

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 14/15 (1881)  
**Heft:** 22

**Artikel:** Kritische Betrachtungen über die Glockensignalsysteme der Eisenbahnen  
**Autor:** Kohlfürst, Ludwig  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-9485>

#### **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:** 17.01.2026

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

INHALT: Kritische Betrachtungen über die Glockensignalsysteme der Eisenbahnen. — Die ital. Industrieausstellung von 1881 in Mailand. — Die Ausführung eines Strassenbahnenetzes für Zürich und Umgebung. — Zur Concurrenz für die Schulhausbauten in Bern. — Revue: Project einer electrischen Boulevard-Eisenbahn für Paris; Neue Verwendungsart für Leuchtgas; Arbeitsleistung telephonischer Ströme. — Miscellanea: Eidg. Polytechnikum; Seequaiproject in Zürich; Tramway in Zürich; Kirchenfeldproject in Bern; Cantonsrathssaal in St. Gallen; Bergsturz in Elm; Ueber die Häuserpreise in Berlin; Academie der schönen Künste in Paris; Wiederaufbau der Tay-Brücke; Betrieb der Hochbahnen in New-York mit comprimierter Luft; Der erste Erfinder der magnet-electrischen Maschine; Electrische Bremsen. — Concurrenz: Concurrenz für die Einreichung von generellen Bauplänen für die Hochbauten der schweiz. Landesausstellung in Zürich 1883; Entwürfe einer höheren Töchterschule in Saumur. — Stellenvermittlung.

### Kritische Betrachtungen über die Glockensignalsysteme der Eisenbahnen.

So lautet die Ueberschrift einer autographirten, anonymen Broschüre, welche von Berlin aus an verschiedene Bahnverwaltungen und insbesondere an solche versendet wird, bei welchen die Frage der Einrichtung „durchlaufender electricischer Liniensignale“ Gegenstand näherer Erwägung geworden ist.

Die hierin zum Ausdrucke gebrachte Kritik kann beiläufig in folgendem Satze zusammengefasst werden: „Der Betrieb durchlaufender electricischer Liniensignale mittelst Inductionsströmen ist billiger, einfacher und sicherer, als jener mittelst Ruhestrom, und die Vortheile der erstenen Betriebsweise sind so wesentlich, dass sie selbst den Vortheil einer grösseren Anzahl von Signalbegriffen, welchen der Ruhestrom gewährt, und die Füglichkeit, dass auch der Bahnwärter Glockensignale geben kann, völlig überwiegen.“

Mit Rücksicht auf die, allem Anscheine nach, commerciale Tendenz der Broschüre läge nun meinerseits nicht der geringste Anlass vor, der Sache näher zu treten; allein diese von einem offenbar sehr tüchtigen und schriftgewandten Electrotechniker herührende Schrift führt mich als Quasi-Gewährsmann an, was mich zwar einerseits ehrt, andererseits aber der irrgen Meinung des Lessers, ich sei in Allem und Jedem der Anschauung des Autors, preisgibt.

Dem letzteren Betreff gelten nun nachstehende Zeilen:

Was die in der benannten Broschüre mit ebenso grosser Sachkenntniss als Geschicklichkeit behandelten Darlegungen über die Lichtseiten des Inductionsstrombetriebes und die Schattenseiten des Ruhestromes anbelangt, so wird jeder practische Electrotechniker sich denselben — einige nebensächliche, offenbar nur als dialectische Hülfsgruppen in's Gefecht geführte Behauptungen abgerechnet — rückhaltslos anschliessen; allein *besseres Signalmittel und besseres Eisenbahnsignal* ist zweierlei.

Vorerst sei festgestellt, dass in vielen Staaten und zwar gerade in solchen mit dem dichtesten Bahnverkehre, durchlaufende Liniensignale nicht angewendet werden, und dass selbst in Deutschland, dem Mutterlande dieser Signalform, eine der grösseren Bahnen (die bayer. Ostbahn) ihren starken Verkehr noch bis vor wenigen Jahren anstandslos *ohne* Läutewerke abgewickelt hat.

Diese Thatsache beweist, dass durchlaufende Liniensignale nicht *absolut notwendig* sind; es bleibt also nur ihr Werth vom Standpunkte der Zweckdienlichkeit eingehender zu prüfen.

Als man bei Erbauung der ersten deutschen Bahnen sich entschied, die Linie in's Terrain zu legen, sah man sofort ein, dass eine Verbindung der Bahnwärter an den Planieübersetzungen mit den Stationen höchst wichtig wäre. Diese Wichtigkeit wurde erhöht durch die Unbeholfenheit der Zugförderung. Die Unregelmässigkeiten im Zugsverkehre waren in Permanenz, und der Wärter hatte es doch so dringend zu wissen, ob und wann ein Zug kommt. Die optischen durchlaufenden Liniensignale brachten Abhülfe.

Gleich anfänglich wurden mindestens drei Signalbegriffe zum Ausdrucke gebracht: „Zug her“, „Zug hin“ und „Hülfsmaschine soll kommen“.

Die heutigen electrischen Einrichtungen Deutschlands stehen (mit wenigen Ausnahmen), trotz des theureren und enorm vorzüglicheren

Signalmittels *als Bahnsignal*, noch auf der gleichen Stufe, ja gegen die alten optischen sogar in mancher Beziehung zurück, wie ganz gediegene Eisenbahnbetriebsmänner<sup>1)</sup> meinen.

Wir finden im Allgemeinen wieder nur drei Signalbegriffe: „Zug hin“, „Zug her“ und „Alarm“.

„Alarm“ ist ein ganz unbestimmter Begriff, der als solcher gegen die Prinzipien einer correcten Signalisirung, nach welcher nur *stricte* Signalbegriffe statthaft sind, verstößt und in der That den Bahnwärter meistens in völliger Ungewissheit lässt über das, was er soll oder nicht soll.

Es fragt sich nun, ob die zwei Fahrsignale für die Züge in ihrer jetzigen Anwendung einen Werth besitzen, der zur Kostspieligkeit und Leistungsfähigkeit electrischer Einrichtungen im angemessenen Verhältnisse steht.

So lange die Züge in ihrer fahrplanmässigen Zeit verkehren, *nicht*, so viel ist sicher, denn für diesen Fall ist das Verhalten der Bahnwärter durch bahnpolizeiliche Bestimmungen ohnehin vorgezeichnet und geregelt. Erst bei unregelmässigem Zugsverkehre steigt der Werth des durchlaufenden Liniensignales und von erheblicher Wichtigkeit wird es bei Verkehrsstörungen und sonstigen ausserordentlichen Ereignissen auf der Strecke.

Denken wir uns endlich eine Gebirgsbahn, die durch Lawinen, Murainen, Wildbäche, Felsstürze u. s. w. bedroht ist, die schon vermöge ihres Gefälles arge Betriebsfährnisse zu bekämpfen hat, ja hier, wo es sich darum handelt, die Wärter *unverzüglich* von jedem Ereignisse, das auf die Fahrbarkeit der Strecke Einfluss nimmt, zu verständigen und zum thatkräftigen Einschreiten zu mahnen; hier werden durchlaufende Liniensignale von unschätzbarem Werthe sein, *aber die deutsche Form, mit nur drei Signalbegriffen, reicht da nicht aus.*

Die electrische Glockensignalanlage soll vielmehr von solchen Bahnen für durchlaufende Signale weit reichlicher, dem Bedürfnisse entsprechend ausgenützt werden, wobei selbstverständlich rücksichtlich der Anzahl der zu wählenden Signalbegriffe über vernünftige Grenzen nicht hinausgegangen werden darf.

Die Schwierigkeit, einzelne Signale rasch und richtig aufzufassen, wenn eine grössere, immerhin aber vernünftig beschränkte Anzahl Glockensignale systemisiert ist, ist keineswegs so gross, als von mancher Seite behauptet wird. Man denke doch daran, wie viel Hornsignale der frisch vom Acker geholte Reerut und wie bald er sie erlernen muss, und erinnere sich an die bekannte Thatsache, dass alte Cavalleriepferde die Trompetenzeichen fast ebenso gut inne bekommen, als ihre Reiter. Soll dem Bahnwärter geringere Befähigung zugetraut werden?

Einige Signalbegriffe mehr können und dürfen den Wärter nicht irre machen, wohl aber wird er von den endlosen Wiederholungen abgestumpft; das ewige Einerlei, die immer zur gleichen Zeit wiederkehrenden, gleichen Glockensignale machen ihn gleichgültig, unaufmerksam, gedankenlos, kurz, wie Sedlaczek sagt, „signaltaub“, oder, wie Director Tellkampf es heisst, „signaltaul“, oder, wie ich sagen möchte, „signaldumm“.

Diesem Uebelstande kann die Bahn<sup>2)</sup> wirksam begegnen, wenn sie auf das Glockenfahrsignal für die Züge, so lange diese in der fahrplanmässigen Zeit verkehren, verzichtet und sich die durchlaufenden Liniensignale ausschliesslich für aussergewöhnliche Vorkommisse vorbehält.

Es würden dann etwa nachstehende Signalbegriffe zu wählen sein:

- a) „Der Zug geht nicht ab“ (hin — zurück; gleichbedeutend mit „Der Zug hat die Fahrt eingestellt“).
- b) „Der Zug geht jetzt ab“ (hin — zurück; gleichbedeutend mit „Der Zug setzt seine Fahrt fort“; soll von der Station nur für Extrazüge gegeben werden und für regelmässige Züge nur dann, wenn sie — sagen wir — über 10 Minuten verspätet sind).
- c) „Der Zug verkehrt auf falschem Geleise“ (hin — zurück; nur für Doppelbahnen).
- d) „Hülfsmaschine soll kommen“.

1) Vergleiche Dir. Tellkampf. Organ für den Fortschritt des Eisenbahnewesens. Wiesbaden 1872. Seite 137.

2) Eine grössere Verkehrsichte vorausgesetzt, denn bei schwachem Verkehre ist die früher besprochene Gefahr der Abstumpfung für die Wärter ohnehin nicht vorhanden.

- e) Hülfsmaschine mit Rettungswagen soll kommen".
- f) „Fahrzeuge sind entlaufen".
- g) „Alle Züge sind anzuhalten".

Die sichere Einprägung und Auffassung dieser acht, beziehungsweise zehn Signale unterliegt wohl keiner Schwierigkeit, allein in Anbetracht des seltenen Vorkommens einiger derselben muss das Personal im Geben und Empfangen fleissig und unausgesetzt geübt werden.

Bei den meisten österreichischen Bahnen ist denn auch eine wöchentliche Schulung und Prüfung streng vorgeschrieben, die auf der Strecke die Bahnmeister und Bahnerhaltungsvorstände und in den Stationen die Stationsvorstände und Verkehrsreviseure durchzuführen, beziehungsweise zu controliren haben.

Meine Anschauung, nochmals zusammengefasst, geht also dahin, dass die deutsche Form der durchlaufenden Liniensignale mit nur drei Signalbegriffen für Bahnen im Flachlande genügen mag, für Bahnen aber, die vermöge ihrer Gefälle oder ihrer sonstigen Verhältnisse gewisse Betriebsschwierigkeiten und Gefährdungen zu bekämpfen haben, nur ein solches Anlagesystem für durchlaufende Liniensignale einen Sinn hat, welches die Wärter in Stand setzt, alle Signale für aussergewöhnliche Ereignisse mitzuhören und ebenso auch alle zu geben.

Wenn selbst in einem Falle das Signal für ein aussergewöhnliches Ereigniss seine Aufgabe nicht vollends erfüllen sollte, so kann es doch in neun anderen Fällen schwere Katastrophen verhüten, und um diesen Preis wird der Eisenbahnbetriebsmann gerne die erhöhten Kosten und Mühen der Instandhaltung des Signalmittels mit in den Kauf nehmen.

Durch exact gearbeitete Apparate, vorzügliche Leitungen, sorgfältig ausgeführte Einführungen, gut gepflegte Batterien, ferner durch stete Ueberwachung, tägliche Prüfung der Läutewerke gelegentlich des Dienstwechsels der Wärter, tägliche Messung der Ströme gelegentlich des Dienstwechsels in den Stationen etc. — freilich etwas unbequem und theuer — lassen sich immerhin auch Röhrestromschaltungen in einer Functionsfähigkeit erhalten, die an Sicherheit alles bietet, was von electricischen Anlagen überhaupt vernünftigerweise gefordert werden kann.

*Ludwig Kohlfürst,  
Oberingenieur der Buschthradener Eisenbahn.*

## Die italienische Industrieausstellung von 1881 in Mailand.

Von Gust. Reinacher, Ingenieur in Mailand.

V.

(Mit einer Tafel.)  
(Schluss.)

Es folgen die

### Gewerbe,

die in Gruppe VIII zusammengefasst sind. Sie bildet eine wahre Zierde der Ausstellung, sowohl ihres trefflichen Inhaltes als der grossen Vollständigkeit wegen. Ihr sind die Classen 37 bis und mit 50 gewidmet.

Classe 37, *Bekleidung*, enthält alle möglichen Arbeiten in Weisswaren, diejenigen des Schneiders, Schusters, Handschuh-, Hut- und Pelzmachers, Modeartikel aller Art etc., ein ungemein reiches Material.

Die Meisterstücke der Ausstellung enthält die Classe 38, *Ge-wöhnliche, Kunst- und Luxusmöbel*. Eine Probe der hier enthaltenen prachtvollen Kunstarbeiten in Möbeln enthält die Abbildung auf beifolgender Tafel. Dieselbe stellt einen prächtigen, geschnitzten Schrank dar, welcher von dem Mailänder Zaneletti verfertigt worden. Ausserdem sind eine Menge prächtiger Arbeiten, Zeugen eines blühenden Kunsthändlerwerkes, vorhanden. Auch ganze Ameublements, besonders Schlafzimmereinrichtungen in einheitlichem Stil finden sich zahlreich vor und zwar unter Entfaltung des grössten Luxus.

*Tapeterien und Decoration* finden sich in Classe 39 enthalten, während

Classe 40 die verschiedensten *Hausgeräthe* aus Küche und Keller, Haus und Hof vereinigt.

In der 41. Classe, welche *Apparate für Heizung und Ventila-*

*tion* enthält, ist ausser einigen Calorifères wenig enthalten und es zeigt sich ein eigentlicher Mangel an schönen Oefen.

Classe 42 ist der *Kunsttischlerei* gewidmet; hier zeichnen sich namentlich sehr feine Arbeiten in Elfenbein, Bein, Schildpatt, Lava, Corallen, Bernstein, Meerschaum etc. aus. Die ganze Classe ist ein wahres Bijou.

Classe 43 zeigt die Arbeiten in *feinen Metallen, Legirungen, Imitationen*. Auch diese Gruppe ist eine wahre Pracht. Ganz besondere Erwähnung verdienen die zahlreich ausgestellten prachtvollen Bronzegegenstände.

Die Classen 44, 45, 46 und 47 enthalten durchweg schöne Arbeiten der Schlosserei (ganz prachtvolle schmiedeiserne Thore und Geländer), Spenglerei, Schreinerei, Käferei, Wagnerei und Korbfechtere; dann Sattlerei und Reiseutensilien; endlich Rosshaarindustrie, Pinsel und Bürsten.

In Classe 48 sind dann alle die kleinern bis jetzt nicht genannten Gewerbe enthalten.

In der 49. Classe finden wir die *Strohindustrie*, und zeichnet sich hierin namentlich Toscana vor allen andern Provinzen aus.

Die 50. Classe stellt uns die sog. *Hausindustrie* in der erschöpfendsten Weise vor Augen. Sie bildet eine wahre Ethnographie Italiens.

Ebenso ist die Gruppe IX, welche

### Die freien Künste,

enthält, als eine gelungene anzuerkennen; auch hier findet sich eine grosse Zahl prächtiger Arbeiten. Sie umfasst die 10 Classen von 51 bis und mit 60.

In Classe 51: *Wissenschaftliche Instrumente und Apparate*, sehen wir hübsche Arbeiten der Kleinmechaniker, Optiker etc. Eine Menge astronomischer, geodätischer, physikalischer, meteorologischer und anderer Instrumente und Apparate sind hier ausgestellt; ferner telegraphische Apparate, Telephon, Phonograph etc.

Die *Uhren* finden wir in Classe 52; hier sind namentlich sehr hübsch gearbeitete Thurmuhrnen bemerkenswerth.

Eine sehr feine Ausstellung für sich bildet die Classe 53: *Chirurgische Instrumente und Producte der technischen Chirurgie*. Alle möglichen chirurgischen Instrumente, Modelle, Zeichnungen für hygienische Zwecke. Ein besonderes Capitel ist der Leichenverbrennung gewidmet und es sind Modelle und Zeichnungen der verschiedenen Oefen ausgestellt. Ferner Spitaleinrichtungen und Hülfsmittel bei Unglücksfällen auf Strassen, Eisenbahnen, in Bergwerken etc. sind in Modell und Bild verdeutlicht. Eine reichhaltige Literatur ergänzt diese Classe.

Wir kommen zu Classe 54, welche die *musikalischen Instrumente und ihre Theile* enthält. Diese ist im schönsten Raum der Ausstellung, im sog. *pompejanischen Saal* placirt, von welchem wir in Nr. 18 der „Eisenbahn“ eine Abbildung gaben. Dieser Saal ist ganz aus Holz und Backsteine gebaut, mit Ausnahme der auf Eisenconstruction ruhenden Glasbedachung, welche aber durchaus nicht schön genannt werden kann.

In der Säulenalle sind alle die verschiedenen Costüme sämmtlicher Provinzen ausgestellt; diese Costümesammlung bildet einen sehr interessanten und eigenartigen Theil der Classe 50.

Von den ausgestellten Musikinstrumenten dürfen die durch feine und gute Arbeit sich auszeichnenden Blasinstrumente erwähnt werden, während die Pianinos und Flügel noch weit hinter deutschen, schweizerischen und englischen Fabrikaten zurückstehen. Einige kleinere, aber ganz gute Orgeln bilden eine angenehme Zierde des Saales.

Classe 55 ist dem *Ingenieurwesen* und den *öffentlichen Arbeiten* gewidmet. Der spärlich zugemessene Raum zwingt uns leider, etwas rasch über diese interessante und reich ausgestattete Abtheilung hinwegzugehen. Wir sehen zunächst einige sehr hübsche Brückenmodelle, sowie solche von Gebäuden etc. Im Weitern eine grosse Menge von Plänen und Zeichnungen. Unter diesen finden wir auf drei prächtigen Blättern die grossartige Anlage der *Cartiera italiana* in Seravalle Sesia, von unserm Landsmann Herrn Ingenieur Lamarche ausgestellt<sup>1)</sup>. Ferner ein reiches Material des Eisenbahnbaues, eine Reihe Karten der Gotthardbahn, Organisationspläne,

1) Dank der Gefälligkeit unseres Collegen Lamarche werden wir im Falle sein, im nächsten Bande unserer Zeitschrift eine Darstellung und Beschreibung dieser Anlage zu veröffentlichen.

Die Red.