



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Essen

Ehlgötz, Hermann

Berlin-Halensee, 1925

Die städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke Essen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96344](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96344)

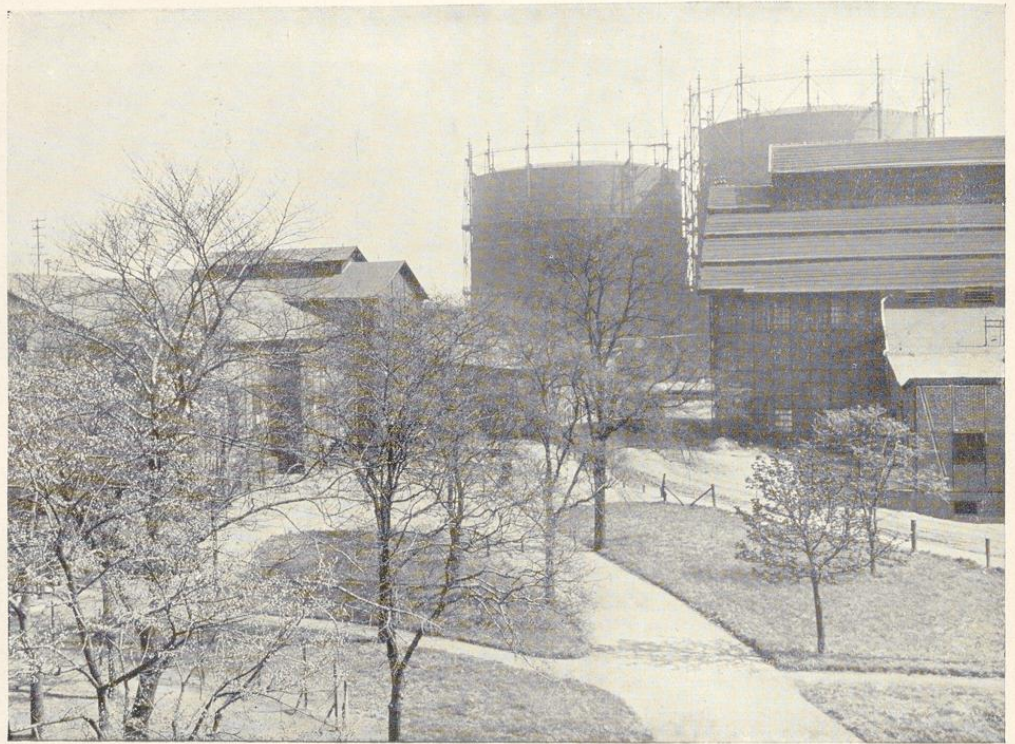


Abb. 1. Die Gaswerksanlagen an der Hammerstraße

Die städtischen Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke Essen

Von Direktor Dipl.-Ing. Bernhard Nerreter

I. Gaswerk.

Die Versorgung der Stadt Essen mit Gas begann im Jahre 1856, als die erste Gasanstalt auf dem an die heutige Rheinischestraße grenzenden Turmfeld in Betrieb genommen wurde. Das von einer Gasaktiengesellschaft errichtete und betriebene Werk diente vornehmlich der Versorgung der öffentlichen Straßenbeleuchtung und des privaten Lichtbedarfes. Im Jahre 1865 entschloß sich die Stadtverwaltung, die Gasgesellschaft durch den Erwerb der Aktien in städtischen Besitz überzuführen,

Schon bald nach der Übernahme erwies sich die erste Anlage dem Bedürfnis der sich stark entwickelnden Stadtgemeinde nicht mehr gewachsen. Die geplanten Erweiterungen konnten jedoch auf dem Turmfeld nicht zur Ausführung kommen, weil sich hier die Einwirkungen des Bergbaubetriebes in bedenklicher Weise geltend machten. Die auf dem Gelände am Segeroth erbaute neue Gasanstalt wurde am 31. Dezember 1867 eröffnet und übernahm vom 4. Mai 1868, nachdem das alte Werk am Turmfeld stillgelegt worden war, die alleinige Ver-

sorgung der Stadt mit Gas. Das neue Werk entwickelte sich außerordentlich günstig, so daß in verschiedenen Jahren Erweiterungen durch Neu- und Umbauten erforderlich wurden.

Als im Jahre 1905 durch die inzwischen eingetretene erhebliche Steigerung des Gasverbrauches eine umfassende Vergrößerung der Werksanlagen nicht mehr zu umgehen war, entschied sich die Stadtverwaltung zunächst für den versuchsweisen Bezug von Koksofengas aus der Zeche Viktoria Mathias, der so günstige Erfahrungen zeitigte, daß man im Jahre 1911 zum ausschließlichen Bezug von Koksofengas übergehen konnte, das heute von den fünf Zechen: Viktoria Mathias, Friedrich Ernestine, Helene-Amalie, König Wilhelm und Carolus Magnus geliefert wird. Der im Jahre 1915 eingemeindete Stadtteil Altenessen wird aus der Kokerei der Zeche Karl des Köln-Neuessener Bergwerksvereins mit Gas beliefert, während die Versorgung des Stadtteiles Borbeck auf Grund eines vor der Eingemeindung abgeschlossenen Vertrages seitens des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes A.-G. gleichfalls mit Zechengas erfolgt. Der Übergang zur Koksofengasversorgung ermöglichte die Stilllegung der stadteigenen Gaserzeugungsanlagen. Da das Gas jedoch z. T. noch in ungereinigtem Zustand geliefert wird, wird die Gasreinigungsanlage noch in Betrieb gehalten.

Die Messung der zur Anlieferung kommenden Gasmenngen erfolgt durch drei Stationsgasmesser von 1100, 2000 und 4500 cbm stündlichem Durchgang; desgleichen sind seitens der beteiligten Zechen Kontrollmesser aufgestellt. Zur Aufspeicherung und zum Ausgleich der Belastungsschwankungen sind auf dem Gaswerksgelände an der Hammerstraße zwei Gasbehälter von 15 000 und 20 000 cbm vorhanden, ein dritter Gasbehälter von 40 000 cbm

befindet sich im südlichen Teil des Stadtgebietes in der Nähe der idyllisch an der Walpurgisstraße gelegenen St. Anna-Kapelle. Im Geschäftsjahre 1924/25 betrug die Gasabgabe 41 239 229 cbm.

Die ersten Gasanstalten dienten fast ausschließlich der Versorgung der öffentlichen Straßenbeleuchtung. Der Preis des Gases war damals noch verhältnismäßig hoch und die früher benutzten Brenner verbrauchten viel Gas, so daß dasselbe nur allmählich Eingang zur Versorgung der Wohnungen und Häuser finden konnte. Mit der Erfindung des Glühstrumpfes durch Dr. Auer von Welsbach gelang es der Gasbeleuchtungstechnik, einen bedeutenden Schritt vorwärts zu tun und seit einigen Jahrzehnten hat sich das Gas mit der Verwendung zu Koch- und Heizzwecken ein umfassendes Gebiet erfolgreich erobert. Reich und arm, hoch und niedrig benutzen heutzutage in den Küchen Gas. Die Hausfrauen schätzen den Gebrauch des Gaskochherdes deshalb so sehr, weil bei ihm nicht nur die mannigfachen Übelstände des Kohlenherdes fortfallen, sondern das Kochen mit Gas auch billiger ist und einen geringeren Zeitaufwand erfordert, als das Kochen mit Kohlen.

Bekannt ist der Ausspruch eines Hygienikers, daß der Verbrauch an Seife ein Kulturmaßstab der verschiedenen Länder sei. Erkennt man diesen Ausspruch als berechtigt an, so muß man weiter zugeben, daß auch der Verbrauch an Gas zur Warmwasserversorgung ein Maßstab der Kultur eines Volkes ist. Die ersten Gasbadeöfen entstanden aus dem Bedürfnis, an Stelle des Kohlenofens, der zuviel Zeit und Brennstoff gebraucht, um das notwendige Badewasser zu liefern, eine bessere Wärmequelle zu setzen. Die Gasbadeöfen, wie sie heute verwendet werden, liefern in ungefähr 10—15 Minuten, mit einem Gasverbrauch von etwa 700—1000 Liter, ein

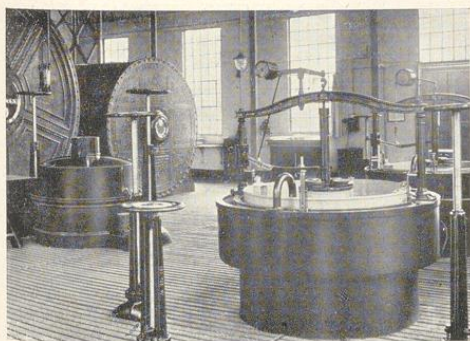


Abb. 2. Uhren- und Reglerzentrale



Abb. 3. Städt. Gasberatungsstelle am Theaterplatz

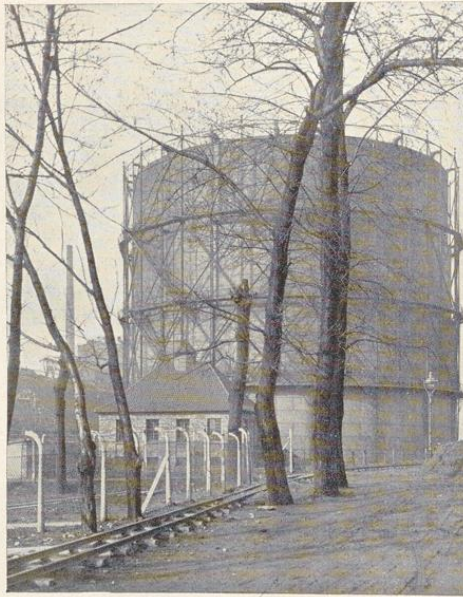


Abb. 4. Gasbehälter, 40 000 cbm, an der Walpurgisstraße

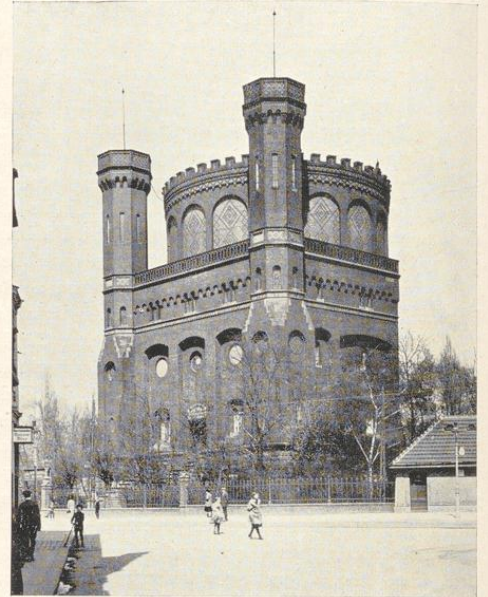


Abb. 5. Wasserturm an der Steeler Straße

warmes Vollbad. Neben diesen Gasbadeöfen werden zur zentralen Warmwasserversorgung einzelner Wohnungen und ganzer Häuser sogenannte automatische Warmwasserbereiter benutzt, bei denen durch Öffnen des Wasserhahnes sich das Gas entzündet und umgekehrt beim Schließen erlischt. Diese Apparate erwärmen das Wasser während des Durchströmens und bieten eine Heißwasserquelle, die zu jeder Zeit betriebsbereit ist.

Es lag von Anfang an nahe, die Heizkraft des Gases auch für die Heizung der Zimmer auszunützen. Auch hier treten die guten Eigenschaften des Gases, auf die bereits hingewiesen wurde, wieder hervor: Sofortige größere Wärmemenge bei steter Betriebsbereitschaft, genaueste Regulierung der Wärmemenge, wie sie bei Kohlenöfen ganz undenkbar ist, Fortfall von Schmutz, Asche, Ruß. Auch bei Zentralheizungen hat das Gas mehr und mehr Eingang finden können. Hier werden entweder besondere Heizkessel aufgestellt, oder die schon vorhandenen Koksessel durch Einbau von großen Gasbrennern, denen Gas entweder unter natürlichem Druck oder unter Hochdruck zugeführt wird, zu Gasheizkesseln umgewandelt. Diese Beheizungsart, die besonders im Gasversorgungsgebiet der Stadt Essen an über 200 Zentralheizungen durchgeführt wird, hat sich selbst bei den größten Anlagen sehr gut bewährt.

Wie in zahlreichen Gewerben, in Metzgereien, Konditoreien, Wasch- und Bügelanstalten, Klempnerien usw., so ist das Gas auch in vielen Zweigen der Industrie als Wärmequelle in Anwendung, vor allem, weil Gasfeuerungen höchst einfach zu bedienen sind und eine weitgehende Regelung der Temperatur bei sparsamstem Verbrauch gestatten. So finden wir Gasschmelzöfen in der keramischen und Metallindustrie, Muffelöfen zum Härten von Stahl, Gasöfen zum Karbonisieren der Kohlefäden für elektrische Glühlampen und noch in vielen anderen Industrien. Für diese Verwendungsarten bedeutet die Einführung des Prefigases weitere erhebliche Vorteile in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht.

Um den gasverbrauchenden Kreisen der Stadt Essen alle diese Vorteile des Gases in den neuesten und besten Gasverbrauchsapparaten vorzuführen und Auskunft und Rat in Gasangelegenheiten geben zu können, hat das städtische Gaswerk neuerdings eine Ausstellungs- und Beratungsstelle eingerichtet. Die rege Inanspruchnahme dieser Stelle zeigt, daß damit einem allgemeinen Bedürfnis entsprochen worden ist. Es ist zu hoffen, daß durch die allgemeine Aufklärung sich der Gasverbrauch weiter hebt und weitesten Volkskreisen zum Bewußtsein kommt, daß wir im Gas eine Wärmequelle besitzen, die geeignet ist, die festen und flüssigen Brennstoffe voll-

ständig zu ersetzen. Es wird sich dann der Ausspruch des erfolgreichen Vorkämpfers auf dem Gebiete der industriellen Gasfeuerungen Friedrich Siemens voll erfüllen:

Es ist nur noch eine Frage der Zeit, daß die festen Brennstoffe durch luftförmige und namentlich durch das Steinkohlengas ersetzt werden müssen.

II. Wasserwerk.

Schon vor mehr als 300 Jahren besaß die Stadt Essen zur Speisung der öffentlichen Brunnen eine künstliche Quellwasserleitung, die sogenannte Kaupenleitung. Die daneben in großer Zahl noch vorhandenen privaten Brunnen kamen, ebenso wie die Kaupenleitung infolge des um die Mitte des vorigen Jahrhunderts sich rasch entwickelten Bergbaues mehr und mehr zum Versiegen. In der Gemeinde Bergerhausen, etwa 4 km von der Stadt entfernt, wurde daher im Jahre 1864 ein Pumpwerk erbaut, in dem eine Dampfpumpmaschine von 35 PS bis zu 1500 cbm Wasser täglich nach dem auf dem Steeler Berg errichteten Hochreservoir von 3000 cbm Inhalt förderte. Zur Wassergewinnung hatte man an dem rechten Ufer der Ruhr etwa 160 lfdm. gelochte Tonrohre von 230 mm Durchmesser verlegt, die in einen durchlässig hergestellten Schöpfbrunnen einmündeten. Schon wenige Jahre nach der Eröffnung der neuen Wasserversorgungsanlage machte der zunehmende Verbrauch, insbesondere die Wasserabgabe an die Kruppsche Gußstahlfabrik eine Erweiterung der Anlagen durch Neuaufstellung von Kesseln und Maschinen erforderlich. Ende der achtziger Jahre wurde die Wassergewinnung am rechten Flußufer, welche den hygienischen Anforderungen nicht mehr voll genügte, aufgegeben und die inzwischen auf dem umfangreichen Gelände am linken Ufer errichteten Brunnen in Betrieb genommen.

Die Ausdehnung des Versorgungsgebietes nach den südlicher und höher gelegenen Teilen der Stadt, die schon im Jahre 1884 zur Errichtung des 2000 cbm fassenden Wasserturmes am Steeler Berg geführt hatte, bedingte weiterhin den Bau eines Hochreservoirs von 7500 cbm Nutzinhalt in Bredeneu. Desgleichen mußten die Wassergewinnungs-, Kessel- und Maschinenanlagen wiederum beträchtlich erweitert werden. Am 1. April 1895 verfügte das Wasserwerk über 5 Dampfpumpmaschinen von etwa 1850 cbm stündlicher Leistung. Da einerseits die neuen Gewinnungsanlagen am linken Flußufer, die das Wasser in der Hauptsache durch natürliche Filtration des Ruhrwassers erfaßten, in ihrer Ergiebigkeit nachgelassen hatten, andererseits der Wasserverbrauch noch stetig zunahm, erwog man die Entnahme von Wasser unmittelbar aus der Ruhr mit nachfolgender künstlichen Sandfiltration. Eingehende Untersuchungen des berühmten Hydrologen A. Thiem aus Leipzig ergaben alsdann die Möglichkeit, die benötigten Wassermengen in fünf Sammelgalerien erschließen zu können, die in Abständen von 200 bis 300 Metern von dem Flußufer, der Ruhr entlang, erbaut worden sind. In diesen Anlagen wurde Wasser nicht allein auf dem Wege der natürlichen Filtration von der Flußseite her gewonnen, sondern auch der von dem Spillenburger Wehr nach dem Unterlaufe der Ruhr in den durchlässigen Kies-schichten des Ruhrtales sich abwärts bewegende Grundwasserstrom erfaßt.

Die außerordentliche Entwicklung der Stadt zu Beginn des neuen Jahrhunderts ließ den weiteren Ausbau des Werkes dringend notwendig erscheinen, so daß seit dem Jahre 1909 sozusagen ein dauernder Bauzustand eintrat. Im Jahre 1910 wurde zunächst eine weitere Wassergewinnungsanlage, bestehend aus 26 Rohrbrunnen nebst

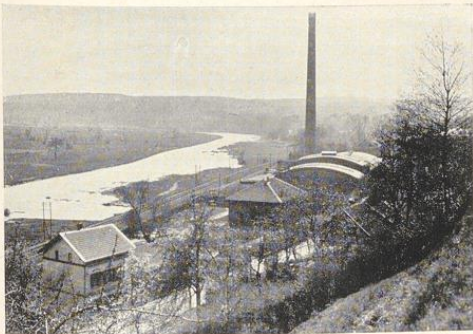


Abb. 6. Stadt, Pumpwerk an der Westfalenstraße

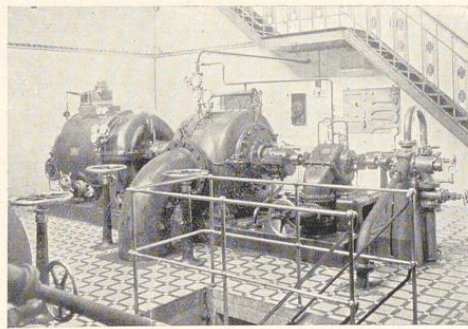


Abb. 7. Turboaggregat für 45 000 cbm/Tag

den dazu gehörenden Sammelbrunnen, Heber- und Verbindungsleitungen in Betrieb genommen. Nach dem auf dem rechten Flußufer befindlichen Maschinensaugbrunnen wurde neben dem bereits vorhandenen 1000 mm Dücker ein solcher von 1300 mm l. W. durch die Ruhr verlegt.

In dem Pumpwerk mußte neben 5 neuen Kesseln eine Pumpmaschine von 45 000 cbm Tagesleistung, angetrieben durch eine Dreifach-Expansionsdampfmaschine, aufgestellt werden. Trotz dieser beträchtlichen Erweiterungen zeigte der überaus trockene Sommer 1911, daß die Anlagen zur Gewinnung des Wassers dem noch immer steigenden Verbrauch nicht unter allen Umständen gewachsen waren. Vorübergehend mußten sogar benachbarte Wasserwerke zur Wasserversorgung herangezogen werden.

Die Ergiebigkeit der an den Ufern der Ruhr befindlichen Sammelgalerien ließ zu Zeiten niedrigen Wasserstandes des Flusses oder infolge zu starker Verschlammung der Ufer vielfach zu Wünschen übrig. Nachdem die umfangreichen Projekte durch hervorragende Wassersachverständige und Hygieniker begutachtet worden waren, schritt man im Jahre 1912 zur Ausführung einer neuartigen Wassergewinnungsanlage, mit der es bei allmählichem Ausbau gelingen wird, die Wasserversorgung der Stadt auf Jahrzehnte hinaus sicherzustellen.

Die neue Anlage besteht aus einem System von Filterbecken, die in Rechteckform in dem ausgedehnten etwa 500 Morgen umfassenden Gelände angeordnet sind, welches der Ruhrfluß von der Spillenburger Schleuse bis zum Strandbad einschließt. Die mit betonierten Seitenwänden ausgekleideten Filterbecken, die bis auf die natürliche Kieslagerung des Ruhrtales ausgehoben und auf der Sohle mit einer 50 cm hohen Feinsandschicht versehen sind, werden mit Rohwasser aus dem Flusse beaufschlagt. In der den Filtern vorgeschalteten Vorkläranlage, sowie dem Vorbecken hat das Flußwasser Gelegenheit, seine gröberen Sinkstoffe weitgehendst abzusetzen. Der volle Ausbau der Wassergewinnungsanlage mit einer Leistungsfähigkeit von 160 000 cbm täglich umfaßt 22 Filterbecken, von welchen vorerst nur die Becken 1 bis 6 und 13 bis 16 erbaut sind. Gleichlaufend mit den Filterbecken 1—6 sind die beiden Sammelgalerien 6 und 7 angeordnet, welche aus geschlitzten Zementrohren von 80 cm l. W. bestehen und, mit einer Steinpackung umhüllt, auf der wassertragenden Sohle liegen. Eine Reihe von Zwischenbrunnen ermöglicht, die einzelnen Äste einer Galerie nach Bedarf außer Betrieb zu setzen. Durch eine Heberleitung von 1200 mm l. W. wird das in den Galerien gewonnene Wasser nach dem Hauptsammelbrunnen geleitet, von welchem es durch die erwähnten Dücker in die Maschinenschöpfbrunnen ge-

langt. Die Filterbecken 13 bis 16 sind gleichlaufend mit der Rohrbrunnenanlage angeordnet worden, um deren Ergiebigkeit durch künstliche Infiltration nach Bedarf zu steigern.

Die Erfahrungen, die im Verlaufe einer nunmehr 12jährigen Betriebszeit mit der Neuanlage gemacht worden sind, zeigen, daß es auf dem geschilderten Wege der künstlichen Anreicherung des natürlichen Grundwasservorrates möglich ist, aus dem Flußwasser der Ruhr ein in physikalischer, chemischer und bakteriologischer Beziehung durchaus einwandfreies Trink- und Gebrauchswasser zu erzeugen. Die Vorurteile, die früher von mancher Seite gegen die Anwendung des neuen Verfahrens geltend gemacht worden sind, können als überwunden angesehen werden. Selbstverständlich erfordert die Überwachung und Bedienung der neuen Wassergewinnungsanlage eine gewisse Aufmerksamkeit, um hinsichtlich der Quantität und Qualität des zu gewinnenden Wassers den Anforderungen jederzeit entsprechen zu können. Da jedes Filter nach einer mehrmonatigen Betriebszeit in seiner Durchlässigkeit nachläßt und zwecks Reinigung ausgeschaltet werden muß, ist stets nur ein Teil der vorhandenen Filterbecken in Betrieb, während der Rest sich in Reinigung bzw. in Betriebsbereitschaft befindet. Die bei der Filterreinigung in einer Stärke von jeweils 2 bis 3 cm zu entfernende oberste Sandschicht wird in einer Sandwäsche gereinigt und wieder verwendet. Die Beschickung der Filter erfolgt durch besondere Einlaufbauwerke, an welchen mittels Überfall die benötigte Wassermenge genau eingestellt werden kann. Da die Wirksamkeit einer langsamen Sandfiltration von einer Reihe von Faktoren, so von der Beschaffenheit des Rohwassers, von der Filtergeschwindigkeit, von der Jahreszeit, vom Wetter usw. abhängt, ist die ordnungsmäßige Beaufsichtigung der Filter ausschließlich Sache der Betriebsführung. Im wesentlichen kommt es darauf an, den Grundwasserspiegel, der naturgemäß von den Spiegelgängen der Ruhr beeinflusst ist, tunlichst konstant zu halten. Plötzliche und stärkere Schwankungen des Grundwasserstandes führen zu einer Veränderung in der Beschaffenheit des Wassers und bringen durch eine Auswaschung von Bodenkeimen meist eine erhöhte Keimzahl mit sich. Ein Ansteigen der Keimzahlen ist bekanntlich dann zu erwarten, wenn während eines Hochwassers die Keimzahl des Rohwassers sich beträchtlich erhöht und die Regelung des Grundwasserspiegels durch Infiltrierung überhaupt unmöglich ist, weil bei Hochwasser meist das gesamte Wassergewinnungsgelände überflutet ist.

Wie alle Ruhrwasserwerke, so hat auch das Wasserwerk der Stadt Essen für solche Fälle einer Störung des normalen Wassergewinnungsbetriebes Einrichtungen vorge-

sehen, um jederzeit ein einwandfreies Trinkwasser liefern zu können. Die früher ausschließlich und auch heute noch vielfach verwendete Methode der Desinfektion des Wassers mit Chlorkalk hat die Stadt Essen allerdings seit einigen Jahren zugunsten des neuzeitlichen Chlorgasverfahrens mit bestem Erfolge verlassen. Die Wirksamkeit des Chlorgases bei der Keimfreimachung von Wasser beruht bekanntlich darauf, daß das dem Wasser in feinsten Dosis zugegebene Chlorgas infolge chemischer Reaktionen Sauerstoff abspaltet, der besonders in Status nascendi eine außerordentlich hohe keimtötende Kraft besitzt. Gegenüber dem Chlorkalkverfahren liegt der Vorteil des Chlorgasverfahrens in der sehr viel besseren Möglichkeit einer genauen Dosierung, in der fast völligen Unabhängigkeit vom Bedienungspersonal und in der Einfachheit, größeren Übersichtlichkeit und höheren Wirtschaftlichkeit. Die Klagen über Geschmacksbeeinträchtigung des Wassers, die bei der früheren, auch hier geübten Chlorkalkmethode nicht zu den Seltenheiten gehörten, sind seit der Einführung des Chlorgases nahezu völlig verstummt.

Gleichzeitig mit dem eben geschilderten letzten Ausbau der Wassergewinnungsanlagen erfolgte eine weitere Vergrößerung der maschinellen Einrichtung des Pumpwerkes durch Aufstellung von fünf weiteren Kesseln und zweier Dampftrubmaggregate von je 45 000 cbm Tagesleistung,

so daß das Wasserwerk heute über eine Maschinenleistung von etwa 3600 eff. PS verfügt. Im Geschäftsjahr 1924/25 betrug die Förderung des Werkes, das mit Ausnahme der im Jahre 1915 eingemeindeten Stadtteile Borbeck, Haarzopf, Fulerum und eines Teiles von Altenessen das gesamte Stadtgebiet versorgt, 23 158 250 cbm. Die Gesamtförderung einschließlich des Wasserbezuges für den Stadtteil Altenessen betrug im Jahre 1924/25 27 994 196 cbm.

III. Elektrizitätswerk.

Die Stromversorgung der Stadt Essen für Licht- und Kraftzwecke erfolgt in der Hauptsache durch das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk, A.-G., Essen (R. W. E.); lediglich in dem Stadtteil Altenessen besitzt die Stadt ein eigenes Elektrizitätswerk. Über die Anlagen und das Stromversorgungsgebiet des R. W. E. ist an anderer Stelle dieses Buches berichtet. Der Aktienbesitz des R. W. E., einem gemischt-wirtschaftlichen Unternehmen, befindet sich überwiegend in den Händen von Gemeinden. Die Stadt ist nach dem mit dem Elektrizitätswerk im Jahre 1897 abgeschlossenen Vertrag berechtigt, nach Ablauf der 40jährigen Konzessionsdauer die Essener Werksanlagen zu erwerben, wobei das gesamte Leitungsnetz kostenlos an die Stadt übergeht. Sie ist ferner berechtigt, bei der Festsetzung der Strompreise bestimmend mitzuwirken. Das Elektrizitätswerk ist verpflichtet, einen

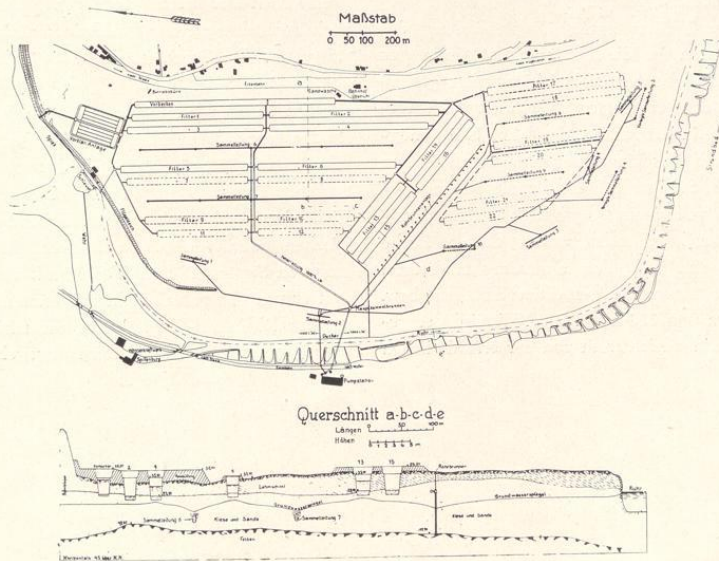


Abb. 8. Plan der Essener Wassergewinnungsanlagen

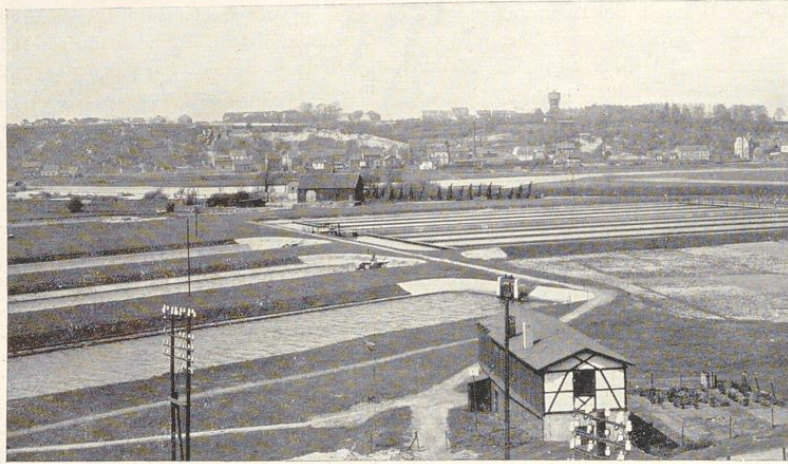


Abb. 9. Ansicht der Essener Wassergewinnungsanlagen

gewissen Anteil der aus dem Verkauf elektrischer Arbeit innerhalb des Stadtgebietes sich ergebenden Brutto-Einnahme an die Stadt abzuführen.

Mit der im Jahre 1915 erfolgten Eingemeindung des Stadtteiles Altenessen ist die Stadt Eigentümerin des dort im Jahre 1898 erbauten Elektrizitätswerkes geworden, welches nach dem Gleichstromsystem angelegt worden und noch heute in Betrieb ist. Im Jahre 1907 genügten die Kessel- und Maschinenanlagen nicht mehr dem gestiegenen Stromabsatz, so daß der damalige Gemeinderat sich entschloß, von einem Angebot des Kölner Bergwerkvereins Gebrauch zu machen, aus dessen Zeche Karl Drehstrom von 5100 Volt Spannung zu liefern. In zwei im Elektrizitätswerk aufgestellten Kaskaden- bzw. Einankerumformern von 350 bzw. 500 KW wird der gelieferte Drehstrom in Gleichstrom von der erforderlichen

Spannung umgewandelt. Als bald nach dem Kriege ging man zum ausschließlichen Bezug von Drehstrom von der Zeche über. Der Betrieb der eigenen Dampfanlage wurde nach Aufstellung einer Gleichrichteranlage von 750 KW stillgelegt. Im Geschäftsjahre 1924/25 betrug die Stromabgabe 2 481 545 Kwstd.

Die Stadt Essen besitzt ferner ein bei Spillenburg a. d. Ruhr erbautes Wasserkraftwerk, in dem drei Francisturbinen von je 168, 5 eff. PS Gleichstrom-Generatoren antreiben. Der erzeugte Strom wird in dem mit dem Wasserkraftwerk verbundenen Fabrikbetrieb der chemischen Fabrik Griesheim-Elektron, A.-G., zur Herstellung von Sauerstoff und Wasserstoff verwendet und, soweit er von der Fabrik nicht aufgenommen werden kann, an das Rheinisch-Westfälische Elektrizitätswerk, A.-G., Essen, in Form von Drehstrom abgegeben.

* * *