Wie das Gas entsteht

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **43 (1950)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

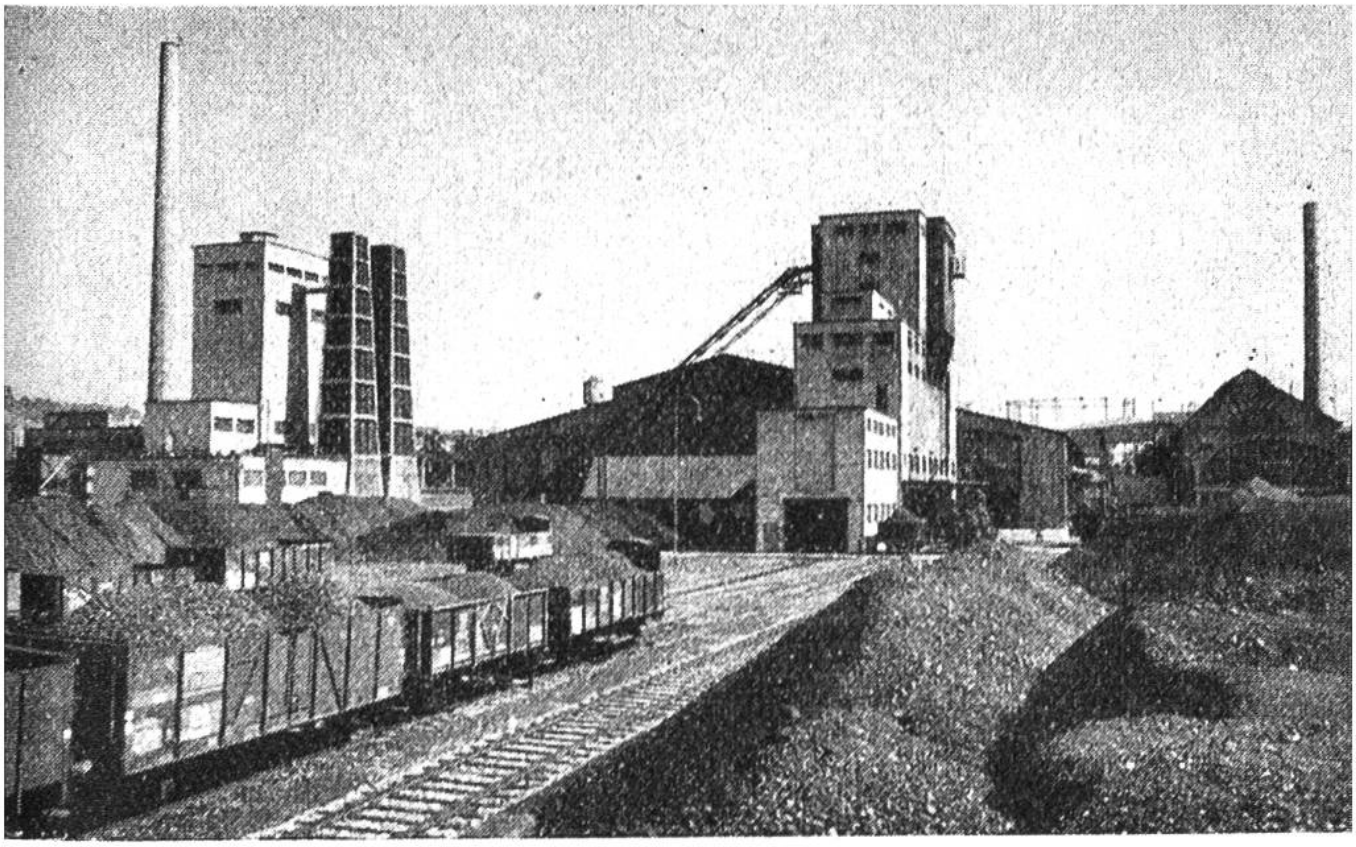
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

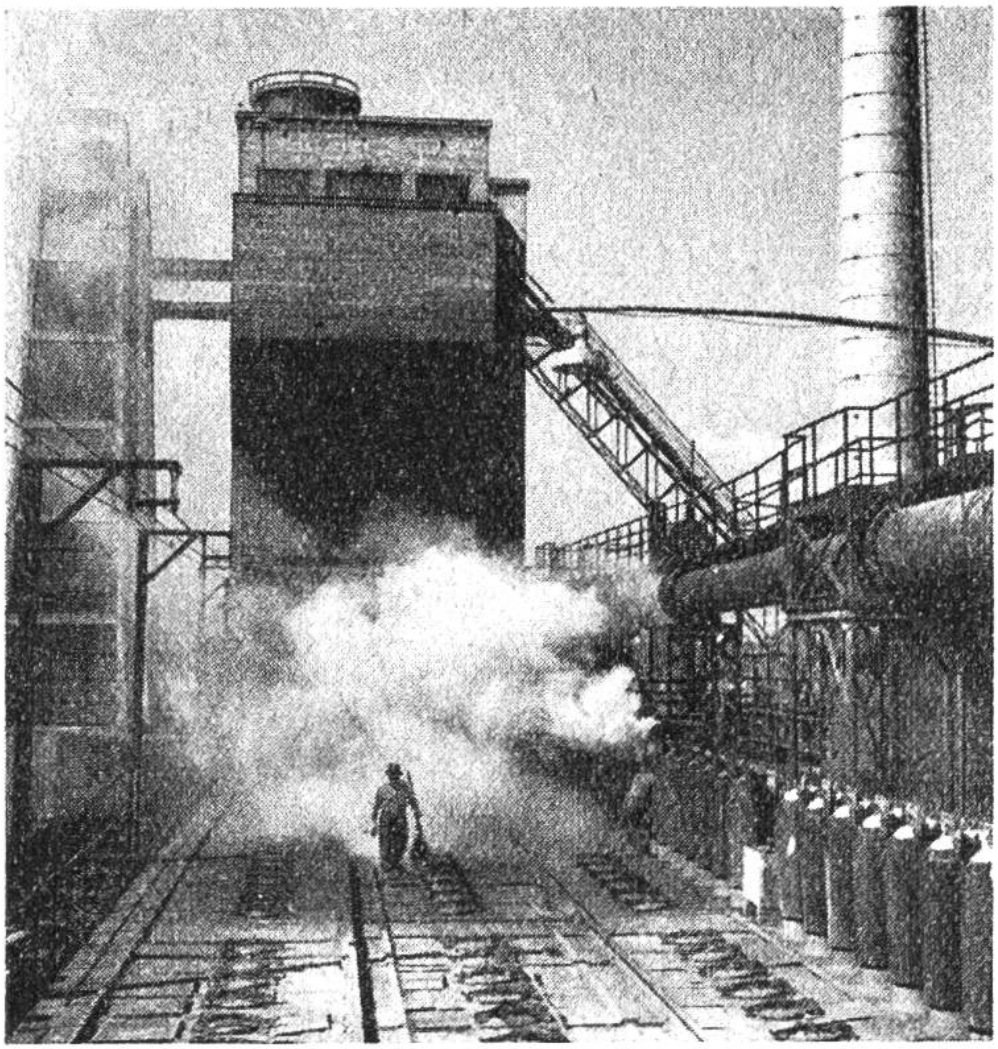


Das grösste schweizerische Gaswerk, Schlieren (Zch), stellt 60 Mill. m^3 Gas pro Jahr her. Kohlenlager, Kohlenzug mit gefüllten Wagen zum Kippen. Im Hintergrund Kohlenturm und Koksaufbereitung.

WIE DAS GAS ENTSTEHT.

Besieht man ein Gaswerk, so ist man verwirrt und erstaunt über die komplizierten Apparate, die riesigen Gasöfen, die geheimnisvollen Röhrenschlangen, die Förderbänder und Aufzüge, Kokswagen und weiss was noch alles! Dabei kann jeder an der Chemie interessierte Bub mit wenigen Handgriffen selber ein kleines Gaswerk herstellen. Er zerschlägt mit dem Hammer einen Brocken Steinkohle in feines Pulver, füllt es in ein Reagenzglas und schliesst dieses mit einem durchbohrten Zapfen ab. In das Loch des Zapfens steckt er ein Glasröhrchen. Erhitzt er nun das Reagenzglas, so kann die darin enthaltene Kohle nicht verbrennen, weil im Glas bald keine Luft mehr vorhanden ist. Die Kohle glüht und entwickelt dabei einen blaugelben Rauch, das Rohgas. Dieses kann entzündet werden. Ein richtiges Gaswerklein ist damit in Betrieb.

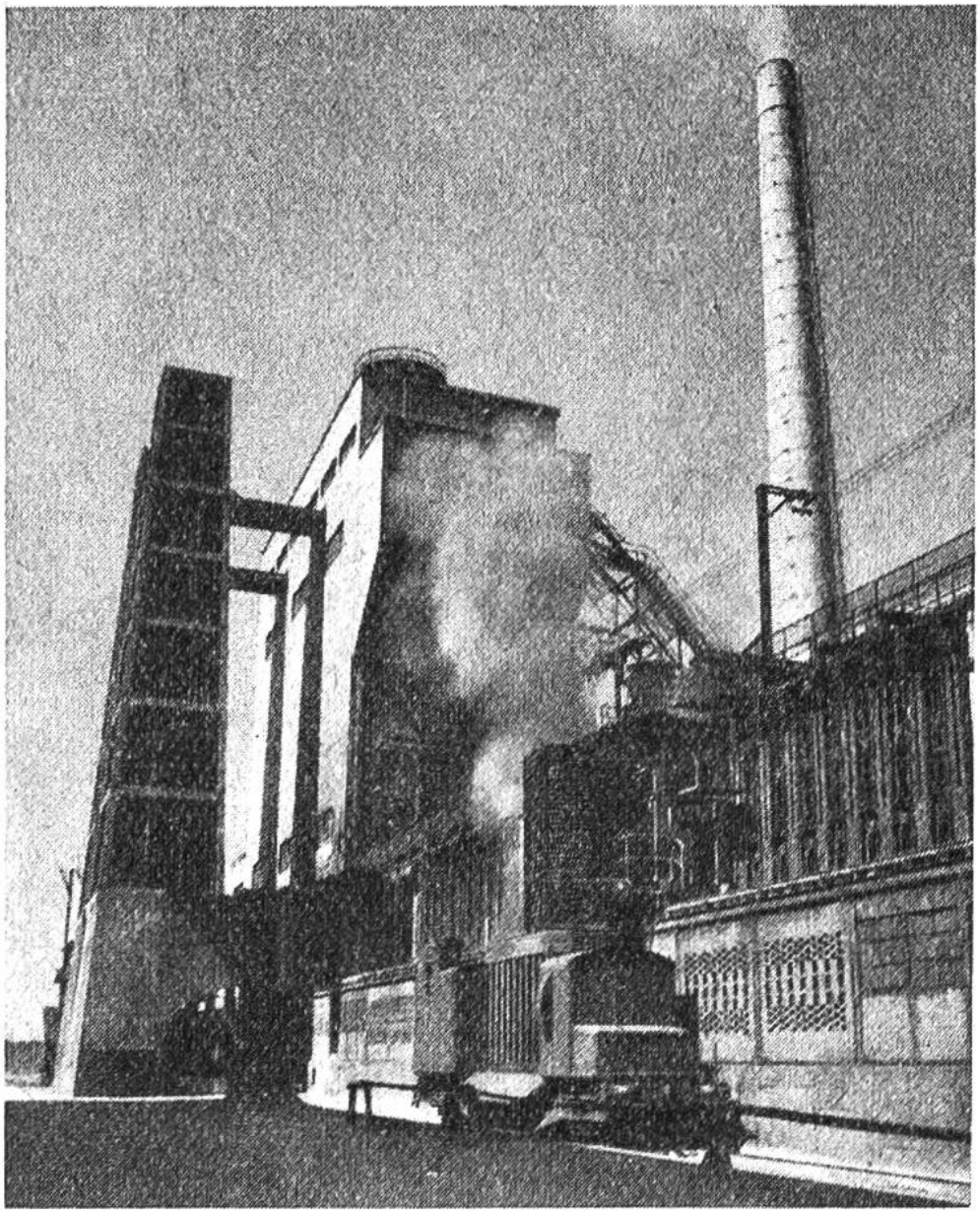
Was ist eigentlich Steinkohle? Sie ist der Überrest von Pflanzen aus Urzeiten, aus jener Epoche, die auch in unseren Breiten üppige, feuchtwarme Palmenwälder spriessen liess und



Kohlenturm mit Ofenbatterie und Kammern (von oben), in denen die Kohle entgast wird.

die heute so friedlichen Fluren Mitteleuropas mit wilden und abenteuerlichen Tieren bevölkerte. Meere spülten dann über diese urweltlichen Tropen. Schlamm und Sand lagerten sich ab und schlossen die Pflanzenüberreste luftdicht ab. Würden heute unsere schweizerischen Torffelder mit Geröll und Geschiebe überdeckt, so entstünden nach Jahrtausenden daraus Kohlenflöze; zuerst Braunkohle, die noch im Tagbau ausgebeutet werden kann; mit zunehmendem Alter und Druck Steinkohle und später Anthrazit. Würde sich der Druck der auf den Flözen liegenden Erdschichten weiter steigern, so entstünden zuletzt die echten, glasklaren, mehr als stahlharten Diamanten.

Die Vergasung spaltet nun die Steinkohle auf und macht ihre wichtigsten Bestandteile frei. Eine Tonne Kohle liefert dabei



1

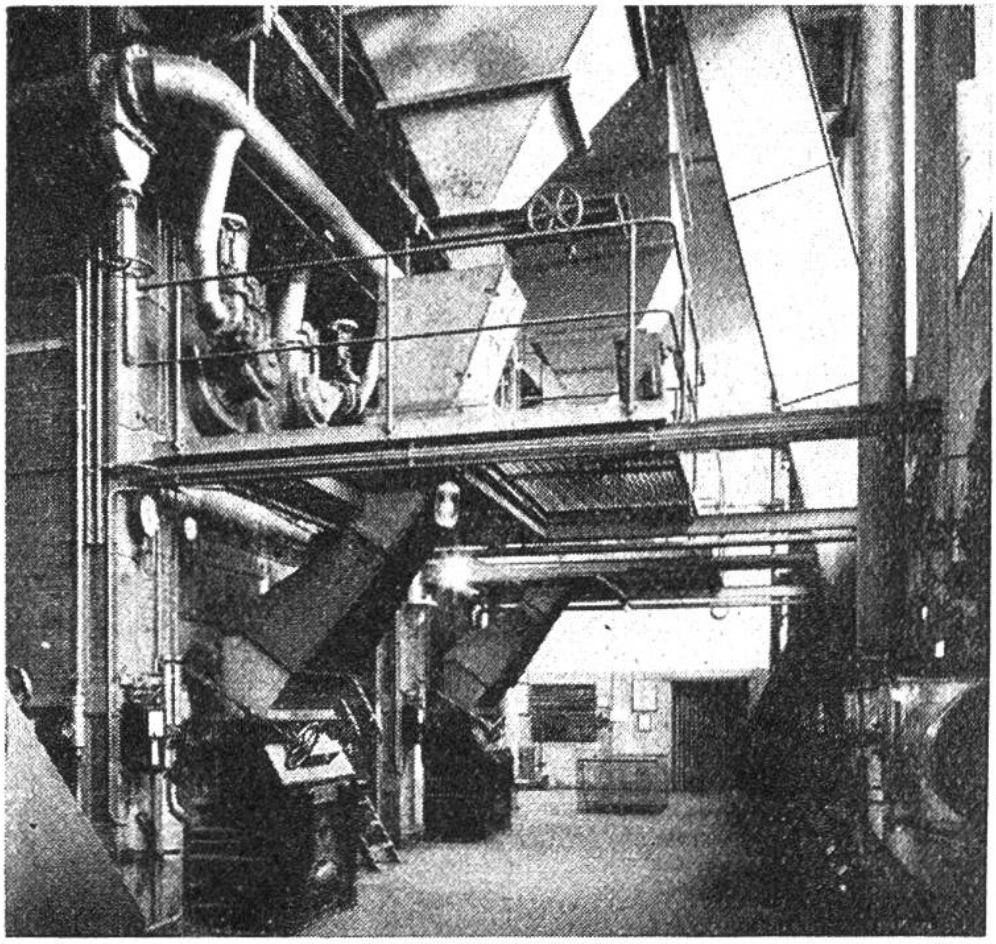
2

3

Koks-Ausstoss-Seite der Ofenbatterie. 1 = Ofenbatterie mit Entgasungskammern. 2 = Unterfeuerung für Ofenbatterie. 3 = Koksfüllwagen.

400 Kubikmeter Reingas, ausserdem aber vor allem sehr wichtige Nebenprodukte, wie 700 kg Koks, der wiederum als hochwertiger Brennstoff verwendet werden kann, 45 kg Teer, 10 kg Benzol, 3 kg Ammoniak. Diese Nebenprodukte sind heute so wichtig, dass man Kohle auch vergasen müsste, wenn kein Mensch mehr mit Gas heizte und kochte.

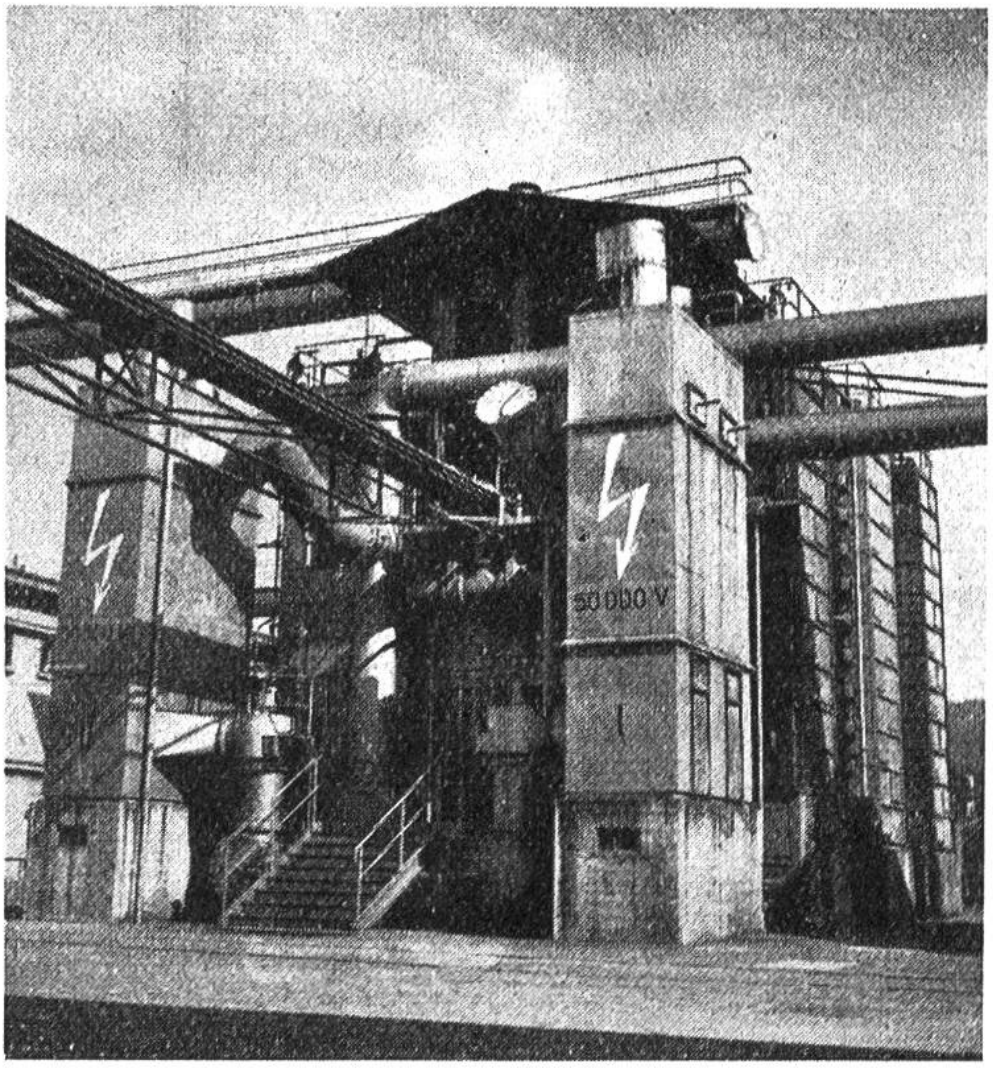
Ein Besuch in einem Gaswerk ist ausserordentlich interessant. Da türmt sich zwischen blanken Rangiergeleisen schwarze, gleissende Kohle zu Pyramiden. Kohle aus USA, Kohle aus der Ruhr, Kohle aus Frankreich und Kohle aus Polen wartet darauf, vergast und veredelt zu werden. Ganze,



Dampfkessel- und Kokskühlanlage liefern Dampf für Maschinen und Heizung.

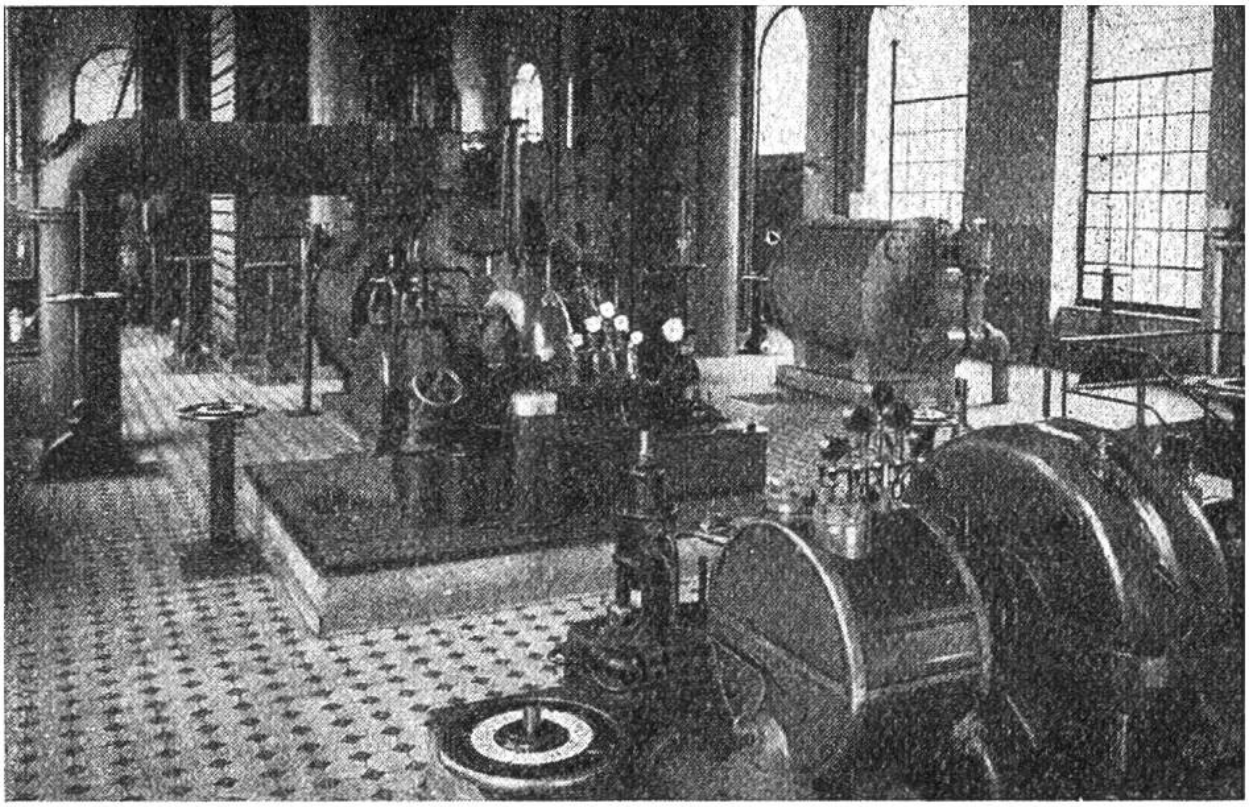
mit der Ladung 20 Tonnen schwere Eisenbahnwagen werden durch sinnreiche Einrichtungen einfach gekippt. Polternd rumpelt die Kohle wie ein schwarzer Wasserfall in riesige Behälter. Nimmermüde Becherwerke schaffen den schwarzen Rohstoff in den hohen Bunkerturm, den Kohlensilo. Knakkend und gefrässig zermalmt ein Brechwerk die Kohle in etwa Gartenkies-Grösse; Fliessbänder bringen den Kohlengries in trichterförmige Reservoire. Von dort holt sie ein technisch klug konstruierter Füllwagen, der mit seinem Trichter über die abgedeckten Ofenkammern fährt und diese mit neuem Rohstoff füllt.

Die Entgasungsöfen bestehen aus riesigen, schmalen Kammern, die etwa 0,4 m breit, 3,2 m hoch und 8,2 m lang sind. Je neun dieser Gaskammern sind zu einer Batterie zusammengefasst. Ein Gross-Gaswerk wie dasjenige der Stadt Zürich umfasst sieben Ofenbatterien, also 63 Brennkammern. Diese



Elektrischer Teerscheider von 50 000 Volt
und Gaskühlanlage mit Wasserberieselung.

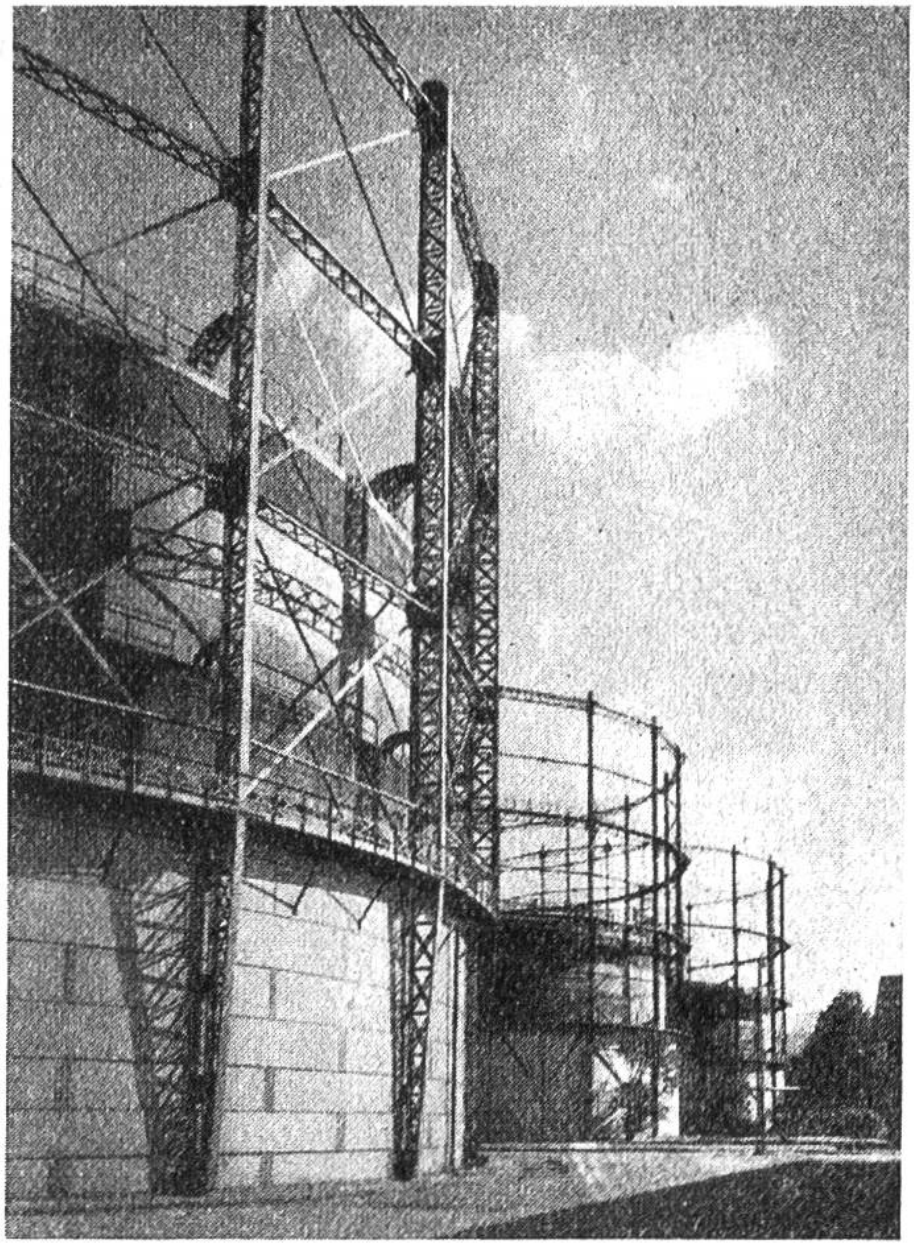
werden mit Steinkohlengries gefüllt und luftdicht verschlossen. Während 16–24 Stunden erhitzt von unten und von den Seiten her ein loderndes Gasfeuer die Wände der Brennkammern und damit die Kohlen. Mächtige Saugleitungen entreissen diesen gigantischen Reagenzgläsern das austretende Gas. Nach der Vergasung wird der nunmehr zu einer losen Masse zusammengebackene Koks mit einem ungeheuren Stahlstempel ausgestossen, der genau dem Querschnitt der Kammer entspricht, also 0,4 m breit und 3,0 m hoch ist. Die glühender Lava gleichende Masse fällt in grosse Stahlkörbe und wird von einer raffiniert eingerichteten Transportmaschine unter Dampfkessel gefahren. Die Hitze des Koks wird dort zur Dampf- und Energie-Erzeugung für die zahlreichen Maschinen des Gaswerks verwendet. Der ausgekühlte Koks wird



Blick in das Apparatehaus mit Gassauger, Naphtalin- und Ammoniakwäscher.

kleingebrochen und dann als hochwertiger Haus- und Industriebrennstoff, ferner als Rohstoff zur Stahlfabrikation weiterverkauft.

Das Gas entquillt den Brennkammern als beissender blaugelber Rauch. Es hat eine Temperatur von 1000 Grad und gelangt daher zuerst in eine Vorkühlanlage. Dort löst sich bereits Teer aus, der sich in einer Grube sammelt. Elektrische Teerabscheider mit 50 000 Volt entreissen dem Rohgas den restlichen Teergehalt. Unter grossen Glasglocken sickern schwarze Teerbrünnlein in die Reservoire. Das Gas aber wirbelt, von Pumpen angezogen, einer zweiten Kühlanlage zu. In einer weitern Spezialvorrichtung verliert das Gas sein Gaswasser (aus diesem entsteht Ammoniak). Ein dritter Kühler ist zu passieren. Hierauf wird das Rohbenzol ausgeschieden, und zuletzt quält sich das Gas durch Filter, deren Masse aus dem Abfallprodukt der Aluminiumindustrie, dem bereits verarbeiteten Bauxit, besteht. Dieser an und für sich völlig wertlose Stoff wird durch das durchströmende Gas mit Schwefel und Cyaniden angereichert. In regelmässigen Abständen wer-



Riesige Gasbehälter von 20 000 – 100 000 m³ Inhalt speicherndasGasfür Spitzenbedarf(z. B. über Mittag).

den die Filter erneuert. Die vorher unbrauchbare Filtermasse, die jetzt eigentlich gänzlich verschmutzt und voller Gasrückstände ist, wurde hierdurch so wertvoll, dass es sich lohnt, sie umzuschaufeln, in Eisenbahnwagen zu verladen und in die chemischen Fabriken zu fahren.

Das Gas aber strömt nun als reiner, hochwertiger Brennstoff noch durch eine Reihe von Zählwerken und Messvorrichtungen und faucht dann in die riesigen Gasbehälter. Emsig arbeitende Pumpanlagen – getrieben von Dampfmaschinen, die ihre Kraft aus der Abkühlung der glühenden Koksmasse beziehen – pressen das Kochgas von dort aus durch ein kilometerlanges Röhrennetz an die Verbraucherstellen.