

zwei für Hinterdruck von 150 mm Wassersäule für das Gaswerk Tiefstack, eine für 280 mm für das Gaswerk Grasbrook und eine für 1 Atm. Überdruck für das Pumpwerk Rothenburgsort. Das Gas wird dem gereinigten Steinkohlengas vor den Gasbehältern zugeföhrt, um in diesen recht gut vermischt zu werden. Es werden zunächst täglich gebraucht in Tiefstack während der Höchsterzeugung bis zu 20000 cbm, auf dem Grasbrook bis zu 40000 cbm und in Rothenburgsort im Sommer bis zu 35000 cbm (diese mit einem Druck von 2000 mm Wassersäule). Das Mischgas in Tiefstack hat bei 17½ % 5400 Kalorien unteren Heizwert, ein spezifisches Gewicht von 0,45 und eine Leuchtkraft von 15 Hefnerkerzen gezeigt und zu Schwierigkeiten im Verbrauch nicht geführt.

Das Hauptrohrnetz der Gaswerke in den Straßen enthält Rohre von 1100 mm Durchmesser

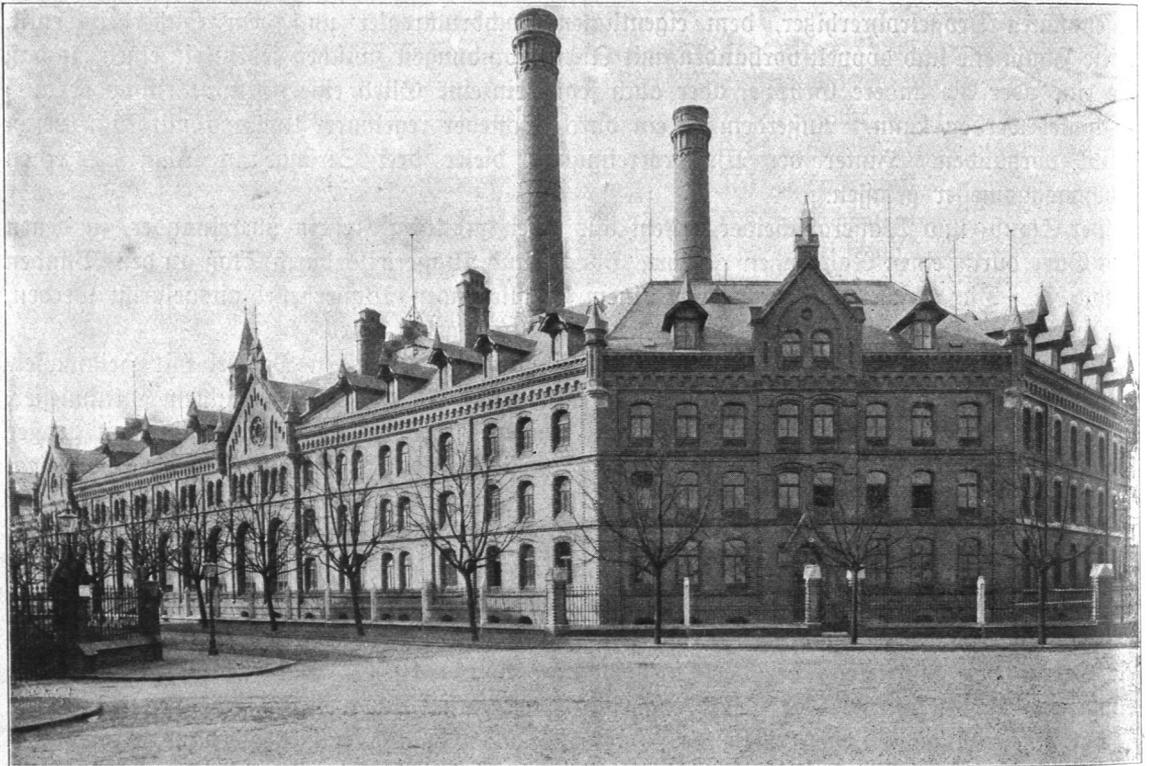


Abb. 782. Elektrizitätswerk Barmbeck.

bis zu 100 mm herab in der Gesamtlänge von 880 km mit einem Inhalt von 42500 cbm. Hierzu kommen rund 55000 Hausanschlußleitungen von 25 bis zu 200 mm Durchmesser und rund 29000 Laternenanschlüsse. Die Hauptrohre werden mit Rücksicht auf sofortige oder spätere Pflasterungen auf Betonunterlagen in die beiderseitigen Fußwege gelegt. Da eine große Anzahl von Brücken über Kanäle, Flete und Eisenbahnanlagen besteht, so sind etwa 300 Überführungen bis zu 1000 mm Weite in Brückenbauten, einige auf eigenen Bauten neben den Brücken, vorhanden. Die 400 mm weite Leitung über die Straßen-Elbbrücke besitzt bewegliche Umleitungen an den Stromjochen. An größeren Dükern sind vier mit einem Durchmesser bis zu 650 mm und in Längen bis zu 90 m vorhanden.

2. Elektrizitätsversorgung.

Die Versorgung des hamburgischen Stadtgebiets mit elektrischem Strom, einschließlich der Stromlieferung für die Straßenbahnen, wird von der Aktiengesellschaft Hamburgische Elektrizitätswerke auf Grund des mit dem Staate geschlossenen Vertrages betätigt. Für die Stromlieferung

zu Licht- und Kraftzwecken durch das in den Straßen liegende Kabelnetz ist das Gleichstrom-Dreileitersystem mit 2×110 Volt Leitungsspannung eingeführt; die Stromlieferung an die Straßenbahnen erfolgt mit rund 550 Volt Leitungsspannung. Diesen Zwecken dienen vier elektrische Kraftwerke. Ein kleineres, älteres Werk, in der inneren Stadt (Poststraße) gelegen, wird nur zur unmittelbaren Stromlieferung in das Straßenkabelnetz benutzt. Die drei übrigen, in den Außenbezirken erbauten Werke, von denen Abb. 782 das Elektrizitätswerk Barmbeck zeigt, speisen die im Versorgungsgebiet verteilten elf Akkumulatoren-Unterstationen und das Leitungsnetz für die Straßenbahnen, nur ein kleiner Teil des erzeugten Stromes wird dem in der Umgebung der Kraftwerke wenig belasteten Straßenkabelnetz unmittelbar zugeführt.

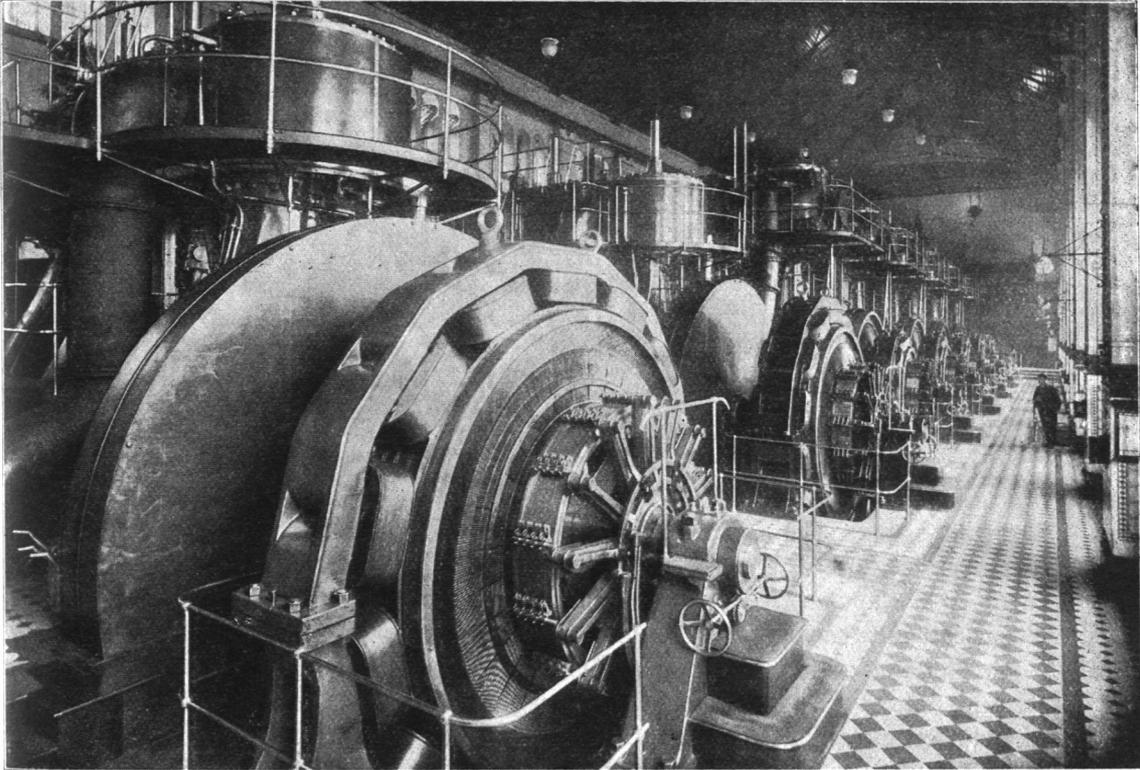


Abb. 783. Elektrizitätswerk Carolinenstraße.

Für die Versorgung der Unterstationen durch die Kraftwerke wurden im ersten Ausbau der Anlagen gleichartige Stromerzeuger wie für die Stromlieferung an die Straßenbahnen aufgestellt. Dabei wird die für den Lichtbetrieb geeignete Spannung durch teilweise Umformung mit Hilfe von Motorgeneratoren in den Unterstationen erzeugt. Die später notwendig gewordene Stromübertragung auf größere Entfernungen führte zur Einrichtung von Drehstromerzeugung mit 6000 Volt Spannung sowie zur Anwendung zugehöriger Drehstrom-Gleichstromumformer in den Unterstationen. Die in den Kraftwerken (Abb. 783 und 784) insgesamt verfügbare Maschinenleistung erreicht 28500 Kilowatt (42000 P.S.), dazu kommen die dort aufgestellten Akkumulatoren mit 7400 Kilowatt Leistung. Die Gesamtleistung der Unterstationen in Umformern beträgt 19000 Kilowatt und in Akkumulatoren bei dreistündiger Entladung 10000 Kilowatt.

Der Anschluß an das Straßenkabelnetz entspricht 35000 Kilowatt für Lichtbetrieb und 37000 Kilowatt für Motoren und sonstige Stromverbraucher. In der ersten Zahl ist die öffentliche Beleuchtung inbegriffen, sie umfaßt rund 600 Bogenlampen, die auf die verkehrsreicheren Straßen verteilt sind, und 600 Metalldrahtlampen in städtischen Grünanlagen und

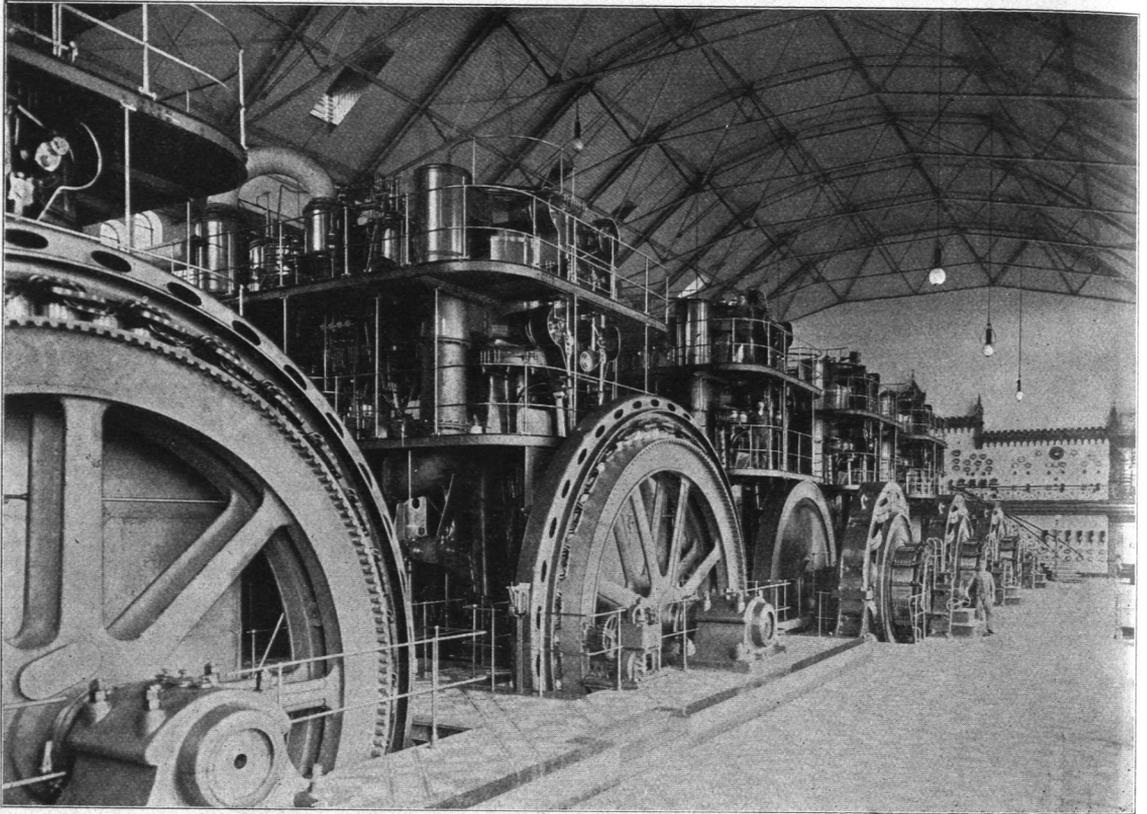


Abb. 784. Elektrizitätswerk an der Bille.

auf Fährpontons im Hafen. Der Anschlußwert der Straßenbahnen, einschließlich Wagenbeleuchtung, beträgt 26000 Kilowatt. Rechnet man für die eigenen Stromverbraucher der Werke noch 1000 Kilowatt, so ergibt sich ein gesamtter Anschlußwert von 99000 Kilowatt.

Die Länge der für das Straßenkabelnetz, einschließlich der Fernleitungen, verlegten Kabel beträgt rund 3020 km. Das in dieser Zahl nicht mitgerechnete Speisenez für die Straßenbahnen ist auf beiden Polen, d. h. im Anschluß an die Fahrdrähte der Bahn und an die Schienen, gleichwertig isoliert ausgeführt, es umfaßt rund 240 km Kabel. An die gleiche Stromversorgung mit rund 550 Volt Leitungsspannung sind elektromotorische Kranbetriebe im Hafen und einige andere größere Kraftbetriebe angeschlossen. Die gesamte Abgabe der Werke ist in den letzten zehn Jahren von rund 22 Millionen auf 44 Millionen Kilowattstunden gestiegen.

Eisenbahnen und Bahnhöfe, Hochbahnen und Straßenbahnen.

F. Sperber, R. Caesar, W. Stein.

Die beiden Städte Hamburg und Altona, ähnlich wie Berlin mit seinen Vororten eng zusammengebaut, sind, obwohl verschiedenen Staaten angehörig, vom Verkehrsstandpunkt doch als eine Einheit anzusehen. Dementsprechend waren die seit dem Jahre 1842 nach und nach auf Hamburger und Altonaer Gebiet entstandenen Eisenbahnanlagen auch für beide Städte bestimmt. Im Weichbilde Hamburg entstanden: ein Bahnhof für die