Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 16/17 (1882)
Heft: 22

Artikel: Ueber Beheizung der Eisenbahnwagen
Autor: Stötzer, Emil
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-10322

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: 11.08.2025

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

INHALT: Ueber Beheizung der Eisenbahnwagen. Von Emil Stötzer, Werkstättenchef in Salzburg. — Die Barographen. Von Dr. C. Koppe, Professor in Braunschweig. — Revue: Prix de revient de l'éclairage électrique. — Literatur: Les compagnies de chemins de fer et le public. — Miscellanea: Schwarzwasserbrücke. Ueber Schnellzugslocomotiven. — Vereinsnachrichten: Delegirtenversammlung in Bern. — Stellenvermittelung.

Ueber Beheizung der Eisenbahnwagen.*)

Von *Emil Stötzer*, Werkstättenchef in Salzburg.

Was bei Einführung der Waggonbeheizung vorauszusehen war, ist nunmehr eingetroffen — die Unzufriedenheit mit derselben.

Nicht dass wir damit sagen wollen, die Waggonbeheizung sei ohne Weiteres zu verwerfen — nein — aber sie darf über eine gewisse Grenze nicht hinauf geschraubt werden, denn sonst verwandelt sich die beabsichtigte Wohlthat in eine Plage für Passagiere und Eisenbahnverwaltungen.

Das, was sich in Amerika bewähren mag, hat nicht immer Anspruch auch bei uns in Mitteleuropa mit demselben Erfolg in Ausführung zu gelangen; eine intensive Heizung z. B. kann bei amerikanischen Eisenbahnwaggons ohne solche Beschwerden durchgeführt werden, wie sie bei unserem Coupésystem naturgemäss auftreten müssen.

Da, wo der Reisende genöthigt ist, Tage lang im Eisenbahnwagen campiren zu müssen, da mag auch die Entfaltung einer luxuriösen Bequemlichkeit verziehen werden; in den mitteleuropäischen Staaten jedoch, wo sich die Reisedauer der grössten Anzahl Passagiere nur auf wenige Stunden beschränkt, da soll man, wenn der Lebensnerv der Eisenbahnen nicht unterbunden werden soll, bescheidene aber anständige Verhältnisse walten lassen; ein allfälliges Verlangen nach etwas Besonderem mag Specialunternehmern vorbehalten sein, wie dies mit dem Verkehr der Schlafwagen der Fall ist.

Dass sich trotzdem die meisten Eisenbahnverwaltungen veranlasst finden konnten, mehr oder minder kostspielige Heizsysteme einzuführen, ist wohl nur dem fortwährenden Drängen seitens des Publikums zu danken, denn die meisten Bahnen gingen bei allgemeiner Einführung der Waggonbeheizung nur schwer an diese Neuerung, weil sie sich sagen mussten, dass die einmal zugestandene Concession immer grössere Dimensionen annehmen würde, was denn auch richtig eingetroffen ist, bis zu dem Standpunkte, wo die Reaction beginnt. — Das heisst, die Klagen über die Waggonbeheizung fangen nunmehr an häufiger aufzutreten, als man früher über den Mangel einer Heizung klagte, ergo — man weiss immer noch nicht, was man in dieser Hinsicht eigentlich will.

Und wie sehr sich gerade das reisende Publikum hierüber im Unklaren befindet, mag folgender vom Verfasser selbst erlebter Fall darthun.

Bei — 15 ⁰ C. fuhren wir unser Vier in einem Coupé von W. ab und kaum hatten wir die ersten Stationen passirt, als einer der Mitreisenden in hellem Unmuth über die mangelhafte Heizung des Coupés (es waren zwei mit Wasser gefüllte Wärmeflaschen darin) ausbrach. Wir drei Anderen, die wir nicht so glücklich waren, mit Pelz und Pelzstiefeln ausgerüstet zu sein, dessen auch sehr wohl entbehren konnten, hörten dem Krakeeler ruhig zu, bis es endlich Schreiber dies nicht überwinden konnte, den renitenten Herrn auf sein Pelzwerk aufmerksam zu machen, das er doch wohl nicht bloss zu dem Zwecke mitgenommen haben mag, uns „armen" Mitreisenden den Platz damit zu verlegen! — Selbstverständlich war die Replik hierauf eine Rohheit, die Verfasser allein zu verfechten hatte, indem die zwei anderen dem grossen Haufen angehörten, allwo man weder eine Ansicht zu fassen noch zu vertheidigen vermag und sich gerne als „Nullen" da anhängt, wo irgend ein persönlicher Vortheil erblüht!

Aber auch jene Reisenden, denen dann und wann etwas zu stark eingeheizt wird, sollten nicht sofort den Stab über jene Bediensteten brechen, welche mit der Waggonbeheizung betraut sind, indem man sich bei einiger Orientirung ohne Weiteres die Ueberzeugung verschaffen kann, dass in den meisten Fällen jene Bediensteten nicht mehr und nicht weniger als ihre Instruction erfüllen und beim besten Willen nicht immer in der Lage sind, allen Wünschen der Passagiere nachzukommen. Thatsache ist es allerdings, dass schon zahlreiche Erkrankungen in Folge überheizter Coupés vorgekommen, doch darf man dafür weniger das Eisenbahnpersonal als die leidige Sache selbst verantwortlich machen.

Bei der Ofenheizung z. B. ist es ganz undenkbar, dass alle Insassen des Waggons gleichmässig mit Wärme bedient werden können; gleichgültig ob der Ofen ausserhalb oder innerhalb angebracht ist, ein Theil oder auch alle Passagiere werden immer mit dieser Heizung unzufrieden sein. Da nun auch die Ofenheizung bei Eisenbahnwagen mit Feuersgefahr verbunden ist, so liegt es im allerseitigsten Interesse, von derselben überhaupt gänzlich Umgang zu nehmen.

Bezüglich gleichmässigerer Wärmevertheilung und namentlich in Hinsicht auf absolute Sicherheit gegen Feuersgefahr verdient die Dampfheizung hervorgehoben zu werden; dieses System erheischt auch, seit man den Dampf direct von der Locomotive entnimmt, den geringsten Aufwand an Mühe. Die Sache geht sozusagen von selbst; auch ist den Reisenden Gelegenheit geboten, die Regulirung der Temperatur selbst vorzunehmen.

So verlockend aber alle diese Vorzüge auch sein mögen, ganz und unter allen Umständen gut ist die Sache denn doch noch nicht und wir zweifeln sehr daran, dass die Dampfheizung bei der Coupéerwärmung das letzte Wort gesprochen hat, ganz abgesehen davon, dass bei einem Eisenbahnbetrieb ohne Dampfkraft, der doch hie und da schon erfolgreich auftaucht, überhaupt kein Dampf zur Heizung vorhanden ist, wenn man anders einen separaten Dampfkessel nicht mitschleppen will.

Gleichmässig ist wohl die Wärmevertheilung bei der Dampfheizung, aber der Wärmegrad ist trotz Regulirung auch gleichmässig zu hoch, was nicht nur von Personen empfunden wird, die an eine behagliche Zimmertemperatur gewöhnt sind, sondern auch und zwar vornehmlich von solchen Reisenden, denen im wohlverstandenen Interesse ihrer Gesundheit eine kühlere Temperatur unbedingtes Bedürfniss ist.

Eine Differenz der äusseren Lufttemperatur und der im Coupé von ca. 40 Centigraden, welche man bei Anwendung der Dampfheizung gar oft constatiren kann, muss in Folge der ungenügenden Fensterverschlüsse und des plötzlichen Oeffnens der Coupéthüren auf die ruhig sitzenden Personen eine ganze Collection von Krankheiten werfen.

Freilich kann man den Hahn auf „Null" stellen, aber sonderbarer Weise machen die wenigsten Passagiere hiervon Gebrauch und dann lässt sich, wie schon bemerkt wurde, trotz Schliessens der Dampfzuleitung nicht sofort eine niedere Temperatur herstellen.

Für gewöhnlich entledigt man sich so viel als möglich der wärmeren Kleider und kömmt die Nacht heran, so lässt man sich von der immerhin wohlthuenden Wärme einlullen, bis man endlich an der Bestimmungsstation grausam an die Luft gesetzt wird und zähneklappernd die nächtliche kalte Wanderung antreten muss.

Bei alledem haben wir die Bemerkung gemacht, dass die grosse Menge hierüber ebenso leichtsinnig hinweggeht, wie man für gewöhnlich, trotz heftigster Transpiration, in Eile ein Theater oder andere öffentliche Locale zu verlassen pflegt. — Legionen mögen auf diese Art alljährlich zu Grunde gehen!

In der wohlgemeinten Absicht, gegen dieses eminent gesundheitsschädliche Gebahren zu Felde zu ziehen, stellen wir uns nun ganz entschieden auf die Seite der allermässigsten Coupéerwärmung, wozu sich das System von Weibel Briquet & Co. [1]), freilich auch nur unter gewissen Umständen, am besten empfehlen dürfte.

*) Obschon die in nachfolgendem Artikel enthaltenen Ausführungen nur zum geringsten Theil auf unsere Verhältnisse Anwendung finden können, indem auf den meisten schweizerischen Eisenbahnen nur ausnahmsweise Coupéwagen circuliren, so haben wir, mit Rücksicht auf unsere zahlreichen auswärtigen Leser, diesen Betrachtungen um so weniger die Aufnahme versagen können, als die Richtigkeit derselben gewiss von Jedem, der genöthigt war, im Winter längere Reisen zu machen, oft nur allzu fühlbar empfunden wurde.
Die Redaction.

1) Aufmerksamen Besuchern der Wiener Weltausstellung dürfte ein mit diesem Heizsystem ausgerüsteter Waggon der schweizerischen Bahnen noch in Erinnerung sein.

Obwohl bei diesem System ebenfalls ein Ofen ausserhalb des Waggons angebracht ist, so ist doch die Anordnung desselben derart, dass Feuersgefahr absolut nicht vorhanden ist, indem der Ofen in einem Wasserbehälter steht, von welchem aus der Wasserdampf in Röhren durch die Coupés circulirt und als Wasser in den Behälter wieder zurückkehrt.

Hierdurch wird ein milder, gleichmässiger Wärmegrad gewonnen, der durch keinerlei Manipulation zu einem unleidlichen, ungesunden umgewandelt werden kann. Zu beklagen ist nur, dass auch bei diesem System jeder Waggon einen Ofen haben muss und wenn der Waggons viele sind, die ordentlich bedient werden sollen, so wird man sich leicht vorstellen können, welch' unerquickliche Consequenzen der Heizdienst dem Zugsverkehr bringen muss.

Wie oft erlöscht das Feuer in den Oefen, worauf dieselben ausgeräumt und neuerdings eingeheizt werden müssen. — Dem Practiker graut davor, wenn er an all' die damit verbundenen Widerwärtigkeiten denkt und verargen kann man es demselben nicht, wenn er endlich zu der vielverschrienen „Wärmeflasche" als denkbar bestes Wärmemittel im Eisenbahnwagen zurückkehrt; um so mehr, als man auch bei der Wärmeflasche inzwischen recht tüchtige Fortschritte gemacht hat, die sich in Frankreich und Holland bereits vorzüglich bewährt haben.

Anstatt Wasser erhalten nämlich die Wärmeflaschen eine Füllung von krystallisirtem, essigsaurem Natron, welches bei einer Erwärmung von ca. 100° C. schmilzt und hierbei eine grosse Menge Wärme bindet, die es beim Erstarren nur langsam wiedergibt, in ca. 8—12 Stunden, je nach Grösse der Flasche. [1])

Das Verdienst, welches der Chemie durch Herstellung dieses neuen Wärmevertheilers gebührt, ist um so bedeutungsvoller, als benanntes Präparat in seiner fest verschlossenen Umhüllung jahrelang benützt werden kann.

Wir glauben sonach, dass, wenn in den Coupés in der Fussbodenversenkung solche Wärmekästen angebracht sind, Jedermann zufrieden sein dürfte. Für solche Reisenden, die höhere Ansprüche stellen, könnte ein Waggon mit der Wasser-Dampfheizung verkehren und damit sollte man füglich die Frage der Waggonbeheizung als erledigt betrachten.

Die Barographen.

Von Dr. *C. Koppe*, Professor in Braunschweig. [2])

(Schluss der gesammten Abhandlung.)

Wegen ausführlicher Beschreibung der Goldschmid'schen Barographen muss auf die in Bd. XVI Nr. 16 erwähnte Abhandlung „Die Aneroidbarometer von J. Goldschmid" etc. verwiesen werden. Hier kann es nur darauf ankommen, die Modificationen zu beschreiben, welche die Instrumente seither erfahren haben. Zunächst wurde das Büchsensystem, um es für den Transport widerstandsfähiger zu machen, in ganz gleicher Weise wie die einfache Büchse des Nivellirbarometers durch eine Feder gespannt. In Folge dessen war es nicht mehr nothwendig, dasselbe aufrecht zu stellen. Es wurde horizontal gelegt und dadurch erreicht, dass der Hammer, welcher den Punktirstift gegen das Papier treibt, durch sein eigenes Gewicht fallen gelassen werden kann und regelmässigere und schönere Punkte hervorbringt. Ferner konnte nun der horizontal sich bewegende Hebelarm durch ein kleines Gewichtchen, also in allen Lagen mit gleicher Kraft, gegen die Schneide des Büchsensystems gedrückt werden. Dieses Gewichtchen konnte dann weiter zu einer leichten Erschütterung des Apparates vor dem Herabfallen des Hammers benutzt werden. Eine solche Erschütterung war sehr wünschenswerth, um die Trägheit im Mechanismus, welche sonst durch Beklopfen des Instrumentes überwunden wird, zu beseitigen, denn dieselbe wird offenbar bei der grossen Hebelübersetzung viel stärker sich geltend machen, als bei dem kurzen und leichten Hebelarm des Nivellirbarometers. Die Kraft des Uhrwerkes, welches die Viertelstundenscheibe dreht, den Hammer hebt, Papierstreifen und Frictionswelle treibt, konnte nicht zu stark mehr in Anspruch genommen werden. So kamen wir auf den Gedanken, das kleine Gewichtchen durch ein mit der Drehaxe des Hammers verbundenes Hebelwerk zugleich mit diesem etwas zu heben und vor ihm fallen zu lassen, um so direct auf die Schneide zu wirken und den Hebel in leichte Schwingungen zu versetzen. Es muss selbstredend wohl darauf geachtet werden, dass das Gewichtchen *vor* dem Hammer fällt, denn sonst würde der Hebelarm nicht gegen die Schneide angedrückt sein und willkürliche Punkte markiren. Am besten bewirkt man mit der Regulirschraube, dass das Fallen des Gewichtchens vor dem Hammer *einige Minuten* geschieht, um sicher zu sein, dass dieses Fallen in jeder Stellung der Uhrscheibe früher eintritt, da deren Zähne nicht ganz gleichmässig wirken, weil das Andrücken der Scheibe nach einer neuen Einstellung der Zeit bisweilen etwas excentrisch geschehen kann und die Zähne auch nicht ganz gleichmässig sind. Ausser Anbringung einiger kleinerer mechanischer Verbesserungen wurde durch zweckmässigere Verpackung bequemere und sichere Transportfähigkeit erzielt.

Zum Ablesen erwies sich als sehr zweckentsprechend eine ziemlich feine Millimetertheilung auf einem Hornplättchen von 50 *mm* Höhe und 30—40 *mm* Länge. Das Horn ist zwar hygroscopisch, aber da es sich bei barometrischen Höhenmessungen im Maximum um Schwankungen von wenigen Millimetern handeln kann, so kommt die dadurch etwa verursachte Verziehung nicht in Betracht. Beim Abgreifen mit Zirkel und Masstab wird jede Ordinate unabhängig von der andern gemessen. Dies ist sehr zeitraubend und unvortheilhaft, denn es kommt ja nur der Ordinatenunterschied in Betracht und dieser lässt sich viel sicherer durch Schätzen der gegenseitigen Lage der Punkte zwischen zwei Millimeterstrichen ermitteln. Das Ablesen geht zudem rascher als ein anderer schreiben kann. Wir haben sämmtliche Ablesungen zu zweien unabhängig von einander gemacht. Der mittlere Ablesungsfehler wird $\pm$ 0,04 *mm*, also für das Mittel aus zwei Ablesungen $\pm$ 0,03 *mm*. Der mittlere Fehler einer Barographenangabe beträgt, wie wir gleich sehen werden, $\pm$ 0,08 *mm* mit dem Ablesungsfehler inbegriffen und daher $\pm$ 0,75 *mm* ohne den Ablesungsfehler. Durch Vergrösserung der Hebelübersetzung könnte man den Einfluss des Ablesungsfehlers geringer machen, z. B. ihn durch doppelte Hebelübersetzung auf die Hälfte bringen. Der dadurch erreichte Gewinn an Genauigkeit würde aber so gering sein, dass voraussichtlich die grössere Unsicherheit in der Einstellung des Zeigers mehr Schaden als Nutzen bringen würde. Desshalb wurde die Hebelübersetzung so beibehalten, dass der Anschlag des Barographen den Schwankungen des Quecksilberbarometers direct entspricht, als beide gleich gross werden.

Die Reductionscoefficienten werden in der Werkstätte durch Vergleichung mit dem Quecksilberbarometer unter der Luftpumpe bestimmt und auf das Verhältniss 1 : 1 gebracht. Man controlirt sie leicht mit Hülfe der Aneroide bei Schwankungen des Luftdrucks für die gerade vorhandene Höhenlage und entsprechende Stellung des Büchsensystems. Durch Verstellen des letzteren wird der Zeiger vor Beginn der Beobachtungen in die Mitte des Papierstreifens geführt.

Die Büchsen sind gegen Temperatureinflüsse nicht vollständig compensirt, man muss daher die Barographen gegen Temperaturschwankungen *so viel wie immer möglich schützen.* Bei den folgenden Genauigkeitsangaben ist auf die Temperatur der Instrumente keine Rücksicht genommen worden, denn dies soll ja in der Praxis ebenfalls nicht geschehen. Kann man in speciellen Fällen auch die Temperatur der Instrumente berücksichtigen, um so besser.

Die vier zu untersuchenden Barographen wurden eine Zeit lang unter sich und dann mit dem Quecksilberbarometer verglichen. Aus beiden Vergleichungen folgte als mittlerer Fehler einer Barographenangabe übereinstimmend $\pm$ 0,08 *mm* bei Ausdehnung der Beobachtungen über einen Zeitraum von 4—5 Stunden, wie er in der Praxis des Höhenmessens als Zwischenzeit für auf denselben Ausgangspunkt bezogene Beobachtungen nur ausnahmsweise erreicht werden wird.

Es ist als ob die Instrumente, ebenso wie der Beobachter, auch Dispositionen zu bessern und schlechtern Beobachtungen hätten. Hier werden sie wohl in der Neuheit der Instrumente ihren Grund haben und mit der Zeit mehr und mehr verschwinden zum Vortheil der Genauigkeit der Resultate.

Die folgende Zusammenstellung gibt die mittleren Fehler der einzelnen Barographen, wie sie aus fünf Vergleichsserien mit dem Quecksilberbarometer von 4—5 Stunden Dauer erhalten wurden.

1) Eine derlei Apparate anfertigende Fabrik, welche auch die holländischen Bahnen versorgt hat, existirt unseres Wissens unter der Firma A. Nieske in Dresden.

2) Vide Bd. XVI Nr. 16 und 17, und Bd. XVII Nr. 12 und 13.