

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins :  
gemeinsames Publikationsorgan des Schweizerischen  
Elektrotechnischen Vereins (SEV) und des Verbandes Schweizerischer  
Elektrizitätswerke (VSE)

**Band:** 57 (1966)

**Heft:** 16

**Artikel:** Karl Emil Dick : 1866-1948

**Autor:** Wüger, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-916624>

### **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:** 18.10.2024

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

# KARL EMIL DICK

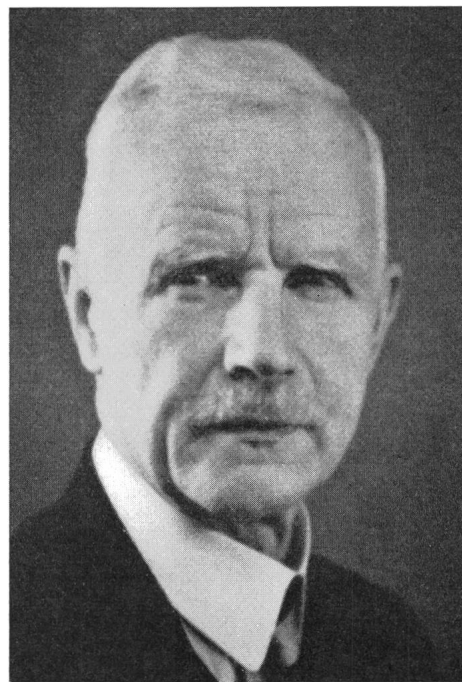
1866—1948

Karl Emil Dick wurde am 28. Juli 1866 in Bern als Sohn eines Schlossers geboren. In der Telegraphenwerkstätte von G. Hasler absolvierte er eine Mechanikerlehre, wo er neben Telegraphen- und Telephonapparaten auch andere Anwendungen der Elektrizität kennen lernte. Seine Wanderjahre brachten ihn in Kontakt mit *Thury* in Genf und mit *Fischer-Hinnen* bei der MFO; später traf man ihn auf Montage in Russland. 1895/96 war er an der technischen Hochschule zu Karlsruhe als Hospitant bei Professor *Arnold* eingeschrieben, um seine Kenntnisse in der Elektrotechnik zu ergänzen. Von Karlsruhe führte ihn der Weg in eine Akkumulatorenfabrik nach Baden bei Wien, wo man sich stark für die elektrische Zugsbeleuchtung interessierte und ihn mit diesen Aufgaben betraute. Noch im gleichen Jahr erlangte er Patente in Österreich, England und in der Schweiz für ein Zugsbeleuchtungssystem, bei dem jeder Wagen mit einer Batterie versehen, im Gepäckwagen überdies ein von der Achse angetriebener Dynamo installiert war, der über durch den ganzen Zug laufende Leitungen die Batterien auflud.

1901 trat Dick zu den Österreichischen Siemens-Schuckert-Werken in Wien über, wo er weiterhin an maschinen- und apparatetechnischen Entwicklungen für die Zugsbeleuchtung arbeitete. Sie galten aber alle der sich überall durchsetzenden Einzelwagenbeleuchtung.

Nach dem ersten Weltkrieg wandte sich Emil Dick der Auto- und Flugzeugbeleuchtung zu. 1921 verliess er Wien, um einem Ruf Dr. *E. L. Bitterlis* nach Genf zu folgen, wo er noch einige Zeit für die «Société pour l'Eclairage des Vehicules sur Rail» wirkte. Am 5. März 1948 schloss sich sein Lebenskreis im Lindenhofspital zu Bern.

Der SEV ernannte Karl Emil Dick 1946 zu seinem Ehrenmitglied.



H. Wüger

## Die Entwicklung der Stromsysteme für elektrische Hauptbahnen

Zu Beginn unseres Jahrhunderts war schon eine Reihe von elektrischen Bahnen im Betrieb, Klein- und Strassenbahnen vom Jahre 1888 an, alle mit Gleichstrom. Der im Jahre 1891 erfundene Drehstrom schien einigen Fachleuten für Hauptbahnen als besonders geeignet, weil damit der Kollektor vermieden wurde. Der Nachteil der zweipoligen Fahrleitung, des induktiven Spannungsabfalles und des begrenzten Höchstdrehmomentes schien offenbar gegenüber dem Sorgenkind Kollektor das kleinere Übel.

Als Hauptbahnen waren im Betrieb:

die Baltimore- und Ohio-Bahn mit 650 V Gleichstrom seit 1895, die Paris-Orleans-Bahn mit 600 V Gleichstrom seit 1900, die Burgdorf-Thun-Bahn mit Drehstrom von 750 V, 40 Hz, seit 1899, die italienischen Staatsbahnen, beginnend 1902, mit Drehstrom von 3000 V, 15 Hz.

Der induktive Spannungsabfall bei Drehstrom wurde durch die Herabsetzung der Frequenz auf 15 Perioden/s reduziert.

In dieser Situation gab der damalige Direktor der Maschinenfabrik Oerlikon am 27. Februar 1902 in einem Vortrag im SIA (Schweiz. Bauzeitung 1902, S. 107, 113, 129) über das Thema «Elektrische Traktion auf normalen Eisenbahnen» ganz neuartige Erklärungen ab, die von erstaunlicher Weitsicht zeugen, und sich zum Teil über viele Umwege in der Hauptsache bestätigt haben. Aus dem Wortlaut des in der Schweiz. Bauzeitung vom 8. März 1902 gedruckten Vortrages sind nachstehende Sätze bzw. Satzteile gekürzt wiedergegeben.

Neben kleineren Zügen mit häufiger Fahrgelegenheit müssen schwere, beliebig zusammengesetzte Züge weitergeführt werden können. Nur so wird ein allmählicher Übergang vom Dampf zum elektrischen Betrieb möglich, also durch Lokomotiven mit ausreichendem Adhäsionsgewicht. Daher ist eine sehr viel höhere Spannung als bis jetzt in der Kontaktleitung nötig, etwa 15 000 V. Nur einpolige Leitung verspricht betriebssicher zu sein. Die hohe Spannung verbietet Drehstrom, erscheint auch ausgeschlossen für Gleichstrom [spätere Projekte sind bis 5000 V verfasst und bis 4000 V ausgeführt worden (der Verfasser)] und zwingt, zum Einphasen-Wechselstrom zu greifen. Puls (Periodenzahl, Frequenz)

etwa 16 zur Kleinhaltung des Spannungsverlustes. (Dieser Wert stützt sich auf im Vortrag gezeigte Berechnungen und auf Grund der Erfahrungen der Burgdorf-Thun-Bahn.) Der Einphasen-Bahnmotor war noch nicht erfunden. *Emil Huber* hatte die Umformung mit der im Jahre 1891 schon bekannten Ward-Leonard-Schaltung vorgeschlagen (Einphasen-Umformermotor mit Gleichstromgenerator mit Feldregulierung). Soweit der Vortrag Hubers.

Die niedrige Frequenz, die sich bald auch zur Verminderung des Einflusses auf die Schwachstromleitungen längs der Bahn (Freileitungen mit Erdrückleitung) als nötig erwiesen hat, erleichterte Dr. Behn-Eschenburg die Möglichkeit zur Erfindung des Einphasen-Reihenschluss-Kollektormotors mit Ohmschem Wendepol-Shunt. Kaum war die Umformerlokomotive nach Huber im Betrieb, begann der Bau der zweiten Lokomotive mit zwei Bahnmotoren nach Dr. Behn-Eschenburg. Auch die erste Lokomotive wurde rasch umgebaut auf dieselben Bahnmotoren.

Trotz dem Erfolg des Versuchsbetriebes war die SBB noch nicht reif zur Elektrifizierung, dagegen verbreitete sich das System bald auf anderen Bahnen (Rhätische Bahn, BLS, Deutsche Bundesbahnen u. a.). Erst 1916, als Kohlenknappheit dazu zwang, wurde in der vom SEV gegründeten Studienkommission für den elektrischen Bahnbetrieb, nachdem die verschiedenen Systeme sehr gründlich studiert waren, die Elektrifikation der SBB mit dem in Seebach-Wettingen und inzwischen u. a. bei der BLS erprobten System den anderen vorgezogen, von den SBB beschlossen und für die gesamte Elektrifikation angewendet. Die inzwischen erreichte Vervollkommnung der Gleichstrommotoren kam auch den Einphasenmotoren zugut.

Trotz ungezählten Erfindungen von anderen Einphasenkollektormotoren im Laufe der Jahre ist der einfache Einphasen-Reihenschlussmotor mit wertvollen Vervollkommnungen unübertroffen geblieben. Die Nutzbremmung, ebenfalls von *Behn-Eschenburg* erfunden, ist in jüngster Zeit im Gegensatz zu früher (ungünstiger Leistungsfaktor, beschränkte Leistung) auf eine ungeahnte Stufe gebracht worden.

621.331