

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 12/13 (1880)
Heft: 19

Artikel: Ueber den Werth guter Heizer
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-8548>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

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

werde, seine originelle Idee in grösserem Maassstabe zur Verwirklichung zu bringen. Erst dann wird es unseres Erachtens möglich sein, das System richtig zu beurtheilen und dasselbe mit den heute üblichen Beförderungsarten für grössere Steigungen in Vergleich zu bringen. Erst dann wird es sich auch zeigen, ob die Abnutzung, sowie die Umbilden der Witterung der allezeit notwendigen Dichtheit des Ventils keinerlei Abbruch thun und ob ferner die Innenwandungen der gusseisernen Röhre ohne vorhergegangene mechanische Bearbeitung (welche selbstverständlich mit bedeutenden Kosten verbunden wäre) die nothwendige Glätte und Regelmässigkeit für den luftdichten Abschluss und den leichten Gang des Kolbens besitzen.

Ueber den Werth guter Heizer.

Im September des vergangenen Jahres veranstaltete der „Schweizerische Verein von Dampfkesselbesitzern“ unter Leitung seines Ingenieurs, des Herrn Strupler, ein Wettheizen unter 10 aus 27 angemeldeten ausgeloozten Heizern. Dieses nachahmenswerthe Vorgehen muss als sehr verdienstlich anerkannt werden, da man sich merkwürdigerweise über die grossen Werthe, welche durch die Hand des Heizers gehen, nur zu oft nicht genügend Rechenschaft gibt und dieselben manchmal Leuten anvertraut, die um so weniger gewissenhaft damit umgehen, als sie wissen, dass ihr Gebahren nicht scharf controlirt werden kann. Es liegt daher unzweifelhaft im Interesse von Dampfkesselbesitzern dem Heizerstand von der niedrigen Stufe, die er derzeit einnimmt, aufzuhelfen und in ihm ein gewisses Standesgefühl gross zu ziehen, wozu mit solchen Concursen ein schöner Anfang gemacht wird.

Dieses erste Wettheizen fand in der Floret-Spinnerei Kriens statt, die zu demselben in sehr verdankenswerther Weise ihre Maschinen-Anlage zur Verfügung stellte. Ebenso entgegenkommend lieferten die Herren Th. Bell & Co. gratis sämtliche Einrichtungen, die zur genauen Wassermessung, Indicirung der Maschine u. s. w. erforderlich waren. Zum Concurs wurden nur Heizer zugelassen, die mindestens durch drei Jahre bei ein- und demselben Kessel geheizt hatten und gute Zeugnisse beibringen konnten. Denselben wurden ausser freier Eisenbahnfahrt Prämien von 50, 40, 30, 20 und 10 Fr. in Aussicht gestellt und jedem prämiirten Heizer ein Zeugnis über seinen Erfolg eingehändigt.

Die benutzten Kessel- und Maschinenanlagen waren die folgenden:

Der *Kessel* ist ein Lancashire-Kessel mit sechs Gallowayröhren in jedem Feuerrohr und mit zwei im dritten Zuge nebenanliegenden horizontalen Vorwärmern, nebst zwei andern Reservekesseln im gleichen Kesselhaus liegend. Er stellt war er 1874 von den Eigenthümern selbst auf einen Arbeitsdruck von fünf Atmosphären. Seine Hauptdimensionen sind:

Durchmesser der Schaale	1,95 m.	Blechdicke	12 mm.
„ „ Feuerröhre	0,72 „	„	10 „
Länge des Kessels	6,45 „		
Heizfläche des Kessels	55 qm.		
„ „ Vorwärmers	20 „		
Total	75 qm.		
Rostfläche	2,5 „		

Versehen war der Kessel mit den üblichen Garnituren. Die Speisung geschah mittelst der Pumpe an der Maschine. Eine innerliche und äusserliche Reinigung hatte absichtlich nur oberflächlich 14 Tage vor Beginn der Proben stattgefunden, um möglichst kleine Differenzen in dem Wärmevermittelungsvermögen während denselben zu haben.

Die liegende eincylindrige *Maschine* mit vom Regulator aus betriebener Expansion, Ventilen beim Eintritt und Schieber beim Austritt wurde im gleichen Jahr von Nolet in Gand erstellt.

Es ist der Cylinderdurchmesser	0,620 m.
„ Kolbenhub	1,215 „
„ Durchmesser der Kolbenstange	0,095 „

Diese Anlage war zur Abhaltung des Wettheizens besonders geeignet, weil die verwendete Kraft fast alle Tage gleich war,

der Dampf ausschliesslich zur Speisung *einer* Maschine verwendet wurde und schliesslich, weil ein erhebliches Quantum Kohle verbrannt werden musste; zudem war der Betrieb des betreffenden Kessels, überhaupt die ganze Anlage, ziemlich normal.

Als Reglement wurden nachstehende Punkte festgesetzt:

1. Jeder Heizer heizt einen Tag lang, von Morgens 5^{1/2} bis Abends 7 Uhr, das Anheizen hat er selbst zu besorgen.
2. Die Kohlen werden für sämtliche Heizer von gleicher Grube und Sorte genommen und jedem genau gewogen in's Local geliefert.
3. Schlacken und Asche werden alle Abend gewogen, aber nicht in vergleichende Rechnung gebracht. Es steht dem Heizer frei, durchfallende Kohlentheilchen nochmals zu verfeuern oder nicht.
4. Ueberhaupt kann derselbe seine Arbeit verrichten, wie er es für gut findet. Es steht ihm also frei: Die Art und Weise der Behandlung des Feuers, Benutzung von Essenschieber und Aschenfallthüre, Speisung des Kessels etc. Einzige Bedingung ist die, dass er annähernd constanten Dampfdruck und Wasserstand halte.
5. Wie die Kohlen, so wird auch das gespeiste, bzw. verdampfte Wasser genau gemessen und das Quantum auf 0° Celsius reducirt.
6. Die Maschine wird alle 20 Minuten indicirt und die Tourenzahl durch einen Zähler bestimmt.
7. Das Schlussresultat wird gebildet aus dem Verhältnisse des Kohlenverbrauches (Brutto incl. Anheizen) zum Quantum des auf 0° C. reducirtens Wassers, wobei die Zahl der geleisteten indicirten Pferdekkräfte als Controlle der wirklichen Verdampfung mit in Betracht kommt, so weit dies möglich ist.

Zur Messung der Kohle diente eine genau justirte Decimalkwaage; die Temperaturen der äussern Luft, im Kesselhaus, des Speisewassers im Reservoir und beim Austritt aus dem Vorwärmer wurden mit gewöhnlichen Thermometern, diejenigen der Rauchgase beim Uebergang vom zweiten zum dritten Zug mit einem Metallschrauben-Pyrometer und beim Austritt vom dritten Zug mit einem Quecksilber-Pyrometer gemessen. Bei der Maschine war ein besonderer Manometer und der übliche Vacuummeter angebracht. Zum Indiciren der Maschine dienten zwei, hinten und vorn angebrachte Richard'sche Indicatoren mit Rollen-Apparat zur Uebersetzung des Hubes. Alle 20 Minuten wurde hinten und vorn ein Diagramm abgenommen, ebenso die Temperatur- und übrige Ablesungen, wie Stand des Essenschiebers, der Aschenfallthüren, Wasserstand im Glas etc. gemacht. Das Speisewasser wurde in genau geeichtem, eisernen Gefäss gemessen und bevor es in die Vorwärmer trat, noch durch einen Wassermesser von Kennedy geleitet, dessen Angaben ganz ordentlich mit der directen Messung stimmten. Er zeigte constant etwas zu viel an und zwar durchschnittlich 2%.

Im Fernern wurde genau notirt, wann und wie viel Mal jeder Heizer das Feuer schürte, beschickte und zwar wie viel Schaufeln auf ein Mal, wie viel Mal er abschlackte, wie viel er zum Anheizen, bis zum Anlassen der Maschine, wie viel zum Betrieb brauchte, ebenso wie viel er Schlacken und Asche übrig liess. Weitere Notizen bildeten die Art und Weise des Anheizens, der Behandlung des Feuers in den Ruhepausen, beim Betrieb überhaupt, Zerschlagen eventuell Netzen der Kohlen, Behandlung des Essenschiebers, Zeit der Speisung etc.

Zu dem Wettheizen wurden zwei Wagen Saarkohle von der Heydt I^a zum Preise von Fr. 270. 30 franco Bahnhof Luzern verwendet; sie kamen in gedeckten Wagen an und wurden auch gedeckt in einen provisorischen Schuppen an einen Haufen gebracht, so dass keine Vernetzung durch Regen stattfinden konnte. So gut als möglich wurden vom betreffenden Haufen die einzelnen Partien in gleichmässiger Form den verschiedenen Heizern zugetheilt. Zum Anheizen erhielt jeder 12 kg. Spaltenholz, das er selbst in beliebiger Form zur Verwendung bringen konnte.

Jeder Heizer hatte einen Tag lang zu heizen, am Morgen konnte er von 4^{1/2} Uhr beliebig anheizen, 5³⁰ wurde die Maschine angelassen, 7³⁰—8 Uhr wurde abgestellt (Frühstückzeit), 12—1 Uhr Mittagspause und dann ununterbrochener Betrieb bis Abends 7 Uhr.

die zurückbleibenden untenliegenden Schlacken herauszog, das Feuer wieder vertheilte und leicht mit Kohlen bedeckte, und die gleiche Operation kurz nach der ersten Hälfte des Nachmittags wiederholte.

Betrachten wir das Quantum der Schlacken und Asche, welches von den einzelnen Heizern zurückgelassen wurde, so trifft es auf die drei besten Heizer 7,2⁰/₀, auf die drei schlechtesten 9,3⁰/₀. Da die Kohle für Alle ganz gleich war, rührt diese Differenz, wie übrigens aus der Beobachtung der Rückstände klar hervorging, einzig davon her, dass die erstern ihr Feuer besser ausbrennen liessen, beziehungsweise besser im Stande waren zu beurtheilen, wie viel oder wie wenig es noch brauche, um beim Abstellen der Maschine mit dem vorgeschriebenen Druck aufhören zu können.

Das Speisewasser hatte eine durchschnittliche Temperatur von 13,6⁰ und erhielt bis zum Austritt aus dem Vorwärmer eine solche von durchschnittlich 41⁰, also eine Temperaturerhöhung von 27,4⁰.

Zu bemerken ist, dass die drei besten Heizer eine durchschnittliche Temperaturerhöhung von 28,3⁰ und die drei schlechtesten nur eine solche von 26,8⁰ aufzuweisen hatten. Der beste Heizer hatte auch die grösste Temperaturerhöhung von 29,8⁰ erzielt.

Interessant ist die Thatsache, dass derjenige Heizer, der am meisten Wasser verdampfte per Kilogr. Kohle, auch durchschnittlich einen der höchsten Wasserstände (92 mm.) führte. Derselbe durfte sich innerhalb der Grenzen von 30 bis 110 mm. im Glas bewegen und mag da wohl auf ein grösseres Quantum mitgerissenen Wassers speculirt worden sein, das ja bekanntlich nicht verdampft zu werden braucht und doch zählt. Ebenso ist constatirt worden, dass derjenige Heizer, der den höchsten und constantesten Dampfdruck hielt, am wenigsten Wasser und auch am wenigsten Kohlen per indicirtes Pferd brauchte; er hielt durchschnittlich 3,9 Atm. (äusserste Grenze 4.1 Atm.).

Das aufgestellte Programm, das in erster Linie auf das verdampfte Quantum Wasser abstellte, erlaubte nicht, diesem Heizer die erste Prämie zu geben.

In dem letzten Jahresberichte des Vereins schweizerischer Dampfkesselbesitzer, dem wir diese Daten entnehmen, stellt Ingenieur Strupler folgende Schlussbetrachtungen zu dem Vorhergehenden an.

Berücksichtigen wir, dass nach dem Programm nur Heizer zugelassen wurden, die mindestens drei Jahre geheizt hatten, — in Wirklichkeit hatten sie durchschnittlich 7,2 Jahre Dienstzeit — dass sämmtliche ein gutes Zeugnis beizubringen hatten, so ist doch gewiss sicher, dass wir es hier mit einer Anzahl Heizer zu thun hatten, die, wenn die Gesamtzahl der Heizer in zwei Hälften, gute und schlechte, getheilt würde, in die bessere Hälfte rangirt werden könnten. Wenn wir daher unter Zugrundelegung der Verbrauchsresultate per Pferd und per Stunde eine Differenz von 18,2⁰/₀ im Kohlenverbrauch zwischen den besten und schlechtesten finden, so können wir herzhaft annehmen, dass zwischen den bessern und schlechtern Heizern überhaupt mindestens die doppelte Differenz existirt und dass, wenn wir alles gute Heizer hätten — es gilt diess sowohl für Landmaschinen, als Dampfschiff-, Locomotiv-, Gasheizer und Heizer der gewöhnlichen Oefen —, wir eine Kohlenersparniss von mindestens obigen 18,2⁰/₀ in Aussicht nehmen könnten.

Es kann daher ganz wohl der Fall vorkommen, dass durch Verbesserung des Heizers der Betrieb einer Anlage puncto Brennmaterial um 36⁰/₀ billiger zu stehen kommt und fragen wir nur, wie viele sind es der oft Tausende von Franken kostenden Verbesserungen an den Anlagen, die eine solche Ersparniss bringen können?

Wir haben in den letzten zehn Jahren in der Schweiz circa 4 500 000 Tonnen Brennmaterial eingeführt (incl. Braunkohlen und Torf, entsprechend reducirt). Solches kostete per Wagenladung von 10 Tonnen durchschnittlich:

an Grubenpreis	circa	Fr. 178
„ Fracht bis Basel	„	100
Zusammen	circa	Fr. 278

Also haben wir zusammen circa 125 Millionen Franken für Brennmaterial ausgelegt. Hätten wir nun alles gute Heizer gehabt, so hätten wir jene 18,2⁰/₀ weniger gebraucht, was ohne

Zins die schöne Summe von circa 22,7 Millionen macht. Ebenso könnten wir auf diese Art jetzt noch jährlich circa 2¹/₄ Millionen Franken ersparen.

Es mögen obige Zahlen doch beweisen, dass es wohl der Mühe werth ist, sich um den Heizerstand zu kümmern und dass ein guter Heizer wirklich etwas werth und mehr ist, als ein gewöhnlicher Handlanger, für den er leider noch stellenweise angesehen wird, ganz abgesehen davon, dass einem Heizer an Leben und Eigenthum in den meisten Fällen so ausserordentlich viel anvertraut werden muss.

Revue.

Die Vernickelungswerke in Stockton (England). — Die Procedur des Nickelplattirens ist für die Eisenindustrie so interessant, dass die Beschreibung einer Anstalt, welche dieses Verfahren im Grossen betreibt und neulich in Stockton eröffnet wurde, unsern Lesern willkommen sein dürfte.

Die Plattirungs-Actien-Gesellschaft besitzt Werke auch in andern Industriebezirken und ihre Geschäftsthätigkeit ist die grösste ihrer Art in England. Das Patent von Dr. Adams in Philadelphia wurde im Jahr 1868 von dieser Gesellschaft für 10 000 £ gekauft, wodurch sie das Privilegium für die britischen Inseln erwarb.

Reiner Nickel wurde vorher nicht zu industriellen Zwecken verwendet, obschon er wegen seiner Härte geschätzt war. Alle unter dem Namen von Nickelsilber, Britanniametall etc. verkauften Artikel sind nur Nickellegirungen, die nur 15—35⁰/₀ dieses Metalles enthalten. Die genannte Anstalt stellt jedoch einen regelmässigen und schönen Ueberzug von reinem Nickel auf Eisen, Stahl und Kupfer her. Zink ist ein „entgegengesetztes“ Metall, kann daher nicht mit Erfolg vernickelt werden. Dieser Ueberzug schützt das Metall vor Flecken oder Rost und ertheilt ihm gleichzeitig einen bedeutenden Grad von Glätte und Glanz, überdies beträgt die Dauerhaftigkeit der Nickelschicht das Zehnfache einer gleich dicken Schicht Silber. Beim Reinigen wird ungemein viel Arbeit erspart, da gewöhnlich ein einfaches Abwischen mit einem Stück Leder genügt, um dem vernickelten Gegenstand seinen vollen Glanz zu ertheilen. Der Plattir-Raum der genannten Anstalt enthält Bäder für Cyankupfer, Kali und Nickel, überdies Reservoirs für warmes und kaltes Wasser. Die Zahl der Nickelbäder ist drei, von denen das grösste 14' lang, nahezu 3' breit und 4' tief und speciell für Dampfmaschinenteile und Schiffsartikel bestimmt ist. Diese Bäder sind aus zweizölligem Tannenholz unter Anwendung von Bolzen und Nietverbindungen solid hergestellt und mit Mittelpfosten versehen, die 4' tief in den Boden getrieben sind. Die hölzernen Tröge werden dann mit Blei ausgefüllt (6 Pfund per Quadratfuss) und hierauf mit einer Bretterschalung versehen, so dass das Ganze ein compactes und wasserdichtes Gefäss bildet. Das Blei für das eben genannte Bad wurde in einem Stück ohne Fuge oder Löthung eingelassen, was jedenfalls keine Kleinigkeit war. Eine Weston'sche dynamo-electrische Maschine erzeugt den electricischen Strom bei einer Umdrehungszahl von 850 per Minute. Dieselbe wird von einer zehnpferdigen Dampfmaschine betrieben. Der Strom geht von der Maschine durch zwei halbzöllige Kupferstangen zu den Wannen, über welche parallele Messingstäbe gelegt sind, die den Strom empfangen und nach den in der Flüssigkeit an dünnen Kupferdrähten aufgehängten Gegenständen hinleiten. Die Bäder sind mit schwefelsaurem Nickel bis zu 3" vom obern Rand hinauf gefüllt, in welches alternirend von jeder zweiten Messingstange Nickelplatten oder Anoden hineingehängt sind, während die andern Messingstangen zum Aufhängen der zu überziehenden Artikel benutzt werden. Alle eisernen oder messingenen Gegenstände werden zuerst mittelst eines dem soeben beschriebenen ähnlichen Processes verkupfert, bevor dieselben in das Nickelbad kommen, weil man gefunden hat, dass Nickel sich besser an eine kupferne Basis anlegt. Bevor das Vernickeln beginnt, werden die Gegenstände gründlich in Lauge und kaltem Wasser gereinigt, da kein Schmutz oder Fett daran haften darf; die zu vernickelnden Artikel dürfen sogar zum Umwenden und Richten im Bade nicht mit den Händen berührt werden, sondern nur mit Bürsten und Kupferdrähten. Jeder Gegenstand bleibt drei bis sechs Stunden im Bad, nach dem Herausziehen wird er in den Warmwasserbehälter getaucht und in die Polirwerkstätte gesandt. Diese enthält sechs Drehbänke, auf welchen der Polirer mittelst seiner per Minute 2000 Umdrehungen