

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 15/16 (1890)
Heft: 3

Artikel: Electrische Eisenbahnen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-16370>

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: 20.02.2026

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

ungezählte Millionen hinzukommen. Auch wenn wir zur Goliath-Schiene übergehen wollen, so würden wir doch nie-mals Geschwindigkeiten von 110 km erreichen; denn Oester-reich ist vornehmlich Gebirgsland, in welchem so grosse Geschwindigkeiten von vorneherein ausgeschlossen sind. An-statt das Gewicht der Schienen zu vermehren, wäre es rath-samer die Sicherheit des Oberbaues durch bessere Unter-stützungen der Schienen zu vergrössern.

Herr Hofrath *Bischöfle* erinnert daran, dass er schon vor Monaten die Nothwendigkeit der Rückkehr zum amerikanischen Wagen-System betont habe. Die zweiachsigen Wagen sind ausländischen Ursprungs. Hätten wir uns mit der Verbesserung der Construction, die wir früher be-sassen, abgegeben, so befänden wir uns vielleicht heute auch auf dem Standpunkt, auf dem die Amerikaner stehen. Würde überall da, wo es die Terrainverhältnisse erlauben, mit Geschwindigkeiten von 80 km gefahren, so könnten wir überzeugt sein, dass das Publicum vollständig befriedigt wäre.

Warum fahren wir aber nicht mit dieser Geschwindig-keit? Weil wir die Maschinen und Wagen nicht haben, die eine solche Geschwindigkeit ertragen. Nicht der Ober-bau ist es, sondern diese beiden Factoren sind es, die dies verhindern. Nichts desto weniger unterstützt der Redner den gestellten Antrag, um die verschiedenen Ansichten zum Ausdruck zu bringen und zu veranlassen, dass die Geister auf einanderplatzen.

Herrn Oberbaurath Prenninger entgegnet der Antrag-steller, dass es ihm nicht möglich sei einzusehen, warum man beispielsweise von Wien nach Budapest nicht mit der gleichen Geschwindigkeit fahren könnte wie von London nach Edinburg. Diese letztere Strecke sei weit beschwer-licher als die erstere, und doch wird sie mit mehr als 100 km Geschwindigkeit befahren. Der Grund liegt darin, dass die Betriebsleiter erklärt haben, unser Oberbau erlaubt dies nicht. Der Redner versichert aus eigener Erfahrung, dass bei solch raschen Fahrten, die er 20 bis 30 Mal ge-macht habe, der Oberbau jeweilen bedenklich gewackelt habe. Die Maschine war vortrefflich construirt, aber der Oberbau hat jedesmal gewackelt. Es ist ein ganz anderes Gefühl auf einem starken Oberbau zu fahren als auf einem schwachen. Verwendet man Messinstrumente und Registrir-Apparate, so wird man erst sehen, welche Bewegungen ein Schnellzug verursacht und dann wird man erstaunen über die Grösse der Bewegungen, die der Oberbau macht.

Von grosser Bedeutung sind einzelne Bemerkungen, die Herr Director von *Lenz* machte. Er sagte u. A.: „Ich kann Sie versichern, wir haben bei der Nordbahn Alle das Gefühl, bei uns wird es mit unserm Oberbau nicht mehr lange gehen. Es ist uns auch finanziell nicht recht eine schwere Schiene einzuführen, vielleicht einen ganz andern Oberbau, vielleicht auch nicht einmal mehr die Vignol-Schiene. Ich bin überzeugt, es wird etwas noch Kräftigeres werden als die Vignol-Schiene. Aber wir können es uns nicht verhehlen, dass es nimmer so geht. Die Anforderungen werden immer grösser. Wir haben also, wie gesagt das Gefühl: „Es muss etwas geschehen,“ wie *Rosegger* zu seinem Freunde sagt.“

* * *

Wir hegen die Ueberzeugung, dass dieses Gefühl: „Es muss etwas geschehen“, auch bei uns in der Schweiz nach und nach zum Durchbruch kommen wird. Wenn auch für die Schweiz die Erwägung, dass wir Gebirgsland sind, noch in viel höherem Masse zutrifft als für Oester-reich, so haben die Erfahrungen bei der Gotthardbahn doch dargethan, dass bei gutem Oberbau starke Rampen und scharfe Curven mit verhältnissmässig grosser Ge-schwindigkeit befahren werden können. Für die schwei-zerischen Thalbahnen mit grossem Personenverkehr wird die Nothwendigkeit erhöhter Zugsgeschwindigkeit noch mehr fühlbar werden und die bezüglichen Eisenbahngesellschaften werden gut daran thun bei künftigen Erneuerungen des Oberbaues diese Gesichtspunkte nicht ausser Betracht zu zu lassen.

Electriche Eisenbahnen.

Die allgemeine Electricitäts-Gesellschaft in Berlin theilt mit, dass sie mit der Sprague Electric Railway & Motor Co. in New-York Ver-einbarungen getroffen habe, welche sie in den Stand setze, electriche Bahnen in gleicher Vollendung auszuführen wie diese Firma. Gleich-zzeitig hat sie mit derselben ein Uebereinkommen getroffen, welches ihr die unmittelbare Verwerthung der auch im dortigen Betriebe gewonnenen Erfahrungen sichert. Wie bedeutend diese jetzt schon sind, geht daraus hervor, dass die im engen Zusammenhange mit der General Electric Company in New-York, einer Vereinigung der amerikanischen Edison-Gesellschaften, stehende Unternehmung schon jetzt nach ihrem System in den Vereinigten Staaten 59 verschiedene Bahnen von im Ganzen 725 km Länge gebaut und mit 477 Motorwagen ausgerüstet hat. Die erste electriche Bahn dieser Art auf dem Continent wird gegenwärtig von einer hervorragenden italienischen Pferdebahngesellschaft zwischen Florenz und Fiesole angelegt.

Nach Angaben der Gesellschaft, die im Januarheft der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ einer Besprechung unterzogen wurden, erstrecken sich die Erfindungen von Sprague theilweise auf die Construction und Re-gulirung der Electromotoren und deren Aufhängung am Wagengestell, theilweise auf die Stromzuführung, alle kommen mehr oder weniger bei den verschiedenen Systemen electricischer Fortbewegung zur Geltung.

Wie entwicklungsfähig die Anwendung der electricischen Kraft sich auf dem gesammten Gebiete des Transportwesens erweist, lassen die Umwälzungen erkennen, die sich gerade jetzt in Amerika vollziehen. Wenn auch hier die Electricität in die Domäne der Eisenbahnen für den Fernverkehr bisher noch nicht eingedrungen ist, so hat sie doch im localen Verkehr schon jetzt festen Boden gewonnen und ist vor Allem mit dem Betrieb durch Zugthiere in erfolgreichen Wettbewerb getreten.

Die Fahrgeschwindigkeit der Wagen kann nach Wunsch von 6 bis 16 Kilometer in der Stunde durch Verstellung der auf den Platt-formen befindlichen Umschalter gesteigert werden; mittelst derselben Manipulation wird die Bewegung auch umgekehrt und der Wagen nöthigenfalls momentan angehalten. Gewöhnlich bedient man sich indessen zu diesem Zweck der mechanischen Bremsvorrichtung, die dem Führer ebenfalls bequem zur Hand angebracht ist. Dabei ist die Vermeidung von Kraft verzehrenden Widerständen zur Regulirung der Geschwindigkeit ein wichtiger Vorzug dieses Systems.

Die Wagen durchlaufen ohne Schwierigkeit Curven bis zu 15 m Radius und überwinden Steigungen bis zu 10%, infolge ihrer vortreff-lichen mechanischen und electrichen Durchbildung; dieser ist auch die hohe Arbeitsleistung bei geringem Aufwande von Brennmaterial zuzu-schreiben. Wie die Geschwindigkeit schmiegt sich die Zugkraft dem jeweiligen Bedürfniss innig an, und man kann deshalb auf diesen Bahnen durch Anhängen von einem oder mehreren vollbesetzten Wagen, wenn es die Umstände ertheisen, mit geringen Kosten und ohne Ver-mehrung des Personals einen über den Durchschnitt weit hinausgehen den Verkehr leicht bewältigen.

Der Sprague'sche Wagen ist in seiner Gesammt-Disposition wie in den Einzelheiten der Construction mit äusserster Sorgfalt und unter Berücksichtigung aller durch den Betrieb gewonnenen Erfahrungen her-gestellt. Die vom electrichen Strom in Drehung versetzten Anker der Dynamomaschinen hängt Sprague unter dem Wagengestell in Federn derartig auf, dass sie den Bewegungen der Achsen und Räder willig folgen und den Eingriff der zur Kraftübertragung benutzten Zahnräder nicht beeinträchtigen. Um auch die Erschütterungen der Triebräder zu beseitigen, welche sich weit besser als Seile und Ketten bewährt haben, stellt er diese zum Theil aus elastischem Material her, dessen Wirkung sich auch auf den Wagen durch angenehme und sanfte Bewegung gel-tend macht. Hierzu trägt allerdings auch die vollkommene Isolirung des Untergestells von dem Wagenkasten bei, der sonst durch die Arbeit der Motoren in heftige und unangenehme Vibratien gerath.

Trotzdem in manchen Fällen Accumulatorwagen, deren Batterien entweder unter den Sitzen oder in besonderen Tendern untergebracht werden, sich leichter in den Betrieb bestehender Pferdebahnen einfügen, so verdient die directe Stromzuführung von der Erzeugungsstelle zu den Motoren aus öconomichen Gründen den Vorzug. Diese kann ober-oder unterirdisch erfolgen.

Bei oberirdischer Stromzuführung nach dem Sprague-System hängt die Leitung in leichter und gefälliger Weise an dünnen Längsdrähten, die in einer Höhe von 6 bis 7 m über den Schienen in der Mitte des

Bahnköpers ausgespannt sind und wiederum von Querdrähten getragen werden. Die Rückleitung des electrischen Stromes erfolgt durch die Schienen zur Erde. Die Querdrähte ruhen auf isolirenden Spitzen von hölzernen oder eisernen Pfosten; auch die Querdrähte sind von der Leitung isolirt. In Curven folgen die Längsdrähte in den Geleisemitten den Sehnen der Kreise; die Abzweigungen der Geleise werden in entsprechender Weise mit Umgehung schwerfälliger Stromweichen bewirkt. Der erwähnte Längsdraht, dessen Anbringung in beträchtlicher Höhe über dem Strassenniveau und dessen doppelte Isolirung von der Erde jede Gefahr durch Berührung ausschliesst, bildet indessen nicht die eigentliche Stromzuführung; vielmehr besteht neben dieser sogenannten Arbeitsleitung eine ungleich stärkere Hauptleitung, welche entweder von denselben Pfosten, und dann ebenfalls gegen die Erde isolirt, getragen oder als Cabel in die Erde gebettet wird. Beide Leitungen sind in gewissen Abständen miteinander verbunden. Der Zweck dieser Einrichtung ist einerseits die Verwendung sehr dünner Längsdrähte, welche sich auf weitere Entfernung frei tragen, auch bei erheblichen Bahnlängen, andererseits die Unterbrechung der Arbeitsleitung bei Erweiterungen oder Reparaturen, ohne dass hierdurch der Betrieb gestört wird.

Die Ueberführung des Stromes zu den Motoren bewirkt ein auf dem Wagendach angebrachtes Stahlrohr, welches die mit einer Rille versenen Metallrollen von unten gegen die Arbeitsleitung drückt und in dieser Weise einen guten Contact mit derselben herstellt. Diese Rille dient zugleich zur Führung der Rolle. In dieser Weise vermeidet Sprague die ungeschickten Stromweichen in der Luft, die ein Uebel aller bisherigen oberirdischen Leitungen, bald diese, bald die Contactseile der Gefahr des Herabzerrens oder Bruches aussetzen.

Im Gegensatz zu dieser einfachen Methode der Stromzuführung ist die unterirdische Leitung, welcher man geneigt sein möchte, auf den ersten Blick den Vorzug einzuräumen, nichts weniger als vollkommen. Denn abgesehen davon, dass die Anlage und Unterhaltung der Canäle, die diese Leitungen aufzunehmen haben, umständlich und kostspielig ist, wird der Contact häufig durch Verunreinigung und climatische Einflüsse dergestalt beeinträchtigt, dass man ohne Grund von dem bewährten System der oberirdischen Stromzuführung nicht abweichen sollte.

Die Stromerzeugungsanlage weicht, gleichviel welches der erwähnten Systeme benutzt wird, wenig von der bekannten Einrichtung unserer Stationen zur electrischen Städtebeleuchtung ab. Zwar sind die Spannungen des Stromes hier höher als dort, aber immer noch gering genug, um eine Gefahr durch die gleichzeitige Berührung der Pole auszuschliessen. Trotzdem die Arbeit jedes Motors nach Erforderniss und Grösse des Wagens auf 8 bzw. 15 Pferdekraft gesteigert werden kann, braucht die Leistung der Dampfmaschinen und Kessel bei normalem Betriebe im Allgemeinen nur der Zahl von Pferden zu entsprechen, die bei gleichem Effect Verwendung finden würden. Mit Rücksicht auf die allmähliche Steigerung des Betriebes und etwaige Reserven empfiehlt es sich indessen, diese Leistung von vornherein höher zu bemessen, da bei zweckmässiger Disposition unter diesen Umständen doch ebenfalls nur der Kraftverbrauch im directen Verhältniss zur gelieferten Arbeit steht. Auch die Construction der Dynamomaschinen und Armaturen ist im Wesentlichen identisch mit denen unserer Beleuchtungs-Anlagen, deren Bedienung sich bekanntlich auf die Beobachtung der Spannungs- und Stromanzeiger beschränkt.

Redaction: A. WALDNER
32 Brandschenkestrasse (Selina) Zürich.

Vereinsnachrichten.

Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht nach Deutschland einige *Maschineningenieure* für den Eisenballdienst. (691)

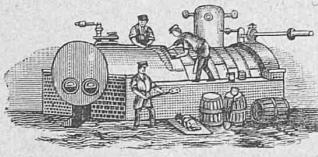
Gesucht zu baldigem Eintritt jüngere *Ingenieure* (womöglich mit etwas Praxis) für städtische Wasserversorgung und Canalisation. (681) (692)

Gesucht ein *Ingenieur* für Eisenconstructionen in eine Brückenbauwerkstatt. (694)

Gesucht in eine Maschinenfabrik in Deutschland, ein theoretisch und praktisch gebildeter *Maschineningenieur* für Motorenbau (Dampfmaschinen und Turbinen). Sprachkenntnisse erwünscht. (695)

Auskunft ertheilt

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.



Effectvollstes Isolir-Material. — Schlechtester Wärmeleiter

Universal-Kork-Isolirmasse

gewährt *garantiert sichern Schutz* gegen: a) **Wärmeverlust** bei Dampfleitungen jeder Art; Dampfkesseln, Domen, Locomotiven, Locomobilen, Cylinder, Vorwärmern, Kochern, Tröcknecylinder, Spritapparaten, Reservoirs, Warmwasser-Heizöfen, eiserne Maischbütten etc., gegen b) **Schwitzen** und **Einfrieren** von Warm- und Kaltwasserleitungen, unter- wie oberirdisch, gegen Temperatur-Abkühlung von Eismaschinen und Kaltluftrohren etc. etc.

Diese Isolirmasse widersteht allen Hitzegraden, fault nicht, hält das Eisen absolut rostfrei, kann durch jeden intelligenten Arbeiter angebracht werden.

Von Fachautoritäten als die beste bis jetzt bekannte Schutzmasse bezeichnet! — Vorfülliges, spezifisch leichtestes Bau- und Isolir-Material. — Prämiert in Zürich 1883, Nizza 1884.

Korkstein- & Kork-Isolirmasse-Fabrik von C. ALPSTEG & COMP., Dürrenäsch (Schweiz)

— Eisenbahn-Station: Niederhallwyl-Dürrenäsch —

Korksteine — Korkplatten

(eigenes Fabrications-System) für *Isolirung* von Sheddä henn, Blech- und Cementdächern über Fabriken (gegen Hitze im Sommer und Kälte im Winter schützend). *Eindeckung* von Dampfkesseln, Eiskelleranlagen, Bierbrauereien, Gärkellern, Malzdarren, Bier- und Eiswaggons, Trockenlegung feuchter Räume jeder Art, Heizkammern, Warmluftcanäle, leichte Bauten, Eisenconstruction, Riegelwände, Zwischenwände, gerade Wände, Decken, Auskleidungen von Bretterwänden in Pulvermagazinen und sonstigen feuergefährlichen Räumen, feuchte und kalte Wände, Trockenlegung von Fussböden, Fensternischen, Kellerräumen etc.

(M 6711 Z) — Prospekte und Preislisten gratis zu Diensten. —

Permanente Ausstellung im Freien schweizerischen Musterlager von Bauartikeln in Zürich.

Submissions-Anzeiger.

Termin	Stelle	Ort	Gegenstand
19. Januar	Direct. d. öffentl. Arbeiten	Zürich	Glattcorrection unterhalb Hochfelden, Erdarbeiten 15'788 Fr., Steinvorlagen 3630 Fr., Kunstbauten 304 Fr., Total 19'722 Fr.
20. "	Alf. Benz	Dietlikon (Zürich)	Zimmermanns-, Maurer-, Steinhauer- und Glaser-Arbeit für Erstellung eines neuen Wohnhauses sammt Scheune.
20. "	Geschw. Tschechelti	Brieslach (Bern)	Arbeiten zur Ausführung eines Wohnhauses.
25. "	Kirchenbauccommission	Erlenbach (Zürich)	Schreinerarbeiten (Bestuhlung etc.) für die neue Kirche.
1. Februar	Stucki, Polizei-Inspector	Aarberg	Lieferung von 250 eichenen Stöcken 15/15 cm stark, kantig und 1,80 m lang.