen Trägers. — Bedingungen des Bruches. — Festigkeitsmoment. — Allgemeine Formeln für das Festigkeitsmoment. — Mittelpunkt der Zusammendrückung und Ausdehnung. — Die Aze der Momente zu verändern. — Durchbiegung der Träger.

II. Allgemeine Formeln, die sich auf die Ähnlichkeit der Träger gründen.

Näherer Inhalt: Neutrale Aze der ähnlichen Träger. — Festigkeitsmomente ähnlicher Oberflächen. — Relative Festigkeit ähnlicher Träger. — Durchbiegung ähnlicher Träger.

und III. Allgemeine Formeln für Träger, die nur in gewisser Beziehung ähnlich sind.

Näherer Inhalt: Festigkeit dieser Träger. — Festigkeit verschiedener Trägerformen. — Hohle rechteckige Träger. — Vergleichung der Festigkeit hohler und massiver Träger. — Die Festigkeit eines röhrenförmigen Trägers zu bestimmen, der an seinem Obertheile aus quadratischen Zellen und an seinem Untertheile aus dicken Platten besteht. — Festigkeit von Trägern mit doppelten Flangen. — Anwendung der gefundenen Gleichungen auf gußeiserne Träger. — Hodgkinson's Experimente mit gußeisernen Trägern mit doppelten Flangen. — Neue, auf gußeiserne Träger bezügliche Formeln. — Ueber die festeste Form gußeiserner Balken. — Festigkeit der Träger von cylindrischem und anders geformtem Querschnitte. — Vergleichung cylindrischer und quadratischer Träger. — Vergleichung der Festigkeit von quadratischen und runden Zellen. — Betrachtungen über die beste Form der Zellen für röhrenförmige Träger. — Gründe, warum die Zellenkonstruktion solche Stärke zeigt. — Festigkeit von Trägern, deren Querschnitte Kegelschnitte sind. — Festigkeit u. s. w. elliptischer Träger. — Festigkeitsmomente dreieckiger und trapezoidischer Querschnittsflächen. — Festigkeit parabolischer Träger. — Die Lehre von ähnlichen Trägern auf besondere Formen angewendet.

Bezüglich der in der ersten Abtheilung enthaltenen allgemeinen theoretischen Nachweisungen ist insbesondere zu bemerken, daß hierbei die Widerstände, welche die Materialien der Zusammendrückung und der Ausdehnung entgegensetzen, nicht — wie dies bisher üblich gewesen — gleich angenommen, sondern den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend, nach Maßgabe der Erfahrungsergebnisse, verschieden in Rechnung gebracht wurden. In dieser praktischen Auffassung ist der Grund zu suchen, warum nach den Lehren des Herrn Tate, in Uebereinstimmung mit den aus Versuchen gewonnenen Resultaten, die bei einem Träger entstehende sogenannte neutrale Schicht im Allgemeinen nicht durch die Schwerpunkte der einzelnen Trägerquerschnitte geht, sondern bald oberhalb, bald unterhalb derselben sich befindet, je nachdem sich das Verhältniß der beiden erwähnten Widerstände zu einander gestaltet.

Die dieser Abtheilung angehörigen Resultate verdienen daher aus dem so eben angeführten Grunde eine nähere Beachtung, indem dieselben in vielen vorkommenden Fällen der Wahrheit näher kommen werden, als dies bei Berücksichtigung der älteren Theorie der Fall sein würde.

Die in der vorerwähnten zweiten und dritten Abtheilung des in Rede stehenden Werkes zur Sprache gebrachten wechselseitigen Beziehungen, welche sich zwischen mehr oder weniger ähnlichen Trägern rückwärts ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Biegung und Bruch ergeben, sind ebenfalls geeignet, Interesse zu erregen, indem durch die Anwendung derselben es möglich wird, auch manche im Kleinen gewonnenen Resultate, unter Beobachtung der nöthigen Vorflachten, unmittelbar für das praktische Leben mit Vortheil benutzen zu können.

Die in der dritten Abtheilung außerdem vorkommenden Betrachtungen über die zweckmäßigste Form eiserner Träger, haben vorzügliche Wichtigkeit und verdienen um so mehr eine umständliche Würdigung, als dieselben wegen ihrer Neuheit noch nicht die wünschenswerthe Verbreitung im technischen Publikum gefunden haben.

Was schließlich die von dem Ingenieur Herrn Louis Galle beigefügten 3 Anhänge betrifft, so enthalten dieselben

I. William Fairbairn's Versuche über die Festigkeit schmiedeeiserner Röhrenträger,

II. Derselben Experimente über die rückwirkende Festigkeit gußeiserner Röhren, und

III. In der Eisengießerei zu Leamington angestellte Versuche über die Festigkeit gußeiserner Träger bei verschiedenen Arten der Belastung.

Ohne in eine ausführlichere Besprechung des Werkes einzugehen, wird ohne Zweifel auch das wenige Vorangeführte geeignet sein, um die Nützlichkeit seines Inhaltes zu erkennen und den Wunsch rege zu machen, denselben einer genauen Durchsicht zu unterziehen.

Es dürfte daher zur Empfehlung dieses Werkes nur noch hinzugefügt werden, daß der Umfang desselben keineswegs bedeutend, und die formelle Ausstattung desselben zweckmäßig erscheine, indem das Werk in Oktavformat aufgelegt ist und der Text, von Figuren begleitet, nicht mehr als 194 Seiten in Anspruch nimmt, von welchen übrigens nur 91 Seiten den eigentlichen wissenschaftlichen Untersuchungen, die übrigen aber den erwähnten Anhängen gewidmet sind.

Wien, im Dezember 1851.

Georg Rebhann,
f. l. Ingenieur.