

Stand und Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der Gasproduktion

Autor(en): **Lauper, J.-P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen, Wohnen, Leben**

Band (Jahr): - **(1960)**

Heft 42

PDF erstellt am: **02.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-651357>

Nutzungsbedingungen

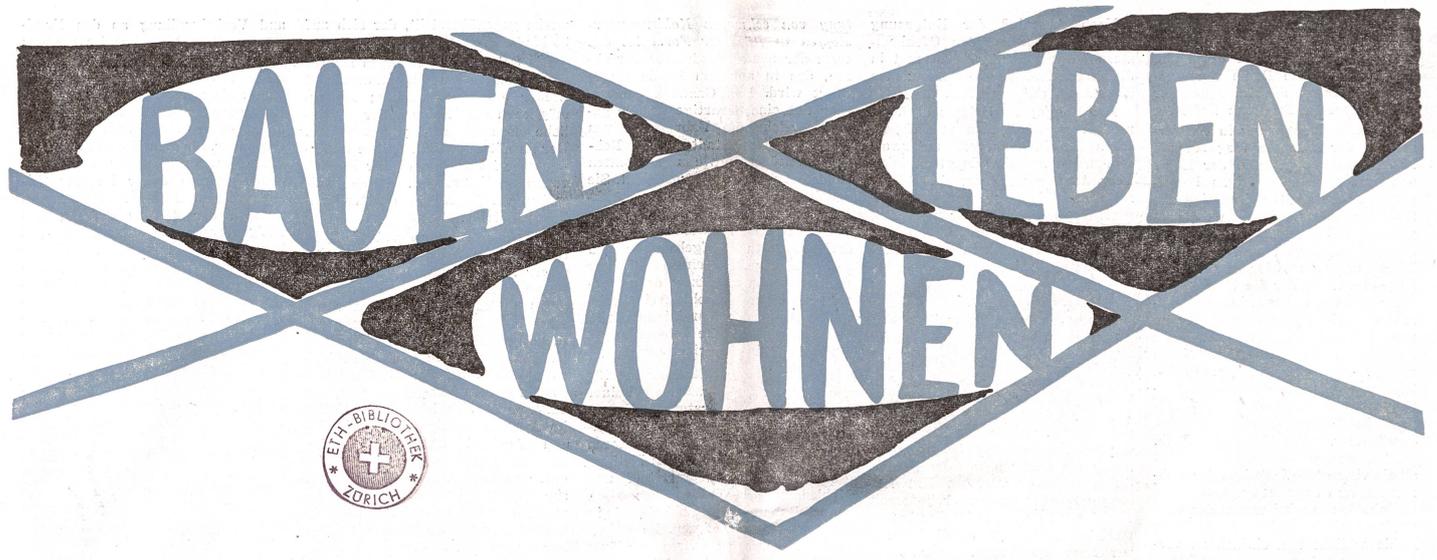
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



REDAKTION: HANS OTT VERLAG: CICERO-VERLAG DRUCK: GENOSSENSCHAFTSDRUCKEREI ZÜRICH WINTER 1960, NR. 42

Das Gas in der Energieversorgung der Stadt Zürich

Von Stadtrat *Walter Thomann*, Vorstand der Industriellen Betriebe der Stadt Zürich

Der inländische Rohenergiebedarf betrug im Jahre 1959 über 78 Milliarden kWh, wovon durch die Elektrizität etwas über 21 Prozent gedeckt werden konnten. Der Rest mußte durch feste und flüssige Brennstoffe aufgebracht werden, worunter der Kohle, dem Öl und dem Gas ein entscheidender Anteil zufiel. Die Fachleute unserer Energiewirtschaft schätzen den Rohenergiebedarf der Schweiz im Jahre 1975 zwischen 110 und 120 Milliarden kWh. Wenn einmal sämtliche Wasserkräfte unseres Landes ausgebaut sein werden, so wird man an elektrischer Energie aus diesen Rohstoffen rund 35 Milliarden kWh gewinnen. Heute sind es ungefähr 17 bis 18 Milliarden, also ungefähr die Hälfte dessen, was noch zu erwarten ist. Die Differenz, das heißt die Lücke von mehr als 75 Milliarden, muß durch andere Energieträger geschlossen werden. Darunter fallen die Kohle, das Gas, die flüssigen Brenn- und Treibstoffe und auch die

Kernenergie, von der man hofft, daß sie einmal wirtschaftlich werde. Damit möchte ich aber gleichzeitig hervorheben, daß der rasche Vollausbau unserer Wasserkräfte eine Aufgabe ist, die nicht vernachlässigt werden darf. Das darin investierte Kapital läuft bei uns nicht Gefahr, durch billige Atomenergie entwertet zu werden. Man muß sich andererseits aber auch klar sein, daß mit diesem Vollausbau dem Wachsen des Bedarfs nicht mehr nachzukommen ist. Die Energiebeschaffung für unser kleines, aber hochentwickeltes, industrialisiertes Land in den nächsten Jahren und Jahrzehnten ist tatsächlich eine Schicksalsfrage und ein Problem erster Ordnung, das uns alle angeht und das Interesse des gesamten Volkes erheischt. Unsere Wirtschaft, die Konjunktur, kurzum der Lebensstandard unserer Bevölkerung, hängt weitgehend von dieser nationalen Aufgabe ab. Als vollwertiger Energieträger

muß neben der «weißen Kohle» auch das Gas anerkannt und in Rechnung gestellt werden. Es geht hier nicht um Konkurrenz, sondern darum, gemeinsam dem drohenden Energiemangel entgegenzuwirken und zu begegnen. Die Zeiten, wo Elektrizität und Gas sich bekämpften, sind überwunden. Beide Gruppen suchen heute vielmehr die allgemeinen und die zwischen ihnen hängigen Probleme durch Besprechungen einer Lösung zuzuführen. In diesen Rahmen gehören die Grundzüge der zu einem koordinierten Energiepolitik der Stadt Zürich. Die Versorgung der Wohnbevölkerung, des Gewerbes und der Industrie der Stadt Zürich mit Gas und Elektrizität ist auf lange Sicht mit optimaler Wirtschaftlichkeit sicherzustellen. Ein Vergleich des Verhältnisses zwischen Aufwand und Leistung bei den beiden Netzen Gas und Elektrizität zeigt, vom übergeord-

ten Standpunkt des Gemeinwesens aus betrachtet, daß eine Förderung der Gasverwendung einen wesentlichen Beitrag an die Steigerung der Wirtschaftlichkeit der städtischen Energieversorgung zu leisten vermag. Das öffentliche Interesse am Aufbau der Gasversorgung wird durch die technischen Neuentwicklungen auf dem Gebiete der Gasproduktion gefördert, welche eine erhebliche Steigerung der Produktivität der Stadtgasfabrikation und gleichzeitig eine bedeutsame Verbesserung der Gasqualität und damit der öffentlichen Dienstleistung ermöglichen. Im Sinne dieser Überlegungen wird ein Ausbau der Produktions- und Verteilanlagen des Gaswerkes der Stadt Zürich in Aussicht genommen. Die entscheidenden Merkmale des Erweiterungs- und Modernisierungsprojektes für das Gaswerk Zürich sind: Aufbau einer Verbundproduktion durch Beibehaltung der bestehenden Kohlendestillationsan-

gen und Neubau einer Ölvergasungsanlage (kriegswirtschaftliche Lagerhaltung, Sicherstellung der Koks- und Nebenproduktenversorgung, Verbreiterung der Rohstoffbasis, Steigerung der Produktivität des Gesamtbetriebes), Modernisierung und Erweiterung der Gasaufbereitungsanlagen (Qualitätsverbesserung des Stadtgases und damit Steigerung seines Gebrauchswertes), Bau einer Gasentgiftungsanlage (ethische Überlegungen). Das Erweiterungs- und Modernisierungsprojekt schafft auch die Voraussetzungen, um die hochwertige Energie Erdgas, wenn sie einmal aus einheimischen oder ausländischen Quellen verfügbar sein wird, der Energieversorgung der Stadt Zürich nutzbar zu machen. Das Gaswerk der Stadt Zürich ist berufen, in Zukunft einen stets wertvolleren Beitrag an die städtische Energieversorgung zu leisten.

Stand und Entwicklungstendenzen auf dem Gebiet der Gasproduktion

Von Dr. J.-P. Lœwper, Zürich

Einführung und Standortbestimmung
Das Stadtgas, das im Gaswerk Zürich und in den übrigen Gasfabriken unseres Landes hergestellt wird, ist im Gegensatz zu weitverbreiteten Vorstellungen kein einheitliches, sondern ein Gemisch verschiedener Gase. Seine wichtigsten Komponenten sind schwere Kohlenwasserstoffe, Wasserstoff und Methan, Kohlensäure, Kohlenoxyd und Stickstoff. Das «normgerechte Stadtgas», so nennt man dieses Gemisch unter Fachleuten, ist das Ergebnis eines chemischen Fabrikationsverfahrens. Ein Rohstoff – heute noch ist es hierzulande ausschließlich Steinkohle – wird verarbeitet und in eine ganze Reihe von Produkten – in erster Linie die Edelenergie Gas und den hochwertigen festen Brennstoff Koks – umgewandelt. Die wirtschaftliche Rechtfertigung für den Aufwand, den dieser Umwandlungsprozeß erfordert, liegt in der Tatsache, daß sein Endprodukt, die Energie Gas, dem Rohbrennstoff ihrer zahlreichen betrieblichen Vorzüge und ihrer höheren Wärmeleistung wegen überlegen ist. Die Technik der Gasproduktion durch Steinkohlendestillation hat im Verlaufe einer mehr als hundertjäh-

rigen Entwicklung einen sehr hohen Stand erreicht. Der thermische Wirkungsgrad der Umwandlung der Steinkohle in Stadtgas und Koks, sowie in die verschiedenen Kuppelprodukte ist mit bis zu 88 Prozent dem erreichbaren Maximum sehr nahe. Die Rationalisierung und Automatisierung der Gaswerksbetriebe ist – namentlich in großen Kokereien wie das Gaswerk Zürich – sehr weit fortgeschritten. Eine Steigerung der Produktivität der Gaswerke ist daher auf der Steinkohlenbasis nur noch in bescheidenen Grenzen möglich. Ertragswirtschaftliche und energie-wirtschaftliche Überlegungen haben indessen die Gasfachleute des In- und Auslandes zur Schlußfolgerung geführt, daß die hochentwickelte Kohlenveredelungstechnik durch neue Produktionsverfahren und neue Rohstoffe ergänzt werden muß, um den Gaswerken die Möglichkeit zu bieten, mit der Entwicklung auf dem Energiemarkt Schritt zu halten. In den Nachkriegsjahren wurden daher in den wichtigsten Gasproduktionsländern neuartige Gaserzeugungsverfahren und -anlagen entwickelt. Mit diesen Arbeiten wurde ein dreifaches Ziel verfolgt: Einmal galt es, Anlagen für eine sehr flexible Betriebsführung zu entwickeln, um den starken, zum Teil saisonal bedingten Schwankungen des Gasbedarfs zu begegnen. Des weiteren suchte man die Gasproduktion von der Bindung an die Kokerzeugung zu lösen, um den spürbaren Einfluß

der sporadisch auftretenden Absatz-schwierigkeiten für Koks auf die Ertragslage der Gaswerke abzuschwächen. Schließlich war man bestrebt, Mittel und Wege zu finden, um die Produktivität der Gaswerke entscheidend weiter zu verbessern. Die Lösung dieser drei Probleme wurde von den ausländischen Forschungsingenieuren von drei Seiten her in Angriff genommen: Einsatz von Erdgas, Gasproduktion aus Erdöl und Erdälderivaten, kokslose Vergasung von Steinkohle. Parallel dazu wurden die Arbeiten zur Verbesserung der Gasqualität intensiviert. Die Gasentgiftungsanlage, die seit zwei Jahren im Gaswerk Basel im Dauerbetrieb steht, ist das erste in industriellem Maßstab verwirklichte Ergebnis dieser Arbeiten. Die schweizerische Gasindustrie steht heute an der Schwelle einer neuen Entwicklungsphase, in welcher sich eine technische und strukturelle Neuorientierung vollziehen wird. Die Gaswerke unseres Landes werden daher in den nächsten Jahren mehr und mehr ein sehr vielfältiges Bild bieten: Nebeneinander und sich gegenseitig ergänzend werden die verschiedenartigsten Gasproduktionsanlagen, die im folgenden zu beschreiben sind, in Betrieb stehen. Die Gaserzeugung durch Kohlenveredlung Die Kohle ist nicht nur ein bekannter und viel verwendeter Brennstoff; sie ist auch – was man gerne



vergiftet – ein Rohstoff, der, wenn er in den Gaswerken veredelt wird, Energie in hochwertiger Form und zudem eine ganze Reihe von Ausgangsstoffen für die Erzeugung der verschiedensten Produkte liefert.

Die Kohlenveredelung in Gaswerken ist der optimale Weg für die Nutzbarmachung der in der Kohle enthaltenen, mannigfaltigen Bodenschätze. Ihre Endprodukte sind das Stadtgas und der Koks sowie die sogenannten Kuppelprodukte Rohteer, Ammoniak, Benzol und Schwefel. Diese letzteren wiederum bilden Ausgangsstoffe für die Fabrikation einer beinahe unüberschaubaren Vielzahl verschiedenster Erzeugnisse, so zum Beispiel Spreng-, Gerb- und Farbstoffe, Lösungsmittel, Nylon und Kunstharze, Pharmazeutika, Riechstoffe, Desinfektions- und Textilhilfsmittel, synthetische Wasch- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Straßenteer, Teeröl und Pech. Verschwendung wäre es daher, auf all die vielen Möglichkeiten der Kohlenutzung zu verzichten, welche die Steinkohlenverarbeitung in den Gaswerken mit sich bringt, und die Kohle schlicht und einfach zu verbrennen.

Die Verarbeitung der Kohle erfolgt in den Gaswerken mittels der sogenannten «Trochene Destillation». Die bezüglich Qualität und Körnung sorgfältig aufgearbeitete Steinkohle wird in Ofenkammern aus feuerfestem Material unter Luftabschluß und ohne den Zusatz weiterer Reaktionsteilnehmer bei Temperaturen von 1000 bis 1200 Grad Celsius durch Wärmespaltung in ihre flüchtigen und festen Bestandteile thermisch zersetzt. Die flüchtigen Elemente werden als gelblicher «Rauch», als Steinkohlengas, ausgeschieden; der glühende, feste Rückstand, der in den Kammern verbleibt, ist der aus fast reinem Kohlenstoff bestehende Koks.

Die Regulierung des Heizwertes und des Brennverhaltens des Gases erfolgt, besonders in den großen Gaswerken, durch den Zusatz von Wasser- oder Generatorgas, die in separaten Gasgeneratoren erzeugt und dem Steinkohlengas beigegeben werden.

Nach Abschluß der Entgasung wird der Koks aus den Ofenkammern ausgestoßen, gelöscht und in die verschiedenen handelsüblichen Körnungen aufgearbeitet.

Das Rohgas wird einem umfangreichen physikalischen und chemischen Reinigungsprozeß unterworfen, bei dem die Kuppelprodukte Teer, Ammoniak, Schwefel und Benzol ausgeschieden werden. Als fein gereinigtes Gas – normgerechtes Stadtgas – gelangt es schließlich in die Gasbehälter und in das Versorgungsnetz.

Die Gaserzeugung durch Verarbeitung von Erdöl und Erdölderivaten

Die starken, zum Teil saisonal bedingten Schwankungen des Gasbedarfs, die sporadisch auftretenden Absatzschwierigkeiten für Koks und das Streben nach einer Steigerung der Produktivität der Gaserzeugung haben die Gasfachleute der großen Gasproduktionsländer zur Entwicklung möglichst elastischer, jederzeit einsatzbereiter und weitgehend automatisierter Verfahren und Anlagen zur Gasproduktion auf der Basis neuer Rohstoffe veranlaßt. Diese besonders in der Nachkriegszeit intensiv geführten Arbeiten haben zur Entstehung einer vielfältigen Gaserzeugungstechnik auf der Grundlage von Erdöl und Erdölderivaten geführt.

Nach dem heutigen Stand der Dinge ist nicht zu erwarten, daß die neuen Produktionsverfahren die wirtschaftlich arbeitenden Kohlen-gaswerke verdrängen werden; es zeichnet sich vielmehr die Möglichkeit eines Verbundbetriebes ab, in welchem Produktionsanlagen auf Kohlen- und Erdölbasis nebeneinander die Gaserzeugung sicherstellen.

Diese Konzeption setzt allerdings voraus, daß in den verschiedenartigen Produktionsanlagen austauschbare Gase hergestellt werden, Gase also, deren Zusammensetzung und Brennverhalten ihre Mischung erlaubt und die gleichermaßen in den Gasverbrauchsapparaten verwendet werden können.

Die Oelvergasung oder die Gaserzeugung durch thermische Spaltung

von schweren Kohlenwasserstoffen in flüssiger Form ist das erste der neuen Produktionsverfahren, das in unserem Lande eingeführt wird. Das Gaswerk Winterthur hat eine derartige Anlage gebaut, welche die Fabrikation von normgerechtem Stadtgas aus Roh- und Heizölen sowie aus leichten Kohlenwasserstoffen ermöglicht. Sie arbeitet mit gelenkter thermisch-katalytischer Spaltung in zyklischem Betrieb und ist im wesentlichen aus drei Gefäßen aufgebaut, einem Dampfüberhitzer, einem Reaktor und einem Lufterhitzer; dazu kommen ein Dampfkessel, physikalische und chemische Gasreinigungsanlagen sowie zahlreiche automatisierte Meß- und Steuererrichtungen.

Die Einsatzöle – der Rohstoff für die Gaserzeugung – werden bei einer bestimmten Temperatur in Gegenwart von Wasserdampf über spezifisch wirkenden Spaltkatalysatoren zu einem hauptsächlich aus Methan, Aethan, Propan, Wasserstoff und Kohlenoxyd bestehenden Gasgemisch einerseits und zu Kohlenstoff in Form von Ruß andererseits aufgespalten. Das Verfahren verläuft endotherm und verlangt die Zuführung von Wärme. Die Anlage wird daher zyklisch betrieben; in einer Heizphase – dem «Heißblasen» – wird sie durch Verbrennen des abgesetzten Rußes und durch zusätzliche Oelverbrennung auf die nötige Temperatur gebracht; anschließend folgt die Oelspaltphase – das «Gasen». Zwischen beiden Phasen, die in gegeneinander gerichteten Strömen erfolgen – Gegenstrombetrieb – sind Spülperioden eingeschaltet, welche die Verbrennungs- und Oelgase voneinander trennen.

Der Wirkungsgrad solcher Anlagen erreicht heute 75 Prozent; das erzeugte Stadtgas enthält somit drei Viertel des Wärmegehaltes des Einsatzöls und des für die Wärmebereitung erforderlichen Heizöls. Es ist anzunehmen, daß mit der fortschreitenden Weiterentwicklung dieses Verfahrenstyps der Wirkungsgrad noch gesteigert werden kann. Man erkennt die Bedeutung dieser Werte, wenn man sie dem Wirkungsgrad moderner thermischer Elektrizitäts-

werke gegenüberstellt, der sich auf 35 bis 38 Prozent beläuft.

Die Oelvergasungsanlagen können in kurzer Zeit eingefahren und wieder abgestellt werden; sie ermöglichen damit eine außergewöhnliche Elastizität der Produktion. Der Arbeitsaufwand für ihre Ueberwachung ist gering, da ihr Betrieb vollautomatisiert ist. Diese Tatsachen verbürgen einen wirtschaftlichen Betrieb.

Die Gaserzeugung durch die Spaltung leichter, flüssiger oder gasförmiger Kohlenwasserstoffe (Propan, Butan, Leichtbenzin und Raffineriegase) bildet eine weitere, für die schweizerischen Gaswerke sehr aktuelle Produktionsmöglichkeit. Diese Kohlenwasserstoffe sind Erdöl-derivate, welche bei der Erdölraffination in großen Mengen anfallen. Die außergewöhnlich lebhafteste Aktivität im Bau von Erdölraffinerien im In- und Ausland (Aigle, Karlsruhe, Straßburg und andere mehr) wird unter anderem voraussichtlich auch zur Folge haben, daß diese Rohstoffe für die schweizerische Gasindustrie in großen Mengen verfügbar sein werden.

Für die Verarbeitung der leichten Kohlenwasserstoffe wurden im In- und Ausland zahlreiche verschiedene Produktionsanlagen entwickelt. Sie arbeiten – sei es im kontinuierlichen, sei es im zyklischen Betrieb – auf der Basis der thermisch-katalytischen Spaltung.

Der Einsatz solcher Produktionsanlagen in den Gaswerken ist nicht zuletzt auch deshalb interessant, weil die üblichen Nebenprodukte, wie Koks, Ammoniak, Teer und Schwefel nicht anfallen; entsprechende Reinigungsanlagen werden daher auch nicht mehr benötigt.

Bei mehreren schweizerischen Gaswerken sind Projektstudien für die Umstellung der Produktionsanlagen auf Flüssiggasspaltung schon ziemlich weit fortgeschritten.

Das Problem Erdgas

Das Erdgas ist eine hochwertige Edelenegie, die aus natürlichen Vorkommen gewonnen werden kann, sei es mit, sei es ohne Reinigung

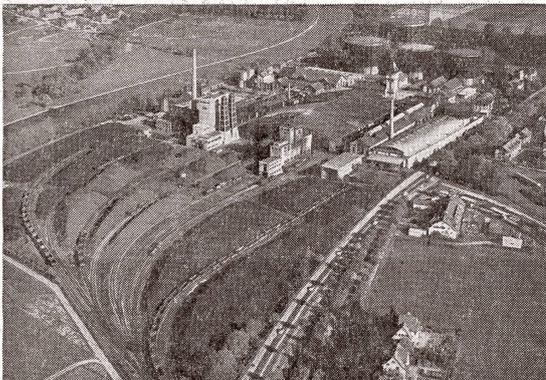
und Vorbehandlung an den Fundstätten. Sein Heizwert ist um das Doppelte höher, und auch sein chemisches und sein Brennverhalten sind anders als die entsprechenden Eigenschaften des Stadtgases. Erd- und Stadtgas sind somit nicht austauschbar. Für den Einsatz des Erdgases im Rahmen der Gasversorgung kommen daher im wesentlichen nur zwei Wege in Betracht, nämlich der Aufbau einer reinen Erdgasversorgung mit entsprechend konstruierten Leitungen, Armaturen und Brennern, oder seine chemische Umwandlung in normgerechtes Stadtgas durch ein Spaltverfahren, wobei die gleichen Anlagen verwendet werden können, wie für die Gaserzeugung auf der Basis von Flüssiggasen und Schwerölen.

Das Erdgas hat in jenen Ländern, in welchen Fundstätten liegen, zu einem beispiellosen Aufschwung der Gaswirtschaft geführt. Als Beispiele dürfen unsere Nachbarländer Frankreich und Italien sowie Niederösterreich genannt werden, ferner die USA und Rußland. Es ist daher zu erwarten, daß Erdgas auch in der Schweiz, wenn es einmal zu konkurrenzfähigen Preisen und in ausreichenden Mengen – sei es aus ausländischen oder einheimischen Fundstätten – verfügbar sein wird, sehr vielfältige Anwendungsmöglichkeiten finden wird.

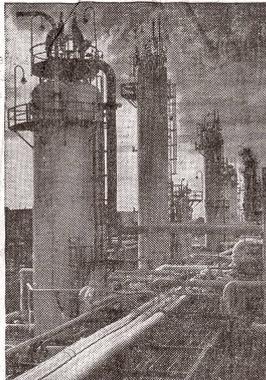
Eine der wirtschaftlich wichtigsten Eigenschaften des Erdgases ist seine Tauglichkeit für den Transport in speziellen Rohrleitungen über große Distanzen. Länder überspannende Pipeline-Netze durchqueren Amerika und breiten sich in unserem europäischen Kontinent aus; zur gegebenen Zeit werden sie wahrscheinlich auch unser Land erreichen.

Die Qualitätsverbesserung des Stadtgases durch Gasentgiftung

Spricht man von der technischen Neuorientierung der Gasindustrie, so darf man die Gasentgiftung nicht unerwähnt lassen, die – ganz abgesehen von den ethischen Überlegungen, die zu ihren Gunsten sprechen – eine wesentliche Verbesserung der Gasqualität mit sich bringt. Sie

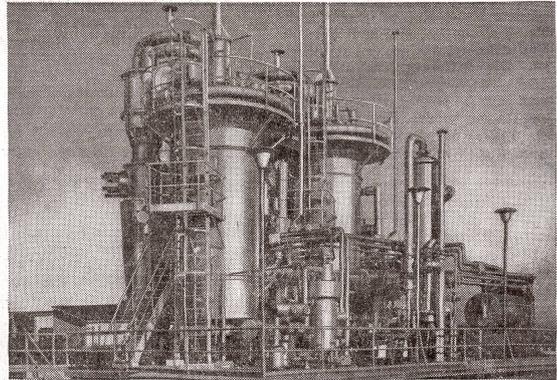


Oben: Flugbild des Gaswerks Zürich, des größten Kohlenveredelungsbetriebes unseres Landes. Im Vordergrund die Kohlenlager, im mittleren Bildabschnitt die Aufbereitungs- und Produktionsanlagen und im Hintergrund die Gasbehälter.

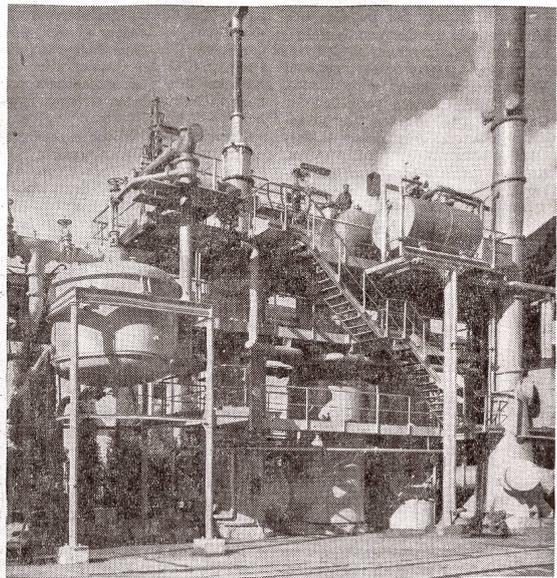
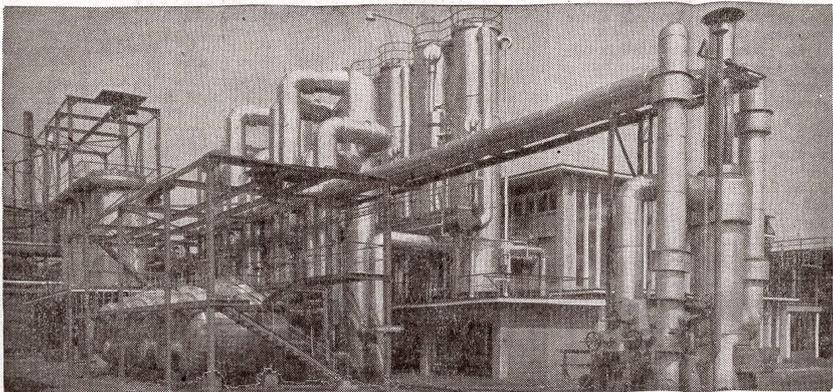


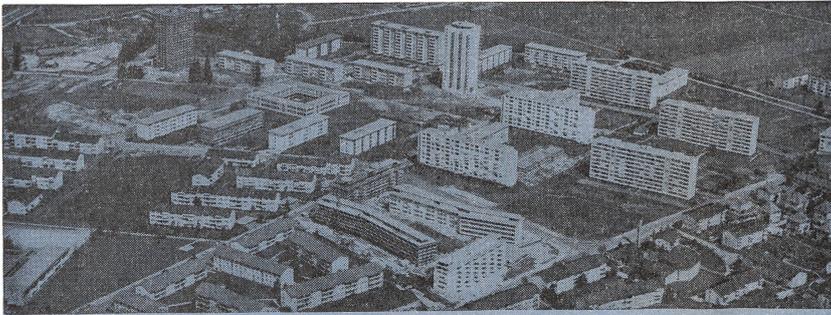
Oben: ein Ausschnitt aus den Anlagen für die Aufbereitung des in Lacq (Südfrankreich) gewonnenen Erdgases. Ähnliche Bilder sind auch in modernen Erdölraffinerien zu sehen.

Oben rechts: Ansicht eines neuen Gaswerkes für die Stadtgaserzeugung aus Flüssiggas mit zwei parallel betriebenen Produktionseinheiten. Rechts: Ansicht der Oelvergasungsanlage des Gaswerkes Winterthur mit drei senkrecht stehenden Hauptgefäßen (Lufterhitzer, Reaktor, Dampfüberhitzer).



Unten: Die Gasentgiftungsanlage des Gaswerkes Basel mit den waagrecht liegenden Reaktoren (linker Bildabschnitt), den Sättigern und Kühlern (senkrechte Türme) und dem Apparatehaus (rechts im Hintergrund).





Oben: Die Großüberbauung Hirzenbach in Zürich-Schwamendingen (Hoch- und Turmhäuser) mit rund 1000 gasversorgten Wohnungen. Sie grenzt an andere große Siedlungen, die ebenfalls mit Gas versorgt sind.

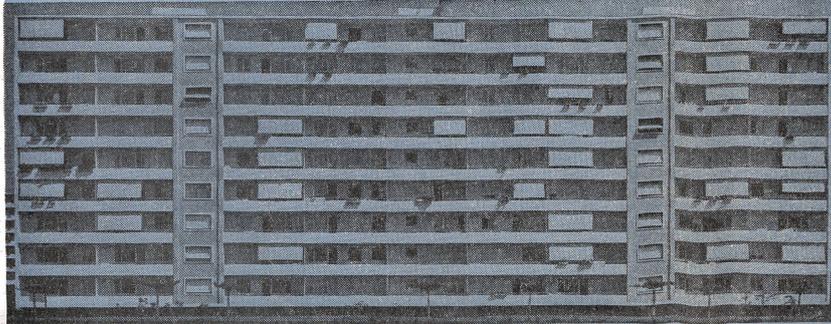


Links: Schweißarbeit beim Verlegen einer 300-mm-Spelseileitung in Dübendorf.

Rechts oben: Die Ueberbauung «Farbhof» in Zürich-Altstetten, 164 mit Gas versorgte Wohnungen.

Rechts unten: Die Wohnsiedlung Bernerstraße in Zürich 9, mit 267 gasversorgten Wohnungen.

Unten: Wohnblock der Baugenossenschaft Milchbuck an der Dübendorferstraße in Zürich-Schwamendingen, ein weiteres von den vielen Beispielen moderner Wohnbauten mit Gasküchen und Gas-Waschautomaten in den Waschküchen.



wurde erstmals im Rahmen von Kohlenveredlungsbetrieben verwirklicht, doch behält sie ihre Bedeutung auch für die übrigen Gaserzeugungsverfahren. Die erste Gasentgiftungsanlage der Schweiz und zurzeit die einzige auf der Welt in industriellem Maßstab wurde im Juni 1958 in Basel in Betrieb genommen. In Winterthur befindet sich eine Anlage im Bau und in Zürich sind entsprechende Projekte ausgearbeitet worden.

Für die Entgiftung des Stadtgases kommen heute drei Verfahren in Frage, nämlich ein Waschverfahren, ein Syntheseverfahren und die Gaskonvertierung, das Verfahren, das in Basel zur Anwendung gelangt.

Bei der Gaskonvertierung wird das giftige Kohlenoxyd mit Hilfe eines Katalysators und mit Zusatz von Wasserdampf in einem Kontaktofen oder Reaktor in die ungiftigen Gase Wasserstoff und Kohlendioxid umgewandelt. Der Effekt der Konvertierung besteht in der Reduktion des Kohlenoxydgehaltes im Stadtgas von bisher 11 bis 12 Prozent auf etwa 1 Prozent; außerdem wird eine weitgehende Feinstreinigung erreicht, da die im Stadtgas nach den üblichen Reinigungsmethoden verbleibenden Spuren von Schwefel, Harzen und Sauerstoff fast restlos eliminiert werden.

Schlusswort

Diese Aufzeichnungen sind in keiner Art und Weise umfassend; sie mögen aber dem Leser ein Bild von den neuen technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten geben, welche in den Bereich der schweizerischen Gasindustrie gerückt sind. Es ist daher sicherlich nicht verfehlt, von einem neuen Abschnitt in der Geschichte der schweizerischen Gaswirtschaft zu sprechen, an dessen Schwelle wir zurzeit stehen.

Das Gaswerk der Stadt Zürich, welches schon immer an der Spitze des technischen Fortschrittes gestanden hat, wird in seinem weiteren Ausbau den skizzierten Entwicklungstendenzen folgen und ein

Beispiel für einen fortschrittlichen, aufgeschlossenen Versorgungsbetrieb im Dienste der städtischen Bevölkerung bleiben.

Gas im modernen Wohnungsbau der Stadt und der Region Zürich

Von Dr. E. Wyler, Zürich

Viele Jahre lang waren in der Stadt Zürich Bestimmungen in Kraft, mit denen die Behörden eine zweiseitige Versorgung der Bevölkerung mit thermischer Netzenergie an Stelle der einseitigen Versorgung mit Gas anstrebten. Diese Bestimmungen hatten zur Folge, daß Neubauten nur noch selten an das Gasnetz angeschlossen wurden. In den Jahren 1953/54 wurden die Wettbewerbsbedingungen zwischen Gaswerk und Elektrizitätswerk wieder auf gleiche Basis gestellt. Das Gaswerk der Stadt Zürich konnte sich wieder erfolgreich am Wettbewerb um die Versorgung der Neubauten beteiligen. Von 1955 bis heute wurden im Gebiete der Stadt rund 10 000 Neuwohnungen mit Gasapparaten ausgerüstet oder für im Bau befindliche Objekte die entsprechenden Verträge abgeschlossen.

Der größte Teil der bedeutenderen Ueberbauungen für Wohnkolonien und Siedlungen erhält heute Gasanschluß. Wenn der Gasverbrauch nicht in entsprechendem Maße zugenommen hat, so ist dies auf die bedeutenden Verbesserungen der Gasapparate sowie darauf zurückzuführen, daß mit der Entwicklung der Stadt Zürich als Geschäftszentrum immer und immer wieder mit Gas versorgte Wohnhäuser durch Geschäftshäuser ersetzt werden. Zudem nimmt der Haushalt-Wärmeverbrauch an und für sich dauernd ab, weil die Lebensgewohnheiten in den Städten sich ändern und immer mehr vorpräparierte Lebensmit-

tel, die weniger Kochzeit benötigen, verwendet werden.

Die Großregion Zürich

Die in den letzten Jahren angeschlossenen Neubauten sind arealmäßig hinsichtlich des vorhandenen Gasversorgungsnetzes in ganz verschiedenen Quartieren gelegen. Es gibt immer noch Bauplätze, die in der Nähe schon bestehender Hauptleitungen liegen. Andere schließen mehr oder weniger an Endpunkte des Netzes an. Es kommt dann natürlich vor, daß die bestehende Hauptleitung nicht mehr genügt und durch eine leistungsfähigere ersetzt werden muß, wie bei der Gasversorgung von Dübendorf. Mit der Ausdehnung des Siedlungsgebietes in die Großregion Zürich, also weiter ins Land hinaus, ergibt sich da und dort aber auch die Notwendigkeit, bisher nicht mit Gas versorgte Gemeinden oder Wohngebiete durch eine Speiseleitung neu zu erschließen, wie dies zum Beispiel kürzlich bei Rümlang der Fall war und für Zollikerberg und die oberen Wohnregionen des rechten Seufers vorgesehen ist.

Markante Beispiele

Unter den Ueberbauungen, die in den letzten Jahren ausgeführt und mit Gasinstallations ausgestattet wurden, gibt es eine große Reihe markanter Beispiele, von denen hier einige erwähnt seien. Das bedeutendste, wegen seiner Ausdehnung und besonderen Aspekte wohl bekannteste ist die Großüberbauung Hirzenbach in Schwamendingen in Zürich 11, der sogenannten «Neuen Stadt», die heute bereits über 90 000 Einwohner zählt und bei den Gemeindevahlen 1962 und einen Fünftel der Gemeinderäte (25 von 125) ins Rathaus wählen kann.

Für die Siedlung Hirzenbach führte die Stadt Zürich eine eigene Großplanung durch. Sie hat nicht nur ihren besonders großen Umfang und Umschwung, sondern auch ihre eigene Konzeption, ein «eigenes» Schulhaus, ein «eigenes» Kindergarten, ein «eigenes» «Shopping-

Center» (Einkaufszentrum) und sogar das bis heute höchste Turmhaus Europas, das im Backsteinbau erstellt wurde. Nirgends in der Schweiz, auch nicht in der Großregion Zürich, wurde eine Ueberbauung solchen Ausmaßes ausgeführt. Nach eingehender Abklärung der Versorgungsfragen wurde in den Haushaltungen und in den Waschküchen dieser Hirzenbach-Ueberbauung zum größten Teil dem Stadtgas als Wärmeenergie der Vorzug gegeben. Rund 1000 Wohnungen dieser Siedlung sind an die Gasversorgung angeschlossen.

Auch im benachbarten Dübendorf

herrscht seit einiger Zeit eifrige Anschlußfähigkeit. Neben einer Reihe von Objekten kleineren und mittleren Umfangs steht an der Ueberlandstraße der im Bau begriffene, imposante Neubau der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Versuchsanstalt für Industrie, Bauwesen und Gewerbe (EMPA) im Vordergrund. Für die dortige Kantine (Verpflegung von etwa 250 Personen in zwei Schichten) und die zahlreichen Laboratorien wurde eine besondere Leitung mit einem Anschlußwert von 170 m³/h gelegt.

Die Wohnkolonie «Farbhof»

Im Gebiete zwischen dem in Schlieren gelegenen Gaswerk und der Stadt seien als besonders auffällige Ueberbauungen genannt die markanten Wohnbauten des Farbhofes bei der Tramendstation in Altstetten mit ihren 184 Wohnungen sowie die durch ihre Geschlossenheit auffallende Wohnsiedlung Bernerstraße (267 Wohnungen), leicht abseits der Richtung Gaswerk führenden Bernerstraße zwischen der Bändlistraße und dem Grünauring gelegen. Verschiedene andere Ueberbauungen im Bereiche von Altstetten und Schlieren sind umfangmäßig ebenso bedeutend. Auch am linken Seufer und im Sihltal macht das Gas weitere Fortschritte.

Die neue Fernleitung nach Rümlang wurde veranlaßt durch zwei

nach in Ausführung begriffene Siedlungsbauten der Baugenossenschaft Röntgenhof und der Arbeitersiedlungsgenossenschaft ASIG, mit zusammen 366 Wohnungen. Auf dem Zollikerberg wird an der vom Neumünsterspital zur Trichtenhausermühle hinunterführenden Straße eine größere Ueberbauung erstellt, deren Wohnungen ebenfalls Gasanschluß erhalten.

An Gasapparaten wurden in diesen und in den meisten hier nicht erwähnten Neubauten in der Regel Gasherde und Gaswaschautomaten installiert. In verschiedenen Fällen wurden die Waschautomaten durch gasbeheizte Wäschetrockner (Tumbler) ergänzt, die bei größeren Liegenschaften immer mehr bevorzugt und eingeführt werden. Verschiedene Neubauten wurden auch mit Gas-Warmwasserapparaten und Gaskühlschränken ausgestattet.

Neuzeitliches und Fortschrittliches

Bei der Ausführung der Installationen bedient sich das Gaswerk der Stadt Zürich neuzeitlicher Methoden. Sparsame Verfahren wurden ausgearbeitet für das Verlegen der Leitungen. Ferner ist man heute soweit, daß bei Gas-Waschautomaten kein Kamin für die Abgase mehr nötig ist. Gleichzeitig werden die Gasleitungen nicht mehr offen verlegt wie früher, sondern bis zu den Apparaten unter Putz, was eine ästhetisch saubere Lösung aller Anschlüsse ermöglicht. Das Gaswerk macht alle Anstrengungen, um mitzuhelfen, daß für die Zürcher Familien gute Wohnungen zu tragbaren Preisen geschaffen werden können.

Der «Dienst am Kunden» spielt heute bei fortschrittlichen Unternehmen eine hervorragende Rolle. Für die rationelle Planung und Einrichtung von Küchen und Waschküchen und der Gasinstallationen stellt das Gaswerk den Bauherren und Architekten Fachleute zur Verfügung. Von den Gasabnehmern sehr geschätzt wird ferner der Apparate- und Maschinen-Servicedienst, der auch nach Ablauf der normalen Garantiezeit zur Verfügung steht.