

Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber: A. Waldner
Band: 10/11 (1879)
Heft: 26

Artikel: Neue Methode zur Bestimmung der vom Dampfe aus dem Kessel mechanisch fortgerissenen Wassermenge
Autor: Escher, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-7693>

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: 16.02.2025

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

tung, die uns durchaus nicht trifft und die wir einfach auf den Einsender zurückleiten.

Denn es steht den Vertheidigern der Gotthardbahn wahrhaftig schlecht an, von einem „Irreleiten“ zu reden, besonders wenn man, wie sie, so saubere Geschichten wie die Tessinischen Thalbahnanlagen und die colossalen Devis von einer Ueberschreitung von 100 Millionen und überhaupt die ganze frühere Verwaltungswirtschaft dieses Unternehmens auf dem Gewissen hat. Alsdann dürfte man wohl ein wenig bescheidener auftreten und nicht mit Ausdrücken um sich werfen, die auf nichts besser als auf das eigene Verfahren Anwendung finden.

Wir behalten uns vor, die Vergleichsrechnungen der Gotthardbahn einer genauen Prüfung zu unterwerfen und etwaige Uebertreibungen der Oeffentlichkeit kund zu geben.

Genehmigen Sie etc.

sig. J. Meyer, Ingenieur.

sig. H. Müller, Ingenieur.

*

*

*

Appareil Mencièrè pour le relevage de la voie.

Le relevage et le ripage de la voie se fait généralement avec des aspects et des pince-crayons; ces opérations ne peuvent se faire avec ces instruments que par petites secousses qui occasionnent souvent l'arrachement et la torsion des crampons ou tire-fonds. Les ingénieurs et les constructeurs se sont occupés depuis longtemps de trouver des appareils pour faciliter le relevage et ripage et les faire avec douceur, de manière à ne pas détériorer la voie; ces appareils ont donné des résultats plus ou moins satisfaisants; ils ont presque tous péché par le défaut de déplacer transversalement la voie pendant le relevage; un ripage devait donc toujours suivre un relevage; les leviers ou aspects, pinces et crics sont donc généralement restés en usage.

M. Mencièrè, chef de section aux chemins de fer de l'Etat français a inventé l'appareil figuré par les dessins, qui procure des moyens plus parfaits et en même temps plus économiques pour la pose et l'entretien de la voie. Il a été employé avec succès par les chemins de fer de l'Etat, et semble destiné à trouver une généralisation rapide. L'appareil consiste essentiellement en un levier curviligne articulé, facilement maniable par un seul homme, tant pour le transport (l'appareil ne pesant que 25 kg.), que pour l'opération du relevage ou ripage, qui se fait au moyen de la rotation d'un tourne à gauche; l'aspect ordinaire d'un poids presque double demande pour le relevage de la voie au moins l'effort de trois hommes, au bout du bras de levier de 4 m. de longueur.

L'appareil peut aussi servir avec avantage pour le relevage des plaques tournantes et croisements, où l'on est forcé d'employer des crics de construction spéciale.

Quatre hommes font avec cet appareil le travail de relevage et de bourrage que cinq hommes font généralement avec l'aspect ordinaire, et avec un peu d'exercice trois hommes peuvent facilement arriver à faire ce travail, soit un viseur, un releveur et un bourreur. Il y a donc grande économie sur la main d'œuvre, économie, qui pour l'entretien d'une section de 100 km. peut être évaluée à un minimum de 5000 francs par an. Le relevage se fait graduellement par la rotation du tourne à gauche, sans aucun soubresaut, et sans faire éprouver de détérioration au matériel. La grande surface d'appui de l'appareil le rend particulièrement pratique pour les premiers relevages en grand de la voie posée sur la plateforme, dans des terrains argileux ou détrempés par la pluie, là où des aspects mordent à peine et s'enfoncent très avant dans le sol.

Enfin un dernier avantage résulte du double mouvement de rotation de l'appareil, qui fait que le rail ne se ripe qu'insensiblement quand on le relève.

L'entretien de l'appareil est un peu plus coûteux que celui des outils ordinaires, par suite du graissage de la vis et de l'articulation; mais son usure est aussi beaucoup moins grande.

Les dessins représentent l'appareil pour des rails à double champignon; il est très facile de couler la pièce de fonte pour des rails d'un profil quelconque.

Max Lyon.

*

*

Neue Methode zur Bestimmung der vom Dampfe aus dem Kessel mechanisch fortgerissenen Wassermenge.^{*)}

Von R. Escher in Zürich.

Man pflegt bekanntlich die Güte einer Kesselanlage durch die pro Gewichtseinheit Brennmaterial verdampfte Wassermenge zu messen. Ein solcher Maassstab hat streng genommen nur dann einen Sinn, wenn alles Speisewasser in reinen gesättigten Dampf übergeführt wird, was indess niemals der Fall ist; vielmehr enthält der austretende Kesseldampf mehr oder minder beträchtliche Mengen von fein vertheiltem Wasser. Die Menge dieses mechanisch mitgerissenen Wassers, welche je nach den Constructions- und Betriebsverhältnissen des Kessels unter Umständen sehr bedeutend sein kann, lässt die Dampfproduction höher erscheinen, als sie thatsächlich ist, und es ist daher für die Beurtheilung der Güte einer Anlage wichtig, ihren Betrag zu kennen, besonders in dem Falle, wo der Dampf zum Betriebe einer Dampfmaschine verwendet werden soll, indem mit steigendem Wassergehalt des Dampfes die Ausnutzung der Wärme in der Dampfmaschine beträchtlich schlechter wird.

Gewöhnlich wird die Bestimmung des mitgerissenen Wassers nach der Hirn'schen Methode vorgenommen, welche darin besteht, dass man einen Theil des Dampfes durch eine Abzweigung der Dampfleitung in ein Gefäss mit Wasser leitet und darin sich condensiren lässt. Aus der Gewichts- und Temperaturzunahme kann man sodann den Wassergehalt des Dampfes berechnen. Abgesehen von einigen andern begründeten Einwürfen hat die Methode den Nachtheil, dass der ermittelte Werth nur für den Moment der Beobachtung Gültigkeit hat. Dagegen gibt die im Folgenden auseinanderzusetzende Methode Durchschnittswerthe, welche von momentanen Schwankungen gänzlich unbeeinflusst sind.

Die Speisewasser enthalten stets mehr oder minder grosse Quantitäten von Salzen aufgelöst, von denen die einen im Kessel sich als Kesselstein niederschlagen, während andere gelöst bleiben. Im Kessel findet nach und nach eine Concentration statt, welche indess einen gewissen Grad nicht überschreiten kann, indem durch den austretenden Dampf stets ein Theil des concentrirten Kesselwassers mit fortgerissen wird. Im Beharrungszustande wird daher durch den Dampf eine ebenso grosse Menge von löslichen Salzen aus dem Kessel abgeführt, als durch das Speisewasser zugebracht wird.

Es sei x die spezifische Dampfmenge des Kesseldampfes (d. h. das Gewicht des Dampfes, welches in der Gewichtseinheit des aus dem Kessel tretenden Gemisches von Dampf und Wasser enthalten ist), ferner sei s der Gehalt des Speisewassers und k jener des Kesselwassers, an leicht löslichen Salzen in 1 l. Es ist $1 - x$ der Gehalt des Kesseldampfes an Wasser und somit $k(1 - x)$ die mit der Einheit Kesseldampf fortgeführte Salzmenge. Setzt man stetige Speisung voraus, so gelangt gleichzeitig durch das Speisewasser die Salzmenge s in den Kessel. Für den Beharrungszustand ist aber

$$k(1 - x) = s;$$

somit ist der Wassergehalt des Kesseldampfes

$$1 - x = \frac{s}{k}$$

Das Verhältniss $\frac{k}{s}$ gibt den Grad der Concentration des Kesselwassers an. Bezeichnet man dasselbe mit c , so ergibt sich

$$1 - x = \frac{1}{c}$$

Zeigt beispielsweise das Kesselwasser einen 20 Mal so grossen Gehalt an leichtlöslichen Salzen wie das Speisewasser, so ergibt sich daraus, dass der Kesseldampf $\frac{1}{20} = 5\%$ mitgerissenes Wasser enthält.

Zu der Bestimmung von $c = \frac{k}{s}$ wird sich in den meisten Fällen der Gehalt des Wassers an Chloriden am besten eignen. Natürlicher Weise darf dann eine vorgängige Reinigung weder durch Chlorbarium noch durch Soda (welche immer noch Chlor-natrium enthält) stattgefunden haben. Die Ermittlung des Chlorgehaltes erfolgt am bequemsten maassanalytisch mit Hilfe einer

^{*)} Aus dem „Civil-Ingenieur“ XXV. I.

Silbernitratlösung von bekanntem Gehalte bei Gegenwart von Kaliumchromat, wobei die Bildung von Silberchromat als Endreaction dient.

Die Methode setzt voraus, dass der Gehalt s des Speisewassers an leicht löslichen Salzen constant sei; daher wird die Anwendbarkeit auf solche Fälle beschränkt sein, wo zur Speisung des Kessels ein Wasser dient, das aus hinlänglich tiefen Erdschichten kommt, um nicht vom Regenwasser in seiner Zusammensetzung beeinflusst zu werden.

Ist der Kessel frisch gefüllt worden, so wird es längere Zeit gehen, bis Beharrungszustand eingetreten und das Maximum der Concentration erreicht ist. Es wird, genau genommen, dieses Maximum nie erreicht, sondern es bildet dasselbe eine Grenze, welcher sich die Concentration asymptotisch nähert.

Bezeichnet man mit K den Wasserinhalt des Kessels, mit S die Speisewassermenge pro Zeiteinheit, und versteht man unter k nicht den Maximalsalzgehalt des Kesselwassers, sondern den Gehalt nach Verlauf der Zeit t , gerechnet vom Moment an, wo der frisch gefüllte Kessel in Betrieb gesetzt wurde, so lassen sich folgende Beziehungen aufstellen:

In der Zeit dt tritt mit dem Speisewasser eine Salzmenge ein:

$$m_1 = S dt \cdot s,$$

während zu gleicher vom Dampfe mitgerissen wird ein Quantum

$$m_2 = S (1 - x) dt \cdot k.$$

Es ist daher die Zunahme der Salzmenge im Kessel während der Zeit dt :

$$K dk = m_1 - m_2 = S \{ s dt - (1 - x) k dt \}.$$

Führt man für das Verhältniss zwischen der Wassermenge im Kessel und der pro Zeiteinheit gespeisten Wassermenge die Bezeichnung a ein, also

$$a = \frac{K}{S}$$

so ergibt sich für den Zusammenhang zwischen k und t folgende Differenzialgleichung:

$$a \cdot dk + (1 - x) k dt - s dt = 0,$$

oder

$$dk + \frac{1-x}{a} k dt - \frac{s}{a} dt = 0.$$

Die Integration ergibt:

$$k = \frac{s}{1-x} + \frac{C}{e^{\frac{1-x}{a}t}} \quad *)$$

Die Integrationsconstante C lässt sich leicht bestimmen, indem für $t = 0$ sein muss $k = s$, also

$$s = \frac{s}{1-x} + C; \quad C = -\frac{s x}{1-x}$$

Man hat demnach für k folgenden Ausdruck

$$k = \frac{s}{1-x} \left(1 - \frac{x}{e^{\frac{1-x}{a}t}} \right)$$

also der Concentrationsgrad des Kesselwassers

$$c = \frac{k}{s} = \frac{1}{1-x} \left(1 - \frac{x}{e^{\frac{1-x}{a}t}} \right)$$

*) Die Integration der Differenzialgleichung

$$dk + \frac{1-x}{a} k dt - \frac{s}{a} dt = 0. \quad (1)$$

lässt sich durchführen, wenn man für k zwei Hilfsvariable einführt:

$$\begin{aligned} k &= v w \\ dk &= v dw + w dv. \end{aligned} \quad (2)$$

Man bekommt aus Nr. 1

$$v dw + w dv + \frac{1-x}{a} v w dt - \frac{s}{a} dt = 0 \quad (3)$$

Zwischen v und w hat man noch eine Beziehung frei zu wählen; wir verlangen dass:

$$v dw - \frac{s}{a} dt = 0 \quad (4)$$

Aus Nr. 3 ergibt sich sodann weiter

$$dv + \frac{1-x}{a} v dt = 0 \quad \text{oder} \quad \frac{dv}{v} = -\frac{1-x}{a} dt \quad (5)$$

Diese Gleichung ist ohne weiteres integrabel; setzt man den entsprechenden Werth von v in Nr. 4 ein, so kann auch diese

Daraus liess sich x berechnen, ohne dass man den Beharrungszustand abzuwarten braucht, der, wie der Ausdruck zeigt, erst nach unendlich langer Zeit eintreten würde, indem erst für $t = \infty$ das zweite Glied in der Klammer = 0 wird und die Concentration ihren grössten Werth erreicht

$$c_{max} = \frac{1}{1-x}$$

Da indess die Lösung der Gleichung nach x nur sehr unbequem durch Probiren vorgenommen werden kann, wird man besser näherungsweise vorgehen, indem man zuerst aus der nach t stündigem Betriebe ermittelten Concentration c die spezifische Wassermenge des Dampfes unter der Voraussetzung berechnet, dass jenes c der Grenzwert für $t = \infty$ sei. Der gefundene Werth ist

$$(1 - x_1) = \frac{1}{c}$$

Setzt man denselben in den Ausdruck für c ein, so erhält man einen Werth c_1 , welcher unter jenen Umständen die Concentration nach der Zeit t angäbe, für welche das beobachtete c der Grenzwert wäre. Ist nun c_{max} der den factischen Verhältnissen entsprechende Grenzwert, so wird man angenähert setzen dürfen

$$\frac{c}{c_1} = \frac{c_{max}}{c} \quad c_{max} = \frac{c^2}{c_1}$$

Daraus bekommt man für die spezifische Wassermenge einen corrigirten Werth

$$(1 - x) = \frac{1}{c_{max}} = \frac{c_1}{c^2}$$

welcher stets etwas kleiner sein wird, als der erst berechnete.

Beispiel. Bei einem Cornwallkessel von ca. 50 qm. Heizfläche, der stündlich ca. 1000 kg. Dampf erzeugt, findet sich der Wasserraum zu 7 cbm. Nach einem Betriebe von 6 Wochen (zu 70 Arbeitsstunden gerechnet) vom Moment der Füllung an zeigt das Kesselwasser eine 20fache Concentration. Wie viel Procent mitgerissenes Wasser enthält der Dampf?

Der erste Näherungswert ist

$$(1 - x_1) = \frac{1}{c} = \frac{1}{20} = 0,05; \quad x_1 = 0,95.$$

Setzt man diese Werthe in den Ausdruck für c ein, wobei man, laut obenstehenden Angaben, weiter zu setzen hat

$$\begin{aligned} a &= \frac{K}{S} = \frac{7000}{1000} = 7 \\ t &= 420 \end{aligned}$$

so ergibt sich

$$c_1 = \frac{1}{1-x_1} (1-0,05) = 19$$

Man bekommt daher den corrigirten Werth

$$(1 - x) = \frac{19}{400} = 0,0475$$

d. h. der Wassergehalt des Dampfes beträgt 5,25 %.

Der Unterschied gegenüber der ersten Annäherung ist demnach nur $1/20$. Für die meisten Fälle würde diese daher genügt haben.

Wie die Form des Ausdruckes für c zeigt, wird der Fehler nicht nur mit der Zeitdauer kleiner, sondern er ist auch um so

Gleichung integrirt werden, worauf sich nach Nr. 2 das Integral von Nr. 1 herstellen lässt. Das selbe enthält zwei Integrationsconstanten, von denen eine beliebig gewählt werden kann. Wir schreiben daher das Integral von Nr. 5:

$$\log v = -\frac{1-x}{a} t \quad \text{oder} \quad v = e^{-\frac{1-x}{a}t} \quad (6)$$

indem wir die Integrationsconstante = 0 setzen.

Durch Einsetzen in Nr. 4 wird

$$dw = \frac{s}{a} e^{\frac{1-x}{a}t} dt$$

und die Integration ergibt:

$$w = \frac{s}{1-x} e^{\frac{1-x}{a}t} + C \quad (7)$$

Nach Nr. 2 wird unter Berücksichtigung von Nr. 6 und 7

$$k = v w = e^{-\frac{1-x}{a}t} \left(\frac{s}{1-x} e^{\frac{1-x}{a}t} + C \right)$$

$$k = \frac{s}{1-x} + \frac{C}{e^{\frac{1-x}{a}t}}$$

geringer, je kleiner a , d. h. je kleiner der Wasserraum des Kessels im Verhältniss zur stündlichen Dampfproduction ist.

Die chemische Analyse kann auch noch auf einem etwas abweichenden Wege zum Ziele führen. Wird nämlich durch ein Zweigrohr ein kleiner Theil des austretenden Kesseldampfes in eine Vorlage geleitet, in welcher er sich vollständig condensiren kann, so ist der Salzgehalt dieses Condensirwassers

$$d = (1 - x)k$$

daraus findet sich der Wassergehalt des Kesseldampfes

$$(1 - x) = \frac{d}{k}$$

Dieser Werth bezieht sich allerdings nur auf den kurzen Zeitraum, während dessen die Dampfentnahme stattgefunden hat. Dass eine vorgängige Reinigung des Speisewassers auf irgend welchem Wege kein Hinderniss für diese Bestimmungsweise bildet, ist selbstverständlich.

* * *

Château avec Tour.

Invention et exécution par † *François Gindroz*, arch. (voir le dernier No.)

Ce projet est un exemple de ce qui n'arrive que trop souvent aux architectes.

En effet, ceux-ci soumettent à MM. les propriétaires un ou plusieurs projets. Ordinairement, le plus simple est agréé — bien heureux si on ne demande pas encore des modifications en vue d'obtenir une économie.

Ici, le cas est encore plus frappant et plus désagréable pour l'architecte.

Un projet est accepté, la réalisation en est décidée telle que nous la donnons et une fois arrivé au 1^{er} étage, le propriétaire décide de supprimer la tour. Il est facile de comprendre quelle perturbation cette décision vient jeter dans l'effet de la construction: de château, elle devient légèrement caserne — et tout le monde de critiquer l'architecte.

Ajoutons que rien ne justifiait pareille décision, dans le cas présent sinon le goût du propriétaire pour le seul „comfort“, puisque jusque là, pas plus qu'à la fin des travaux, les devis préalables ne furent dépassés.

* * *

† Leopold Blotnitzki.

Am 23. Juni starb nach längerer Krankheit in Bern der auch in weitem Kreise bekannte Oberingenieur *Leopold Blotnitzki*. Wir gedenken in der nächsten Nummer eine kurze Lebensskizze des Verewigten zu bringen.

* * *

Literatur.

Der seit Beginn dieses Jahrzehntes unausgesetzt über Eisenbahntarife geführte Kampf hat durch die Bethheiligung des deutschen Reichskanzlers ganz wesentlich an Intensität zugenommen. Einen Beweis dafür geben uns die täglich in politischen und fachlichen Zeitungen erscheinenden Artikel, sowie die vielfachen Druckschriften, welche Bekämpfungen und Vorschläge in reichem Maasse über diese Materie bringen. Solcher Broschüren liegen uns gerade wieder drei gleichzeitig vor.

1. *Beiträge zur Beurtheilung der Frage der Differenzialtarife für den Transport ausländischer Erzeugnisse auf den deutschen Eisenbahnen.* Herausgegeben von dem Verein der Privat-Eisenbahnen im deutschen Reiche im Februar 1879. Berlin, Verlag von Leonhard Simion, 1879.

Mit dieser Schrift nimmt der Verein deutscher Privat-Eisenbahnen Stellung für Differenzialtarife, die bekanntlich durch einen vorjährigen preussischen Ministerialerlass jeweilig der zuvorigen ministeriellen Genehmigung unterstellt werden müssen und dann eigentlich verboten wurden. Die deutschen Privatbahnen finden, dass die Fortbildung des internationalen Tarifwesens, welche einen Stillstand zu keiner Zeit verträgt, durch diese ministerielle Maassnahme für die deutschen Bahnen gerade zu einer Zeit sistirt würde, wo in Folge des Verkehrsrückgangs sich der Verzicht auf bisher bestandene Einnahmsquellen um so fühlbarer macht.

Da nun eine Instanz, bei welcher die Privatbahnen ihren von der Aufsichtsbehörde abweichenden Standpunkt vertreten und sich Recht suchen können, nicht existirt, glaubt der Verein deutscher Privatbahnen der herrschenden Strömung gegen die Differenzialtarife nur durch ein einziges Mittel entgegen arbeiten zu können, nämlich durch den Versuch an practischen Beispielen darzulegen, dass die billigeren Frachtsätze, welche durch Differenzialtarife der Einfuhr und Durchfuhr ausländischer Producte gewährt sind, keinen schädlichen Einfluss auf die deutsche Production und Industrie ausüben und es deshalb ungerecht sei, wenn man durch die getroffene Ministerial-Verordnung die Eisenbahnen nöthigen wolle, auf den Auslandsverkehr zu verzichten.

Dieser Nachweis wird in der 114 Seiten gross 8^o umfassenden Broschüre aus einem reichen Material von statistischen Angaben für die vier Artikel: Getreide, Holz, Spiritus und Gerberlohe zu erbringen gesucht.

Soweit diese sehr interessanten, statistischen Mittheilungen auf Richtigkeit

beruhen, werden sie schwerlich verfehlen, den bezweckten Eindruck an maassgebender Stelle hervorzurufen und jedenfalls dazu beitragen, dass die volkswirtschaftliche Frage, welche der Reichskanzler im deutschen Reiche zu lösen unternommen hat, mit Berücksichtigung aller in Frage stehenden Interessen zum Austrage kommt.

2. *Die Reform im Gütertransport.* Ein Beitrag zur Hebung von Handel und Industrie in Deutschland. Berlin, 1879. Verlag von Julius Springer.

Dieses Schriftchen (31 Druckseiten, klein 8^o) ist ein anonymer Vorschlag wie die traurige Lage, in der sich dermalen Handel und Industrie befinden, so weit beseitigt werden könne, als sie durch die Einrichtungen und Tarife der Eisenbahnen verursacht sei.

Vom dem Grundsatz ausgehend, dass die Transport-Anstalten, auf denen ja in gleich drückender Weise die Last der Zeitverhältnisse ruhe, nicht einseitig zu Gunsten von Handel und Industrie überbürdet werden dürfen, entwickelt der Verfasser in ziemlich eingehender Weise, wie die Anforderungen des Publikums in dem engsten Zusammenhange mit den Kosten des Bahnbetriebs stehen, und dass nur dadurch Abhilfe gegen hohe Tarife geschaffen werden könne, wenn die Ansprüche des Publikums herabgesetzt würden.

In dieser Hinsicht erscheine zunächst der Stückgut-Transport, der doch vorzugsweise in das allgemeine Leben hineingreife, einer Reform unterworfen werden zu sollen. Hier besteht nämlich die auffallende Thatsache, dass, obgleich die Tarife von den Bahnen kaum billiger gestellt werden können, ohne dass sie mit Verlust arbeiten müssen, der Spediteur dennoch seinen Kunden geringere Frachtsätze stellt und trotzdem dabei noch seinen Nutzen hat. Der Grund dieser fast unglaublichen Thatsache besteht darin, dass die Eisenbahnen, gebunden an Lieferfristen und Reglements, genöthigt sind, die bei ihnen aufgegebenen Stückgüter mit durchschnittlich blos 25% Ausnützung der Wagen-tragfähigkeit abzusenden und überdies noch hohe Umladungskosten auf den Knotenstationen, vielfache Expeditionen und complicirte Abrechnungen haben; der Spediteur hingegen versendet nur in ganzen Wagenladungen, zahlt deshalb der Bahn auch nur die Taxen für diese Gattung Güter und ist so in den Stand gesetzt, seinen Kunden, die bekanntlich auf Lieferfristen verzichten, billigere Preise für Stückgüter zu verrechnen, als es der Bahnverwaltung möglich ist.

Der Herr Verfasser glaubt nun, dass diese billigeren Preise auch den Kleinindustriellen und den Bewohnern kleinerer Städte, somit dem Gesamtpublikum geboten werden können, wenn für jedes Land ein „Generalspediteur“ für Stückgüter aufgestellt werde. Einen solchen findet er für Deutschland in der „deutschen Post“. Zu diesem höchst originellen und jedenfalls sehr beachtenswerthen Vorschlag gibt sodann der Herr Anonymus diejenigen Modalitäten, unter welchen die Post zu allseitiger Zufriedenheit einen geregelten Stückgüterdienst für das ganze Land aufnehmen könne.

Die Reformen, welche im Weiteren bezüglich des Gütertransports ganzer Wagenladungen als ausführbar hingestellt werden, beziehen sich hauptsächlich auf Verminderung der Kangirkosten, des Leerlaufs von Wagen und des Umladens auf Grenzstationen. Wenn dieser zweite Theil der Vorschläge auch nicht so ausführlich behandelt ist, als die Reform des Stückgüterverkehrs, so wird doch der Fachmann genügend auf die wirklich bestehenden Schäden aufmerksam gemacht und möchte somit das Schriftchen auch in dieser Beziehung anerkennende Beachtung finden.

3. *Der allgemeine deutsche Eisenbahngütertarif nach Taxquadraten.* Eine Skizze von Ad. Scholtz, Mitglied der Thüring. Eisenbahndirection, k. pr. Obergüterverwalter a. D. Berlin, bei Carl Heymann, 1879.

Schon der Titel dieses (30 Druckseiten, klein 8^o umfassenden) Schriftchens sagt, was der Herr Verfasser beabsichtigt: Einen Gütertarif nach Taxquadraten.

Ganz Deutschland soll durch Meridiane und Parallelkreise in Vierecke, Quadrate genannt, zerlegt und die Anzahl der Quadrate, welche zwischen je zwei Eisenbahnstationen liegen, als Tarifgrösse aufgestellt werden.

Wir unterlassen es, die vielen Bedenken, die sich bezüglich des vom Hrn. Verfasser angegebenen Modus für die Zählung der Quadrate und bezüglich der übrigen Details aufdrängen, hier zu besprechen, weil das System im Allgemeinen schon so unabhäbige Schwierigkeiten verursachen dürfte, dass hiedurch seine Anwendung unmöglich gemacht wird. Bei der deutschen Post war das Taxquadrat allerdings leichter einföhrbar: Die deutsche Post war eine einzige Person, die durch einen mittleren Protoansatz für ihr Gebiet nichts verlor. Werden aber die 61 deutschen Eisenbahnverwaltungen einen ähnlichen Mittelpreis acceptiren können? Müsste nicht diejenige Verwaltung mit Bahnen von starken Steigungen gegenüber Flachlandbahnen in wesentlichen Nachtheil kommen? Wäre es rationell die Instradring der Güter ebenfalls auf Grund des Taxquadrats vorzunehmen und wäre hiedurch nicht ein Anlass für stetige Zerwürfnisse zwischen den einzelnen Verwaltungen gegeben? Würde nicht auch das Publikum einen Tarif für ungerecht erachten, der von demjenigen, welcher auf geringere Transportentfernungen verfrachtet, eine grössere Taxe begehrt, damit ein anderer für seine weiteren Transporte weniger zu zahlen braucht?

Der Herr Verfasser scheint die Schwierigkeiten, die eng mit seinem Vorschlag verknüpft sind, wohl geföhlt zu haben, denn er versucht es, die ihm möglich scheinenden Einwürfe von vorneherein zu widerlegen. Bei den kleineren, welche überhaupt schwerlich eingebracht werden, gelingt ihm die Vertheidigung seines Taxquadrats, bei den Hauptpunkten dagegen nicht und er hilft sich deshalb über die Schwierigkeiten damit hinweg, dass er eigens ein Heft mit Ausnahmen in Aussicht stellt.

Die wenigen angeführten Punkte werden genügend motiviren, warum wir die Idee des Taxquadrats keineswegs als eine glückliche bezeichnen können und warum wir noch viel weniger die Ansicht des Hrn. Verfassers zu theilen vermögen, dass „ein deutscher Generaltarif nach Taxquadraten energisch „darauf hindrängen würde, das gleiche System auch für den Auslandsverkehr „zur Anwendung zu bringen.“

Die „Skizze“ des Herrn Verfassers dürfte also unseres Erachtens nach auch für die Zukunft in diesem Stadium verharren.

A. L.