

Zur Statistik der schweizerischen Dampfschiffe

Autor(en): **Pestalozzi, S.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **33/34 (1899)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-21373>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Zur Statistik der schweizerischen Dampfschiffe. — Kohlenstaubfeuerungen. IV. — Ideenkonkurrenz für ein Kontrollgebäude in Biel. — Miscellanea: Ueber Betonfundierungen. Elektrische Centrale bei Hauterive. Bau einer festen Brücke über den Kleinen Belt. Stahl-draht-armierte Bleirohr. Elektrische Vollbahn Burgdorf-Thun. Die Trocken-

legung der Pontinischen Sümpfe. Die Erzeugung von Aluminium. Fernsprechautomaten. — Konkurrenzen: Kunstausstellungs-Gebäude in Düsseldorf. — Nekrologie: † Nikolaus Riggenbach. — Litteratur: Eingegangene litterarische Neuigkeiten. — Druckfehler-Berichtigung. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Polytechniker: Stellenvermittlung.

Zur Statistik der schweizerischen Dampfschiffe.

Eine Geschichte der Dampfschiffahrt auf den schweizerischen Seen und übrigen Gewässern zu schreiben, wäre im höchsten Grade interessant und verdienstlich. Da uns das hierzu nötige umfangreiche Material abgeht, so können

wir keinen Anspruch auf Lösung dieser Aufgabe erheben und müssen uns mit einigen ganz summarischen und chronologischen Notizen über den Gegenstand begnügen.

Im allgemeinen lassen sich bezüglich der Einführung der Dampfschiffahrt in der Schweiz und des Zwecks, den dieselbe zu erfüllen hatte, drei Perioden unterscheiden. Bei ihrem ersten Erscheinen fast wie ein Wunder ange-

A. Grössere Dampfschiffe.

Name des Schiffes	Gewässer	Raum für Personen	Grösste Belastung <i>t</i>	Be-mannung	Grösste Geschwindigkeit <i>km pr. Std.</i>	Länge <i>m</i>	Breite <i>m</i>	Tiefe <i>m</i>	Tiefgang <i>m</i>	In-betriebsetzung Jahr	Leistung der Maschine <i>P.S.</i>	Zahl der Kessel	Arbeitsdruck <i>Atm.</i>	Propeller
La Suisse . . .	Genfersee	1200	90	12	25	65,10	7,20	2,85	1,58	1875	795	2	7	Räder
Helvetia . . .	Zürichsee	1200	90	12	18	65,10	7,16	2,67	1,54	1875	480	2	5,5	»
Winkelried . .	Genfersee	1100	80	12	25	61,80	6,79	3,24	1,76	1870	850	4	5,5	»
Stadt Luzern .	Vierwaldstättersee . .	1100	85	12	24	62,30	7,50	2,80	1,77	1887	700	3	6,5	»
Genève . . .	Genfersee	1000	75	10	25	63,10	6,75	2,70	1,70	1896	890	2	8,5	»
Bonivard . . .	Genfersee	900	70	10	25	57,25	5,80	3,00	1,56	1868	700	2	6	»
France	Genfersee	850	65	10	25	55,80	6,40	2,60	1,72	1886	715	2	7	»
Beatus	Thunersee	750	60	8	22	56,40	6,10	2,74	1,45	1871	320	2	4,5	»
Germania . . .	Vierwaldstättersee . .	750	60	10	24	60,60	6,39	2,52	1,58	1872	530	2	6,75	»
Schweiz . . .	Vierwaldstättersee . .	700	55	8	24	62,35	5,90	2,55	1,62	1870	480	2	6	»
Helvetia . . .	Bodensee	700	55	8	18	55,00	6,20	2,80	1,80	1887	500	2	7,25	»
Pilatus	Vierwaldstättersee . .	550	40	8	23	51,50	5,80	2,30	1,40	1895	380	2	7,5	»
St. Gotthard .	Bodensee	500	40	8	18	53,00	6,00	2,70	1,40	1897	500	2	8,5	»
Helvetia . . .	Thunersee	500	40	7	22	49,10	5,60	2,55	1,43	1889	400	2	7	»
Jungfrau . . .	Brienzersee	500	40	7	22	52,75	5,90	2,45	1,58	1898	450	2	9	»
Helvétie . . .	Neuenburgersee	450	35	7	18	41,60	4,90	2,40	1,27	1881	200	1	6	»
Concordia . .	Zürichsee	450	35	7	18	47,95	5,93	2,51	1,32	1864	190	2	5,5	»
Schweiz . . .	Untersee und Rhein . .	350	26	6	21	40,85	5,06	2,26	1,25	1869	180	1	5	»
Zürich	Bodensee	300	23	7	18	52,00	5,45	2,78	1,75	1855	350	2	5	»
Wädenswil . .	Zürichsee	300	23	7	19	40,00	5,50	3,15	1,87	1895	2.175	2	12	2 Schrauben
Lugano	Luganersee	300	23	7	18	40,05	4,65	2,70	1,12	1881	240	1	6	Räder

B. Kleinere Dampf- und Motorschiffe.

Name des Schiffes	Gewässer	Motor	Raum für Personen	Grösste Belastung <i>t</i>	Be-mannung	Grösste Geschwindigkeit <i>km pr. Std.</i>	Länge <i>m</i>	Breite <i>m</i>	Tiefe <i>m</i>	Tiefgang <i>m</i>	In-betriebsetzung Jahr	Leistung der Maschine <i>P.S.</i>	Zahl der Kessel	Arbeitsdruck <i>Atm.</i>	Propeller
Rousseau . . .	Bielsee	Dampf	90	7	3	13	21,70	3,10	1,70	1,45	1889	40	1	7,5	Schraube
Thalweil . . .	Zürichsee	»	80	6	3	16	19,18	3,70	1,65	1,20	1893	60	1	8	»
Schwan	Vierwaldstättersee . .	»	70	6	3	18	22,60	3,06	1,70	1,54	1863	50	1	5	»
Union	Bielsee	»	70	5	3	13	15,60	3,10	1,50	1,40	1887	35	1	7	»
Obersee	Zürichsee	»	70	—	3	14	17,70	3,40	1,55	1,04	1898	30	1	9,5	»
Hallwyl	Hallwylersee	»	70	—	3	12	18,85	3,00	1,60	1,22	1889	20	1	6,5	»
Papillon . . .	Genfersee	»	60	—	3	12	15,20	2,95	1,30	0,90	1895	10	1	8	»
Caprice	Jouxsee	»	60	—	3	14	17,50	2,85	1,75	1,54	1875	50	1	5	»
Arve	Genfersee	»	45	—	3	12	13,30	2,75	1,20	0,75	1896	6	1	6	»
Mouette Nr. 5	Genfersee	Benzin	40	—	2	12	14,00	2,30	1,15	0,90	1898	12	—	—	»
Cleopatra . . .	Vierwaldstättersee . .	Dampf	40	3	3	12	16,40	2,95	1,42	1,35	1894	25	1	8	»
Wollshofen . .	Zürichsee	»	40	3	3	14	15,00	3,20	1,45	1,15	1892	30	1	8	»
Schmerikon . .	Zürichsee	»	40	3	3	16	16,00	3,20	1,35	1,31	1889	40	1	7	»
Morgarten . . .	Aegerisee	Benzin	40	—	2	10	12,80	2,90	1,21	0,92	1890	12	—	—	»
Greif	Greifensee	Dampf	40	3	2	12	13,30	2,80	1,30	1,00	1895	10	1	9	»
Seethal	Hallwylersee	»	35	—	2	12	12,30	2,60	1,40	1,10	1893	15	1	9	»
Mouette Nr. 1	Genfersee	Benzin	30	—	2	12	12,00	2,30	1,15	0,84	1896	7	—	—	»
Möve	Greifensee	Dampf	20	1,5	2	10	10,58	2,05	0,90	0,84	1868	4,5	1	6	»
Neptun	Vierwaldstättersee . .	Benzin	16	—	1	14	11,15	2,00	0,95	0,76	1895	6	—	—	»

staunt und als Luxus betrachtet, den sich wohl nur die Vornehmen gestatten könnten, von den Schifflenten wegen befürchteter Schmälerung ihres Verdienstes nur mit scheelen Augen angesehen, ist es nicht verwunderlich, dass die Dampfschiffe Mühe hatten, sich die Gunst des Publikums zu erwerben. Wie lang es ging, bis man es wagen durfte, unsere schweizerischen Seen mit Dampfschiffen zu beleben, zeigt folgende Uebersicht der Jahre, in welchen auf den einzelnen Seen zum ersten Mal Dampfschiffe verkehrten.

Genfersee	im Jahr	1823
Bodensee und Rhein	" "	1824
Langensee	" "	1826
Neuenburgersee	" "	1827
Bielersee	" "	1827
Zürichsee	" "	1835
Vierwaldstättersee	" "	1835
Thunersee	" "	1836
Brienzersee	" "	1839
Zugersee	" "	1852
Luganersee	" "	1856

Die Privatpersonen oder Aktiengesellschaften, welche die Dampfschiffe bauen liessen und ihre Fahrten ins Leben setzten, scheinen wegen des Misstrauens des Publikums anfangs grösstenteils schlechte Geschäfte gemacht zu haben; einige sahen sich zur Liquidation gezwungen. Mit der Zeit drang aber doch die Einsicht von dem Nutzen und den Vorteilen dieser Beförderungsart gegenüber der bisher üblichen mit Ruder- oder Segelbooten in immer weitere Kreise; der Personenverkehr nahm auf einzelnen Seen derart zu, dass sich die Dampfschiffgesellschaften veranlasst sahen, die Zahl ihrer Schiffe zu vermehren, um mehrmals im Tag regelmässige Fahrten einrichten zu können. Nach und nach wurden auch zur Beförderung von Gütern Dampfschiffe, seien es die gewohnten Personen-, seien es speziell zu diesem Zweck gebaute Güterschiffe, verwendet.

Einen erheblichen Aufschwung nimmt die Dampfschiffahrt seit Anfang der 40er Jahre mit dem Anwachsen des Fremdenverkehrs. Den Fremden boten die Dampfschiffahrten auf den verschiedenen Seen eine Fülle von Annehmlichkeiten in den stets wechselnden Landschaftsbildern oder Gebirgsansichten. In einigen Gegenden war man sogar auf die Seefahrt als einziges Mittel angewiesen, um ohne bedeutenden, zu Fuss zurückzulegenden Umweg von einem Ende des Sees zum andern zu gelangen (z. B. auf dem Vierwaldstättersee, Thunersee, Walensee).

Die Glanzperiode für die Dampfschiffahrt fällt indessen in die Zeit, da das Postwesen an die Eidgenossenschaft übergegangen war und regelmässige, einheitlich organisierte Postkurse durch das ganze Gebiet der Schweiz eingerichtet wurden. Die Strassen längs der Seeufer, wenn solche überhaupt vorhanden, waren meist nicht so sorgfältig angelegt, dass die schweren Postwagen auf ihnen bequem hätten kursieren können; daher war es gegeben, den Transport der Passagiere und der sämtlichen Postgegenstände durch die Dampfschiffe besorgen zu lassen. Für die Reisenden war die Fahrt entschieden weit angenehmer, als im engen Postwagen, und ging bedeutend schneller vor sich. So wurde z. B. auf der Route von Aarau nach Genf die ganze Strecke von Nidau bis Yverdon zu Wasser zurückgelegt (Bielersee, Zihl und Neuenburgersee), ebenso auf der Route Chur-Zürich die ganze Strecke von Walenstadt über Wesen und Schmerikon (durch den Linthkanal in einem Ruderschiff) bis Zürich. Welche bedeutende Rolle die Dampfschiffahrt auf dem Vierwaldstättersee für den Verkehr von und nach Italien noch bis zum Jahr 1882 spielte, ist genügend bekannt.

Indessen drohte den Dampfschiffen schon zu Anfang der 50er Jahre eine gefährliche Konkurrenz in der Anlage der Eisenbahnen. Zwar glaubte man von Anfang an nicht, dass die Eisenbahnen dazu bestimmt seien, auch den Verkehr zu Wasser vollständig zu ersetzen; in den ersten Gutachten waren längs den Wasserstrassen keine Eisenbahnen vorgesehen und im Bericht der Experten Stephenson und Swinburne aus dem Jahr 1850 findet sich sogar der Satz:

„Es ist unnütz, die öffentlichen Hilfsquellen für Eisenbahnen zu verschleudern, wo treffliche Wasserstrassen benutzt werden können.“ Demgemäss befürworteten die genannten Experten, die Verbindung zwischen der Ost- und Westschweiz in der Weise herzustellen, dass die Eisenbahn vom Bodensee über Zürich, Aarau und Olten bloß bis nach Solothurn geführt würde; von Solothurn bis Yverdon hätte Schiffsverbindung über die Aare, Zihl und die beiden Seen stattfinden sollen, von Yverdon Bahnverbindung bloß bis Morges, und von Morges nach Genf sollte die Dampfschiffahrt wieder genügen. — Doch kam man von diesen Anschauungen bald ab und gelangte zur Ueberzeugung, dass den Anforderungen des Verkehrs nur dann in vollem Mass entsprochen werden könne, wenn die Eisenbahnlinien möglichst ununterbrochen durchlaufen, indem das jeweilige Umladen von den Bahnwagen auf die Schiffe und umgekehrt mit grossem Zeitverlust und unnötigen Kosten verbunden sei. Als sich in der Folge für den Bau der einzelnen Bahnlinien grössere Gesellschaften bildeten, war es ziemlich selbstverständlich, dass sie zur Bewältigung ihres Verkehrs zwischen den grössern Orten möglichst ununterbrochene Verbindungen anstrebten und nicht an den Seen Halt machten, um dort den Verkehr durch die Schifffahrt besorgen zu lassen. Dadurch wurden die Dampfschiffe nach und nach vom grossen Transitverkehr ausgeschlossen und auf den blossen Lokalverkehr zwischen den Uferstationen verwiesen, in einzelnen Fällen sogar ganz verdrängt. So z. B. hörte mit der Herstellung der durchgehenden Verbindung Chur-Zürich im Jahr 1859 die Dampfschiffahrt auf dem Walensee ganz auf, und reducierte sich für den Zürichsee auf den Lokaldienst zwischen Zürich und Rapperswil. Auch auf dem Bielersee wurde der früher lebhafteste Schiffsverkehr mit Eröffnung der Bahnlinien Biel-Neuenstadt fast ganz eingestellt, und auf dem Neuenburgersee stark beschränkt. Weniger gross zeigte sich die Einbusse auf dem Genfersee, da der Verkehr zwischen den beiden Seeufern immer noch ziemlich erheblich war.

Nach einer uns vorliegenden Statistik war die Anzahl der auf den schweizerischen Seen verkehrenden Dampfschiffe in den Jahren 1865 und 1876 folgende:

	Anzahl der Dampfschiffe	
	im Jahre 1865	1876
Genfersee	12	13
Bodensee	21	27
Untersee und Rhein	2	3
Langensee	?	9
Neuenburgersee	2	3
Zürichsee	13	14
Vierwaldstättersee	11	14
Thunersee	4	6
Brienzersee	2	4
Zugersee	2	3
Luganersee	1	3

Für den Bodensee ist zu bemerken, dass von seinen 21, bezw. 27 Schiffen nur sechs schweizerische waren, und zwar im Besitz der Nordostbahn, die übrigen gehörten Aktiengesellschaften in Konstanz, Friedrichshafen und Lindau an.

Als in den letzten Dezenien der Bau der Eisenbahnen sich in früher ungeahnter Weise noch weiter entwickelte, als solche längs den meisten schweizerischen Seen angelegt wurden, oft nicht bloß auf einer, sondern auf beiden Ufern, trat die Bedeutung der Dampfschiffahrt noch mehr in den Hintergrund, wenigstens so weit der Transport der Reisenden, der Postgegenstände und Eilgüter in Betracht kommt. Nur einige wenige von der Natur besonders begünstigte Seen, wie Vierwaldstätter-, Thuner- und Genfersee, haben einen mehr oder minder regen Touristenverkehr beibehalten, der sich aber auf die Sommermonate beschränkt. Dagegen bildeten sich für einzelne Seen Dampfschiffunternehmungen, welche mit kleinern, langsam fahrenden Schiffen („Dampfschwalben“, „Mouettes“ u. s. w.) eine Art Omnibusdienst zwischen benachbarten Uferstationen oder auch von einem Ufer zum andern eingerichtet und dadurch eine gewisse

Verkehrserleichterung geschaffen haben. Solche Unternehmungen sind auch auf verschiedenen kleineren Seen, die früher nicht mit Dampfern befahren wurden, ins Leben gerufen worden. Eine andere Art kleiner Dampfschiffe dient nur für den Gütertransport oder Schleppdienst. Endlich sind in den letzten Jahren für verschiedene Seen, meist zu Privatzwecken, Schiffe gebaut worden, welche nicht durch Dampf-, sondern durch andere Motoren, nämlich Petrol-, Benzin- oder Ligroin-Motoren in Gang gebracht werden; sie sind grösstenteils zum Warentransport, einige jedoch auch zur Beförderung von Personen, bestimmt.

Für das Jahr 1898 hat nun das schweizerische Post- und Eisenbahndepartement eine „Statistik der Dampfschiffe und andern mit Motoren versehenen Schiffe, welche auf den schweizerischen Gewässern zu Transporten zu gewerblichen Zwecken ermächtigt sind“, herausgegeben. Diese Statistik enthält in sieben Tabellen ein Verzeichnis sämtlicher schweizerischer Dampf- und Motorschiffe, deren Eigentümer, Namen, Zweck, Tragfähigkeit, Besatzung, grösste Fahrgeschwindigkeit, Bauart, Dimensionen, Tiefgang, Art der Heizung und Beleuchtung, Bauart und Leistung der Maschinen, Propeller, sowie Kessel nebst Angabe der Lieferanten, Bewegung durch Räder oder Schrauben, u. s. w. Aus dieser Zusammenstellung sei hier zunächst die Anzahl der auf jedem See (bezw. Gewässer) verkehrenden Schiffe mitgeteilt, wobei unterschieden ist zwischen grösseren Personenschiffen, kleineren Personenschiffen, die mit Dampf und solchen, die mit andern Motoren betrieben werden, Güterschiffen mit Dampfmotor und Güterschiffen mit andern Motoren.

Anzahl der Dampfschiffe und Schiffe mit andern Motoren für 1898.

	Personenschiffe			Güterschiffe	
	Dampfschiffe		Mit andern Motoren	Dampfschiffe	Mit andern Motoren
	grosse	kleine			
Genfersee	17	4	11	3	—
Bodensee	7	—	—	1	15
Untersee und Rhein .	3	1	—	—	—
Neuenburgersee . .	4	1	1	—	—
Bielersee	—	2	1	—	—
Zürichsee	9	14	1	7	7
Vierwaldstättersee .	14	3	7	5	18
Thunersee	5	—	1	—	—
Brienzersee	5	—	—	—	—
Zugersee	1	—	—	—	3
Luganersee	5	1	—	—	—
Jouxsee	—	1	—	—	—
Greifensee	—	2	—	—	—
Hallwylersee	—	2	—	—	—
Aegerisee	—	—	1	—	—
Walensee	—	—	1	—	1
Sarnersee	—	—	1	—	—

Da sich diese Statistik nur mit schweizerischen Schiffen befasst, so sind beim Bodensee diejenigen, welche fremden Gesellschaften gehören, weggelassen; aus dem gleichen Grund fehlen die Schiffe des Langensees vollständig.

In den Tabellen A u. B auf S. 35 geben wir einen Auszug der interessantesten statistischen Daten über eine Anzahl Dampfschiffe, die etwa als Typen für die Schiffe der schweizerischen Seen gelten können. Wir beschränken unsere Zusammenstellung indessen auf grössere und kleinere Personenschiffe, da die reinen Güter- und Schleppschiffe doch das allgemeine Interesse weniger in Anspruch nehmen dürften.

Was aus der Statistik nicht zu ersehen ist, sind die finanziellen Betriebsverhältnisse und die Rendite der einzelnen Dampfbootunternehmungen; wir können aber die Gründe durchaus würdigen, welche das Eisenbahndepartement veranlasst haben, von der Veröffentlichung dieser Ergebnisse Umgang zu nehmen.

S. Pestalozzi.

Kohlenstaubfeuerungen.

IV.

Ueber die Ausnützung der Kohle in den Kohlenstaubfeuerungen giebt eine Reihe von Versuchen Auskunft, welche von C. Schneider an den Feuerungen von Wegener, Schwarzkopff, Friedeberg und de Camp ausgeführt und deren Ergebnisse in der bezüglichen Tabelle auf S. 38 u. 39 auszugswise wiedergegeben sind.

Aus der Zusammenstellung ist zu ersehen, dass der Brennstoff zwar in vorzüglicher Weise ausgenützt wird, was wohl zur Hauptsache dem geringen Luftüberschuss zu verdanken ist, mit dem die Verbrennung erfolgt. Jedoch überschreiten die erreichten Wirkungsgrade das auch nicht, was mit anderen gut arbeitenden Feuerungen, z. B. denjenigen von Tenbrink, Kuhn u. a., zu erreichen ist. Die Versuche zeigen ferner in Uebereinstimmung mit den sonstigen Betriebserfahrungen über Kohlenstaubfeuerungen, dass, wie dies bei der Art des Verbrennungsvorganges nicht anders zu erwarten ist, die Rauchentwicklung nahezu vollständig fortfällt.¹⁾ Allerdings lässt sie sich auch hier während des Anheizens, bei angestrengtem oder stark wechselndem Betrieb, sowie bei ungeeignetem Kesselsystem und bei fehlerhaftem Bau des Verbrennungsraumes nicht ganz verhindern und ausserdem hängt wie bei jeder anderen Feuerung der Grad der Rauchentwicklung von der Aufmerksamkeit des Heizers ab, der im übrigen auf die Sicherheit des Betriebes noch von höherem Einfluss ist, als z. B. für die Feuerungen mit mechanischer Rostbeschickung, da ja bei fast allen Kohlenstaubfeuerungen eine Betriebsreserve fehlt, wie sie dort in der Möglichkeit geboten ist, den Rost von Hand beschicken zu können.

Allerdings ist die Bedienung der Kohlenstaubfeuerungen wenig anstrengend, besonders fällt das bei den Rostfeuerungen so lästige Abschlacken fort; die Schlacke sammelt sich am Boden des Feuerraumes und wird von dort nach Bedürfnis, in der Regel in Betriebspausen, entfernt. Sobald die Feuerung einmal im Gange ist, kann daher der Heizer sein ganzes Augenmerk der Beschickung und der Verbrennung zuwenden, weshalb es sehr wohl möglich ist, dass er mehrere Feuerungen gleichzeitig überwacht. Schwierigkeiten kann dagegen das Anheizen verursachen. Es geschieht, wie schon eingangs erwähnt, bei fast allen Kohlenstaubfeuerungen in der Weise, dass man auf dem Boden des Verbrennungsraumes ein kleines Feuer aus Putzwohle und Holz entzündet, auf welches der Kohlenstaub aufgeschüttet wird und welches so lange zu unterhalten ist, bis die Wände eine genügend hoch Temperatur angenommen haben, um regelrechten Betrieb zu gestatten. Voraussetzung ist dabei jedoch, dass, um die Beschickungsvorrichtung in Gang bringen zu können, für den Anfang entweder genügend Dampf, oder eine besondere Kraftquelle zur Verfügung steht.²⁾ Bei kürzeren Betriebsunterbrechungen genügt die in der Ausmauerung aufgespeicherte Wärme, um die Verbrennung wieder einzuleiten.

Ein Vorteil, den die Kohlenstaubfeuerungen fast allen anderen Feuerungen voraus hat, ist die Fähigkeit, die Wärmeentwicklung mit Leichtigkeit dem Bedarf anpassen

¹⁾ Der Umstand, dass die Kohlenstaubfeuerungen auch bei sehr geringem Luftüberschuss, ja selbst, wie öfters beobachtet, bei Luftmangel rauchfrei zu arbeiten vermögen, ist darauf zurückzuführen, dass in diesen Feuerungen zuerst die aus den kleinen Kohlentheilchen ausgetriebenen Gase verbrennen, dass also bei ungenügender Luftzufuhr nicht diese, sondern die bereits verkockten Kohlentheilchen die zur Verbrennung notwendige Luft nicht mehr finden und dass daher keine Rauchentwicklung, wohl aber eine Ablagerung unverbrannter Kohlentheilchen in den Zügen stattfindet. (Siehe auch Protokoll der IV. Sitzung der Kommission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungsvorrichtungen vom 4. Mai 1898, oder *Cario*, Zeitschrift des Verbandes der preussischen Dampfkesselüberwachungsvereine 1898, S. 293).

²⁾ Für die Feuerungen von *Wegener* und *Unger* trifft dies nicht zu, für letztere wegen des vorhandenen kleinen Rostes.