Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 59/60 (1912)

Heft: 25

Artikel: Ueber die Abklärung in der Anwendung verschiedener Motorsysteme innerhalb der Einphasentraktion

Autor: Kummer, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-30101

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: 13.07.2025

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

Ueber die Abklärung in der Anwendung verschiedener Motorsysteme innerhalb der Einphasentraktion.

Von Prof. Dr. *W. Kummer*, Ingenieur, Zürich.

Hatte der Einphasen-Versuchsbetrieb auf der schweiz. Bundesbahnstrecke Seebach-Wettingen zwar schon in einer Reihe elektrotechnischer und maschinentechnischer Grundfragen der elektrischen Zugsförderung mittels Einphasenwechselstroms in hohem Masse abklärend gewirkt [1]), so blieb spätern Versuchsbetrieben vor allem noch eine endgültige Abklärung in der Anwendung verschiedener Motorsysteme innerhalb der Einphasentraktion übrig. Diese Abklärung ist heute so gut wie erfolgt und dies namentlich auf Grund der Versuche der preussisch-hessischen Staatsbahnen auf der Strecke Dessau-Bitterfeld, sowie der Versuche der französischen „Chemins de fer du Midi" auf der Strecke Perpignan-Villefranche. Ueber die bezüglichen Ergebnisse des erstgenannten Versuchsbetriebes geben schon die Münchener Verhandlungen von 1911 des Verbandes Deutscher Elektrotechniker und die anschliessende Kontroverse zwischen Dr. Fr. Eichberg und Prof. G. Osanna in der „Elektrotechnischen Zeitschrift" [2]) bemerkenswerte Anhaltspunkte; anderseits kann man nun aus zwei — im wesentlichen gleichlautenden — Arbeiten von M. Latour [3]) auch die abklärenden Ergebnisse der Versuche der „Chemins de fer du Midi" übersehen.

Das Ergebnis lautet übereinstimmend dahin, dass für schweren Lokomotivbetrieb der Einphasenseriemotor den andern Einphasen-Kommutatormotoren überlegen ist. Es ist dieses Ergebnis geeignet, unsere schweizerischen Vorkämpfer der Einphasentraktion mit hoher Genugtuung zu erfüllen, da *sie* ja den Wagemut besassen, zunächst an den Lokomotiven von Seebach-Wettingen und hierauf an den Lokomotiven der Lötschbergbahn ihr unbedingtes Zutrauen zum Seriemotor durch Wahl und Ausbildung grösster und noch nicht dagewesener Typen von Einphasenmotoren zu bekunden. Um das Ergebnis des Sieges des Einphasenseriemotors voll zu würdigen, muss man beachten, dass sowohl Dr. Fr. Eichberg als auch M. Latour, die beiden unabhängig arbeitenden Erfinder des konkurrierenden Motorsystems, des „Repulsionsmotors mit Ankererregung", auf die weitere Ausbildung dieses Motorsystems für schwere Lokomotivtraktion verzichtet haben. So hat Dr. Fr. Eichberg, ehemaliger Bahnelektriker der A. E. G., die Schnellzugslokomotive, die die A. E. G. für die Linie Dessau-Bitterfeld erstellte, nicht mit einem Motor seines eigenen Systems, d. h. mit Ankererregung, sondern einem solchen nach dem Serieprinzip ausgestattet. Anderseits hat M. Latour in den zwei genannten Artikeln seinen unmehrige Konzentration auf den Seriemotor niedergelegt, und zwar auf Grund der Fahrergebnisse bei den Versuchen der „Chemins de fer du Midi".

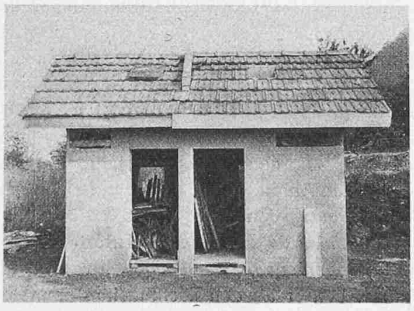

Abbildung 1.

Abbildung 2.

Es frägt sich nun, ob damit neben dem Seriemotor die andern Motorsysteme der Einphasentraktion als „erledigt" zu betrachten seien. Das möchten wir indessen bezweifeln. Für kleinere Leistungen der Fahrzeuge, wie sie insbesondere beim Motorwagen-Betrieb vorkommen, erhält die Nebenapparatur der Ausrüstungen bei Verwendung des nur für etwa 500 Volt direkt wickelbaren Seriemotors ein beträchtlich höheres Gewicht, als wenn man anstelle des Seriemotors den für solche Leistungen sehr wohl anwendbaren und aufs einfachste mittels Bürstenverstellung regulierbaren Repulsionsmotor verwendet, wobei in erster Linie Repulsionsmotoren in Schaltung nach Thomson (mit einfachen Bürsten) und in Schaltung nach Déri (mit Doppelbürsten) in Betracht fallen. Solche Repulsionsmotoren lassen sich auch für höhere Periodenzahlen bauen, sodass dann Kleinbahnen mit Motorwagen-Betrieb im direkten Anschluss an die allgemeinen Energieverteilungen der Elektrizitätswerke möglich sind, insofern die in Betracht fallenden Belastungsschwankungen mit dem Zentralenbetrieb verträglich sind oder durch Pufferung ausgeglichen werden.

Für unsere schweizerischen Bahnverwaltungen, die sich ernsthaft mit Projekten zur Einführung der elektrischen Traktion mittels Einphasenwechselstroms befassen, ist die eingetretene Abklärung in der Anwendung verschiedener Motorsysteme darum besonders erfreulich, weil jede unserer beiden grossen Elektrizitätsfirmen zurzeit mit der Ausführung grosser Lokomotiv-Seriemotoren, sowie auch mit der Ausführung gewöhnlicher Motorwagen-Repulsiousmotoren erfolgreich beschäftigt ist. Damit besteht ein genügendes inländisches Angebot zur Deckung des Bedarfs der wichtigsten Ausrüstungsteile für schweizerische Einphasenbahnen.

[1]) Vergl. den Aufsatz des Verfassers «Seebach-Wettingen, technische und wirtschaftliche Ergebnisse der elektrischen Traktionsversuche», in Band LIV, insbesondere den Abschnitt «Elektrotechnische und maschinentechnische Ergebnisse», Seite 59 und 79 von Band LIV der «Schweiz. Bauzeitnng».

[2]) E. T. Z., 1911, Seite 808 ff.

[3]) E. T. Z., 1912, Seite 1231; E. & M., 1912, Seite 997.

Miscellanea.

Ueber Widerstandsfähigkeit von Gips gegen Feuer sind kürzlich unter Aufsicht von Vertretern kantonaler Baubehörden der Westschweiz und auch des Adjunkten des Zürcher Feuerwehrinspektors interessante Versuche gemacht worden. Die *Gips-Union A.-G.*, die bekanntlich in der ganzen Schweiz eine grössere Anzahl Gipswerke betreibt, hat bei ihren Werken in *Bex* zu diesem Zwecke aus leicht brennbarem Material ein Versuchsobjekt erstellt, das durch die beiden Abbildungen 1 und 2 dargestellt ist. Der ebenerdige Bau war durch eine über das Dach hinausreichende Mauer aus Gipssteinen in zwei gleiche Teile geteilt, die beide innen und aussen mit Gipsdielen verschalt waren. Einer der Räume, auf den Abbildungen rechts, erhielt einen Fussboden aus armierten Gipsplatten, sein hölzerner Dachboden einen Gipsüberguss aus Felsenit, während im zweiten Raum, auf den Abbildungen links, bei gewöhnlichem tannenen Boden die übliche Gipslattendecke angewendet wurde. Als Bedachungsmaterial wurden Falzziegel verwendet, die in der erstgenannten Abteilung auf Gipsdielen, in der zweiten auf tannenen Brettern auflagen. Die Fenster- und Türöffnungen blieben unverschlossen. Die Räume wurden mit trockenem Holz, das noch mit Teer und Petrol übergossen wurde, in beiden Abteilungen gleichmässig ausgepackt und dieses angezündet. Die dabei erzielten Temperaturen wurden durch Segerkegel kontrolliert und zu 1000 bis 1100° C geschätzt.

Bei der erstgenannten Abteilung blieben Wände und Dach gänzlich unversehrt, während bei der zweiten, in der das Feuer durch die Gipslattendecke schnell in den Dachraum übersprang, eine gänzliche Zerstörung der Decke, des Dachbodens und des Daches eintrat, auch das Holzwerk der Wände zwischen den Gipsverschalungen grossenteils ausbrannte. Die Abbildungen zeigen den Unterschied, der zwischen den beiden Teilen sich ergab.

Zu bemerken ist besonders, dass im ersten Teil auch durch heftiges Aufspritzen von Wasser die Gipsmaterialien nicht wesentlich hergenommen wurden.