

Zeitschrift:	Die Eisenbahn = Le chemin de fer
Herausgeber:	A. Waldner
Band:	16/17 (1882)
Heft:	15
Artikel:	Die electrische Locomotiv-Beleuchtung vom Standpunkte der Verkehrssicherheit
Autor:	A.Sch.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-10251

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: 17.02.2026

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

2. Firststollen, erster km Fr. 250.— per l. m
 Zuschlag für jeden folgenden km " 12.50 " "
 3. Alle anderen Tunnelarbeiten, als Vollausbruch, Mauerung, trockene Hinterpackung etc. (jedoch excl. Mauerung des Sohlcanals) sind in Bezug auf Stärke und Art des Mauerwerks, Ausführung oder Nichtausführung eines Sohlgewölbes, in 10 verschiedenen Typen mit entsprechenden Einheitspreisen vorgesehen, von denen wir die folgenden hervorheben:

Typus Nr. 1, ohne Mauerverkleidung, aber mit 0,50 m starkem Hohlraum für dieselbe:

erster km Fr. 1000 per l. m

Zuschlag per km " 50 " "

Typus Nr. 2, mit Gewölbe und Widerlager in lagerhaften Bruchsteinen 0,50 m stark, ohne Sohlengewölbe:

erster km Fr. 1475 per l. m

Zuschlag per km " 75 " "

Typus Nr. 6, Gewölbe von 0,85 m, Widerlager 1,10 m und Sohlgewölbe 0,65 m stark, in Bruchsteinen:

erster km Fr. 2725 per l. m

Zuschlag per km " 125 " "

Typus Nr. 10, Gewölbe von 0,90 m, Widerlager 1,25 m und Sohlgewölbe 0,80 m stark, in Quadern:

erster km Fr. 4075 per l. m

Zuschlag per km " 175 " "

Für den Sohlencanal, der bei 0,80 m lichter Höhe mit Weiten von 0,60, 0,80 und 1,0 m hergestellt wird, sind die entsprechenden Preise Fr. 40, 50 und 60 per m, mit Zuschlag von Fr. 2.50 für den km.

Die Bruchsteine bestehen vorherrschend aus Gneiss und Kalkschiefer; als Quader kommt ein röthlicher Verrucano, ähnlich den Sernftgesteinen, zur Anwendung. Der Mörtel ist aus hydraulischem Kalk von Kufstein mit Quarzsand aus den benachbarten Bächen im Verhältniss 1 : 2 zusammengesetzt. Der benutzte Cement stammt aus der Fabrik Perlmoos.

Nach den von der Staatsverwaltung vorläufig angenommenen Längen, in welchen die einzelnen Tunneltypen zur Ausführung kommen sollen und mit den Kosten sämmtlicher Installationsanlagen, sowie der Einbringung der Geleisbettung, die gleichfalls den Unternehmern übertragen ist, berechnen sich die Gesamtkosten für den Tunnel zu Fr. 33 888 750 oder bei 10 270 m Länge auf Fr. 3299.80 per l. m. Zu bemerken ist jedoch, dass alle in dieser Mittheilung gemachten Kostenangaben in Franken auf dem Umrechnungsverhältniss von 1 fl. ö. W. = 2,5 Fr. beruhen und daher für schweizer. Verhältnisse noch ein Abzug von ca. 17 % an allen Posten vorzunehmen ist.

Der Tunnel soll nach dem Vertrage 180 Tage nach dem Stollendurchschlage und spätestens Mitte August 1885 vollendet sein und ist für jeden Tag der späteren oder früheren Vollendung eine Strafe resp. Prämie von Fr. 2000 angesetzt.

Die electrische Locomotiv-Beleuchtung vom Standpunkte der Verkehrssicherheit.

(Von einem österreichischen Eisenbahn-Betriebsbeamten.)

Durch die Construction der electrischen Lampe von Sedlaczek & Wikulill, welche in dieser Zeitschrift einer wohlverdienten Beachtung gewürdigte wurde, ist die mehrseits angeregte und angestrebte electrische Beleuchtung der Locomotiven unter allen Umständen möglich geworden. Darüber ist man in Fachkreisen ziemlich einig.

Es ist somit unbegreiflich, weshalb die grossen Eisenbahnanstalten sich dieser Erfindung nicht sofort und mit Eifer bemächtigt haben, um damit eine Erhöhung der Verkehrssicherheit einzuleiten, wie sie in Anbetracht der zunehmenden Verkehrsdichtigkeit und der — trotz aller Vorsicht und Gesetze — täglich vorkommenden Eisenbahnunfälle auf das Dringendste geboten erscheint.*)

*) Um mich in dieser Hinsicht vor dem Vorwurf einer Uebertreibung rein zu waschen, will ich nur einige amtliche Daten anführen:

Im ersten Halbjahre 1881 kamen in England 233 Tötungen und 132 Verwundungen an Personen vor, welche die Bahnanlagen zu ungelegener Zeit überschritten. Auf den österreichischen Bahnen fanden im ersten Halbjahr 1880 26 Personen durch Selbstmord, 60 wegen Nichtüberwachung der Polizeivorschriften, 65 durch ihre eigene Unvorsichtigkeit den Tod.

Allerdings weisen die Erhebungen über diese Unfälle beinahe ohne alle Ausnahme nach, dass die Betroffenen an ihrem Unglück selbst Schuld waren, indem sie die bahnpolizeilichen Vorschriften, welche zum Schutze des Individuums erlassen sind, übertraten haben.

Allein dürfen wir uns mit dieser laxen Auffassung unserer Verpflichtungen wohl begnügen? Können wir wirklich die Behauptung aufrechterhalten, dass mit der Anbringung von Warnungstafeln — und darin besteht ja doch der Hauptaspekt nach der Schutz, welchen wir den Passanten an der Bahn gewähren — für die Sicherheit von Kindern, Greisen u. s. w. gesorgt ist? Ja können wir uns wirklich beruhigen, wenn uns nachgewiesen wird, dass der Verunglückte berauscht gewesen, in diesem Zustande irrthümlich auf die Bahn gelangt und dort ganz folgerichtig durch den Zug Nr. x überfahren worden sei? Der Menschenfreund wird diese Fragen sicher verneinen und zur Ergreifung von Mitteln raten müssen, welche geeignet erscheinen, dieser Zerstörung von Menschenleben Einhalt zu thun. Und auch der Eisenbahnbetriebs-Beamte wird eine Einrichtung mit Freuden begrüßen, welche seinem Zuge eine erhöhte Sicherheit gewährt.

Indem wir hinsichtlich der Construction und der Leistungsfähigkeit der electrischen Locomotivlampe auf den in Nr. 7 dieser Zeitschrift erschienenen Artikel verweisen, aus welchem hervorgeht, dass die vor dem Zuge liegende Eisenbahnstrecke auf erhebliche Distanz vom Locomotivführer überblickt werden kann, wollen wir daran erinnern, dass die meisten und folgenschwersten Eisenbahnunfälle zur Nachtzeit vorkommen. Das ist unbestreitbar und leicht zu erklären. Bei Tage ist der Locomotivführer im Stande, so weit es die Configuration der Bahnstrecke gestattet, Menschen, Thiere, Hindernisse und Beschädigungen auf und an der Bahn wahrzunehmen und durch den Warnungsruf der Dampfpfeife, durch Mässigung der Schnelligkeit oder endlich durch Anwendung der Bremsen und durch Anhalten des Zuges eine Gefahr abzuwenden.

Anders zur Nachtzeit! Zwar besteht für die Droschken u. dgl., welche durch einen trägen Gaul durch die mit Gas hell erleuchteten Strassen der Städte gezogen werden, eine entsprechende Beleuchtung, für die Locomotive jedoch, welche eine mehr als tausendfach grössere Last mit einer mindestens fünffach grösseren Geschwindigkeit durch unbeleuchtete Gegenden ziehen, begnügt man sich allgemein mit einer wenigen ausgiebigen Beleuchtungsart.

Die beiden Lichter vorne an der Maschine, zumal wenn sie durch gefärbte Gläser scheinen, ermöglichen absolut keinen Ausblick. Es klingt unglaublich, es ist jedoch buchstäblich richtig, dass der Locomotivführer von seinem Standpunkte gar nicht weiß, ob diese beiden Lichter wirklich brennen oder nicht. So beschaffen ist der Lichteffect der jetzigen Locomotivbeleuchtung!

Mit einer solchen Beleuchtung ausgestattet, fährt ein Zug mit rasender Schnelligkeit in die Nacht hinaus, deren Dunkelheit man greifen kann. Liegt der Weg, den der Zug zu nehmen hat, an Felslehnen, von welchen sich öfters Steine ablösen und die Bahn verlegen, liegt er neben hoch angeschwollenen Gewässern, die den Bahndamm bedrohen, oder führt derselbe durch Gegenden, welche durch Stürme zu leiden haben, oder wo in verbrecherischer Weise die Fahrbaahn verlegt und unfahrbar gemacht wird, was liegt daran! Zu solchen Erwägungen ist keine Zeit, nur vorwärts! Und doch lauert die Gefahr bei jedem Schienenstosse, bei jeder Brücke, bei jedem Strassenübergang, überall! Und dem Locomotivführer, der uns an allen diesen Gefahren im sausenden Galopp vorüberführt, sind so zu sagen die Augen verbunden. Das Reisen im traulichen erwärmten Coupé ist allerdings bei Weitem nicht so schrecklich; derjenige wird jedoch ähnliche Besorgnisse schon empfunden haben, der in stürmischer Regennacht auf der Locomotive gestanden und gefahren ist. — Wie sehr nun die electrische Beleuchtung geeignet ist, solche Besorgnisse abzuschwächen, ja gänzlich zu beseitigen, geht aus den bereits erwähnten Eigenschaften dieser Beleuchtungsart hervor.

Ein weiterer Vortheil der electrischen Locomotiv-Lampe besteht darin, dass das Herannahen eines mit derselben ausgestatteten Zuges auf mehrere Kilometer vorhergesehen wird. Diese Eigenschaft ist für die Betriebsbeamten von grossem Werthe.

Es ist an dieser Stelle kaum nothwendig hervorzuheben, dass die optischen Liniensignale den akustischen, welche gegenwärtig beinahe ausschliesslich in Verwendung stehen, bei Weitem vorzuziehen sind, und dass der Austausch der optischen Streckensignale gegen

Seite / page

**leer / vide /
blank**

die jetzt bestehenden Glockenwerke kaum ein Fortschritt genannt werden kann.

Erinnern wir uns an die vielgestaltigen Mastsignale früherer Zeit, so können wir die Unvollkommenheit dieser Einrichtungen nicht abläugnen; wir werden aber von vornherein zugestehen müssen, dass sie an zahlreichen und bedeutenden Mängeln gelitten haben, und dass sie in derselben Weise, wie sie bestanden, nicht mehr in Tätigkeit treten können. Das aber muss anerkannt werden, dass diese Signale gesehen und beachtet wurden, dass ihre Respectirung so sehr in Fleisch und Blut des Personals eingepflanzt war, dass das Bedienungspersonal eines Zuges einen Mastbaum nicht passiren liess, wenn an demselben nicht das entsprechende Signal zu sehen war.

Nicht so jetzt. Das Glockensignal, welches einem Zuge vorausgesendet wird, vernimmt das Begleitungspersonal eines Zuges fast nie; es interessirt sich dieses Personal desshalb auch gar nicht mehr dafür, ob ein Signal und das der Fahrt entsprechende richtige gegeben worden ist oder nicht. Auch das Streckenpersonal überhört diese Signale oft. Mag man diesen Uebelstand nun Signaltaubheit, Signalfaulheit oder Signaldummheit nennen, sicher ist, dass er besteht.

Wenn nun, während der Zug auf offener Strecke dahinrollt, ein aussergewöhnliches Signal gegeben wird, so kommt es immer noch darauf an, ob der daran Interessirte es hört; sicher kann es der zunächst zum Handeln berufene Locomotivführer nicht hören, er kann die Nachricht erst unmittelbar durch den Wächter erhalten.

Dagegen ist die Auffassung eines optischen Signales eine rasche, sichere und allgemeine, und in diesen nicht wegzuläugnenden Eigenchaften, sowie in dem Umstände, dass die sichtbaren Signale nicht durch den Wind verweht, sondern dauernd gesehen werden können, liegt ihr Werth und ihr Vorzug vor den Glockenschlagwerken.

Diejenigen Leser, welche darin noch Zweifel setzen, bitte ich gütigst zu bedenken, wie sie dankbar sein müssen dafür, dass die Kirchturm-Uhren mit Zeigern versehen sind. Würden die Zeiger fehlen, und die Zeit nur allein durch die Schlagwerke angezeigt werden, wie selten würde Jemand wissen, wie viel es geschlagen hat.

Mit den Streckensignalen verhält es sich ebenso: das Schlagen der Glocke wird überhört, ein optisches Signal wird jedoch nicht leicht übersehen. Dazu kommt noch die ziemliche Unsicherheit in der Function der Glockensignale, welche der kennt und sicher nicht läugnet, der damit zu thun hat.

Alle diese Erwägungen sind nicht neu; sie sind allgemein bekannt und viele Versuche, Unternehmungen und Erfindungen, welche seit Jahren gemacht wurden, sind nur auf das instinctive Verlangen zurückzuführen, ein optisches Signal zu besitzen oder das akustische Signal in ein optisches umzuwandeln.

Wie in Fachkreisen der Mangel an optischen Signalen empfunden wird, wie erfahrene Betriebstechniker sich bemühen, den Glockenschlag so zu sagen optisch darzustellen, zum Glockenschlag den Zeiger hinzuzufügen, das glaube ich nicht näher erörtern zu müssen. Desavouiren wird mich wohl Niemand.

Auch in dieser Hinsicht ist der Nachtverkehr einer Stütze mehr bedürftig, als der Tagverkehr, weil der Streckenwächter, welcher bei Tage höchstens unaufmerksam und schläferig ist, in der Nacht wirklich schläft und daher nicht weiß, ob sein Glockenapparat geschlagen, geschweige was er geschlagen hat.

Die am häufigsten vorkommenden Streckensignale sind die Signale No. 1 und 2: „Der Zug fährt von A nach B“ und „der Zug fährt von B nach A.“ Diese beiden Signale zur Nachtzeit optisch darzustellen ist kein Mittel so berufen und sicher, als die elektrische Lampe an der Spitze des Zuges, weil dieselbe auf mehrere Kilometer voraus durch ihr Licht das Herannahen des Zuges anzeigen.

Ich sage, es ist dieses Mittel ein sicheres und präzises, weil das dadurch veranlassste Signal durch den Zug selbst und auf die gleiche Entfernung unausbleiblich gegeben wird, und weil man dagegen den Vorwurf, welchen man gegen die alten Mastsignale mit Recht erhob, den nämlich, dass das Signal erst aufgezogen wird, wenn der Wächter durch den herannahenden Zug aufgeschreckt worden ist, sicher nicht erheben kann.

Die elektrische Locomotiv-Lampe ist das sicherste und treueste Signal vom Herannahen eines Zuges, denn es geht vom Zuge aus, es kann nicht unterlassen, es kann auch nicht von anders woher

gegeben werden, es kann nie falsch sein: *es ist das Ideal eines Streckensignales.*

Dass die elektrische Lampe in dieser Weise funktionirt, unterliegt keinem Zweifel mehr. Bei einer Anzahl von Versuchen, welche auf der Kronprinz-Rudolpbahn bei Leoben gemacht wurden, wurde constatirt, dass auch sogar bei strömendem Regen und ungünstigen Terrainverhältnissen die wachsende Beleuchtung der Umgegend das Herannahen des Zuges ungefähr so deutlich anzeigte, wie die Klänge einer Militär-Musik auf das Herannahen einer Truppe schliessen lassen. Augenzeugen haben überdies versichert, dass sie den Light-effect wahrgenommen haben, als der Zug noch mehr als 6 Kilometer vom Standpunkt der Beobachter entfernt war.

Eine solche Leistung muss den Eisenbahnbetriebs-Beamten mit Freude erfüllen, weil sie ihm, sobald der Zug in den Rayon kommt, in welchem er ihm zu denken gibt, jeden Augenblick über die Nähe desselben ohne alle telegraphische Anfrage genau unterrichtet, und weil endlich sogar die Schnelligkeit des Zuges oder sein Stillstand beobachtet werden kann.

Es mag hier eine Reminiszenz gestattet sein: Vorigen Sommer fuhr ein Zug auf der Bahn nach Marseille in einen auf der Station stehenden Zug hinein und es gab Todte und Verwundete. So viel über den Hergang bekannt geworden ist, functionirte ein Distanzsignal nicht, und der nachfahrende Zug, ein Eilzug kam früher, als man seine Ankunft erwartet hatte. Ich fürchte nicht auf Widerspruch zu stossen, wenn ich behaupte, dass dieser Unfall leicht zu verhindern gewesen wäre, wenn man die Annäherung des Eilzuges an der elektrischen Lampe hätte erkennen können.

Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass, wenn trotz Allem und Allem ein Malheur passirt und ein Zug auf freier Strecke stehen bleibt, die Beleuchtung der Umgegend durch die elektrische Lampe, sofern dieselbe unversehrt geblieben ist, sehr geeignet erscheint, manchem Wirrwarr zu begegnen und Beruhigung zu verschaffen.

„Licht, mehr Licht!“ Diese Worte unseres grossen Dichters sollten die Devise für den Eisenbahnbetrieb werden.

A. Sch.

Schweizerische Landesausstellung in Zürich 1883.

VI.

Gruppe 31: Hygiene, Balneologie und Rettungswesen.

Fachexperten die HH.: Dr. Sonderegger, St. Gallen, Gruppenchef.
Dr. Veraguth, Zürich und St. Moritz, Actuar.
Director Autenheimer, Winterthur.
Dr. Castella, Freiburg.
Prof. B. Fricker, Baden.
Dr. Guillaume, Neuchâtel.
Prof. Langsdorf, Winterthur.
Hauptm. Rauschenbach, Schaffhausen.

Im aufreibenden Kampfe um's Dasein wird die Hygiene, die Nationalökonomie der Volksgesundheit, immer wichtiger, und da die Mortalitätsziffern unsers Vaterlandes weit über denjenigen mancher anderer Staaten, zumal Englands stehen, ist es sehr wohlgethan, dass wir uns bei der schweizerischen Landesausstellung Rechenschaft geben, was wir in dieser Lebensfrage leisten können und sollen.

Die Hygiene ist nicht eine Wissenschaft und Kunst für sich, sondern ähnlich wie die Landwirtschaft, wie das Unterrichtswesen oder wie die Statistik, eine durch Zweckbegriffe bestimmte Methode, verschiedene Wissenschaften und Gewerbe zu verwerthen. Auch bei der bevorstehenden Ausstellung soll sie übersichtlich und anregend vielerlei Apparate und Einrichtungen zusammenstellen, welche in den anderen, reich ausgestatteten Gebieten allzuoft übersehen, wo nicht gänzlich übergangen würden.

Bei dieser ersten Ausstellung unserer hygienischen Hülfsmittel wird die Forderung rein schweizerischen Ursprungs der auszustellenden Gegenstände nur insofern festzuhalten sein, als dieselben vom Produzenten selbst ausgestellt werden; außerdem wäre hier gestattet, auch vom Auslande bezogene Hülfsmittel vorzuführen, insofern dieselben in der Schweiz Verwendung finden und zur Illustration eines auf der Ausstellung dargestellten Verfahrens dienen. In diesem Falle ist jedoch jede Reklame des ausländischen Erzeugers oder seines Vertreters ausgeschlossen. Die Ausstellungsbehörden laden deshalb alle schweizer.