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

Herausgeber: A. Waldner

**Band:** 1 (1874)

Heft: 20

Artikel: Schnellzüge und continuirliche Bremsen und eine sachbezügliche

Studie über die Entgleisung auf der Nordostbahn am 20. Juni 1874

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-2129

## 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: 29.11.2025** 

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

zu einer Busse von Fr. 100 und den Kosten. Der Centralbahn selbst wurde weder eine Vorladung zur daherigen Verhandlung, noch das Urtheil vor dessen Erwachsen in Rechtskraft mitgetheilt. Erst am 6. August erhielt sie durch Vermittlung der waadtländischen Staatsanwaltschaft einen Vollstreckungsbefehl des Friedensrichters in Lausanne, der ihr in summarischer Anrufung des Urtheils v. 12. Januar zur Kenntniss brachte, dass über eine ihr gegenüber der Suisse Occidentale zustehende

Forderung Beschlagnahme verhängt sei. Die Centralbahn bestritt die Zulässigkeit dieser Vollstreckung, indem sie sich, abgesehen von der Formlosigkeit des gegen sie eingeschlagenen Verfahrens, darauf berief, dass nach den Grundsätzen über das forum delicti die Fällung eines Strafurtheils in Lausanne ihr gegenüber nicht statthaft sei, da sie auf waadtländischem Gebiet kein Delict begangen habe, indem von ihr auf diesem Territorium kein Betrieb ausgeübt werde, somit der fragliche Wagen weder in Verkehr gebracht noch weiter befördert habe werden können (cfr. Art. 1 des Bundesgesetzes v. 19. Juli 1873); sie machte ferner geltend, dass die in Lausanne angeordnete Vollstreckung im Widerspruch zu Art. 59 der Bundesverfassung stehe.

Der Friedensrichter von Lausanne sah sich denn auch veranlasst, die Vollstreckung aufzuheben und den Staat in die Kosten zu verfällen. Das Cantonsgericht, an das der Staat recurrirt hatte, bestätigte diese Sentenz mit folgenden Er-

wägungen:

"que le prononcé du Préfet (v. 12. Januar) constitue "bien une condamnation pénale et l'amende une peine; "mais attendu qu'il s'agit maintenant de l'exécution de

"ce prononcé;

"que l'Etat veut poursuivre par la voie de la saisie, con-formément à la Procédure civile la rentrée de l'amende soit "de sa créance contre le Central;

"que la cause a ainsi passé du terrain pénal au domaine

"civil;

"attendu que l'article 59 de la Constitution fédérale "statue: ""Pour réclamations personnelles, le débiteur sol-""vable, ayant domicile en Suisse doit être recherché devant ", le juge de son domicile; ses biens ne peuvent en consé-", quence être saisis ou séquestrés hors du Canton où il est ""domicilié"", en vertu de réclamations personnelles; "attendu que cet article s'oppose ainsi à la saisie pra-

"tiquée à Lausanne contre le Central Suisse;

"qu'en effet cette Compagnie a son domicile à Bâle; "qu'elle est solvable et qu'il s'agit d'une réclamation person-"nelle. qui lui fait l'Etat de Vaud;

"Par ces motifs, etc."

Auf die Frage, ob überhaupt das Bezirksamt Lausanne zu der Ausfällung seines Strafurtheils v. 12. Januar gegen die Centralbahn competent gewesen, tritt das Cantonsgericht aus dem formalen Grunde nicht ein "qu'il n'a pas été exercé de recours contre ce prononcé, lequel est ainsi devenu définitif", — seltsamer Weise ohne den Umstand zu berücksichtigen, dass der verfällten Centralbahn weder Gelegenheit zur Vertheidigung vor den Schranken des Bezirksamtes, noch solche zu rechtzeitiger Weiterziehung des bez. Urtheils gegeben worden war.

Schnellzüge und continuirliche Bremsen, und eine sachbezügliche Studie über die Entgleisung auf der Nordostbahn am 20. Juni 1874.

Einleitung. Zur Sicherstellung eines mit grosser Schnelligkeit fahrenden Eisenbahnzuges gehört vor allen Dingen eine gute, möglichst schnell wirkende Bremse. Zu diesem Zwecke bedient man sich in neuerer Zeit immer mehr der sogenannten continuirlichen oder durchgehenden Bremsen, welche sich von den gewöhnlichen Hand-Bremsen besonders durch ihre rasche Einwirkung und sodann dadurch unterscheiden, dass eine grössere Anzahl Räder — in gewissen Fällen selbst alle unter dem Zuge laufenden Räder - ohne entsprechende Vermehrung des Zugspersonals sofort gebremst werden können. Das Programm, nach welchem eine continuirliche Bremse für Schnellzüge construirt sein sollte, lässt sich in folgenden Sätzen resumiren:

- 1) Der Locomotivführer soll die Hemmung des ganzen Zuges ebenso unter seiner absoluten Controle haben, wie die Bewegung des Zuges durch die motorische Kraft der Maschine.
- 2) Die Zugshemmung soll ebenfalls vom letzten Wagen des Zuges (Schlussbremswagen) aus vollzogen werden können.
- 3) Die Bremse muss sehr leicht beweglich sein und muss sowohl gelöst als angezogen werden können.

- 4) Die Vorrichtung muss sofort mässig wirkend eintreten, und die verzögernde Kraft soll schnell anwachsen; je nach Willen des Bremsers soll der Zug bloss zur Verlangsamung oder aber zum Stehen gebracht werden können.
- 5) Der Apparat soll automatisch wirken, so dass bei Achsbrüchen, Entgleisungen oder beim Abreissen des Zuges die Fahrzeuge von selbst gebremst werden.
- 6) Die Bremse muss nicht für sogenannte geschlossene Züge allein verwendbar sein, sondern sollte auch das Aussetzen und Einstellen beliebiger anderer Fahrzeuge ermöglichen.
- 7) Der ganze Apparat muss möglichst einfach construirt sein und muss genügende Solidität besitzen, damit im angestrengtesten Dienst keinerlei Theile desselben Schaden leiden.

Solche Bremssysteme, welche diesen Bedingungen mehr oder weniger entsprechen, sind bereits nach den verschiedensten Formen und Prinzipien vorgeschlagen worden; die Zahl derjenigen aber, welche sich bis jetzt aus dem experimentalen Stadium in die Praxis einbürgern konnten, ist in Betracht der sehr schwierigen Lösung dieser Aufgabe selbstverständlich keine grosse. In England finden wir die continuirlichen Bremsen von Wilkin & Clark, die Federbremse von Naylor, eine hydraulische Bremse von Barker und endlich die aus Nordamerika herüber gekommene Luftbremse von Westinghouse in Anwendung. In Deutschland dagegen soll sich die von Heberlein construirte und auf der bayrischen Staatsbahn zuerst verwendete durchgehende Schnellbremse gut bewähren.

Es liegt nicht im Zwecke des vorliegenden Berichtes, auf diese Bremssysteme näher einzutreten, da detaillirte Beschreibungen und Zeichnungen hierüber in den ausländischen Fachblättern bereits erschienen\*), und bezügliche Erfahrungsresultate von den verschiedenen Maschinenmeisterstellen, welche sich dieser Bremsen bedienen, ohne Anstand erhältlich sind, sondern es sollte sich hier blos darum handeln, die Wichtigkeit der durchgehenden Bremsen für einen möglichst gefahrlosen Schnellzugsbetrieb nachzuweisen. Es mag indessen eingeschaltet werden, dass die Wirkung der vorgenannten Bremsen im Wesentlichen auf folgenden Principien beruht: Nach Wilkin & Clark, wie nach Heberlein werden von einer oder mehreren Achsen des Zuges Frictions-Excenter, beziehungsweise Rollen in Bewegung gesetzt, durch welche mittelst Scheerketten und entsprechende Hebelübersetzungen die Bremsklötze angezogen werden. Bei Naylor geschieht diess durch die Spannkraft der Federn, welche vom Führerstande aus durch Schlafflassen der durchgehenden Bremskette beliebig entlastet werden können. Die hydraulischen und atmosphärischen Bremsen schliesslich arbeiten mittelst comprimirtem Wasser, resp. Luft, welche in Accumulatoren angesammelt sind, von wo aus die unter den Wagen befindlichen Druckcylinder gespeist werden können. Von diesen durchgehenden Bremsen gebührt mit Bezug auf Einfachheit der Vorrang unbedingt derjenigen von Naylor; diese Bremse verkörpert auch alle Vortheile der anderen Systeme ohne deren Nachtheile, wobei ich besonders hervorhebe, dass bei den Frictionsbremsen, welche durch die lebendige Kraft des Zuges agiren, dieser letztere zuerst einen gewissen Weg zurücklegen muss, um das Anziehen der Bremsklötze zu bewirken. Dieser Weg ist eine Function der Grösse des Spieles zwischen Rad und Bremsklotz, und als solche von der Fahrgeschwindigkeit unabhängig. Die Wirksamkeit der Luft- und Wasserbremsen ist von der Dichtigkeit der Leitungen und deren Verbindungen abhängig, und es haben alle Bremsen dieser Categorie den weiteren Nachtheil, dass sie ohne besondere Vorrichtungen beim Zerreissen des Zuges nicht automatisch wirken.

Um das Verzeichniss der in Praxi ausgeführten continuirlichen Bremsen zu vervollständigen, nenne ich noch diejenige von Creamer und die Luftbremse von Kendall, von denen die erstere in Amerika, die letztere in England erprobt wurde. Damit auch der Electro-Magnetismus — welcher zur Abwechslung hie und da als Adhäsions-Stimulent empfohlen wird — nicht fehle, schlägt der Amerikaner Olmsted eine electrische Bremse vor, mit welcher auf der North London Bahn bereits Versuche gemacht worden sein sollen. Für eine vollständige Beschreibung über die Construction der Eisenbahn-Wagenbremsen verweise ich schliesslich auf das "Handbuch für spezielle Eisenbahn-Technik" von Heusinger von Waldegg, II. Band: Der Eisenbahn-Wagenbau VII. Capitel.

<sup>\*)</sup> Siehe Wilkin & Clark's Bremse im Engineering 29. October 1869; Naylor's Bremse dito 26. Januar 1872; Barker's Bremse dito 10. Februar 1871; Westinghouse's Bremse dito 24. Mai 1872 und Heusinger's Organ 1873 pag. 115; Heberlein's Bremse in Heusinger's Organ 1874 pag. 68. Siehe auch Artikel "Railway brakes" im Engineering 18. Febr. 1870.

dass der in Bewegung gebrachte Eisenbahnzug demselben Gesetze unterliegt, wie ein frei fallender Körper, und dass eine Bremskraft, welche die dem Zuge innewohnende lebendige Kraft absorbiren soll, im quadratischen Verhältnisse der Fahrgeschwindigkeit zunehmen muss. So hat der mit einer Schnelligkeit von 20 Meter per Secunde fahrende Zug dieselbe Geschwindigkeit, wie der von einer Höhe

 $-=rac{400}{2 imes 9.81}=20.38$  Meter fallende Körper, und die 2g dem Zuge innewohnende lebendige Kraft beträgt somit per Kilogramm Gewicht 20.38 Kilometer. Ein nur halb so schnell, d. h. mit 10 Meter per Secunde fahrender Zug besitzt dagegen 100

nur eine lebendige Kraft von  $\frac{100}{2 \times 9.81} = 5.09$  Kilometer, oder

vier Mal weniger als der erste Zug.

Dieselbe Arbeit muss aber durch die Bremse verrichtet werden, um die Zugsgeschwindigkeit auf 0 Meter zu reduziren; und wenn die verzögernde oder retroactive Kraft gleich dem ganzen Gewichte des Zuges gemacht werden könnte, so wäre die theoretische Distanz, welche der Zug bis zu seinem Stillstande durchläuft, genau gleich der Fallhöhe, also für v = 20 hätte man s = 20.38 Meter, und für v = 10 wäre s = 5.09 Meter. In Praxi ist aber die Grösse der verzögenden Kraft. welche auf den Zug einwirken kann, in erster Linie von der Reibung der Räder an den Schienen abhängig. Bei Annahme eines Adhäsions-Coëfficienten von ½ und unter Anwendung einer continuirlichen Bremse, womit sämmtliche Räder unter dem Zuge beinahe bis zum Stillstehen gebremst werden, kann daher die retroactive Kraft höchstens ½ des Zugsgewichtes bedachten gebreit und Contra tragen — es sei denn, dass die Maschine reversirt und Contre-dampf gegeben werde — und die Minimal-Distanz bis zum Anhalten des Zuges müsste bei dieser Supposition auf der Horizontalen und ohne Berücksichtigung des atmosphärischen Widerstandes das Fünffache der Fallhöhe, in obigen Beispielen also  $5\times 20.38=101.9$  Meter, beziehungsweise  $5\times 5.09=25.45$ Meter betragen. Die Zeit in Secunden, welche der Zug braucht, um diesen Weg zurückzulegen, berechnet sich nach Formel  $t=\frac{2 \text{ s}}{v}$ , im ersteren Falle sind demnach  $\frac{2 \times 101.9}{20}=10.19$ 

Secunden und im letzteren Falle  $\frac{2 \times 25.45}{10} = 5.09$  Secunden erforderlich. Fährt dagegen ein Zug mit einer Geschwindigkeit von 20 Meter ohne die Einwirkung irgend welcher Bremse, und betragen die Reibungswiderstände 5 per mille oder  $^{1/200}$  des Zugsgewichtes, so würde der Zug vom Momente des Regulatorschlusses an bis zu seinem Stillstande noch einen Weg von  $200 \times 20.38 = 4,076$  Meter zurücklegen und dazu

= 407 Secunden Zeit brauchen. Findet diese Fahrt zu gleicher Zeit auf einer Steigung oder aber auf einem Gefälle statt, so ist selbstverständlich die entsprechende Wirkung der Schwerkraft zu derjenigen der Retroaction zu addiren, resp. von derselben zu subtrahiren.

Die nachfolgende Tabelle gibt in übersichtlicher Darstellung für die Werthe von v=2 bis 30 die entsprechenden kilometrischen Fahrgeschwindigkeiten; die Höhen, von welchen ein frei fallender Körper fallen müsste, um diese Geschwindigkeiten zu erlangen; die Wege, welche ein Zug unter Einwirkung der hemmenden Kräfte 1/200, 1/10 und 1/5 des Zugsgewichtes bis zum Stillstande auf der Horizontalen durchlaufen würde, und die zu

diesem Wege erforderliche Zeit.

In Wirklichkeit ist die Distanz, welche der Zug von dem Momente an, wo Dampf abgesperrt und die Bremsen angezogen werden, bis zu seinem Stillstande durchläuft, immer grösser, als die Tabelle angibt. Diese Distanz hängt in der That von der mehr oder weniger rapiden Wirkung der Bremsvorrichtung ab und ist folglich desto geringer, je vollkommener diese Vorrich-tung dem Wesen einer perfecten Schnell-Bremse entspricht. Die theoretischen Werthe der vorstehenden Tabelle sind aber sehr bequem zur Bildung von practischen Schlüssen über die relative Leistungsfähigkeit verschiedener Bremssysteme — immerhin unter der Voraussetzung, dass die jeweilige Fahrgeschwindigkeit mittelst Messung genau bekannt sei. Es bewege sich beispielsweise ein Eisenbahnzug mit einer Geschwindigkeit von 14 Meter per Secunde, oder mit 50.4 Kilometer per Zeitstunde; die retroactive Wirkung welche durch die Bremse ausgeübt werden per Secunde, oder mit 50.4 Knometer per Zeitstunde; die Feiroactive Wirkung, welche durch die Bremse ausgeübt werden
kann, betrage  $^{1}$ /10 des Zuggewichtes, und dieser Zug komme
nach einem Wege von 180 Meter zum Anhalten. Nach der
Tabelle hätte nun, bei sofortiger voller Wirkung der Bremse
nur ein Weg von 99.9 Meter zurückgelegt werden sollen; somit

II. Theorie der Bremsen. Man muss sich erinnern, | betrug die Distanz, welche vom Zuge bei geschlossenem Regulator noch ungebremst durchlaufen wurde 180 - 99.9 = 80.1 Meter, und der entsprechende Zeitverlust  $\frac{80.1}{14} = 5.7$  Secunden.

v in Meter per Se- kunde.	v in Kilometer per btunde.	Fallhöbe (h) in Meter.	Zurückgelegter Weg in Meter, wenn die hemmende Kraft 1/200 des Zugsgewichtes ist, und hiezu er- forderliche Zeit in Sekunden.	Zurückgelegtor Weg in Meter, wenn die hemmende Kraft 1/10 des Zugsgewichtes ist, und hiezu er- forderliche Zeit in Sekunden.	Zurückgelegter Weg in Meter, wenn die hemmende Kraft 1/s des Zugsgewicher ist, und hiezu er- forderliche Zeit in Sekunden.
Mtr.	Kilom.	Meter.	Meter. Sekunden.	Meter. Sekunden.	Meter. Sekunden.
2	7.2	0.20	40 in 40	2 in 2	1 in 1
4	14.2	0.81	162 , 81	8.1 , 4	4 , 2
6	21.6	1.83	366 , 122	18.3 " 6.1	9.1 " 3
8	28.8	3.26	653 , 163	32.6 , 8.1	16.3 " 4
10	36	5.09	1,018 ,, 203.6	50.9 , 10.1	25.4 , 5
12	43.2	7.33	1,466 " 244.3 "	73.3 " 12.2	
14	50.4	9.99	1,998 , 285.4	99.9 , 14.2	49.9 , 7.1
16	57.6	13.05	2,610 , 326.2	130.5 , 16.3	65.2 , 8.1
18	64.8	16.51	3,302 , 367	165.1 , 18.3	82.5 , 9.1
20	72	20.38	4,076 ,, 407.6	203.8 " 203	101.9 " 10.1
22	79.2	24.67	4,934 , 448.5	246.7 , 22.4	123.3 , 11.2
24	86.4	29.35	5,870 , 489.1	293.5 , 24.4	146.7 , 12.2
26	93.6	34.45	6,890 , 530	344.5 , 26.5	172.2 ,, 13.2
28	100.8	39.96	7,992 , 570.9	399.6 , 28.5	199.8 , 14.2
30	108	45.87	9,174 , 611.6	458.7 " 30.5	229.3 , 15.2

Anderseits kann man sich der Tabelle bedienen, um die Grösse der ausgeübten hemmenden Kraft der Bremsen zu bestimmen, wenn die andern Elemente, nämlich Fahrgeschwindig-keit und zurückgelegter Weg, bekannt sind. Wenn z. B. die Geschwindigkeit 20 Meter per Secunde, oder 72 Kilometer per Stunde ist, und die Distanz, in welcher der Zug unter voller Wirkung der Bremse zum Stehen gebracht wird, 130 Meter beträgt, so wird sich die Grösse der ausgeübten Bremskraft - in Procenten des Zuggewichts ausgedrückt - folgendermaassen berechnen lassen: Nach der Tabelle ist die entsprechende Fall-höhe, oder die Distanz, welche der Zug gegen eine dem Zugsgewicht gleich grosse retroactive Kraft zurücklegen würde, 20.38 Meter; nun hat aber der Zug in Wirklichkeit 130 Meter bis zum Anhalten durchlaufen, somit betrug die Grösse der einwirkenden hemmenden Kraft  $\frac{20.38}{130} = \frac{1}{6.38}$  oder 15.66 Progent des Zuggewichtes

zent des Zuggewichtes.

In dem Vorhergehenden ist der Eigenwiderstand des Zuges, welcher durch Reibung und die Einwirkung der Luft verursacht wird, nicht in Berücksichtigung gezogen. Experimente zur Bestimmung der Zugswiderstände bei grossen Geschwindigkeiten sind erst in neuerer Zeit durchgeführt worden, indem früher als Axiom angenommen wurde, dass die Eigenwiderstände einste der State der St Zuges bei allen Geschwindigkeiten eine constante Grösse darstellen. Diess gilt indessen bloss von der Reibung der Maschinentheile der Locomotive, der rollenden Reibung der Räder und der Reibung der Achsen in den Achsbüchsen; die dadurch verursachten Widerstände betragen für Fahrzeuge moderner Construction 5 Kil. pro Tonne Gewicht für die Locomotive und 2.5 Kilo pro Tonne, oder die Hälfte für die Wagen und den Tender. Der Luftwiderstand dagegen ist dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit proportional. Bei geringeren Geschwindigkeiten ist der Unterschied zwi-

schen dem Widerstande der Locomotive und dem der Wagen ein scharf markirter; bei grossen Geschwindigkeiten aber ist diese Variation nur unbedeutend, so dass alsdann die Widerstände der Maschine und der Wagen in einem gemeinschaftlichen Coëfficienten zusammengefasst werden können. Aus den bezüglichen Experimenten von Gooch hat der Engländer Clark eine einfache Formel deducirt, welche mit vollkommenem Zutrauen benutzt werden darf, und wenn wir die in derselben vorkommenden englischen Maasse und Gewichte durch die unsrigen substituiren, so erhalten wir für den Zugswiderstand R. einschließlich der Maschine, die Gleichung R =  $3.6 + \frac{1}{1000}$ wobei R den Totalwiderstand in Kilogramm pro Tonne Zug-

wenn der Reparaturstand des rollenden Materials und des Oberbaues, scharfe Bahnkrümmungen und starke Seitenwinde hindernd eintreten, und hier kann keine mathematische Formel, keine Theorie mehr leiten, sondern in jedem speziellen Falle vermag bloss Empirie allein den richtigsten Entscheid zu treffen.

(Fortsetzung folgt.)

\*
\*

# Locomotivbau. (Mittlere Verhältnisszahlen (Schluss).

### I. Ungekuppelte Maschinen für Schnell-, Courier-, Post-, Eil- und Personenzüge.

Mittelwerthe aus 39 verschiedenen Locomotiven. Anmerkung. Unter dieser Kategorie erscheinen sämmtliche ungekuppelte Maschinen zur Beförderung oben benannter Züge.

kuppelte Maschinen zur Beförderung oben	bena	nnter	Züge.
Kolbendurchmesser		m/m	384,5
Kolbenhub: Cylinderdurchmesser			1,3966
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm			3,0454
Gesammtheizfläche: Cylinderquersch			693,60
Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch			1,9320
Rostfl. : Gesammtheizfl			0,013903
Directe Heizfl.: Gesammtheizfl	100		0,077040
Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl		12	0,0027620
Kaminquersch.: Rauchrohrquersch.*			0,48030
Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.*			0,030190
Kaminquersch.: Cylinderquersch		96513	
Dampfrohr i. Langkessel : Cylinderquersch.		32679	
Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.		28122	
Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch.		34977	
Exhaustorquersch.: Cylinderquersch		24217	
Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch			0,072737
Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch.			0.16239
Gewicht der leeren Maschine per 1 $\square$ m.			0,10200
a) Mittal and 27 Masahinan mit ganan	Tond	6II.:	205.00
<ul> <li>a) Mittel aus 37 Maschinen mit separ.</li> <li>b) Bei einer Tendermaschine</li> </ul>	Teno		
Adhäsionsverhältniss:	• • • •		, 330,83
	m	3	0 15 105
a) Mittel aus 38 Maschinen mit separ	. Ten	der	0,45105
b) Bei einer Tendermaschine		•••	0,29365
Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:	m.		11111111
a) Mittel aus 37 Maschinen mit separ	. Ten		1,1181
b) Bei einer Tendermaschine		•••	1,1351
Triebraddurchmesser		n	1/m 1787,1

### II. Maschinen f\u00e4r Schnell- und Personenz\u00e4ge mit 2 gekuppelten Axen.

Mittelwerthe aus 30 verschiedenen Locomotiven.

Anmerkung. Wenn nicht ausdrücklich obige Bezeichnung diese Kategorie bedingt, so haben diese Maschinen einen Triebraddurchmesser von nicht unter 1600 m/m.

durchmesser von nicht unter 1600 m/m.	schinei	i einen	Trieorad-	
Kolbendurchmesser		$m/\mathrm{m}$	412,41	
			1,3956	
			2,9462	
			686,58	
Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.			1,8006	
			0,013970	
			0,077135	
Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl			0,0026823	
		11	0,48182	
			0,032972	
		,93223)	0,86905	
Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquerso		,31114	0,096810	
Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch	(0	,27153)	0,073728	
Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch	. (0	,32340)	0,10459	
Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.		,24201)	0,058570	
Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch.			0,078718	
Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch.			0,15795	
Gewicht der leeren Maschine per 1 🗆 n		fl. Kile	gr. 329,98	
Adhäsionsverhältniss		i Leani	0,65468	
Dienstfähige Maschine: Leere Maschine			1,1157	
Triebraddurchmesser		m/m	1765,1	

### III. Maschinen für Personen- und gemischte Züge mit 2 gekuppelten Axen.

Mittelwerthe aus 41 verschiedenen Locomotiven.

Anmerkung. Hier sind diejenigen Maschinen aufgeführt, deren Triebraddurchmesser, wenn dieselben nicht ausdrücklich mit obigem Namen bezeichnet sind, nicht mehr als 1600 und nicht weniger als 1500 m/m beträgt.

weniger als 1300 m/m betragt.				
Kolbendurchmesser	·	m/m	397,83	
Kolbenhub: Cylinderdurchmesser			1,4540	
Kesseldurchm,: Cylinderdurchm			3,0364	
Gesammtheizfläche: Cylinderquersch			717,32	
Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch		1	1,8621	
Rostfl.: Gesammtheizfl			0,014067	
Directe Heizfl.: Gesammtheizfl			0,074128	
Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl			0.0026574	
Kaminquersch.: Rauchrohrquersch			0,48436	
Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch			0,030007	
Kaminquersch.: Cylinderquersch	(0,	94559	0,89414	
Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.	(0,	31959	0,10214	
Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.	(0,	27392	0,075031	
Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch	(0,	33673	0,11339	
Exhaustorquersch.: Cylinderquersch	(0.	23658	0,055968	

<sup>\*</sup> Bei Prüsmann'schen Essen wurde eine cylindrische Esse von mittlerem Durchmesser in Rechnung gezogen, und ebenso bei den variabeln Exhaustorquerschnitten, wo es anging, ein passender Mittelwerth angenommen.

Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch	المالية	0,079170
Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch Gewicht der leeren Maschine per 1 m. a) Mittel aus 38 Maschinen mit separ. I	471	0,17000
Gewicht der leeren Maschine per 1 m.	Heizfl.:	200 00
b) Mittel aus 2 Tendermaschinen	renuer Mil	, 282,35
Adhäsionsverhältniss:		108 1190
a) Mittel aus 39 Maschinen mit separ. b) Mittel aus 2 Tendermaschinen	. Tender	0,68726
b) Mittel aus 2 Tendermaschinen		0,85714
Dienstfähige Maschine: Leere Maschine  a) Mittel aus 38 Maschinen mit separ.	Tender	1,1126
b) Mittel aus 2 Tendermaschinen		1,2871
Triebraddurchmesser	4	n/m 1554,5
IV. Maschinen für Güter- und g	emisch	te Züge
mit 2 gekuppelten A		dill 1514
Mittelwerthe aus 56 verschiedene		notivan
Anmerkung. Bei den hier aufgeführten Masc	hinen wen	n dieselben
Anmerkung. Bei den hier aufgeführten Masc nicht ausdrücklich obige Bezeichnung führe	en, beträgt	der Trieb-
raddurchmesser filent menr als 1500 m/m.		
Kolbendurchmesser Kolbenhub: Cylinderdurchmesser Kesseldurchm: Cylinderdurchm	m/m	418,16 1,4616
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm		2,9329
		719,64
Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch Rostfl.: Gesammtheizfl		1,7928
Directe Heizfl : Gesammtheizfl		0,012759 $0,069324$
Rauchroniquersch.: Gesammtheizh		0.0025209
Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Kaminquersch.: Cylinderquersch		0,50216
Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch	!	0,034158
Dampfrohri. Langkessel: Cylinderquersch.	(0,95075)	0,90392
Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch	(0,31903)	0,10178 $0,069080$
Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch	(0,30189)	0,091139
Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.	(0,24699)	
Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch		0,073947
Gewicht der leeren Maschine per 1 7 m I	Joigff .	0,14704
Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch Gewicht der leeren Maschine per 1   a) Mittel aus 51 Maschinen mit separ. To	ender Kilo	m. 287.41
o) Mittel aus 4 Tendermaschinen		, 360,96
Adhäsionsverhältniss:		
<ul> <li>a) Mittel aus 51 Maschinen mit separ.</li> <li>b) Mittel aus 4 Tendermaschinen</li> </ul>	Tender	0,75545
Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:	elkur ja n	0,73818
a) Mittel aus 50 Maschinen mit separ.	Tender	1,1253
b) Mittel aus 4 Tendermaschinen	7	1,6004
Triebraddurchmesser	m/m	1351,3
V. Lastzugmaschinen mit 3 geku	ppelter	Axen.
Mittelwerthe aus 44 verschiedener	Locom	otiven.
Anmerkung. Diese Kategorie umfasst sämm	tliche Mase	chinen mit
drei gekuppelten Axen zur Beförderung obe Kolbendurchmesser	n benannte	er Züge.
Kolbennub : Cynngerghrenm.	m/m	442,16 1,4109
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm		1,4109
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm		1,4109 2,9001 730,61
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm		1,4109 2,9001 730,61 1,7573
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747
Kesseldurchm: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848
Kosseldurchm: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl:: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminguersch:: Rauchrohrquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Kaminquersch.: Cylinderquersch.	(0.91056)	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,82911
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Kaminquersch.: Cylinderquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.	(0.91056)	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,82911
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146 0,056338
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Kaminquersch.: Cylinderquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch	  	1,4109 2,9001 1,7573 0,013747 0,0024809 0,0024809 0,46305 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146 0,056338 0,078211
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl:: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine ner 1 m.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m.  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1   a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen	(0,91056) (0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,31852) (0,23736) 	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,82911 0,093576 0,069223 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 □ m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23316) (0,23736) 	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,093576 0,093576 0,063938 0,056338 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 , 321,70
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Lauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Eintrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 □ m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23316) (0,23736) 	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,093576 0,093576 0,063938 0,056338 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 , 321,70
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderdurchm.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl:: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl:: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. ]  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  chinderquersch.:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfläche Maschine in ten Maschinen *	(0,91056) (0,30590) (0,36810) (0,31852) (0,23736)  Heizfl.: ender <i>Kilo</i>	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,82911 0,093576 0,069323 0,10146 0,05838 0,056338 0,056338 0,056338 0,056338 0,05631 0,16311 gr. 269,21 1,0 1,0 0,78452
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderdurchm.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl:: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl:: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. ]  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  chinderquersch.:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfläche Maschine in ten Maschinen *	(0,91056) (0,30590) (0,36810) (0,31852) (0,23736)  Heizfl.: ender <i>Kilo</i>	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,093576 0,069323 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,0 0,78452 1,1735
Kosseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,26310) (0,23736) (0,23736) Heizfi: ender <i>Kito</i>	1,4109 2,9001 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,082345 0,82911 0,093576 0,056388 0,078211 0,16311 gr. 269,21 , 321,70 0,78452
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Austritiscanalquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen mit separ.	(0,91056) (0,90590) (0,26310) (0,23310) (0,23310) (0,23736) Heizfi: ender <i>Kito</i>	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,932345 0,093276 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,70 0,78452 1,1735 1,2766 1307,07
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwittitscanalquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m.  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Mittel aus 2 Tendermaschinen	(0,91056) (0,90590) (0,26310) (0,23310) (0,23310) (0,23736) Heizfi: ender <i>Kito</i>	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,932345 0,093276 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,70 0,78452 1,1735 1,2766 1307,07
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl:: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Kaminquersch.: Cylinderquersch.  Lexhaustorquersch.: Cylinderquersch  Ausströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gemicht der leeren Maschine per 1 □ m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Albäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  Tiebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.	(0,91056) (0,91056) (0,30590) (0,28310) (0,23736)  Heizfl.: ender Kito	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,093576 0,069323 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,705 1,2766 1307,07 petten
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,93276 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 Detten
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Austrittscanalquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,93276 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 Detten
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 20 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Albert aus 40 Maschinen mit separ.  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46305 0,032345 0,82911 0,093576 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,1735 1,2766 1307,07 Delten
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwinderquersch  Gwinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 20 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Albert aus 40 Maschinen mit separ.  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46305 0,032345 0,82911 0,093576 0,06923 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,1735 1,2766 1307,07 Delten
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Richard Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbendurchmesser	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23736)  Tender Kilo  """  Tender M/m  gekupp  Locomo  m/m	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,032345 0,069323 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 Petten viven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Richard Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbendurchmesser	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23736)  Tender Kilo  """  Tender M/m  gekupp  Locomo  m/m	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,032345 0,069323 0,10146 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 Petten viven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. T.  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Ciphiant aus 40 Maschinen mit separ.  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Alhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Alhäsionsverhältniss:  Cylinderdurchmesser.  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Bauchrebauster.  Rauchrebauster.  Rauchreb		1,4109 2,9001 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46305 0,032345 0,82911 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,1735 1,2766 1307,07 petten  tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. T.  b) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. T.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine  a) Mittel aus 2 Tendermaschinen  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Ciphiant aus 40 Maschinen mit separ.  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Alhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen *  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  Alhäsionsverhältniss:  Cylinderdurchmesser.  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Bauchrebauster.  Rauchrebauster.  Rauchreb		1,4109 2,9001 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46305 0,032345 0,82911 0,056338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,1735 1,2766 1307,07 petten  tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. ]  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmquersch.: Cylinderquersch.  Resseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Exhaustronyrach.: Rauchrohrquersch	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23736) Heizfl.: ender Kilo Tender m/m gekupp Locoma	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,093576 0,06923 0,10146 0,093576 0,06923 0,10146 0,058388 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 0etten 0tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,053289 0,053289 0,053289
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. ]  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmquersch.: Cylinderquersch.  Resseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Exhaustronyrach.: Rauchrohrquersch	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23736) Heizfl.: ender Kilo Tender m/m gekupp Locoma	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46805 0,032345 0,093576 0,06923 0,10146 0,093576 0,06923 0,10146 0,058388 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 0etten 0tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,053289 0,053289 0,053289
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. ]  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmesser  Kolbendurchmquersch.: Cylinderquersch.  Resseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Exhaustronyrach.: Rauchrohrquersch	(0,91056) (0,30590) (0,26310) (0,23736) Heizfl.: ender Kilo Tender m/m gekupp Locoma	1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,093576 0,069223 0,10146 0,093576 0,06923 0,10146 0,056398 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 petten tven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,001471 0,44105 0,0021171 0,44105
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch. Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Gewicht der leeren Maschine per 1 [] m. i. a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. To in Mittel aus 2 Tendermaschinen Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen* Dienstfähige Maschine: Leere Maschine: a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. b) Mittel aus 2 Tendermaschinen Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen Kolbenhub: Cylinderdurchm. Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Linguersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorpuersch.: Cylinderquersch		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46305 0,033345 0,82911 0,058338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 petten  493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,058289 0,0021171 0,44105 0,0898080 0,0898080 0,0898080
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch. Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Gewicht der leeren Maschine per 1 m. 1 a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen Adhäsionsverhältniss: a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen Dienstfähige Maschine: Leere Maschine: a) Mittel aus 2 Tendermaschinen Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen Kolbendurchmesser Kolbenhub: Cylinderdurchm. Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,932345 0,093276 0,06923 0,10146 0,058338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,736 1,2766 1307,07 2etten  tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,053289 0,0021171 0,44105 0,029056 0,089280 0,065584 0,092454 0,0082454 0,0082454
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch. Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Gewicht der leeren Maschine per 1 m. 1 a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen Adhäsionsverhältniss: a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen Dienstfähige Maschine: Leere Maschine: a) Mittel aus 2 Tendermaschinen Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen Kolbendurchmesser Kolbenhub: Cylinderdurchm. Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,932345 0,093276 0,06923 0,10146 0,058338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,736 1,2766 1307,07 2etten  tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,053289 0,0021171 0,44105 0,029056 0,089280 0,065584 0,092454 0,0082454 0,0082454
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl  Bircete Heizfl.: Gesammtheizfl  Rauchrohrquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,46305 0,032345 0,932345 0,093256 0,063238 0,076338 0,076311 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 2etten  tiven. 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,053289 0,0021171 0,44105 0,029056 0,089080 0,065584 0,092454 0,0058289
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl  Bircete Heizfl.: Gesammtheizfl  Rauchrohrquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024869 0,46805 0,032345 0,82911 0,093576 0,06923 0,10146 0,058338 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,1735 1,2766 1307,07 petten 493,5 1,2590 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,052389 0,004171 0,092454 0,058289 0,0041750 0,092454 0,058289 0,005584 0,0058289 0,0057503 0,009265 0,089080 0,005584 0,058289 0,0057503 0,092457 0,0092457 0,092457 0,092457 0,0144105 0,029056 0,089080 0,0055824 0,0058289 0,0057503 0,0144105 0,029056 0,089080 0,0157503 0,0144105
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Gesammtheizfl.  Kaminquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch.  Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch.  Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ.  b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl  Bircete Heizfl.: Gesammtheizfl  Rauchrohrquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch  Exhaustorquersch.: Cylinderquersch  Exhaustorquersch		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,048095 0,032345 0,093576 0,06923 0,10146 0,093576 0,065388 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 2etten 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,052889 0,052889 0,0021171 0,44115 0,095528 0,085889 0,092454 0,092454 0,092454 0,092454 0,092523 0,0955839
Kesseldurchm.: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch. Rostfl.: Gesammtheizfl.  Directe Heizfl.: Gesammtheizfl. Kaminquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Dampfrohr i. Langkessel: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch. Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Gwicht der leeren Maschine per 1 m. 1  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Adhäsionsverhältniss:  a) Bei 41 Maschinen mit separ. Tende b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Dienstfähige Maschine: Leere Maschine:  a) Mittel aus 40 Maschinen mit separ. b) Mittel aus 2 Tendermaschinen  Triebraddurchmesser  VI. Lastzugmaschinen mit 4  Axen.  Mittel werthe aus 2 verschiedenen  Kolbenhub: Cylinderdurchm.  Gesammtheizfläche: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Cylinderquersch.  Rauchrohrquersch.: Gesammtheizfl.  Rauchrohrquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Rauchrohrquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Einströmrohrquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Exhaustorquersch.: Cylinderquersch Einströmrohrquersch.: Cylind		1,4109 2,9001 730,61 1,7573 0,013747 0,067848 0,0024809 0,048095 0,032345 0,093576 0,06923 0,10146 0,093576 0,065388 0,078211 0,16311 gr. 269,21 1,735 1,2766 1307,07 2etten 2,9079 947,19 2,0045 0,010493 0,052889 0,052889 0,0021171 0,44115 0,095528 0,085889 0,092454 0,092454 0,092454 0,092454 0,092523 0,0955839

<sup>\*</sup> Eine Tendermaschine mit Truksystem und eine Maschine, deren theilweises Gewicht auf der ersten Tenderaxe ruht.

<sup>†</sup> Die eingeklammerten Zahlwerthe bezeichnen jedesmal das Verhältniss der entsprechenden Durchmesser cylindrischer Querschnitte; z. B. Kamindurchmesser: Cylinderdurchm. = 0,96513 u. s. w.