

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 14

Artikel: Das Zugförderungs-Material der Elektrizitätsfirmen an der Schweiz.
Landesausstellung in Bern 1914
Autor: Kummer, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-32298>

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: 03.04.2025

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

Das Zugförderungs-Material der Elektrizitätsfirmen an der Schweiz. Landesausstellung in Bern 1914.

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

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden.

(Schluss von Seite 152.)

Eine ähnliche Bedeutung, wie sie den soeben behandelten Gleichstrom-Spannungs-Umformern bei Bahnen zukommt, die von vornherein für elektrischen Betrieb mittels hochgespannten Gleichstroms eingerichtet werden, darf für Bahnen im allgemeinen sowohl bei bleibendem Dampftrieb, als auch bei nachträglich eingeführtem elektrischen Betrieb für irgend ein Stromsystem, den eigentlichen Systemen der sogenannte *elektrischen Zugbeleuchtung* zuerkannt werden. Auf dem Gebiete der elektrischen Zugbeleuchtung mittels von den Waggonachsen aus angetriebener Gleichstromgeneratoren betätigt sich die A.-G. Brown, Boveri & Cie. bereits seit zwölf Jahren. Im Jahre 1902 übernahm sie die Fabrikation des von Bundesbahn-Elektriker *Kull*, Olten, erdachten Zugbeleuchtungssystems, das nach der

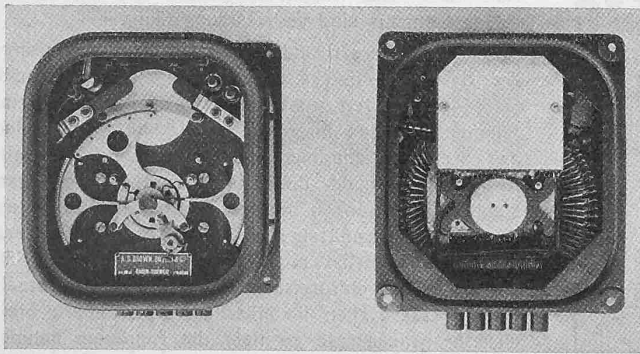


Abb. 42. Automatischer Schnellregler Brown, Boveri & Cie.

seiner Zeit in der „Schweiz. Bauzeitung“ erschienenen eingehenden Beschreibung¹⁾ als ein System für sogenannten gemischten Betrieb (Kombination von reiner Dynamobeleuchtung mit Akkumulatorenbeleuchtung) zu bezeichnen ist und eine Spannungsregelung aufweist, die im wesentlichen auf einer durch Zentrifugalregler und Solenoidregler bewirkten Widerstandsänderung im Erregerstromkreise einer selbsterrregten Nebenschlussdynamo beruht. Schon nach kurzer Zeit wurde dieses Zugbeleuchtungssystem von der

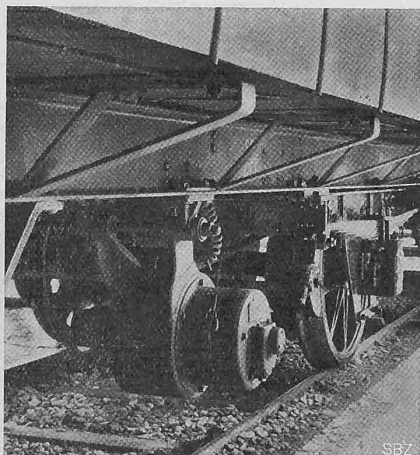


Abb. 43. Anbau der Beleuchtungs-Dynamo.

A.-G. Brown, Boveri & Cie. umgestaltet, indem insbesondere durch die Ausmerzung des Zentrifugalreglers und durch dessen Ersatz durch einen elektromotorisch wirkenden Regler der Regulierungsvorgang zu einem rein elektrischen und daher präziseren ausgestaltet wurde. Nach dieser, als „System *Aichele*“ bezeichneten Ausführungsform wurde wiederum eine grössere

¹⁾ Band XLI, Seite 86 (21. Februar 1903).

²⁾ Band XLV, Seite 239 und 263 (Mai 1913).

beschrieben. Die namentlich durch *Güttinger* besorgte Weiterentwicklung dieses Zugbeleuchtungssystems in das heutige endgültige „System Brown, Boveri & Cie.“ ist hauptsächlich durch die Vereinfachung und Verbesserung des elektromotorisch wirkenden Regulierapparates gekennzeichnet; die heutige Form dieses Regulierapparates wird als „Schnellregler Brown, Boveri & Cie.“ bei entsprechender Ausbildung auch für die Generatorenregelung in elektrischen Zentralen verwendet. Angesichts der früheren vollständigen Berichterstattungen über die älteren Formen dieses Zugbeleuchtungssystems scheint es gerechtfertigt, auch dessen heutige Gestalt bei diesem Anlass an Hand des Schaltungsschemas (Abb. 40) nach Angaben der ausführenden Firma kurz zu behandeln: Beim Anfahren des Zuges erregt sich die Dynamomaschine *D* und zwar, dank der an ihr angebrachten Vorrichtung zum Umstellen der Stromabnehmerbürsten, in beiden Fahrrichtungen. Wenn entsprechend dem Anwachsen der Geschwindigkeit die Maschinenspannung der Spannung in der Akkumulatorenbatterie *B* gleich geworden ist, so wird mittels des selbsttätigen Schalters *C* die Maschine auf die Batterie und auf

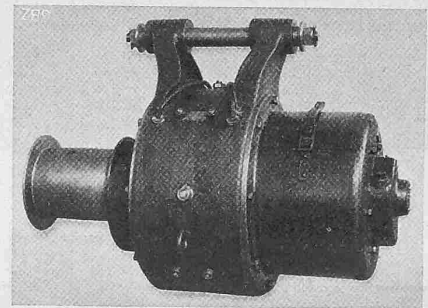


Abb. 41. Zugsbeleuchtungs-Dynamo.

den Lampenstromkreis geschaltet. Die Abgabe höherer Maschinenspannungen bei höhern Fahrgeschwindigkeiten verhindert der Regler *R*, indem ein Kontaktsektor *A* bei seiner Abwälzung über eine Anzahl Kontakte einzelne diesen Kontakten entsprechende Widerstandsspiralen *G* zur Nebenschlusswicklung *E* der Dynamo in Serie schaltet.

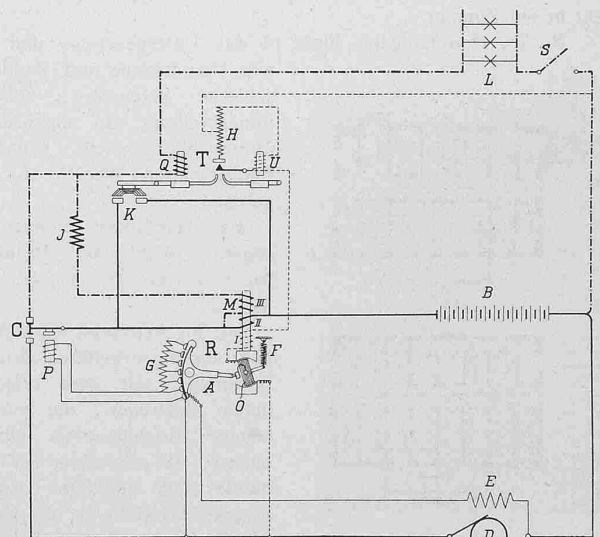


Abb. 40. Schema der Zugbeleuchtung, System Brown, Boveri & Cie.

Von den ersten Kontaktstufen aus wird der Parallelmagnet *P* erregt, beim Ueberschreiten der folgenden Stufen werden die Widerstände eingeschaltet. Der Kontaktsektor wird bewegt durch eine Spule *O*, die im Magnetfeld des Reglers *R* drehbar gelagert ist. Dieses Feld wird in

