

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **119/120 (1942)**

Heft 20

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

INHALT: Die erste Gasturbinen-Lokomotive. — Technische Fragen der Baustoffbewirtschaftung. — Zum Splingener Stauseeprojekt. — Die organische Erneuerung unserer Städte. — Mitteilungen: Gelenktes Klima? 2. Schweiz. Ausstellung für Neustoffe. Bituminöse Abdichtung unter dem Schotterbrett des Bahngleises. Bauverbote zur Freihaltung schöner

Waldränder. Behebung der Wohnungsnot ohne Zementverbrauch. Titelschutz im Kanton Waadt. Kunstgewerbemuseum der Stadt Zürich. — Nekrologe: Alphons Daverio. Max Bebi. — Literatur.

Mitteilungen der Vereine.
Vortragskalender.

Band 119

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 20

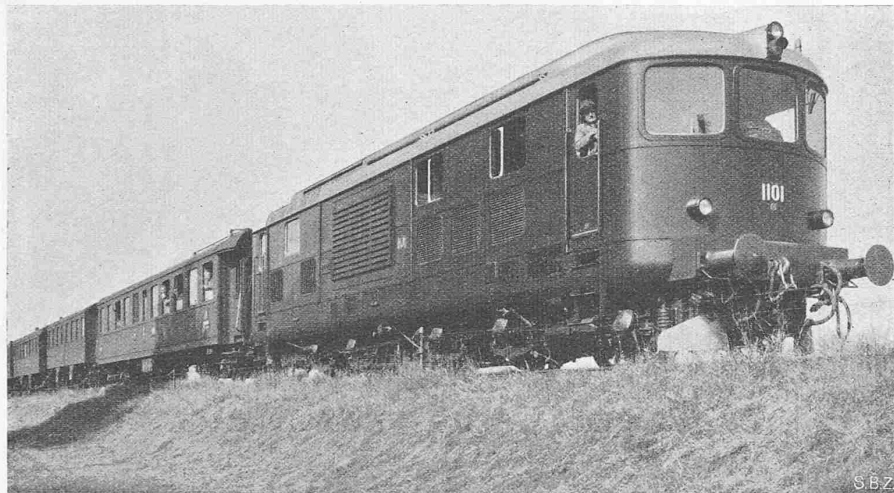


Abb. 7. Gasturbinen-Lokomotive von Brown Boveri, für 2200 PS, Typ 1 A₀-B₀-A₀1, auf Probefahrt

Die erste Gasturbinen-Lokomotive

Von Ing. Dr. h. c. AD. MEYER, Baden

Wenn immer eine neue Kraftmaschine erfunden wurde, erwachte auch bald der Wunsch, sie dem Verkehr dienstbar zu machen. So entstanden die ersten Dampfwagen fast gleichzeitig mit den ersten ortsfesten Dampfmaschinen; ihre Misserfolge waren weniger der treibenden Maschine als dem nach heutigen Begriffen unglaublich schlechten Zustand der damaligen Strassen zuzuschreiben. Erst etwa 30 Jahre nachdem der erste Dampfwagen der Welt mit seinem Erfinder Cugnot und seinem viel zu kleinen Kesselchen mühsam durch die Strassen von Paris keuchte, kam Trevithik 1804 auf die Idee, seinen Dampfwagen auf den schon seit dem Mittelalter bekannten Schienenweg, die Eisenbahn, zu setzen und damit die erste Lokomotive zu schaffen. Durch ihn und die beharrliche Arbeit der Stephenson, Vater und Sohn, wurde in der Folge eine Entwicklung eingeleitet, die zu einem wahren Siegeslauf der Dampfmaschine im Dienste des Verkehrs führte und der ganzen Welt ein neues Gepräge gab.

Diese bis dahin beispielelose Entwicklung auf dem Gebiete des Verkehrs ist nur durch diejenige übertroffen worden, die die Erfindung der Brennkraftmaschine durch Otto und Diesel zur Folge hatte. Auch hier war der schienenunabhängige Selbstfahrwagen das erste Ziel der Erfinder, die den Verbrennungsmotor in den Dienst des Verkehrs spannten. Im Gegensatz zur Entwicklung des Dampffahrzeuges ist jedoch der Brennkraftwagen oder Kraftwagen schlechthin (das Automobil) in weitüberwiegendem Masse der Strasse treu geblieben. Die Strassen waren bei seinem Erscheinen schon unvergleichlich häufiger und besser als zur Zeit von Cugnot und Trevithik und förderten in hohem Masse die beispiellose Entwicklung des Kraftwagens, wie später dieser hinwieder in noch grösserem Ausmass und in nicht voraussehender Weise die Entwicklung unserer Strassen und Strassennetze gefördert hat.

Wenn heute die Dampflokomotive nicht nur den Dampfkraftwagen, sondern auch die stationäre Kolbendampfmaschine der Zahl sowohl als der Gesamtleistung nach bei weitem übertrifft, so ist es bei der Brennkraftmaschine nicht die Lokomotive, sondern der Kraftwagen, das Automobil, das in unerhört raschem Lauf alles andere überholt und sich an die Spitze gesetzt hat, sodass es heute der Zahl nach wie nach seiner Gesamtleistung alle Wind-, Wasser-, Dampf- und auch die ortsfesten Brennkraftmaschinen der Welt übertrifft.

Die Brennkraftlokomotive ist noch verhältnismässig jung und kommt hauptsächlich in der Form der Diesel-Lokomotive und diese wieder im Gegensatz zur Dampflokomotive fast nur mit mittelbarer Uebertragung der Leistung als Diesel-Elektro-Lokomotive vor. Dass die technisch einwandfreie und in vielen

Beziehungen so vorteilhafte elektrische Uebertragung bei Dampflokomotiven bisher nur ganz vereinzelt angewandt wurde, ist wohl neben ihren wirtschaftlichen Nachteilen (grosses Gewicht und hoher Preis infolge dreimaliger Uebertragung der Leistung) vor allem auf den Umstand zurückzuführen, dass zur Zeit, als die junge Elektrotechnik in der Lage war, für das Problem gangbare Lösungen vorzuschlagen, die Dampflokomotive mit mechanischer Uebertragung schon auf eine fast hundertjährige Entwicklung zurückschauen konnte, die bereits zu einer recht erfolgreichen Typisierung für fast alle Anwendungszwecke geführt hatte.

Und doch ist die erste elektrische Uebertragung der Leistung einer Kraftmaschine auf die Räder eines Fahrzeuges für eine Dampf-Lokomotive geschaffen worden. Es handelt sich dabei um die nach ihrem französischen Erfinder und Promotor benannte *Heilmann-Lokomotive*, deren elektrische Uebertragung

im Jahre 1896 von der damals noch ganz jungen Firma Brown Boveri und ihrem ebenfalls noch sehr jungen Gründer und technischen Leiter Charles Brown gebaut wurde. Da dieser Urahn¹⁾ aller Lokomotiven mit elektrischer Uebertragung verschiedene Lösungen enthielt, die auch heute noch Technikern Interesse bieten dürften, sei es gestattet, diese kurz zu erwähnen und die Lokomotive im Bild zu zeigen (Abb. 1).

Zum Antrieb diente eine Sechszylinder-Willans & Robinson-Dampfmaschine von 1350 PS. Man sieht hier wohl zum ersten Mal die später für den Fahrzeugkolbenmotor so charakteristisch gewordene Vermehrung der Zylinderzahl, um höhere Drehzahlen und damit kleinere Gewichte und Preise möglich zu machen. Die so erreichte Drehzahl von 400 U/min gestattete je eine Gleichstrom-Dynamo von 450 kW bei 450 V Spannung mit den beiden Wellenenden fest zu kuppeln. Eine besondere Zweizylinder-Dampfmaschine trieb eine 15 kW Compounddynamo für die Fremderregung der Hauptgeneratoren an. Diese ganze Kraftanlage war auf einen gemeinsamen Rahmen aufgebaut, der seinerseits auf zwei vierachsige Drehgestelle abgestützt war, deren sämtliche Achsen mit Hohlwellen-Seriemotoren von 125 PS angetrieben wurden, die dem Fahrzeug bei 450 U/min die ebenfalls modern anmutende Geschwindigkeit von 100 km/h erteilten.

Allgemeines

Und nun zur Gasturbinen-Lokomotive. Ob bei dieser die elektrische Uebertragung, die sich bei grösseren Diesel-Lokomo-

¹⁾ Vor der im Bild gezeigten und beschriebenen Lokomotive wurde noch eine wesentlich kleinere gebaut, die jedoch wegen ihrer Kleinheit nicht als Betriebsmaschine gelten kann. Bei dieser war nicht nur der elektrische, sondern auch der Dampfteil von Brown, Boveri & Cie. unter der Leitung von Charles Brown Vater durch Eric Brown als gegenläufige Kolbenmaschine gebaut worden.

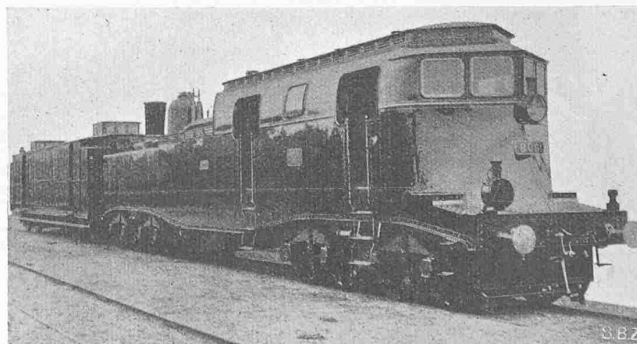


Abb. 1. Dampf-elektrische Heilmann-Lokomotive aus dem Jahre 1896