Im Jahre 1909 ist das Gebäude für eine dritte Unterstation in der inneren Stadt (Gr. Reichenstr.) ausgeführt worden.

Von dem grossen Kraftwerke an der Bille werden die drei letztgenannten Unterstationen sowie auch seit dem Jahre 1906 diejenige in St. Georg vermittels einer Drehstrom-Kraftübertragungsanlage bei einer Spannung von 5000 Volt mit Strom gespeist, welcher in diesen Unterstationen in niedrig gespannten Gleichstrom umgeformt wird, sodass die directe Stromabgabe an die Privatabnehmer aus allen Kraftwerken und Unterstationen mit Gleichstrom im Dreileitersystem bei 2 mal 110 Volt erfolgen kann. Dagegen erfolgt der Betrieb der electrischen Krähne im Freihafen, der electrischen Strassenbahnen sowie sonstiger grosser Motorenanlagen, ebenso wie die Speisung der übrigen Unterstationen von den Kraftwerken aus mit Gleichstrom von einer Spannung von 600 Volt, welcher in letzterem Falle in den Unterstationen ebenfalls entsprechend umgeformt wird.

Ausser den im alten Kraftwerke in der Poststrasse aufgestellten
6 Dampfmaschinen von zusammen . . . . . 3 600 PS.
stehen noch in den Kraftwerken an der Zollvereinsniederlage
7 Dampfmaschinen von zusammen max. . . . . 8 400 „
in Barmbeck 4 Dampfmaschinen von zusammen max. . . 6 600 „
an der Bille 5 „ und 2 Turbinen
von zusammen max. . . . . 18 800 „
insgesammt also max. 39 400 PS.
Das Kraftwerk in Barmbeck ist noch erweiterungsfähig um
eine Dampfmaschine von . . . . . 2 500 „
sodass nach vollem Umbau der vorhandenen Werke etwa . . . 41 900 PS.
für die Stromabgabe zu den verschiedenen Zwecken zur Verfügung stehen werden.

Ferner stehen in den verschiedenen Kraftwerken und Unterstationen Akkumulatoren für eine 3 stündige Gesammtentladung von 45 798 Ampere für den Dreileiterbetrieb und von 6807 Ampere für den Strassenbetrieb, welches zusammen etwa 19000 PS. entspricht.

Das Kabelnetz der Hamburgischeu Electricitäts-Werke bestand am 1. Juli 1908 aus 2 800 523 laufenden Metern verlegter Kabellänge.

Infolge des Ausbaues der Electricitätswerke auf die genannte Leistungsfähigkeit, sowie des zugehörigen Kabelnetzes war schrittweise auch die Vergrösserung der Capitalien, mit welchen die Electricitäts-Werke arbeiten, erforderlich. Das Actiencapital wurde erhöht auf 22 000 000 ℳ, und ausserdem wurden Schuldverschreibungen aufgenommen in Höhe von 13 000 000 ℳ, von welchen jedoch infolge theilweiser Tilgung nur noch 10 141 000 ℳ sich im Umlauf befinden.

Seit Bestehen der Actiengesellschaft „Hamburgische Electricitäts-Werke" wurden auf das eingezahlte Actiencapital in den Jahren 1895 bis 1909 Dividenden in Höhe von 2⅞, 5⅛, 6⅜, 8⅜, 8⅛, 9⅛, 8⅜, 7⅛, 7⅛, 7⅛, 7⅛, 8⅛, 8⅛, 8⅜ an die Actionäre vertheilt.

An Steuern und Abgaben wurden für das Geschäftsjahr 1907/08 an den Hamburgischen Staat ℳ. 1 890 089,58 für 1908/09 ℳ. 1 913 791,74 bezahlt.

Ausser einem umfangreichen Strassenbahnnetze wurden durch die verschiedenen Electricitätswerke und von den Unterstationen aus am 1. Juli 1909, dem Schlusse des letzten Geschäftsjahres, insgesamt 1 025 121 Glühlampen, einschliesslich der in Glühlampen umgerechneten Bogenlampen und Motoren, mit einem Gesamt-Strombedarfe von 51 256 050 Watt mit electrischer Energie versorgt.

Die gesamte Stromabgabe belief sich im letzten Geschäftsjahre vom 1. Juli 1908 bis 30. Juni 1909 auf 33 166 267 Kilowattstunden, für welche ℳ. 8 152 017,98 vereinnahmt wurden.

Um ferner den schnell steigenden Ansprüchen gewachsen zu bleiben, beabsichtigt die Aktien-Gesellschaft die Einrichtung einer fünften Kraftstation und hat zu diesem Zweck ein Terrain von 42 665 qm angekauft.

Die Wasserversorgung der Stadt Hamburg.

Die ersten Anfänge einer Wasserversorgung Hamburgs reichen bis in das 15. Jahrhundert zurück. Der damals noch kleinen Stadt wurde durch sogenannte Interessenschaften aus einigen in der Umgebung fliessenden Quellen mittels hölzerner Leitungen Wasser in natürlichem Gefälle zugeführt. In der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts entstanden, den mit der Zeit weitergehenden Anforderungen entsprechend, zwei durch Wasserräder betriebene Pumpwerke an der Alster, welche Wasser aus diesem Flüsschen in die Häuser förderten. In der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurde ein drittes Werk gleicher Art gebaut. Das erste von der Elbe gespeiste und mittels Dampf betriebene Wasserwerk war die 1822 in Betrieb gesetzte „Bieber'sche Elbwasserkunst" bei den St. Pauli Landungsbrücken; ihr folgte 1843 die gleichfalls von der Elbe gespeiste „Smith'sche Wasserkunst" auf dem Grasbrook.

Die Stammanlage der heutigen, der Deputation für die Stadtwasserkunst unterstellten Wasserversorgungsanlagen wurde 1848 in Betrieb genommen; sie bestand aus 2 Pumpmaschinen von zusammen 1000 cbm stündlicher Leistungsfähigkeit, 3 Dampfkesseln und einer Haupttransportleitung von 500 mm Weite.

Das aus der Elbe geschöpfte Wasser wurde ursprünglich nur in Ablagerungsbehältern geklärt; von Ende Mai 1893 bis Ende Oktober 1905 wurde dem Versorgungsgebiete ausschliesslich durch Sandfiltration gereinigtes Wasser zugeführt und seit Oktober 1905 wird auch Grundwasser aus dem zwischen der Bille und der Berlin-Hamburger Eisenbahn liegenden Gelände mitverwendet.

Die Wasserversorgung der einzelnen Grundstücke, welche bislang durch Vermittlung von Hausbehältern bewirkt wurde, wird z. Zt. in eine unmittelbare Versorgung, bei der jene zur Aufspeicherung des Wassers in den Häusern dienenden Behälter insoweit allgemein ausgeschaltet werden, als es sich um Wasser zum Trinken, Kochen und Waschen handelt, umgestaltet. Für die mit dieser Umgestaltung zusammenhängenden Arbeiten, zu welchen unter anderen die Verlegung neuer und die Auswechselung alter Strassenleitungen von nahezu 100 000 m Gesammtlänge die Errichtung dreier turmartiger Hochbehälter von 8000 cbm Gesammtfassungsraum und die Aufstellung dreier Pumpmaschinen von je 1800 cbm stündlicher Leistungsfähigkeit gehören, sind 1906 von Senat und Bürgerschaft Mk. 6 945 000 zur Verfügung gestellt worden. Gleichzeitig wurde durch Umgestaltung des Regulativs die obligatorische Wassermessercontrolle und ein einheitlicher Wasserpreis von 11 Pfg. für das Cubikmeter eingeführt.

Ueber technische Einzelheiten der jetzigen Wasserversorgungsanlagen und deren Betrieb ist folgendes zu sagen:

Die Flusswasserschöpfstelle liegt an der Norderelbe, etwa 8 km oberhalb der St. Pauli-Landungsbrücken.

Das Wasser fliesst dort durch einen tiefliegenden Kanal einem Pumpwerk zu und wird durch 6 Pumpmaschinen in 4 Ablagerungsbehälter mit einem Gesamtfassungsraum von etwa 300 000 cbm gehoben.

Nach entsprechender Ablagerung fliesst das Wasser durch unterirdische Kanäle nach den auf der Insel Kaltehofe befindlichen 22 Filtern mit rd. 170,000 qm Gesamtfilterfläche. Die Filter bilden offene Behälter, deren Sohlen und geneigte Umfassungswände mit Ziegelsteinen auf Tonunterlage befestigt und gegen das Grundwasser abgedichtet sind.

Das Filtermaterial besteht aus einer 0,6—1,00 m starken Sandschicht und aus untergelagerten Kiesschichten in einer Gesamtstärke von 0,60 m, deren Korngrösse von unten nach oben abnimmt. Auf der Filtersohle liegen kleine gemauerte Kanäle mit seitlichen Oeffnungen, durch welche das filtrirte Wasser einem in der Längsachse des Filters sich erstreckenden, in ein Regulirhäuschen mündenden grösseren Kanale zufliesst. Aus diesem Häuschen gelangt es weiter in die Hauptreinwasserkanäle, welche mit 2 Dükern die Billwärder Bucht kreuzen und bei dem Pumpwerk in Rothenburgsort bezw. den ebenda angelegten Reinwasserbehältern mit zusammen rd. 17 000 cbm Fassungsraum enden.

Jedes Filter kann bei der bisherigen Höchstbeanspruchung von 65 Stundenliter pro qm Sandoberfläche in 24 Stunden etwa 12 000 cbm Wasser liefern und wird in seiner Leistung durch einen Ueberfallschieber geregelt.

Wenn ein Filter nach einer im Durchschnitt 3—4wöchentlichen Betriebszeit undurchlässig geworden ist, wird es nach Beseitigung des über und bis zu etwa 30 cm Tiefe in dem Sande befindlichen Wassers durch Abschaufeln der obersten verschlammten Sandschicht gereinigt. Der abgeschaufelte Sand wird in Wasserstrahlwäschen gereinigt und später wieder verwandt.

Das Filtrat jedes einzelnen Filters wird täglich sowohl durch Beamte der Stadtwasserkunst als auch durch Beamte des Hygienischen Instituts bakteriologisch untersucht.

Mit den in bakteriologischer Hinsicht gewonnenen guten Ergebnissen nimmt nach Veröffentlichungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt unter den deutschen Filterwerken das Hamburgische eine der ersten Stellen ein.

Die Wasserfassungsanlage des Grundwasserwerkes am Elbe-Bille-Kanal besteht aus 13 Rohrbrunnen, von welchen 11 über 100 (i. M. 233 m) und 2 unter 100 (i. M. 56 m) tief sind. Bei der Herstellung der über 100 m tiefen Brunnen stieg das Wasser in den Bohrrohren bis 18 m über Terrain.

Die die Brunnen verbindenden, insgesamt 3500 m langen Heberleitungen münden in einen gemauerten Sammelbrunnen. Aus diesem wird das Wasser durch ein zurzeit noch provisorisches Pumpwerk auf eine Enteisenungsanlage gehoben.

Diese enthält zwei durch einen Gang getrennte gleiche Abteilungen mit je 4 Rieseler- und Filterkammern von 10 m Länge und 5 m Breite, also 50 qm Grundfläche und baut sich auf einer Betonplatte auf. In der Längsachse jeder Kammer enthält diese Platte eine Rinne als Sammelkanal für enteisentes Wasser, von deren Rändern die Filtersohle nach den Seitenwänden ansteigt. Die Decke des Filterraums besteht aus rostartig verlegten Trägern, welche den Boden des Rieselers bilden. Das Filtermaterial besteht in seiner untersten Schicht aus faustgrossen Steinen, in seiner obersten Schicht aus grobem sorgfältig gesiebten Sand mit Zwischenlagen von grobem bis zu feinem Kies; es hat eine Gesamthöhe von 0,8 m, wovon der Sand 0,50 m einnimmt. Die Rieseler setzen sich aus kreuzweise mit durchschnittlich 20 mm weiten Zwischenräumen 3 m hoch übereinander gestapelten Ziegelsteinen zusammen; die Verteilung des Wassers über diese findet durch eiserne Rinnen statt. Die Belüftung des Rieselers erfolgt durch jalousieartige, mit Türen aus gelochtem Zinkblech verschlossene Oeffnungen in den Stirnwänden der Kammern.

Die Abflussleitungen von je 4 Filtern münden in einem diesen vorgebauten Sammelhäuschen. Dort fliesst das enteisente Wasser über ein Wehr, mit dem ein die Wassermenge aufzeichnender Apparat in Verbindung steht und gelangt im weiteren durch eine Rohrleitung, welche mittels eines Dükers den Elbe-Bille-Kanal durchsetzt, nach dem Hauptpumpwerk in Rothenburgsort, wo sich diese Leitung mit den filtrierten Elbwasser führenden Leitungen vereinigt. Den Brunnen werden täglich etwa 30 000 cbm Wasser entnommen und die Beanspruchung der Rieseler und Filter beträgt etwa 3,1 cbm stündlich pro qm Rieseler- und Filterfläche. Bei dieser Beanspruchung erhöht sich der Filterdruck in durchschnittlich 8 Tagen von 15 cm auf etwa 80 cm; sobald dieser Druck eingetreten ist, werden die Filter durch Spülung gereinigt.

Das Hauptpumpwerk in Rothenburgsort ist zurzeit mit 11 Pumpmaschinen von zusammen mehr als 15 000 cbm stündlicher Leistungsfähigkeit ausgerüstet. Zur Erzeugung des Betriebsdampfes sind 24 Dampfkessel, zur Abführung der Rauchgase 2 Schornsteine vorhanden. Der ältere Schornstein, der sog. Wasserturm, hat eine Höhe von 66 m.

Die Pumpmaschinen pumpen das Wasser direkt in das Rohrnetz; in diesem erfolgt die Verteilung nach einem kombinirten Rundlauf und Verästelungssystem.

Die bislang durch Vermittlung von Hausbehältern stattfindende Versorgung der einzelnen Grundstücke wird, wie bereits erwähnt, zurzeit in eine unmittelbare umgewandelt; in absehbarer Zeit werden auch die in den obersten Stockwerken der höchstgelegenen Häuser befindlichen Wasserentnahmestellen direkten Zufluss aus den Strassenleitungen erhalten.

Das Rohrnetz hatte am 1. Januar 1909 eine Gesammtlänge von 666195 m und war mit 6052 Absperrschiebern und 5546 Hydranten ausgestattet.

Der Wasserverbrauch hat im verflossenen Jahre im ganzen 46692697 cbm. bezw. bei einer Bevölkerungszahl des Versorgungsgebietes von 864000 im Durchschnitt täglich 148 Liter pro Kopf betragen.

Die Besichtigung der Anlagen ist dem Publikum gegen Karten gestattet, welche im Direktionsbureau, Verwaltungsgebäude, Bleichenbrücke 17, 1. Stock, Zimmer 45, unentgeltlich verabfolgt werden Die Besteigung des Wasserturms, welcher sich besonders für einen Ueberblick über die gesammten Anlagen eignet, ist ohne besondere Erlaubnis gestattet.

Das Verzeichniss des Beamtenpersonals siehe Abschn. I

Die Oberschulbehörde,

Dammthorstrasse 25.

(Näheres auch Abschnitt I, siehe Inhaltsverzeichniss).

Die Oberschulbehörde besteht aus drei Mitgliedern des Senats, sechs von der Bürgerschaft gewählten Mitgliedern, von denen nicht mehr als zwei dem Lehrerstande angehören dürfen, zwei Deputierten des Ministeriums (vgl. Abschn. I, Kirchen- und Kultuswesen), je einem vom Senat ernannten Vertreter des Gelehrten- und des Real- oder des Gewerbeschulwesens, den beiden Schulräthen, einem Seminardirector und zwei aus der Zahl der Leiter von öffentlichen oder Privatschulen erwählten Vertretern der Schulsynode (einer aus den Vorstehern und festangestellten Lehrern der öffentlichen und den Vorstehern der nichtöffentlichen Schulen des Hamburgischen Staats zusammengesetzten Körperschaft).

Das Verwaltungsgebiet der Oberschulbehörde umfasst **die meisten Wissenschaftlichen Anstalten**, sowie das **Vorlesungswesen**, die **Staats- und Landgemeindeschulen**, soweit nicht einzelne Schulen anderen Behörden, z. B. dem Waisenhauscollegium, unterstellt sind, **und die anderen für die schulpflichtige Jugend bestimmten Schulen.**

Die Oberschulbehörde ist in **vier Sectionen** getheilt.

Der **Section I** unterstehen die **Wissenschaftlichen Anstalten.** (Stadtbibliothek, Museum für Völkerkunde, Museum für hamburgische Geschichte, Museum für Kunst und Gewerbe, Sternwarte, Physikalisches, Chemisches Staatslaboratorium, Mineralogisch-Geologisches Institut, Naturhistorisches Museum, Botanische Staatsinstitute.) Deren Aufgaben bestehen in der Förderung der Wissenschaft durch eigene Forschungen, sowie in der Unterstützung anderer Gelehrten bei deren Arbeiten, in der Hebung der wissenschaftlichen und künstlerischen Interessen der hamburgischen Bevölkerung, in der Ausführung von Untersuchungen und in der Ertheilung von Auskunft über wissenschaftliche und damit zusammenhängende praktische Fragen. Näheres über die einzelnen Anstalten siehe in diesem Abschnitt. Zum Gebiet der ersten Section gehört ferner das **Vorlesungswesen.** Dessen Zweck besteht in der Förderung wissenschaftlicher Interessen und Arbeiten durch Vorlesungen und practische Uebungen, die theils von hiesigen, theils von auswärtigen Gelehrten und Fachmännern abgehalten werden. Die Vorlesungen zerfallen in öffentliche und Fachvorlesungen für bestimmte Berufskreise und in Uebungen und Praktika. Für die Fachvorlesungen und Uebungen sind in der Regel Gebühren zu zahlen, die öffentlichen Vorlesungen sind unentgeltlich. Am Anfang jedes Halbjahres erscheinen amtliche Vorlesungsverzeichnisse im Buchhandel. Näheres über das Vorlesungswesen Abschn. I u. V, siehe Inhaltsverz.

Der **Section II** unterstehen die **höheren Staatsschulen** und die **halb- und nichtöffentlichen höheren und niederen Schulen.** Wegen der einzelnen höheren Staatsschulen und des Schulgeldes siehe Abschnitt V. Seite 23—26.