

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65/66 (1915)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Gas und Elektrizität für Strassenbeleuchtung  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32177>

### **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:** 01.04.2025

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

Amerikanische Dampflokomotive grosser Leistung.

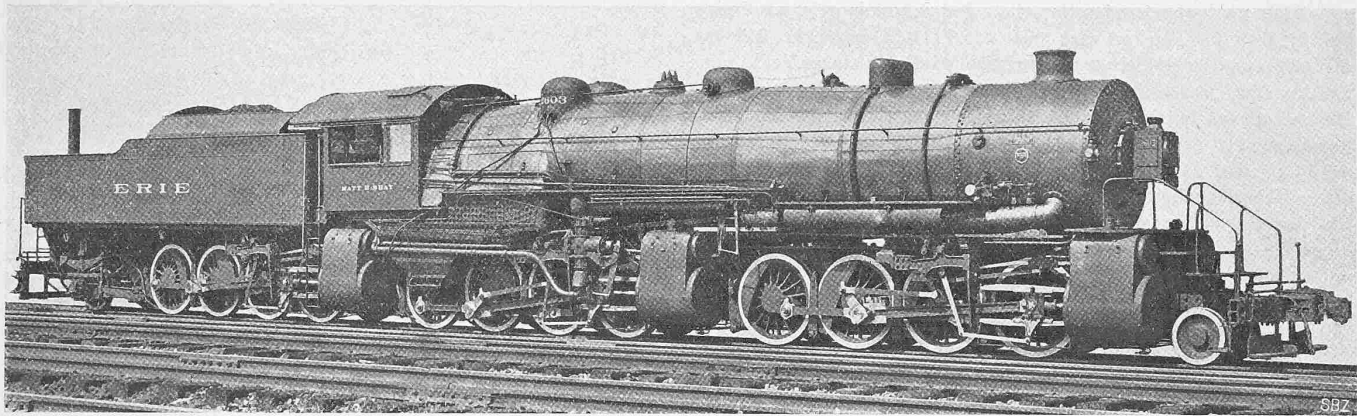


Abb 2. Ansicht der von den Baldwin Lokomotive Works gebauten Triplex-Mallet-Lokomotive der Erie-Bahn.

Als Bremse dient eine mit zwei Luftpumpen arbeitende Westinghouse-Luftdruckbremse; das über die drei Triebgestelle beweglich zusammengehängte Bremsgestänge wirkt auf sämtliche Triebachsen. Jede Maschinengruppe trägt einen Sandkasten, dessen Rohre je vor die vordern Triebräder führen. Schmierpumpen sorgen für die Schmierung der Zylinder, der Westinghousepumpen und der Maschine der automatischen Feuerungseinrichtung.

Nach Mitteilung des Konstrukteurs entwickelte die Maschine im Dienst eine Zug- bzw. Stosskraft von 68000 kg am Zughaken bei rund 18 km/h Geschwindigkeit.

Eine ausführliche Beschreibung dieser Lokomotive mit zahlreichen Plänen und Abbildungen hat in der Nummer vom 13. November 1914 des „Engineering“ begonnen und erstreckt sich bis auf die Nummer vom 18. Dezember.

Winterthur, im November 1914.

J. Weber.

Gas und Elektrizität für Strassenbeleuchtung.

Der Wettbewerb zwischen Gas und Elektrizität um den Vorrang in der Beleuchtung von öffentlichen Strassen und Plätzen schien sich seinerzeit nach dem Erscheinen des Pressgaslichts endgültig zu gunsten des letzteren zu entscheiden. In neuerer Zeit ist nun diesem Licht in der Halbwattlampe ein neuer Konkurrent erwachsen, und auch die Bogenlampe hat bedeutende Verbesserungen erfahren, sodass der Kampf in eine neue Phase eingetreten ist, in der jedoch das Pressgaslicht den Vorrang behaupten dürfte. Dass zur Zeit in Grosstädten die Strassenbeleuchtung durch Gas noch in starkem Masse überwiegt, zeigen die folgenden Zahlen über die Verbreitung der verschiedenen Lampensysteme in Paris und Berlin zu Ende des Jahres 1913.

Lampenart	Paris	Berlin
Niederdruck-Gaslampen . . . . .	54 845	21 627
Pressgass-Lampen . . . . .	1 243	4 356
Gesamtzahl der Gaslampen . . . . .	56 088	25 983
Elektrische Bogenlampen . . . . .	2 370	896
Elektrische Metallfadenlampen . . . . .	—	324
Gesamtzahl der elektrischen Lampen	2 370	1 220

Dieses Verhältnis dürfte auch für eine ganze Anzahl anderer älterer Grosstädte zutreffen. Es ist nun kaum anzunehmen, dass in nächster Zeit eine Verschiebung zugunsten der elektrischen Beleuchtung eintreten werde, da in wirtschaftlicher Hinsicht, wenn nicht am betreffenden Orte die Verhältnisse für die Gewinnung der elektrischen Energie besonders günstig oder für das Gas besonders ungünstig liegen, letzteres immer noch überlegen ist.

Einen Vergleich zwischen den Betriebskosten der verschiedenen zur Zeit gebräuchlichsten Lampensysteme gestatten die folgenden Zahlen, die Ingenieur A. Grebel in „Génie Civil“ für die Stadt Paris berechnet, unter Zugrundlegung der Preise, die die Stadt für Leuchtgas und elektrische Energie bezahlen muss, nämlich für den m<sup>3</sup>

Gas Fr. 0,15, für die kWh Fr. 0,33 vor Mitternacht und Fr. 0,25 nach Mitternacht. (Der Tarif für Private ist Fr. 0,20 für das m<sup>3</sup>, bzw. Fr. 0,50 für die kWh).

Lampenart	Mittlere hemisphärische Lichtstärke in Dezimalkerzen	Kosten für eine Kerzenst. 1)	
		Cts.	Fr.
1. Bogenlampe mit Effekt-Kohlen und geschlossener Glocke (System Bardon-Carbone)			
a) für 10 Amp. Gleichstrom . . . . .	2200	0,0112	0,425
b) für 12 Amp. Wechselstrom . . . . .	1760	0,0137	0,517
2. Auer-Pressgaslicht mit drei Brennern			
a) nach Mitternacht alle drei Brenner in Betrieb . . . . .	1714	0,0147	0,529
b) nach Mitternacht nur ein Brenner in Betrieb . . . . .	1714	0,0165	0,410
3. Auer-Pressgaslicht mit drei Brennern			
a) nach Mitternacht alle drei Brenner in Betrieb . . . . .	3128	0,0133	0,492
b) nach Mitternacht nur ein Brenner in Betrieb . . . . .	3128	0,0143	0,360
4. A.-E.-G. Halbwatt- („Nitra“) - Lampe . . . . .	2000	0,0179	0,676

Die Kosten für eine Kerzenstunde sind also bei der Bogenlampe geringer als bei der Pressgaslampe. Letztere weist aber den Vorteil auf, dass sie aus drei Einheiten zusammengesetzt werden kann, von denen ausserhalb der Hauptverkehrsstunden zwei ausgelöscht werden können. Dadurch werden zwar infolge der sich auf eine geringere Anzahl Brennstunden verteilenden Unterhaltungskosten die Kosten für eine Kerzenstunde erhöht, die Jahreskosten für eine installierte Kerze hingegen bedeutend herabgesetzt. Allerdings liessen sich auch bei der Bogenlampe, durch Ausschalten jeder zweiten Lampe nach Mitternacht, die Jahreskosten herabsetzen, und zwar bei der Gleichstromlampe auf Fr. 0,366, bei der Wechselstromlampe auf Fr. 0,444. Die Ersparnis wäre aber infolge des geringeren Preises der kWh nicht so bedeutend, ferner stört die gänzliche Ausschaltung der Hälfte der Lampen die Kontinuität der Beleuchtung. Für die Pressgasslampe spricht gegenüber der Bogenlampe ferner noch das viel ruhigere, auch in der Farbe für das Auge angenehmere Licht. Dieser letztere Vorteil gilt natürlich, neben dem weitem Vorteil viel geringerer Unterhaltungskosten, auch für die Metallfadenlampe, und auch bei dieser könnten durch Unterteilung der Lampe in drei kleinere die Jahreskosten (im vorliegenden Fall auf etwa Fr. 0,56) vermindert werden. Auch dann wären aber die Kosten noch bedeutend höher, als bei den beiden andern Lampenarten, sodass vorläufig die Metallfadenlampe mit dem Pressgaslicht nicht mit Erfolg konkurrieren kann, besonders nicht, solange sie nicht bei den üblichen Spannungen auch für kleine Lichtstärken

1) Einschliesslich Unterhalt und Ersatz.

gebaut werden und somit für Nebenstrassen nicht in Betracht kommen kann.

Die den vorstehenden Berechnungen zugrunde gelegten Preise von Fr. 0,15 für den  $m^3$  Gas und von Fr. 0,33, bzw. Fr. 0,25 für die  $kWh$  elektrische Energie, stehen zueinander in einem Verhältnis, das für eine grosse Anzahl von Gross- und Mittelstädten zutrifft. Die aus diesen hervorgehende derzeitige grosse Ueberlegenheit des Pressgaslichts gegen das elektrische Licht für die öffentliche Beleuchtung darf daher als allgemein gültig angesehen werden. Dass diese Ueberlegenheit zum Teil schon erkannt worden ist, erhellt aus den eingangs gegebenen Zahlen für Berlin. In Paris überwog hingegen bis jetzt die Bogenlampen-Beleuchtung. Es ist dafür aber um so bezeichnender, dass sich die Stadt Paris anfangs letzten Jahres zur Aufstellung von 2800 neuen Pressgaslampen, hingegen von nur 300 neuen Bogenlampen neuesten Systems entschlossen hat, und dass sie die Einführung der Pressgasbeleuchtung in sämtlichen zur Zeit noch nicht elektrisch beleuchteten Hauptstrassen ins Auge fasst.

### Miscellanea.

**Ein Radiumblitzableiter.** Bei gewöhnlichen Blitzableitern findet, selbst bei Verwendung von zahlreichen, kleinen Spitzen, eine nennenswerte Ableitung von atmosphärischer Elektrizität nur dann statt, wenn diese bereits zur Bildung von Funkenentladungen neigt. Um die daher nur geringe, und dabei ausserdem räumlich beschränkte vorbeugende Wirkung des Blitzableiters zu erhöhen, hat der französische Physiker *B. Szilard* versucht, die radioaktiven Strahlen (Becquerel-Strahlen) zu Hilfe zu ziehen. Ueber seine bezüglich interessanten Versuche berichtet das „Bulletin de la Société Internationale des Electriciens, Paris“ von Juli-Dezember 1914. Szilard hat unterhalb der Spitzenkrone des Blitzableiters eine Scheibe von 25 cm Durchmesser angebracht, auf die er auf elektrolytischem Wege 2 mg Radiumbromid in Form eines Ringes in kleiner Entfernung vom Rande aufgetragen hatte. Durch das Radium wird infolge Ionisierung die Leitfähigkeit der in der Nähe der Spitze befindlichen Luft ausserordentlich stark erhöht. Das infolgedessen dabei auftretende starke Sinken des normalen Potentials der Luftelektrizität hat einen Ausgleich zwischen den verschiedenen übereinanderliegenden Luftschichten und gleichzeitig eine Ableitung von atmosphärischer Elektrizität zur Erde in Form eines ununterbrochenen Stromes zur Folge. Der Radiumblitzableiter hat also eine ausgesprochen vorbeugende Wirkung und erleichtert ausserdem die Bildung des Funkens, bevor die elektrischen Vorgänge in der Atmosphäre stark vorgeschritten sind. Im Freien gemachte Versuche haben gezeigt, dass selbst bei ruhigem Wetter eine Ableitung stattfand, die bei Abnehmen der radioaktiven Scheibe sofort aufhörte. Die Stärke des abgeleiteten Stromes wurde von der Grössenordnung  $10^{-7}$  A festgestellt, während der in normalem Zustand von der Luft übertragene nur  $10^{-16}$  A beträgt. Noch grössere Ströme werden abfliessen, wenn unter dem Einfluss höherer Spannung Stossionisierung eintritt.

**Die Automobilstrasse Charlottenburg - Potsdam.** Um einerseits die sehr begangenen Strassen des Grunewalds vom Automobilverkehr zu entlasten und zugleich einen solchen ohne Geschwindigkeitsbegrenzung zu ermöglichen, andererseits auch um eine für Uebungs- und Probefahrten, Rennen usw. geeignete Bahn zu schaffen, wird zur Zeit zwischen Charlottenburg und Nikolassee eine ausschliesslich für Automobile bestimmte Strasse angelegt, die in kurzer Zeit für den Verkehr eröffnet werden sollte. Die vorläufig 10 km lange Strasse wird später um weitere 8 km bis nach Potsdam verlängert werden. Sie besteht, wie wir der „Deutschen Bauzeitung“ entnehmen, aus zwei durch einen 8 m breiten Rasenstreifen getrennten, je 8 m breiten Fahrbahnen, die aussen wiederum von zwei je 8 m breiten Rasenstreifen eingefasst sind. Die ganze Anlage hat somit eine Gesamtbreite von 40 m. Die beiden fast geradlinigen Fahrbahnen, die je nur in einer Richtung befahren werden dürfen, sind an ihren beiden Enden durch Schleifen verbunden. Besonders bemerkenswert ist das Vermeiden jeglicher Kreuzung in Strassenhöhe. An allen Stellen, wo die Automobilstrasse bestehende Wege oder Strassen kreuzt, ist sie mittels Eisenbetonbrücken über diese geführt. Abgesehen von ihrer Höhenlage an sich, ist die Automobilstrasse durch eine Einfriedigung vollständig abgeschlossen;

an drei Punkten sind Ein- und Ausfahrten mit besonderen Rampen vorgesehen, für den Uebergang der Wagen von und nach öffentlichen Strassen. Die neue Strasse stellt somit eine Anlage dar, die sowohl den grössten Ansprüchen des modernen Automobil-Schnellverkehrs als den Forderungen der öffentlichen Sicherheit in jeder Beziehung genügt.

### Simpon-Tunnel II. Monatsausweis Dezember 1914.

		Tunnellänge 19 825 m		Südseite	Nordseite	Total
Firststollen:	Monatsleistung . . . . .	m	—	—	—	—
	Stand am 31. Dezember	m	3815	5148	8963	
Vollausbruch:	Monatsleistung . . . . .	m	46	—	46	
	Stand am 31. Dezember	m	3812	5039	8851	
Widerlager:	Monatsleistung . . . . .	m	55	—	55	
	Stand am 31. Dezember	m	3770	4884	8654	
Gewölbe:	Monatsleistung . . . . .	m	54	—	54	
	Stand am 31. Dezember	m	3768	4874	8642	
Tunnel vollendet am 31. Dezember . . . . .	m		3768	4874	8642	
	In % der Tunnellänge . . . . .	%	19,0	24,6	43,6	
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:						
	Im Tunnel . . . . .		187	11	198	
	Im Freien . . . . .		59	15	74	
	Im Ganzen . . . . .		246	26	272	

*Nordseite.* Es wurde an 30 Tagen gearbeitet. Dabei handelte es sich in der Hauptsache um das Legen des Geleises für den Transport des Umladekrans von Km. 2 bis Km. 4, sowie um Materialreparaturen.

*Südseite.* Die Arbeit wurde am 23. Dezember, abends, eingestellt. Wie im vorigen Monat beschränkten sich die Arbeiten im Tunnel II auf eine kurze Strecke, auf der die Fertigstellung des Mauerwerkes zur Sicherheit des Tunnels I erforderlich ist.

Mit der nächsten Nummer beginnt der von zahlreichen Zeichnungen begleitete Bericht von Oberingenieur F. Rohlfetz über die interessanten Arbeiten zur Ueberwindung der Druckstrecke der Südseite (Km. 4,452 bis 4,500).

### Hauenstein-Basistunnel. Monatsausweis Dezember 1914.

		Tunnellänge 8133,8 m		Südseite	Nordseite	Total
Sohlenstollen:	Durchschlag am 10. Juli	m	5864,9	2268,9	8133,8	
Firststollen:	Fortschritt im Dezember	m	201	—	201	
	Länge am 31. Dezember	m	5835	2061	7896	
Vollausbruch:	Fortschritt im Dezember	m	164	—	164	
	Länge am 31. Dezember	m	5622	2048	7670	
Widerlager:	Fortschritt im Dezember	m	224	—	224	
	Länge am 31. Dezember	m	5554	2048	7602	
Gewölbe:	Fortschritt im Dezember	m	224	—	224	
	Länge am 31. Dezember	m	5446	2048	7494	
Tunnel vollendet am 31. Dezember . . . . .	m		4080	2040	6120	
Wassermenge am Portal . . . . .	l/sek		90	4,5	—	
Mittlerer Schichten-Aufwand im Tag:						
	Im Tunnel . . . . .		451	16	467	
	Ausserhalb des Tunnels . . . . .		138	—	138	
	Auf offener Strecke . . . . .		—	228	228	
	Im Ganzen . . . . .		589	244	833	

*Der Schacht bei Zeglingen* ist auf 132 m voll ausgeweitet und auf 125 m fertig ausgemauert.

### Grenchenbergtunnel. Monatsausweis Dezember 1914.

		Tunnellänge 8565 m		Nordseite	Südseite	Total
Sohlenstollen:	Durchschlag am 27. Okt. . . . .	m	4350	4215	8565	
Vollausbruch:	Monatsleistung . . . . .	m	66	156	222	
	Länge am 31. Dezember . . . . .	m	4021	3396 <sup>1)</sup>	7417 <sup>1)</sup>	
Gewölbemauerung:	Monatsleistung . . . . .	m	63	177	240	
	Länge am 31. Dezember	m	3939	3177	7116	
Mittlere Arbeiterzahl im Tag:						
	Ausserhalb des Tunnels . . . . .		87	121	208	
	Im Tunnel . . . . .		195	421	616	
	Im Ganzen . . . . .		282	542	824	
Am Portal ausfliessende Wassermenge l/sek.			198	375	573	

Die Arbeiten waren auf beiden Seiten am 4. Dezember (Barabarafeier) und am Weihnachtstage eingestellt.

**Rhätische Bahn.** Am 9. d. M. verabschiedete sich unser neuer schweizerischer Minister in Rom, Dr. A. von Planta, von dem Verwaltungsrat, dessen Präsident er bisher gewesen, von der Direktion und dem Personal der Rhätischen Bahn. Er hat seine

<sup>1)</sup> Im vorhergehenden Bulletin der Berner-Alpenbahn-Gesellschaft war die Länge des Vollausbruches auf der Südseite irrthümlich zu 3330 m statt zu 3240 m angegeben worden, und entsprechend das Total zu 7285 m statt zu 7195 m.