

VI. Das Ingenieurwesen im Dienste der Wohlfahrts- und Gesundheitspflege. Beleuchtung. Ueber die hochentwickelte deutsche Petroleumlampen-Industrie ist in der Gruppe: Metallwaaren, über die elektrische Beleuchtung in der Gruppe: Elektrotechnik, berichtet; es erübrigt hier eine Besprechung der Gasbeleuchtung.

Hannover war die erste deutsche Stadt, in welcher im Sommer 1826 die Gasbeleuchtung in größerem Maßstabe eingeführt wurde. Gegenwärtig bestehen in deutschen Städten 1500 Gasanstalten, von denen die meisten im Besitze der Gemeinden und unter städtischer Verwaltung stehen. Gegen Ende der sechziger Jahre begann man mit der Verbesserung der Retortenöfen durch Einführung der sogenannten Generatoröfen, die eine weite Verbreitung, auch im Auslande, gefunden haben. Anderweitige Verbesserungen gingen damit Hand in Hand: Retortendeckel mit metallischer Dichtung, Vorlagen mit guter Regulirung des Wasserstandes, bessere Theerabführung, leichtere Zugänglichkeit bei Verstopfungen u. s. w. Zur Kondensation verwendet man vorzugsweise Wasserkühler und Wascher (Scrubber) mit mechanischer Verieselung, zur Reinigung natürliches oder künstliches Eisenoxyd, vorwiegend ersteres; Kalk wird als alleiniges Reinigungsmittel wohl gar nicht, hinter Eisenoxyd nur selten benutzt. Ueber die Gewinnung der Nebenerzeugnisse wird auf die Gruppe: Chemische Industrie, verwiesen.

Die deutsche Gas-Industrie hat sich vom Auslande völlig unabhängig gemacht und bezieht alle für den Bau der Werke und deren Unterhaltung erforderlichen Gegenstände ausschließlich aus deutschen Fabriken, die auch beträchtliche Mengen von Retorten, feuerfesten Materialien, Röhren, Gasbehältern u. s. w. nach dem Auslande liefern. Die nach Professor O. Inge mit schmiedeeisernem Wasserbehälter, dessen Boden kuppelförmig gewölbt ist, hergestellten Gasbehälter haben große Verbreitung im In- und Auslande gefunden und sind namentlich für Gegenden zu empfehlen, die von Erdbeben heimgesucht werden oder wo ein nicht tragfähiger Baugrund, hoher Grundwasserstand u. s. w. den Bau gemauerter Wasserbehälter sehr kostspielig macht.

Für den Gasverbrauch sind in Deutschland nahezu ausschließlich Specksteinbrenner eingeführt, und zwar entweder Schnitt- oder Rund- (Argand-) Brenner. Die vorwiegend in Nürnberg angefertigten Specksteinbrennerköpfe werden dort, in Berlin u. a. O. mit Messingfassung versehen und wegen ihrer Güte in großer Menge in's Ausland ausgeführt. Das Gleiche gilt von den Intensivbrennern, die in Berlin u. a. O. im Großen dargestellt werden. In neuerer Zeit hat sich das Auer'sche Glühlicht sehr gut eingeführt, bei dem durch eine Bunsenheizflamme ein cylindrisches Gewebe von Metalloxyden zum Glühen gebracht und dadurch ein schönes weißes Licht von großer Leuchtkraft bei geringem Gasverbrauch erzeugt wird.

Weit verbreitet sind Einrichtungen zum Heizen und Kochen mit Gas, wozu das Gas allgemein zu wesentlich billigeren Preisen geliefert wird. Ebenso ist es allgemein üblich, das Gas für den Betrieb von Gasmotoren um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ billiger zu geben als Leuchtgas; dies hat wesentlich zu den großen Verbreitungen der Gasmotoren in Deutschland beigetragen, deren hier rund 70 000 von $\frac{1}{4}$ bis 100 PS. in Benutzung sind. Die mit der Anfertigung dieser Motoren beschäftigten Fabriken haben eine große Ausfuhr nach allen Ländern.

Der Verbrauch an Gas ist in den einzelnen Städten sehr verschieden; er schwankt zwischen 100 cbm (3500 Kubikfuß) und 23 cbm (800 Kubikfuß) für den Kopf der Einwohner in den Städten über 100 000 Einwohner und geht bis zu 18 cbm (630 Kubikfuß) in den kleineren Städten herab.

Wasserversorgung. Wasserwerke, die meist im Besitze und unter Verwaltung der Gemeinden stehen, sind in allen größeren, in fast allen mittleren und in einer großen Zahl kleinerer deutscher Städte vorhanden. Da es in der norddeutschen Tiefebene keine Gebirge mit wasserreichen Quellen giebt, so ist man hier auf das Wasser der Flüsse oder auf das Grundwasser angewiesen. Ist gutes Grundwasser nicht in ausreichendem Maße zugänglich, so wird das Wasser den Flüssen entnommen und — mit Ausnahme von Hamburg, wo jedoch eine baldige Aenderung des bisherigen Verfahrens in Aussicht steht — nach ausreichender Sandfiltration den Verbrauchsstellen zugeführt. In den gebirgigen Gegenden kann man das Wasser unmittelbar den Quellen, Gebirgsbächen und Flüssen in ausreichender Güte entnehmen.

Die Vorrathsbehälter werden, wenn eine natürliche Höhe vorhanden ist, von Mauerwerk oder Stampfbeton hergestellt, überwölbt und vollständig mit Erde bedeckt. Ist dies nicht möglich, so erbaut man Wassertürme mit hochstehenden Behältern, für welche die von Professor Inge ausgestellte Form mit gewölbtem Boden wegen ihres geringen Materialverbrauches sehr beliebt ist.

Die Wasserleitungsröhren werden ebenso wie die Gasröhren jetzt ausschließlich in Deutschland hergestellt.

Der tägliche Wasserverbrauch der deutschen Städte schwankt zwischen 70 und 240 l für den Kopf der Einwohner; für größere Städte wird bei der Berechnung von Neuanlagen durchgängig ein täglicher Verbrauch von rund 100 l für den Kopf der Bevölkerung zu Grunde gelegt.

Badeanstalten. Das öffentliche Badewesen ist in Deutschland hinter der Entwicklung, welches es in England und Amerika gefunden, zurückgeblieben, obgleich die Leistungen einzelner Ingenieure in dem Bau von Badeanstalten jeden auswärtigen Wettbewerb bestehen können. In