Ausstellung der Werner-von-Siemens-Schule Gransee

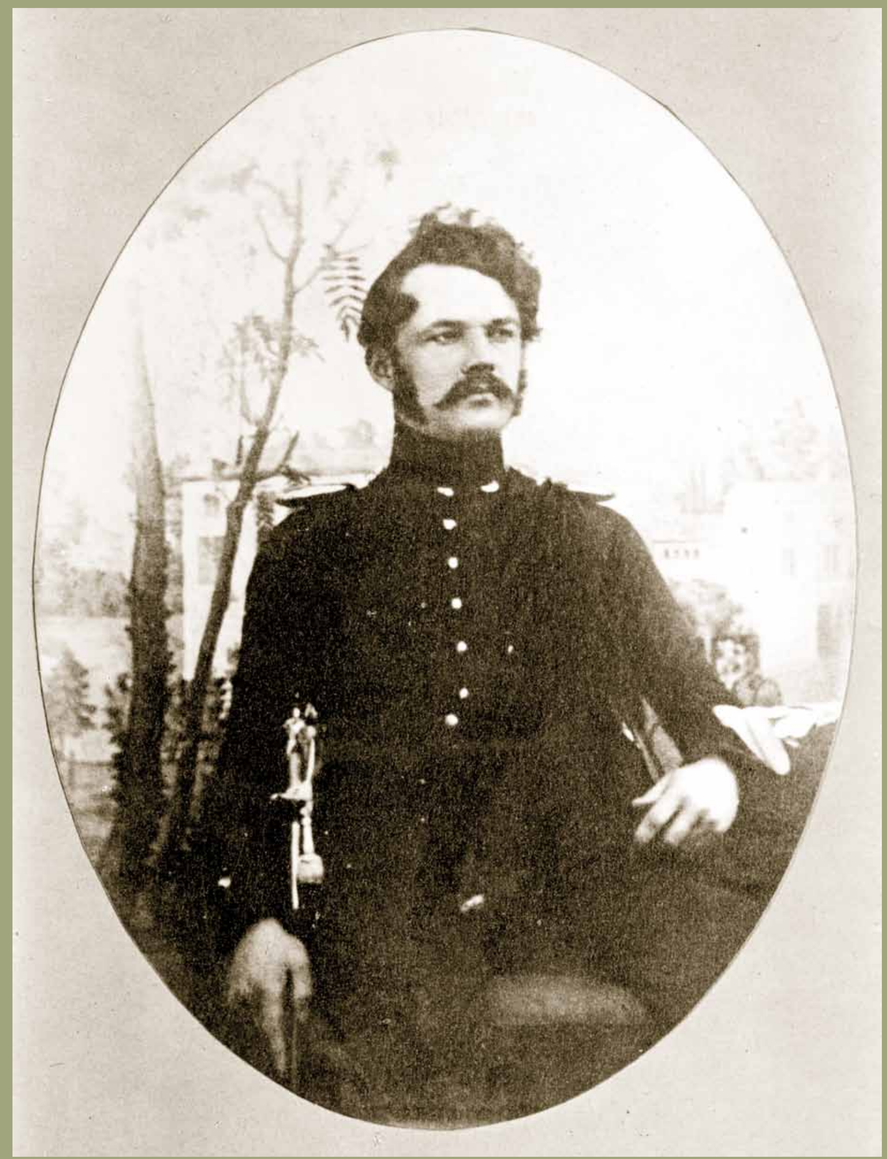
Werner von Siemens

Die Praxis ist doch erst die wahre Erkenntnisquelle!

Werner von Siemens

Werner von Siemens 1816 – 1892

Am 13. Dezember 2016 jährt sich der Geburtstag von Werner von Siemens zum 200. Mal.
Aus diesem Anlaß haben Schüler der Werner-von-Siemens-Schule Gransee diese Ausstellung zu wissenschaftlichen und technischen Arbeiten des Namensgebers zusammengestellt.



Der Name SIEMENS ist weltweit bekannt und steht für einen der weltweit größten Technologiekonzerne.

Ein Gründungsmitglied der Firma war am 1. 10. 1847 unser Werner von Siemens. Gemeinsam mit dem Mechaniker Johann Georg Halske (1814-1890) und dem Justizrat Johann Georg Siemens (1805-1879) gründete er in Berlin die »Telegraphen Bau-Anstalt Siemens & Halske«.

Wenn damals Zeigertelegrafen, Wassermesser und Telegrafenleitungen zu den ersten Produkten der jungen Firma zählten, so hat sich heute die Siemens AG auf die Bereiche Automatisierung, Elektrifizierung und Digitalisierung spezialisiert.

Am Anfang dieser Entwicklung stand der Erfinder, Ingenieur, Politiker und Visionär Werner von Siemens, der die angewandte Elektrizität zu seinem Hauptarbeitsgebiet erklärte.

Einige Lebensdaten im Überblick

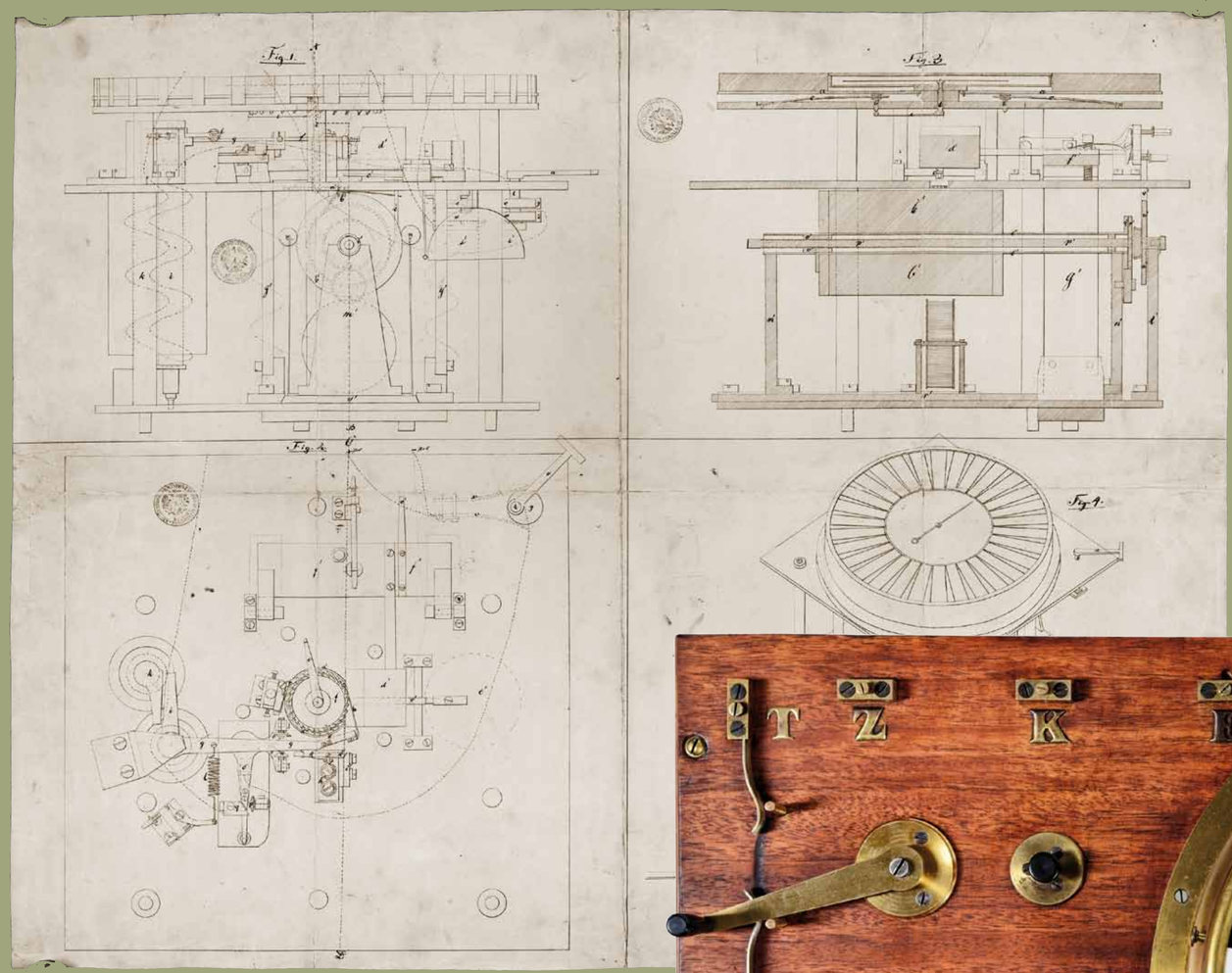
1816	am 13.12. in Lenthe bei Hannover geboren
1835-1838	Besuch der Artillerie-Schule in Berlin
1839/1840	Tod der Eltern, Werner kümmert sich um seine jüngeren Geschwister
1847	Firmengründung
1848/1849	Bau der ersten europäischen Telegrafenlinie von Berlin nach Frankfurt a. Main
1853/1855	Bau der russischen Telegrafenlinie
1860	Ehrendoktor der Berliner Humboldt-Universität
1866	Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips
1873	Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin
1881	Bau der ersten elektrischen Straßenbahn der Welt
1888	Erhebung in den Adelsstand
1892	am 6. 12. in Berlin Charlottenburg gestorben

Soziales Engagement

- Schaffung einer Pensions-, Kranken- und Sterbekasse für seine Mitarbeiter
- Bau von Sozialwohnungen und Freizeiteinrichtungen
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses
- Mitbegründer wichtiger Vereine und Anstalten (u. a. Physikalische Gesellschaft, Elektrotechnischer Verein, Kaiserlich Deutsches Patentamt)

ABBILDUNGSNACHWEIS: Museum für Kommunikation Berlin: Karte der Eisenbahn zwischen Potsdam und Berlin; Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz Berlin: Patentzeichnung vom Zeigertelegrafen; Alle anderen Abbildungen wurden durch das Siemens Corporate Archives zur Verfügung gestellt.
IMPRESSUM: 2016 herausgegeben durch die Werner-von-Siemens-Schule Gransee mit freundlicher Unterstützung des Fördervereins der Schule; Bild- und Textauswahl: Schülerinnen und Schüler des Wahlpflichtkurses Naturwissenschaften der Klassenstufe 10 unter der Leitung von Dr. Reinhard Witzlau

Der Zeigertelegraf von 1846/1847



„Mein Telegraph gebraucht nur einen Draht, kann dabei mit Tasten wie ein Klavier gespielt werden und verbindet mit der größten Sicherheit eine solche Schnelligkeit, daß man fast so schnell telegraphieren kann, wie die Tasten nacheinander gedrückt werden können.“

(Werner Siemens, 1846)

Am 7. Oktober 1847 erhielt Werner Siemens ein Patent auf einen elektromagnetischen Telegrafen. Neu war an diesem Zeigertelegrafen unter anderem die selbsttätige Regulierung des Stromes bei der Übertragung der elektrischen Signale, der Synchronlauf zwischen Sender und Empfänger und seine einfache Bedienung.

Guttaperchapresse von 1847

Die erste unterirdische Telegrafenlinie zwischen Berlin und Großbeeren wurde 1847 mit derartig isolierten Drähten unter der Leitung von Werner Siemens erfolgreich verlegt.

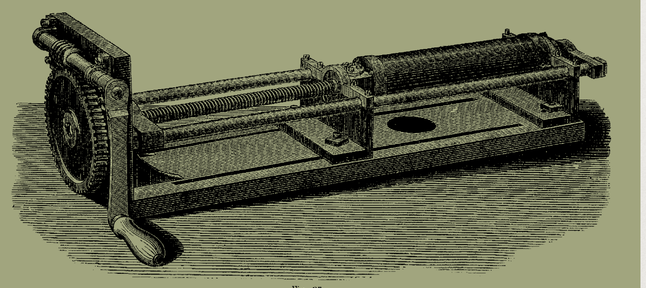


Fig. 37.

Siemens und Halske erfinden und bauen die Guttaperchapresse zur nahtlosen Ummantelung von Drähten.

„Ich konstruierte daher eine Schraubenpresse, durch welche die erwärmte Guttapercha unter Anwendung hohen Druckes ohne Naht um den Kupferdraht gepreßt wurde. Die mit Hilfe einer solchen, von Halske ausgeführten Modellpresse überzogenen Leitungsdrähte erwiesen sich als gut isoliert und behielten ihre Isolation dauernd bei.“

(Werner von Siemens, 1892)

„In Deutschland war seit dem Bau der Linien nach Frankfurt a. Main und Köln das System der unterirdischen Leitungen Mode geworden.“

(Werner von Siemens, 1892)

Erste Telegrafenlinien bis 1850

Durch die Telegraphen-Bauanstalt Siemens & Halske wurde in den Jahren 1848/ 49 im Auftrag der preußischen Regierung die erste, große Telegrafenlinie Europas zwischen Berlin und Frankfurt a. Main gebaut. Sie hatte eine Länge von über 500 km, wurde teilweise unterirdisch verlegt und nutzte zur Übertragung mehrere Zeigertelegrafen.

Rechts: Die erste Werkstatt von Siemens & Halske, 1847, in der Schöneberger Straße 19 in Berlin, Blick zum Hinterhaus.

Elektrischer Feuermelder 1851

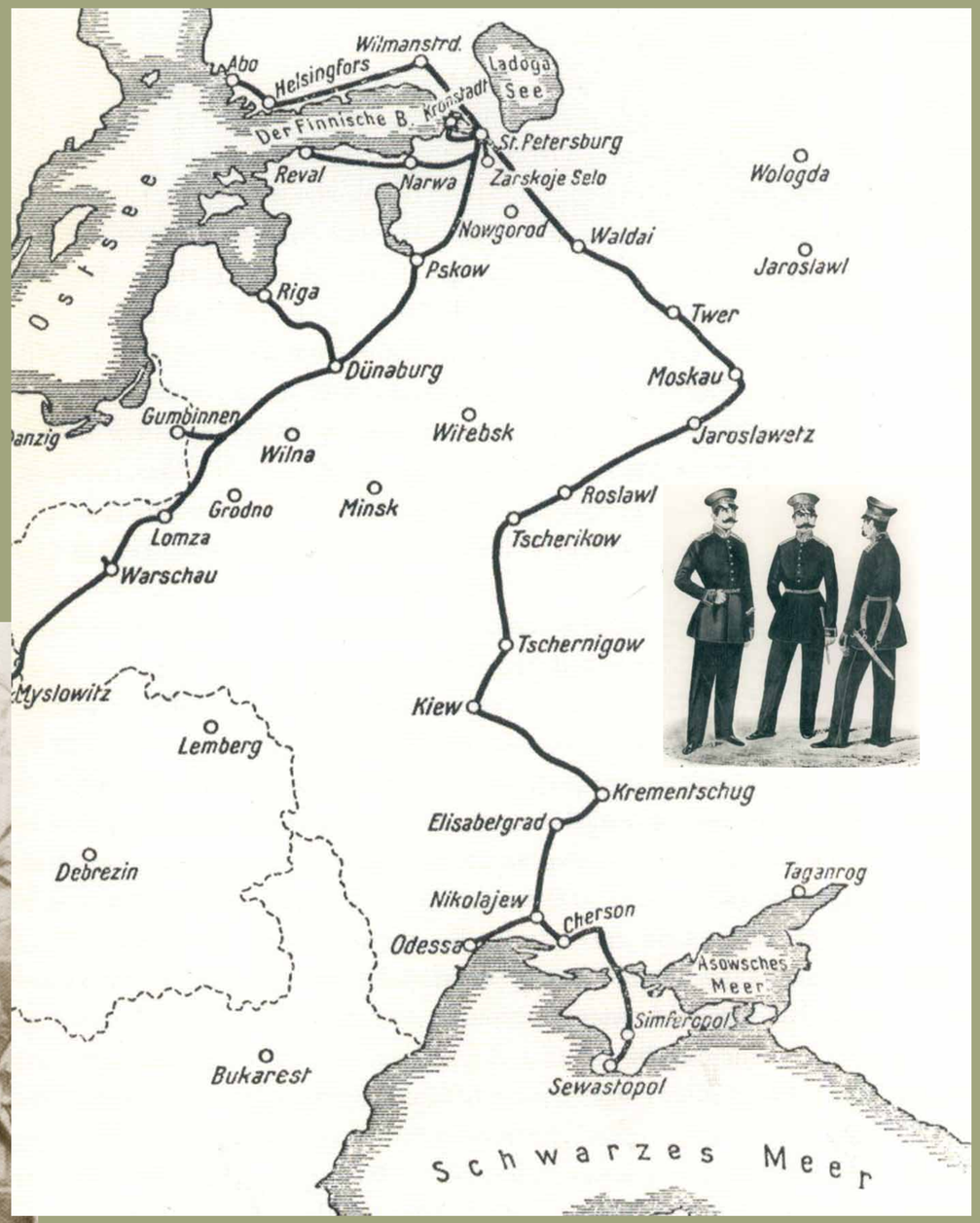
Die Firma Siemens & Halske lieferte die weltweit ersten elektrischen Feuermelder an die Berliner Polizei.

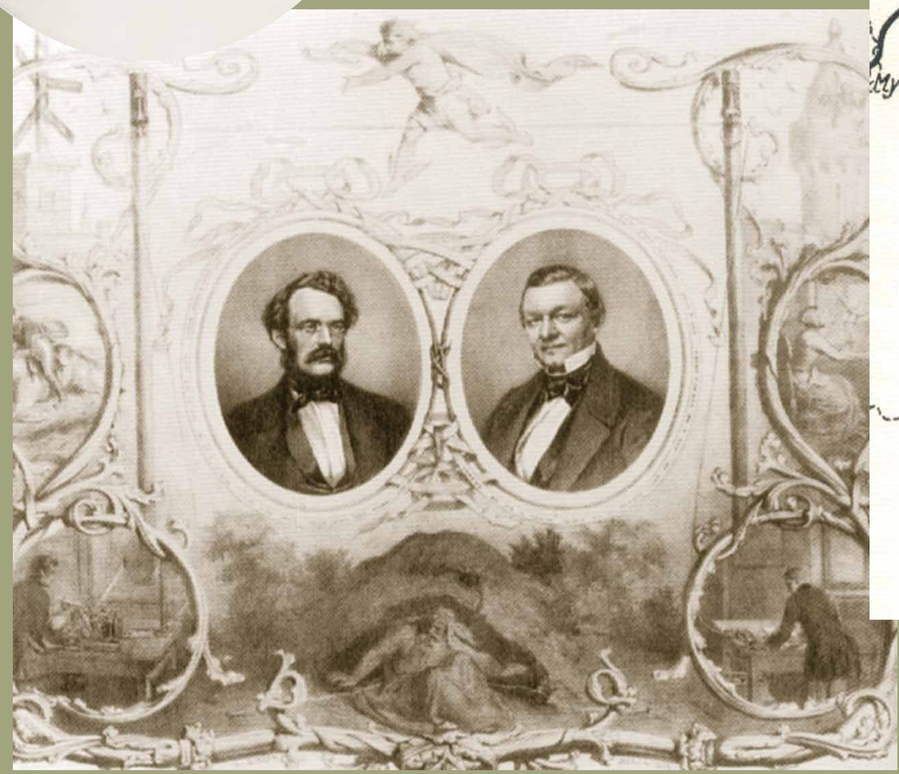
„Der … Polizei- und Feuerwehrtelegraph sollte fünfzig in der Stadt Berlin verteilte Stationen derart mit dem Zentralbüro im Polizeipräsidium verbinden, daß die Feuermeldungen gleichzeitig allen Stationen mitgeteilt würden, während die polizeilichen Meldungen nur im Zentralpolizeibüro zu empfangen und verstehen sein sollten. Unsere Einrichtung löste diese Aufgabe sehr befriedigend und hat über zwanzig Jahre lang gut und sicher gearbeitet …“

(Werner von Siemens, 1892)

Der Bau des russischen Telegrafennetzes 1853 – 1855

Mit dem Bau der russischen Staatstelegrafenlinie erhielt die junge Firma von Siemens & Halske den ersten internationalen Großauftrag. Innerhalb von zwei Jahren wurde zwischen Finnland und der Krim eine Telegrafenlinie von 10 000 km Länge gebaut. Gleichzeitig vereinbarte die Firma gewinnbringende Wartungsverträge („Remonte“) mit der russischen Regierung. Carl Siemens überwachte den Bau des russischen Telegrafennetzes.

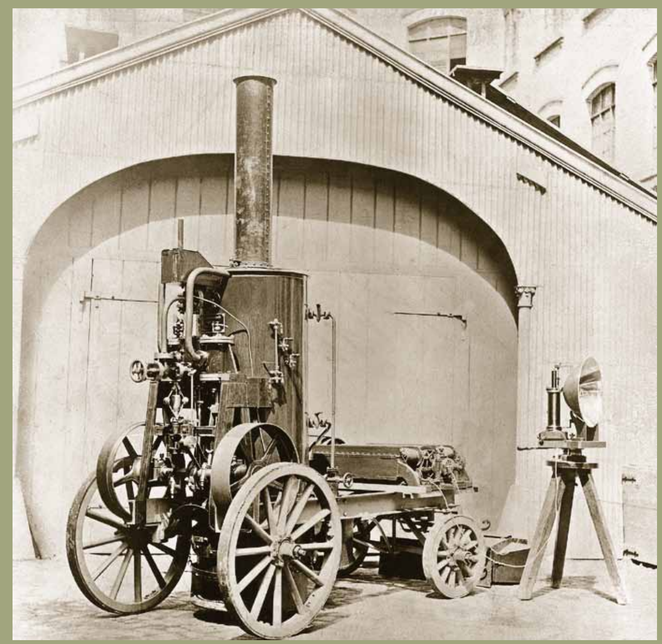




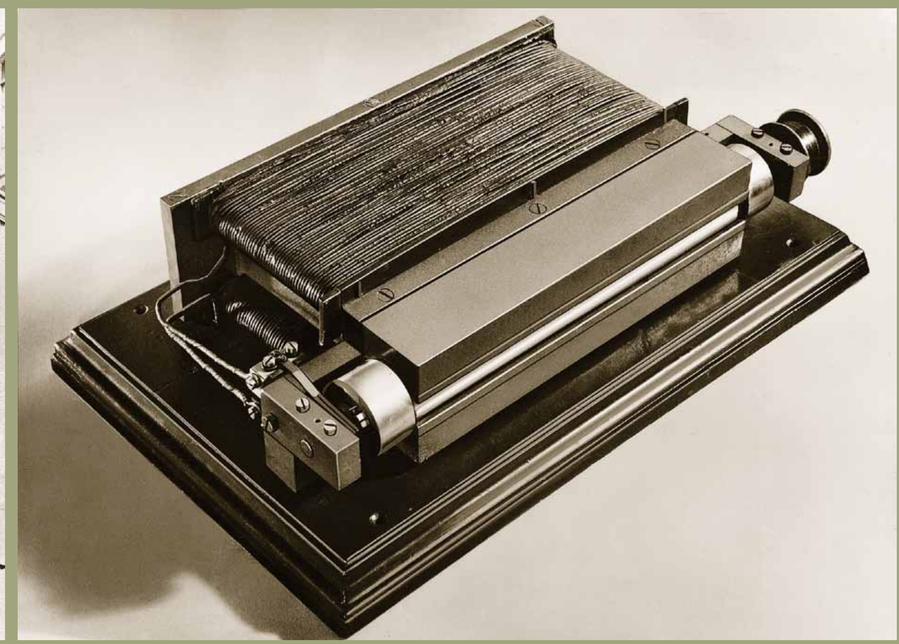
Gedenkblatt von 1855 zur Fertigstellung des staatlichen russischen Telegrafennetzes, Doppelbild mit Siemens und Halske

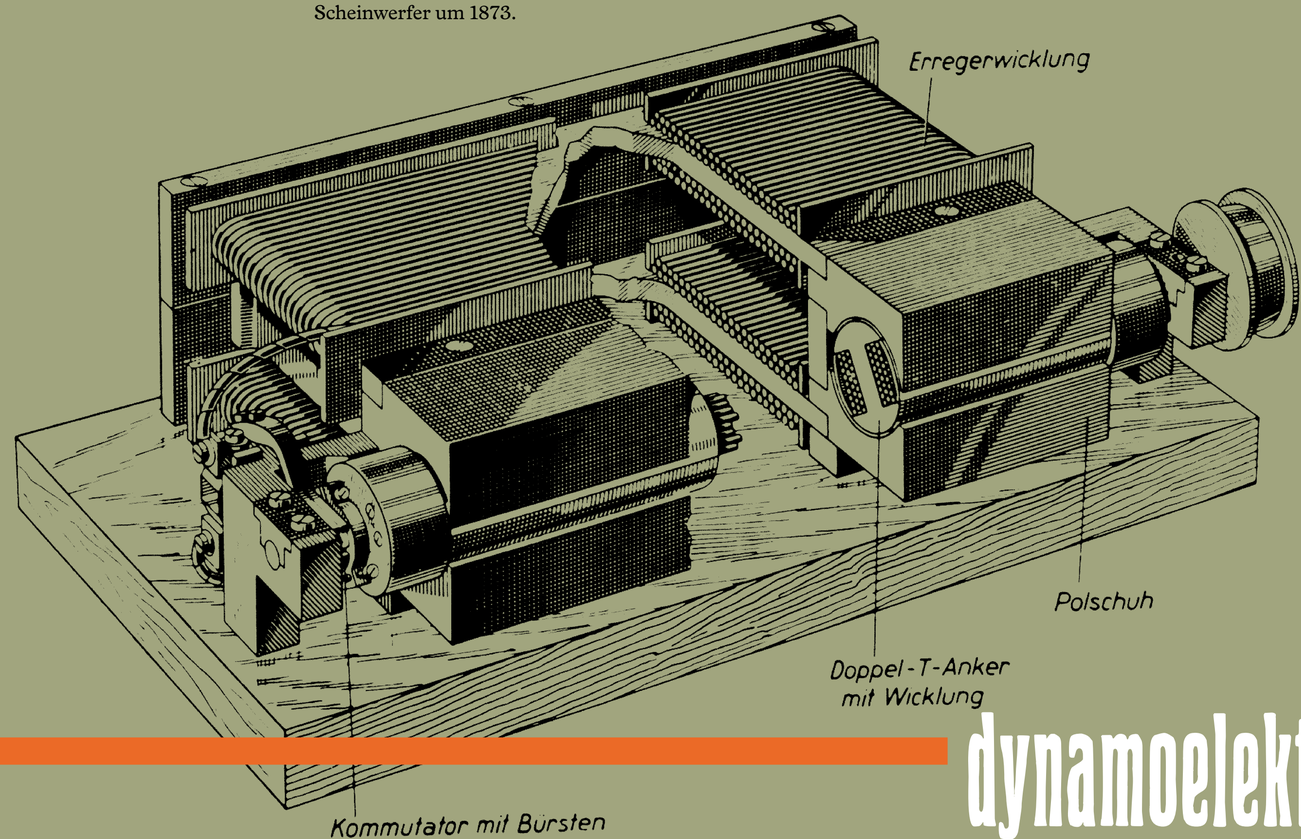
„Der Technik sind gegenwärtig die Mittel gegeben, elektrische Ströme von unbegrenzter Stärke auf billige und bequeme Weise überall da zu erzeugen, wo Arbeitskraft disponibel ist.“

(Werner Siemens, 1867)



Mobile elektrische Beleuchtungsanlage mit Dampfmaschine, Dynamomaschine und Scheinwerfer um 1873.

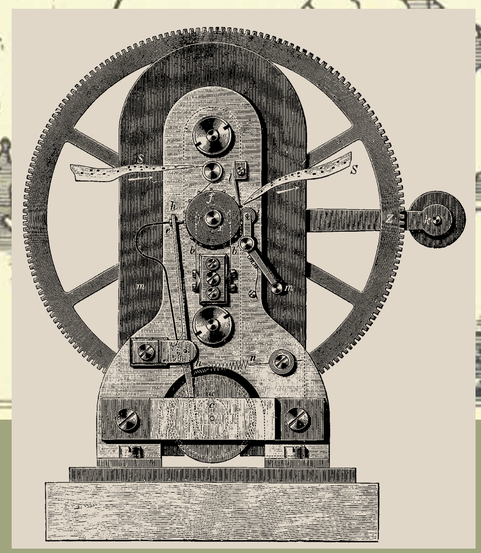




Werner Siemens entwickelt einen Generator, der unter Nutzung des Restmagnetismus seines Elektromagneten das Magnetfeld desselben über die Rotorspule selbst erzeugt (dynamoelektrisches Prinzip). Damit legte er den Grundstein für die Erzeugung und praktische Nutzung der Elektrizität. Sein Dynamo wurde 1867 auf der Pariser Weltausstellung gezeigt.

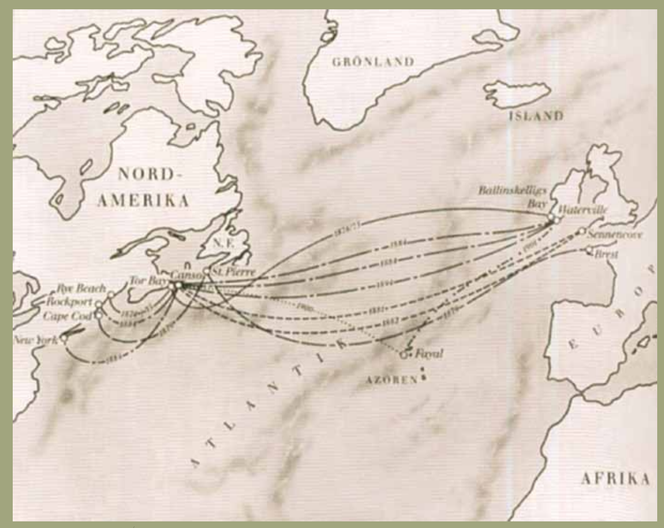
Dynamo und dynamoelektrisches Prinzip 1866

Die Indo-Europäische Telegrafenlinie 1867 - 1870

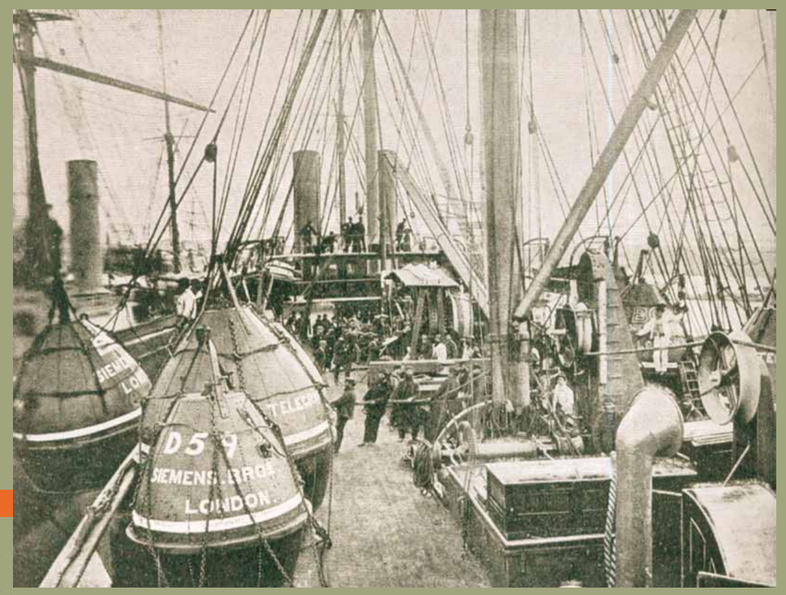


Diese Telegrafenlinie verband London und Kalkutta über 11 000 km.
Eine Nachricht benötigte jetzt nur noch 28 min statt vorher 30 Tage.
Diese Linie war bis 1931 in Betrieb.

William Siemens leitete von London aus das Projekt.



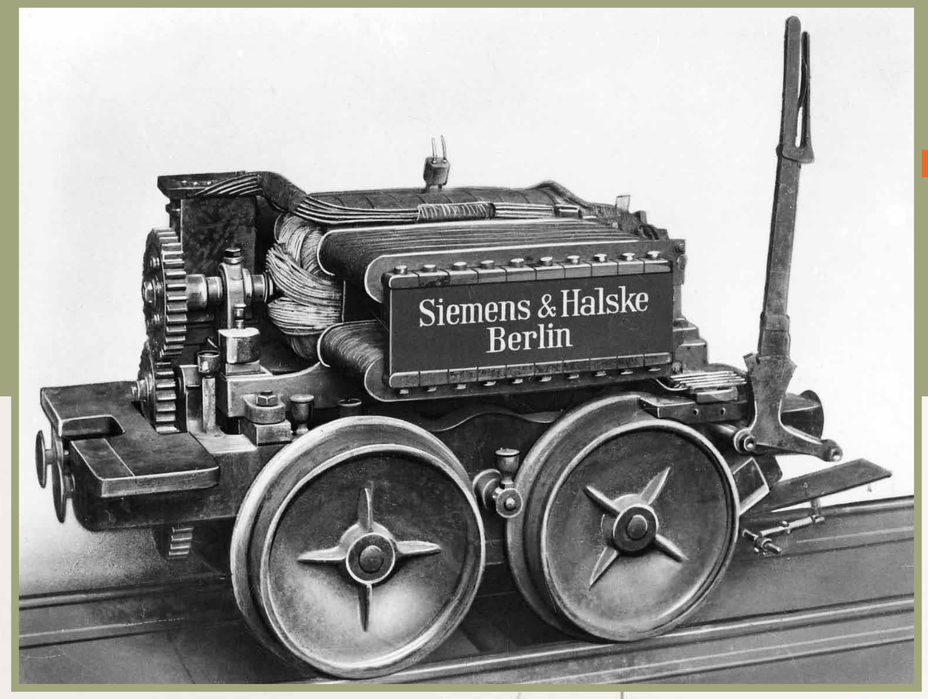
Transatlantikkabel 1874

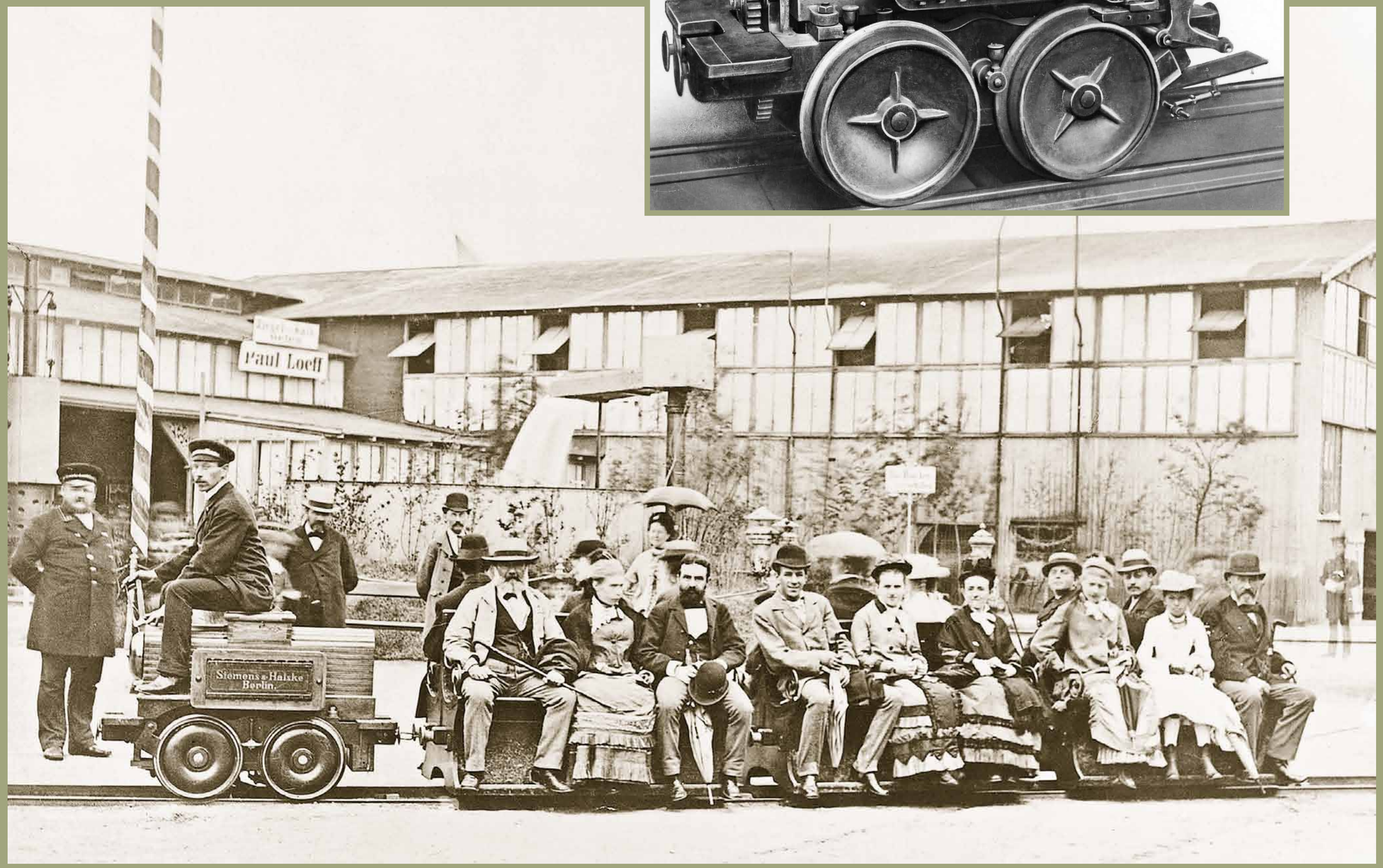


Unter der Leitung von Carl Siemens verlegten die Firmen Siemens Brothers und Siemens & Halske mit dem eigenen Kabeldampfer „Faraday“ ab 1874 mehrere Telegrafenkabel zwischen Irland und den USA.

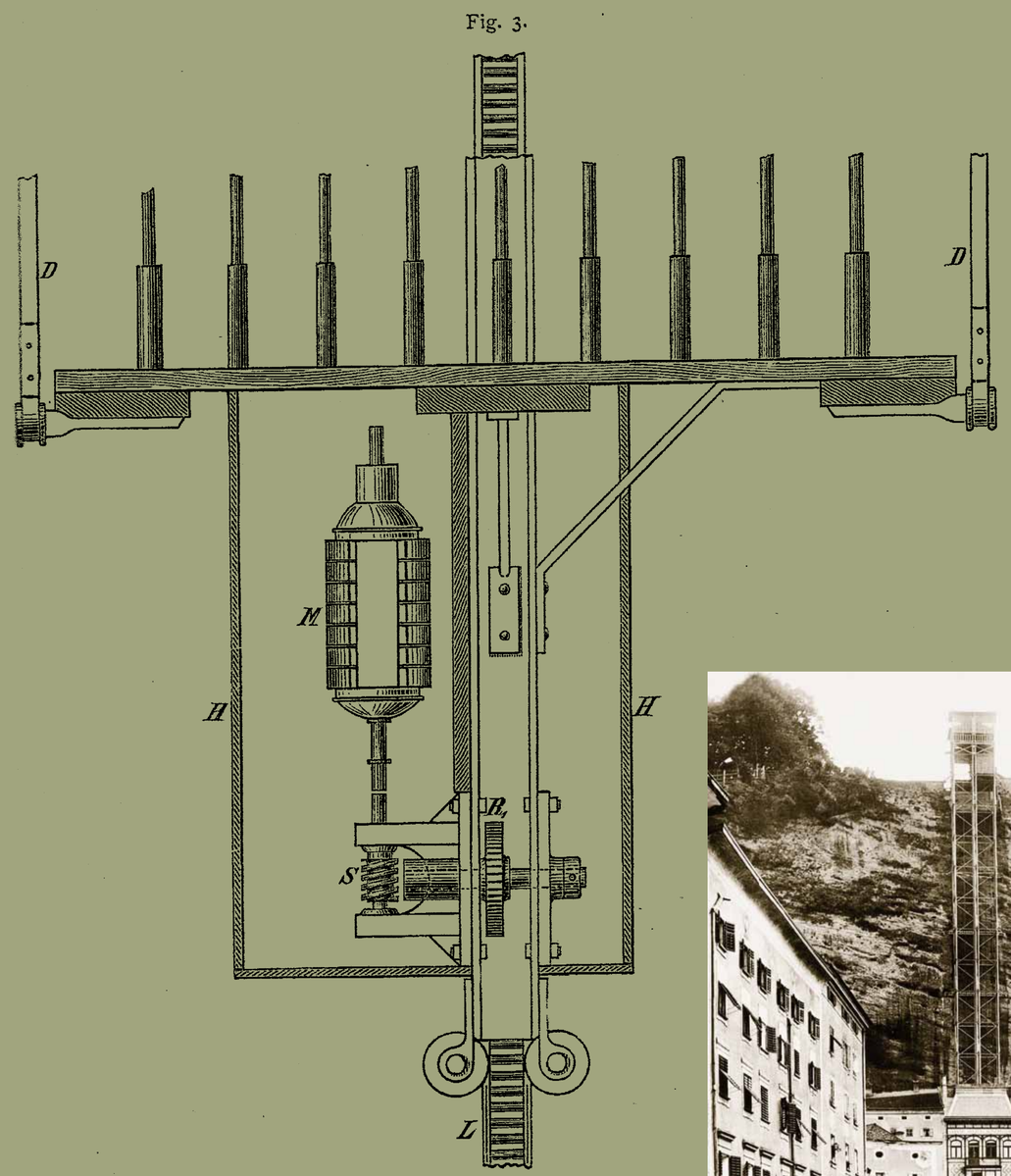
Elektrische Eisenbahn 1879

Auf der Berliner Gewerbeausstellung zeigt die Firma Siemens & Halske die erste elektrische Eisenbahn der Welt. Mit einem Gleichstrommotor zog die Lokomotive drei Waggons mit insgesamt 18 Personen über einen 300 m langen Rundkurs.





Elektrischer Aufzug 1880



Den ersten elektrischen Aufzug stellte die Firma Siemens & Halske 1880 auf der Mannheimer Pfalzgau-Ausstellung vor.

„Der elektrische Aufzug soll nun diese Mängel des hydraulischen Aufzuges beseitigen, ohne eine geringere Sicherheit wie dieser darzubieten. Er beruht auf der Kraftübertragung durch dynamo-elektrische Maschinen.“

(Werner Siemens, 1880)

Erste elektrische Straßenbahn

1881

FAHRPLAN

der

Electrischen Eisenbahn

in Groß-Lichterfelde

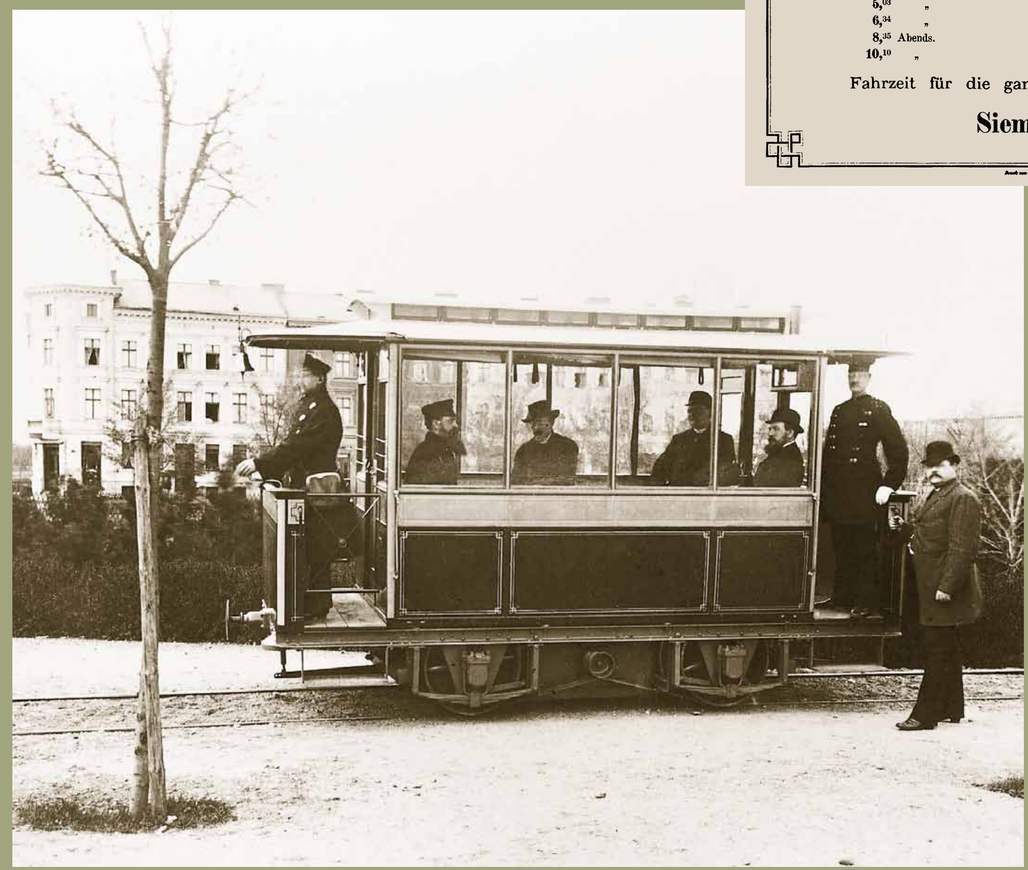
zwischen dem Bahnhof der Anhaltischen Eisenbahn und der Haupt-Kadetten-Anstalt.

Vom 16. Mai 1881 ab täglich bis auf Weiteres.

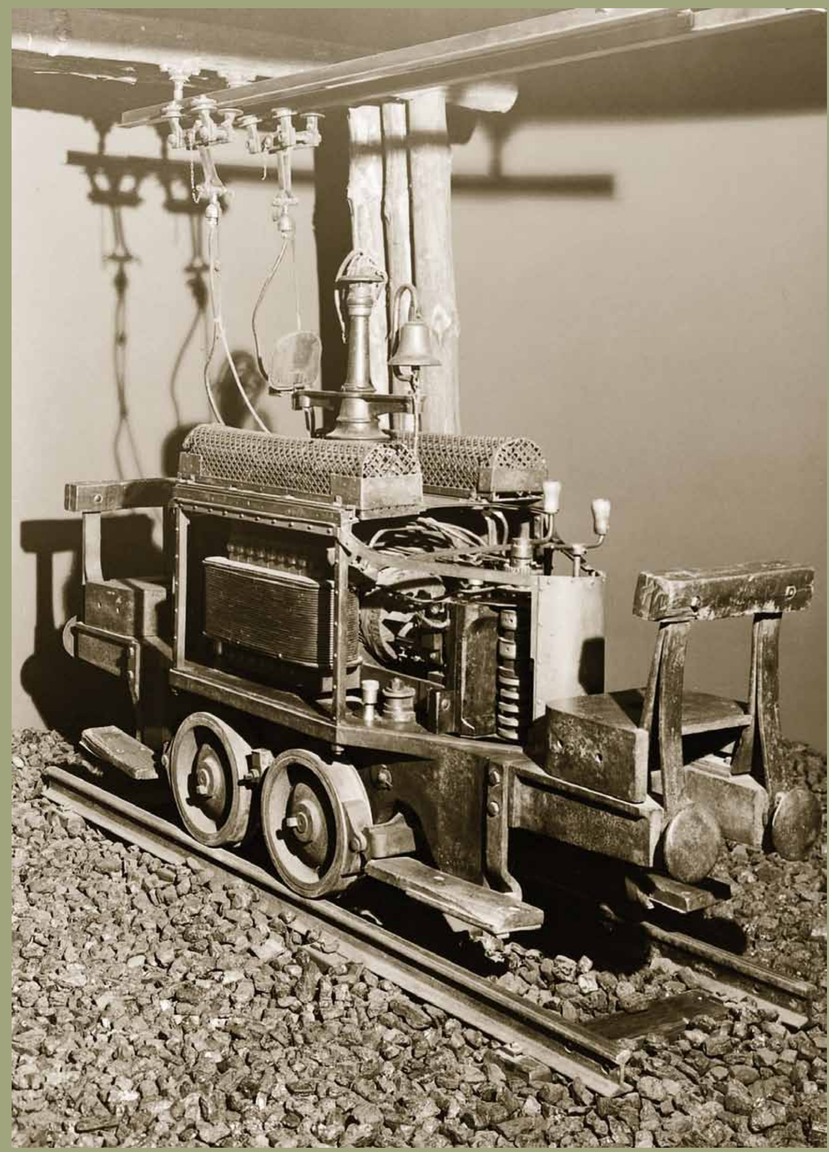
Abfahrt von der Haupt-Kadetten-Anstalt:	Abfahrt vom Bahnhof Gross-Lichterfelde:
6,00 Morgens.	6,20 Morgens.
7,15 „	7,40 „
7,52 „	8,35 „
9,20 „	12,18 Mittags.
12,28 Mittags.	1,10 Nachmittags.
2,15 Nachmittags.	2,30 „
3,30 „	3,45 „
4,00 „	4,53 „
5,03 „	5,55 „
6,34 „	7,25 Abends.
8,35 Abends.	8,45 „
10,10 „	11,25 „

Fahrzeit für die ganze Strecke 10 Minuten.

Siemens & Halske, Berlin.



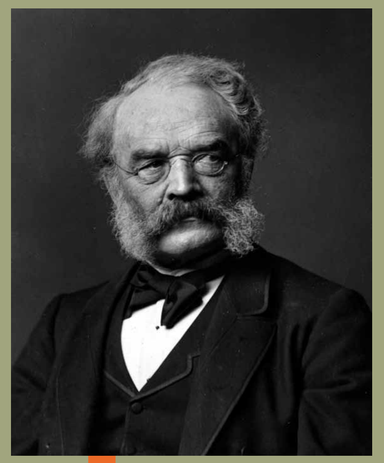
Am 16. Mai 1881 wurde in Berlin die erste Straßenbahnlinie über eine Länge von 2,5 km eröffnet.



Elektrische Grubenlokomotive

1882

Für ein Kohlebergwerk in Sachsen wurde 1882 eine elektrische Grubenlokomotive gebaut.

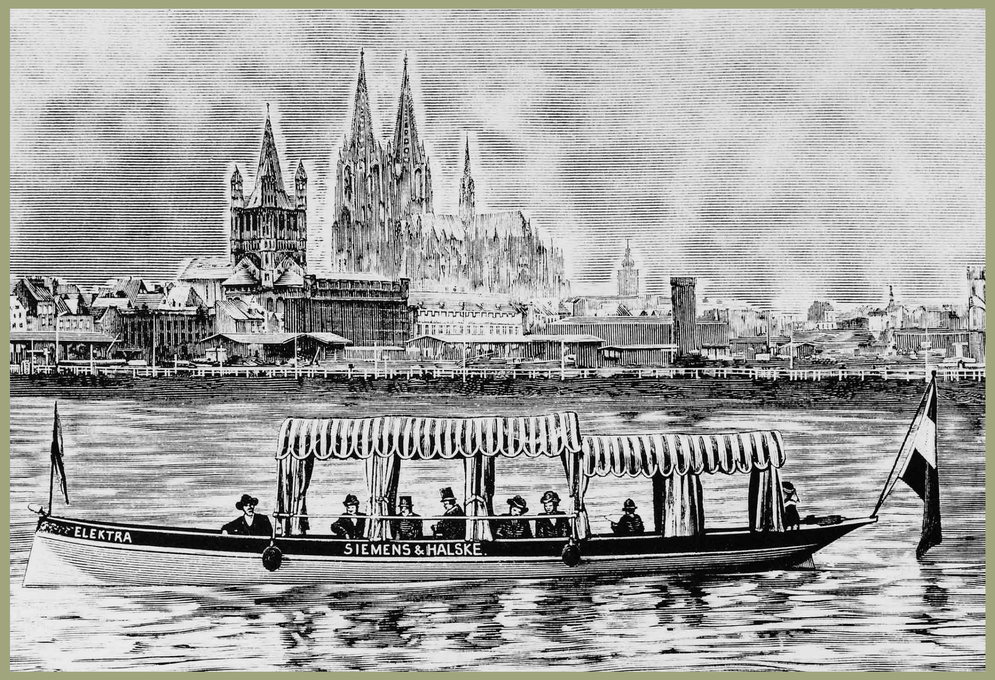


1892 1888 wird Werner Siemens
in den Adelsstand erhoben.
stirbt Werner von Siemens in Berlin.

Oberleitungsbus „Electromote“ 1882

Werner Siemens präsentierte in Berlin- Halensee einen mit zwei Gleichstrommotoren betriebenen Wagen, der über eine Oberleitung mit Strom versorgt wurde und eine Geschwindigkeit von 12 km/h erreichte.

Elektroboot „Elektra“ 1886



Dieses mittels Akkumulator betriebene Versuchsboot der Firma Siemens & Halske erreichte eine Höchstgeschwindigkeit von 14 km/h und konnte 25 Personen transportieren. Es sollte zur Lösung des Nahverkehrsproblems in Berlin beitragen.