

R  
834

Biblioteka Główna i OINT  
Politechniki Wrocławskiej



100100212475

OLDIER



R 834

m

Ergebenst überreicht durch :  
Herrn *W. H. H. H.*

Saarau, den 20. Mai 1924.





STETTINER  
CHAMOTTEFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT  
VORMALS DIDIER



50 Jahre  
Aktiengesellschaft  
1872-1922

---



ECKSTEINS BIOGRAPHISCHER VERLAG BERLIN,  
BERLIN W 62

1924. 376.





Q. 25022.



351023 L/1



STETTIN 1922

**A**m 27. Dezember 1922 bestand die Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier ein halbes Jahrhundert als Aktiengesellschaft. Die Gründung der Firma liegt noch 9 Jahre weiter zurück und fällt in die Zeit, in der die deutsche Gasindustrie ihren großen Aufschwung nahm und die Industrie der feuerfesten Materialien sich der englischen Vormundschaft zu entziehen begann und in zielbewußter Arbeit zu eigener Selbständigkeit drängte. Ihre Gründung war die erste große Tat auf diesem Wege, und ihr Entstehen verdankt die Firma einem der bedeutendsten Männer der Gasindustrie der damaligen Zeit, dem Stettiner Gaswerksdirektor Wilhelm Kornhardt. Das von ihm vorher betriebene Baubüro für Gaswerksneubauten, das in seinen Anfängen bis auf Blochmann, den Vater der deutschen Gasindustrie zurückgeht, dessen Schüler und Mitarbeiter er war, übertrug er auf die junge Firma und paßte damit von Anfang an ihr Arbeitsgebiet den Bedürfnissen des Gasfaches an. Seither ist auch ihr Schicksal mit dem der deutschen Gasindustrie eng verbunden geblieben, und sie hat die Entwicklung der letzteren während der abgelaufenen 6 Jahrzehnte ununterbrochen führend beeinflußt und mit hervorragendem Anteil zu der heutigen Höhe gebracht. Der Werdegang der Firma ist infolgedessen ein Blatt aus der Geschichte der deutschen Gasindustrie selbst, insbesondere der Entwicklungsgeschichte der Gaserzeugungsöfen. Dieser Umstand veranlaßte auch die jetzigen Leiter der Firma, in der vorliegenden Festschrift auf Grund der vorhandenen Akten einen ausführlichen Überblick der Vergangenheit zu geben in dem Bewußtsein, hiermit auch im weiteren Sinne einen kleinen Beitrag zu liefern zur Geschichte der deutschen Technik und Wirtschaft.



Für eine Firma ist naturgemäß die Förderung des Fortschrittes nicht Selbstzweck; ihre Selbsterhaltung verlangt, daß in erster Linie die Bedürfnisse und Verhältnisse des Handels und Wirtschaftslebens berücksichtigt und Waren und Werte von hervorragender Beschaffenheit zu Preisen erzeugt und abgesetzt werden, die im Kampfe mit in- und ausländischer Konkurrenz eine positive Handelsbilanz gewährleisten. Der Werdegang eines Industrierwerkes spiegelt infolgedessen alle Erscheinungen der politischen und wirtschaftlichen Lagen des Landes und der Welt wieder, und neben den Sorgen und Mißerfolgen, die die technische Fortentwicklung der gepflegten Sondergebiete stets mit sich bringt, hat es auch die wirtschaftlichen Kämpfe zu führen und die Krisen zu bestehen, die ihm von außen auferlegt werden und nicht selten nur durch hartnäckiges Ringen und äußerste Anspannung aller Kräfte und Mittel das Bestehen sichern lassen. Die abgelaufene Zeitspanne mit dem für Deutschland erschütternden Abschluß des Weltkrieges war reich an solchen Krisen, und der noch nicht abzusehende Weg des wirtschaftlichen Niederganges, den gegenwärtig die Staaten und Völker der Mittelmächte erleben, erfüllt in erhöhtem Maße die industriellen Kreise aller Gebiete mit bangen Zukunftssorgen. Es bleibt uns nur die Hoffnung, daß die so oft bewährte deutsche Zähigkeit und der nationale Zusammenhalt aller Kreise unseres Volkes die schwere Zeit, die noch vor uns liegt, durchhalten und uns wieder zu einem Aufstieg führen, wie ihn die letzten Jahrzehnte gebracht hatten.

Mit diesem Wunsche übergeben wir die vorliegende Festschrift der Öffentlichkeit.

---

## Rückblick auf die Anfänge der deutschen Gasindustrie.

**A**ls gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts durch die Erfindung von James Watt die heutige Maschinentechnik ihren Anfang nahm, wurden auf englischem Boden von William Murdoch auch die ersten Versuche gemacht, ein brennendes Gas aus Steinkohlen durch trockene Destillation zu gewinnen und zur Beleuchtung zu verwenden. Sein praktischer Sinn ließ ihn die große Bedeutung, die dieses Gas einmal gewinnen könne, klar erkennen, und seine Beziehungen zu J. Watt gaben ihm auch bald Gelegenheit, diese neue Beleuchtungsart in der Maschinenfabrik von Boulton & Watt in Soho praktisch zu versuchen. Watt hatte selbst großes Interesse an diesem Verfahren und der erste Apparat wurde in seiner Fabrik im Jahre 1798 aufgestellt. Hier lernte Murdoch auch den noch als Lehrling in der Fabrik beschäftigten Sam. Clegg kennen, der sein Schüler wurde und berufen war, das Werk Murdoch's zu übernehmen und zu einer neuen Industrie auszubauen. Mit Clegg gemeinsam wurden die anfänglichen Schwierigkeiten überwunden und ein Verfahren zum Reinigen des Gases mit Kalkmilch ausgebildet. Hinzu kam noch die Erfindung der Gasuhr durch Clegg. Damit war technisch die Frage gelöst, und die Einführung dieser neuen Beleuchtungsart ließ nach Überwindung der zunächst sehr großen Vorurteile und Bedenken nicht sehr lange auf sich warten. Schon im Dezember 1813 wurde die Westminsterbrücke und am 1. April 1814 die Pfarrei St. Margareths mit Gas beleuchtet.

Zur gleichen Zeit erfand in Frankreich Philipp Le Bon seine Thermolampe, in der er aus Holz ein beim Verbrennen leuchtendes Gas erzeugte. Obwohl seine Erfindung nicht den von ihm erwarteten Erfolg hatte, so gebührt ihm doch das Verdienst durch dieselbe ein allgemeines Interesse für die Gasbeleuchtung geweckt und so den Boden für die Einführung der Steinkohlengasbeleuchtung vorbereitet zu haben.

Während dieser Epoche war in Deutschland nicht an eine technische Entwicklung zu denken. Durch die napoleonischen Kriege war das Land verheert und ausgeraubt und die trübseligen politischen Verhältnisse erstickten jeden Fortschritt im Keim. Erst in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrzehntes im vorigen Jahrhundert begann sich wieder das wirtschaftliche Leben zu regen, aber Land und Leute hatten zu lange des Friedens entbehrt, um für technische Ideen aufnahmefähig zu sein. Das war nicht nur der Fall für die neue Industrie der Steinkohlengasbeleuchtung, sondern auch für die Maschinenindustrie, den Bergbau und alles andere. Die wenigen führenden Männer hatten für ihre Ideen die schwersten Kämpfe zu bestehen, und jeder Fortschritt stockte. Durch die langen Kriege fehlte es nicht nur an Initiative, sondern es fehlte auch an ausgebildeten Arbeitern und Technikern, an Geld und an allem, was zum Aufbau eines Landes und einer Industrie erforderlich ist, obwohl von seiten der Fürsten und Regierungen alles getan wurde, was in den Kräften des Landes lag. Es sei nur daran erinnert, daß der geniale preußische Minister Christoph Wilhelm Beuth, der diese Verhältnisse klar erkannte, alles daran setzte, um Mittel und Wege zu einem Aufstieg zu finden. Er ließ nicht nur begabte junge Leute in Gewerben und technischen Betrieben ausbilden, er streckte ihnen auch von Staatswegen Geldmittel zur Einrichtung von Werkstätten und Fabriken vor und wollte nur das eine, daß diese Arbeitsstätten sich mit Erfolg entwickelten. Durch diese tatkräftige Unterstützung der Regierung sind dann auch schon wenige Jahre nach Friedensschluß eine Reihe von Fabriken entstanden, die sich zum Teil bis zum



heutigen Tage in ungeahnter Weise zu Riesenwerken fortentwickelt haben; erwähnt seien hier nur die Fabriken von Egells, Borsig und dem Mechaniker Freund in Berlin. Ähnlich war es auch in den anderen deutschen Ländern, wo das Beispiel Preußens Nachahmung fand, aber es mußte erst wieder eine neue Generation heranwachsen, ehe diese Bemühungen Früchte bringen konnten. Die wenigen tatkräftigen Männer, die auf der Höhe ihrer Zeit standen und ihr Können in den Dienst der Sache stellten, konnten zunächst nur vorbereiten und den Grundstock zu einer neuen Entwicklung legen, die dann auch bald Boden faßte. Zu diesen Männern gehörte der Commissionsrat Blochmann, der in Dresden Inspektor der Königl. mathem. physikal. Salons und der Kunstkammer war. Er hatte von der neuen Beleuchtungsart mit Steinkohlengas aus England Kenntnis erhalten und stellte selbst Versuche an, eine solche Einrichtung zu schaffen. Der Erfolg blieb auch nicht aus, und nach seiner Übersiedlung nach Dresden im Jahre 1818 wurde er hier durch Königl. Befehl mit der Ausführung dieser neuen Straßenbeleuchtung betraut, nachdem eine Vorführung dieser Beleuchtungsart im Königl. Schlosse vollen Erfolg hatte. Nach langwierigen Versuchen gelang es ihm dann auch im Jahre 1828, die erste Beleuchtung mit Gaslaternen auf einigen Straßen und Plätzen Dresdens durchzuführen. Wenn



BLOCHMANN DER ÄLTERE

wir absehen von vereinzelt an verschiedenen Orten in Deutschland ausgeführten früheren Versuchen, das durch trockene Destillation aus den verschiedensten Stoffen gewonnene Gas zur Beleuchtung von Räumlichkeiten zu verwenden, da sie keinerlei Bedeutung gewannen, so kann Blochmann der Ältere als der eigentliche Gründer der deutschen Gasindustrie angesehen werden.

Die deutsche Gasindustrie schaut demnach heute auf ein kaum hundertjähriges Bestehen zurück. Sie konnte nur außerordentlich langsam

und unter den größten Schwierigkeiten aufkommen, da Vorurteil und jeglicher Mangel an Unternehmungsgeist, der in den besitzenden Kreisen herrschte, von allen Seiten dagegen arbeiteten, und weder von Privaten noch von Gemeinden eine finanzielle Unterstützung zu erhalten war. Diese Zustände machten sich die englischen Gaskreise zunutze. Dort hatte sich die Gasindustrie allgemein Eingang verschafft, und es bildeten sich kapitalkräftige Gesellschaften, die sich den Bau und Betrieb von Gaswerken zur Aufgabe machten. Die Imperial Continental Gas-Association war in London gebildet worden, und sie sandte nun ihre Vertreter in die anderen Länder, um dort auf eigene Kosten Gaswerke zu gründen und zu betreiben. Bei der damaligen in Deutschland herrschenden grenzenlosen Bewunderung für alles, was englisch war, hatte sie auch bald in Deutschland Fuß gefaßt. War es doch gerade das, was man wollte, daß eine Privatgesellschaft



jedes Risiko und die ganze Verantwortung übernahm und für die Gemeinden und Städte nur die Nutznießung übrig ließ. Die Engländer brachten alles mit, an dem es in Deutschland gebrach: tüchtige Ingenieure, Geld und Erfahrung. Die Imperial Continental Gas-Association erhielt auch bald die Konzession, in Berlin und Hannover Gasanstalten zu bauen, und bereits im Jahre 1826 wurde an beiden Orten die neue Beleuchtungsart eingeführt. Durch die Erfolge Blochmann's und angeregt durch die englische Konkurrenz begann sich nun auch der deutsche Unternehmungsgeist zu regen und 1828 stellten Fritz Knoblauch und Dr. Georg Schiele in Frankfurt-Niederrad ebenfalls praktische Versuche an, die erfolgreich verliefen. Auch Blochmann baute seine Dresdener Erfolge weiter aus und erreichte schon zu Beginn der dreißiger Jahre eine tägliche Gasproduktion von etwa 50000 Kubikfuß. Durch diesen ungeahnten Aufschwung gewannen auch seine Landsleute Vertrauen zu ihm, und als die Stadt Leipzig nach dem Vorbilde Dresdens ebenfalls die Gasbeleuchtung einzuführen plante, wandte sie sich ebenfalls an Blochmann, dem es gelang, hier sogar die englische Konkurrenz aus dem Felde zu schlagen. Ihm wurde der Bau übertragen, und im Jahre 1838 wurde dieses neue Werk dem Betriebe übergeben. Durch diesen neuen Fortschritt ermutigt, befaßte er sich nun mit der Errichtung



BLOCHMANN DER JÜNGERE

tion noch in den Städten Aachen (1838), Cöln (1841) und Frankfurt a. M. (1845) eigene Werke errichtet, dagegen bekam Blochmann den Auftrag, für die Stadt Berlin am Stralauer Platz und Cottbuser Tor in den Jahren 1845–1847 städtische Anstalten zu errichten. Diese Bauten führte er mit seinem Sohne und seinem Ingenieur W. Kornhardt aus.

Zu dieser Zeit hatte die Gasindustrie auch in Südwestdeutschland in dem Ingenieur J.N. Spreng in Karlsruhe einen tatkräftigen Vorkämpfer gefunden. Spreng hatte auf seinen Reisen in England und Belgien die Gasbeleuchtung kennengelernt und trat nun mit aller Energie für deren Verbreitung ein. Und bereits im Jahre 1846 hatte er es durchgesetzt, daß sie in der badischen Residenzstadt eingeführt wurde. Er übernahm nun in gleicher Weise wie Blochmann in Dresden selbst Neubauten von Werken und gründete gemeinsam mit F. Sonntag die „Badische Gesellschaft für Gasbereitung“.

von Gaswerken und hat teils allein, teils gemeinsam mit seinem Sohne und Schwiegersohne Dr. Jahn in den folgenden Jahren eine große Reihe von Gaswerksbauten ausgeführt. Obwohl neben den Engländern auch die französischen und belgischen Unternehmer sich mit Erfolg um Gaswerksbauten bewarben, so war nun doch das ausländische Übergewicht auf diesem Gebiete beseitigt, und immer neue deutsche Unternehmer folgten und traten als Konkurrenten auf. In den folgenden Jahren hat die Imperial Continental Gas-Association



In Bayern hatte Pettenkofer 1849 den Le Bon'schen Gedanken, Holz zur Gasbereitung zu verwenden, wieder aufgegriffen und durch Konstruktion einer Vorrichtung zur Herstellung und Reinigung dieses Gases gute Ergebnisse erzielt. L.A. Riedinger in Augsburg und A. Riemerschmid übernahmen die technische Durchbildung und den Bau und Vertrieb dieser Anlagen und errichteten in den folgenden Jahren in mehreren Städten Holzgasanstalten. Später gingen auch sie zur Steinkohlendestillation über, und 1864 gründete L.A. Riedinger die „Gesellschaft für Gasindustrie in Augsburg“.

Um dieselbe Zeit 1852 wandte sich auch von Unruh dem Gaswerksbau zu und nach der erfolgreichen Inbetriebnahme des von ihm erbauten Gaswerks in Magdeburg gründete er gemeinsam mit von Nulandt die „Deutsche Continental Gasgesellschaft in Dessau“ im Jahre 1855.

Auch in Berlin taten sich neue Baufirmen auf. So baute seit dem Jahre 1852 Kühnelt in Gemeinschaft mit seinen Söhnen mehrere Werke und 1864 gründete Ph. O. Oechelhäuser die „Neue Gasgesellschaft Kommanditgesellschaft Wilhelm Nolte & Co.“, die später den Namen „Neue Gasaktiengesellschaft in Berlin“ erhielt. In Mitteldeutschland wurde zu Gotha 1866 die „Thüringische Gasgesellschaft“ gegründet, für die Th. Weigel baute.

Von nun an machte die Einführung der Gasbeleuchtung riesige Fortschritte. Die Städte hatten einerseits erkannt, daß der sachgemäße Betrieb von Gaswerken große Gewinne abwarf, und andererseits ein Haar in den Verträgen mit Privatgesellschaften gefunden. Nachdem gegen diese Beleuchtung keine Bedenken mehr bestanden, ergriffen sie selbst die Initiative und bemühten sich um deren Einführung. Während bis 1830 erst vier Städte Berlin, Hannover, Dresden und Frankfurt a.M. Gaswerke besaßen, waren es 1840 schon 10 und 1856 war die Zahl 100 erreicht; 1858 waren es schon 200 und 1864, dem Gründungsjahr der Stettiner Chamottefabrik, war die Zahl 400 bereits überschritten. Interessant ist auch die Feststellung des Anteils der fremden Unternehmer an diesen Gründungen. Während von den ersten 10 Werken 6 von fremden Firmen erbaut waren, betrug der Prozentsatz der fremden Firmen an den ersten 100 Werken noch 18, an dem zweiten 100 noch 14 und an dem dritten und vierten 100 je 2%. Von den bis 1864 erbauten 400 Werken entfallen demnach insgesamt rund 10% auf die ausländische Konkurrenz. Damit hatte die deutsche Gasindustrie erfolgreich die ausländische Konkurrenz bezwungen, wenigstens auf dem Gebiete des Gaswerksbaues und -betriebes, jedoch wurden die Apparate, Maschinen, Retorten und feuerfesten Materialien noch zum großen Teil aus England und Belgien bezogen. Auch hierin sollte es bald anders werden. Mit der Gründung der Stettiner Chamottefabrik wurde auf dem Gebiete der feuerfesten Materialien die erste Bresche geschlagen und der Einfuhr der ausländischen Baumaterialien und Chamotteretorten erfolgreich entgegengewirkt. Später sollten sich die Verhältnisse sogar umkehren; der gute Ruf, den die deutschen feuerfesten Erzeugnisse bald errangen, drang auch ins Ausland und selbst England, das Mutterland des Gasofenbaues und der feuerfesten Stoffe, führte deutsche Erzeugnisse ein.

---



## Wilhelm Kornhardt und Ferdinand Didier. Die Gründung der Stettiner Chamottefabrik.

Die Bedeutung Blochmann's des Älteren liegt nicht nur darin, daß er als erster trotz des ausländischen Übergewichtes eine deutsche Gasindustrie schuf, sondern er bemühte sich auch, Mitarbeiter zu gewinnen und heranzubilden, sowohl im Bau als auch im Betriebe von Gaswerken. Es ging von ihm und seinem Sohne eine ganze Schule aus; mit die hervorragendsten Gastechiker dieser Entwicklungsperiode sind aus dieser Schule hervorgegangen. Einer der bedeutendsten war der Ingenieur Wilhelm Kornhardt, der bereits früher erwähnte Gründer der Stettiner Chamottefabrik.

Wilhelm Kornhardt war in Zorge am Oberharz am 28. Dezember 1821 geboren als Sohn armer Eltern. In der Schule tat er sich durch ungewöhnliche Begabung hervor, jedoch konnten seine Eltern für seine besondere Ausbildung keine Aufwendungen machen. Dazu kam, daß er seinen Vater sehr früh verlor. Als seine Mutter einige Zeit darauf wieder heiratete, konnte er sich in diese neuen Familienverhältnisse nicht hineinfinden, und eines Tages verließ er als 14 jähriger Junge ohne jede Vorbereitung und ohne die geringsten Mittel sein Elternhaus und ging zu seinem Onkel Dr. Schnuse nach Braunschweig, der ihn aufnahm und für seine weitere Ausbildung sorgte. Kornhardt besuchte dann in Braunschweig das Gymnasium und später das Carolinum, wo er sich seinen Studien mit einem solchen Eifer widmete, daß er beide Anstalten schon mit 18 Jahren absolvierte. Nun kehrte er nach Zorge zurück und kam auf dem dortigen großen Eisenwerk unter, wo er seine erste praktische Ausbildung genoß. Besonders zog ihn das zu jener Zeit in der ersten Entwicklung stehende Eisenbahnwesen an, und er wurde auf einer Strecke der Braunschweiger Bahn Lokomotivführer, welche Stelle er ein Jahr innehatte. Dann erhielt er ein sehr günstiges Angebot in der gleichen Eigenschaft nach Wien zu kommen. Er schlug es jedoch aus, verließ aber auch die innegehabte Stelle und siedelte auf gut Glück nach Berlin über, um sich in den dortigen großen Maschinenfabriken weiter auszubilden. Er kam in dem Borsig'schen Werke an, wo er zunächst wieder praktisch arbeitete; später trat er dann zur Maschinenfabrik von Egells über. Hier war es, wo er den jüngeren Blochmann kennen lernte und zum erstenmal mit der Gasindustrie in Berührung kam. Blochmann sollte damals für die Stadt Berlin im Auftrage seines Vaters die früher schon erwähnten beiden Gasanstalten bauen. Er wurde auf die hervorragenden technischen Fähigkeiten des erst 23 jährigen Kornhardt's aufmerksam und bemühte sich, ihn für die Firma seines Vaters zu gewinnen. Kornhardt nahm dieses Anerbieten an, das für sein Leben entscheidend werden sollte. Von nun an widmete er sich ausschließlich der neuen Gasindustrie, und Vater und Sohn Blochmann wurden ihm Lehrer und Freunde. Ihr Vertrauen in ihn war so groß, daß sie ihm den Bau des Gaswerks in Stettin im Jahre 1847 übertrugen; Stettin war die 37. deutsche Gasanstalt. Er führte ihn vollkommen selbständig durch, einschließlich der Aufstellung der Apparate und der Legung des Rohrnetzes. Die anstandslose Inbetriebnahme des Werkes nach dessen Fertigstellung machte auf den Rat der Stadt Stettin einen solchen Eindruck, daß er Kornhardt, obwohl erst 26 jährig zum Direktor der neuen Anstalt engagierte. Kornhardt nahm diese Stellung an, und Stettin ist ihm zur zweiten Heimat geworden; er blieb dort bis an sein Lebensende.



Die Stellung als technischer Gaswerksdirektor war sehr angenehm für ihn, da ihm in seiner Betätigung keinerlei Zwang oder Beschränkung auferlegt wurde. Kornhardt nutzte diese Freiheit zu einer rastlosen Tätigkeit innerhalb und außerhalb des Werkes aus. Die ersten Jahre widmete er fast vollkommen dem Ausbau und der Durchbildung seines Werkes. Dann griff er aber auch selbst den Gaswerksbau auf und baute auf eigene und fremde Rechnung vom Jahre 1853/54 ab in den verschiedensten Städten Norddeutschlands und sogar Oberschlesiens. Diesem Umstande verdankt die Stettiner Chamottefabrik ihre Entstehung.

Aus der nachfolgenden Zusammenstellung der von ihm gebauten Werke gewinnt man ein Bild von seiner hervorragenden Bedeutung und dem großen Rufe, dessen er sich sowohl bei den Gemeinden als auch bei seinen Fachgenossen erfreute. Die von ihm erbauten Gaswerke sind die folgenden: 1854—1855 bei den Zuckersiedereien in Gaarden und Bredow, der Maschinenbauanstalt Vulkan und derjenigen von Möller und Holberg, später Stettiner Oderwerke, alle in der Nähe von Stettin; desgleichen im selben Jahre eine Anstalt bei der Maschinenfabrik Labahn & Kähler in Greifswald; 1856 Stargard, 1857 Stralsund, 1858 Greifswald, 1859 auf den Bahnhöfen der Königl. Ostbahn Kreuz und Dirschau und dem 1860 Bahnhof zu Braunschweig, 1860 Bromberg, 1861 Kolberg, 1862 Beuthen, Stolp, Brandenburg a. d. H. (in Gemeinschaft mit von Unruh), sowie Bahnhof Eydtkuhnen, 1863 Neustadt-Eberswalde, Schöningen und Schweidnitz, 1864 Insterburg, Kattowitz, Breslau, Wrietzen und Galmeigrube Sharley in Oberschlesien, 1865 Graudenz, Königshütte, Paserow, Posen, Morgenroth in Oberschlesien und Schwedt; 1866 Gumbinnen, Königszell und Myslowitz, 1867 Braunschweig, Bahnhof Kohlfurth, Jüterbog (in Gemeinschaft mit S. Elster und J. Plagge), 1868 Ostbahnhof in Berlin und 1869 Bernau bei Berlin und Namslau in Schlesien. Es sind nicht weniger als 40 Gaswerke, die er im Laufe von 15 Jahren ausgeführt hat; ein Maßstab für diese Leistung gibt erst ein Vergleich mit der damals auf diesem Gebiete mächtigsten Firma L. A. Riedinger in Augsburg, die sich ausschließlich dem Gaswerksbau widmete, während Kornhardt im Hauptberuf Gasdirektor und, wie wir bald sehen werden, noch technischer Leiter der Chamottefabrik F. Didier war; Riedinger hat in dem Zeitraum von 1852 bis 1869, also von 17 Jahren, nur 41 Werke errichtet. Insgesamt waren in dem angegebenen Zeitraum etwa 490 bis 500 Werke gebaut worden, sodaß jeder von ihnen nicht ganz 10% sämtlicher ausgeführten Anstaltsbauten zu erledigen hatte.

Außer dieser riesigen Arbeitsleistung betätigte er sich noch in ausgedehntem Maße mit der Anfertigung von Gutachten, Plänen und mit Raterteilung an alle, die sich an ihn wandten. Wie



WILHELM KORNHARDT



groß sein Ruf als Gasfachmann war, geht daraus hervor, daß ihn die Stadt Leipzig, als sie gegen Ende der fünfziger Jahre vor der Frage stand, ein neues Werk zu bauen oder das bestehende zu erweitern und vor allen Dingen durch Verbesserungen im Betriebe eine erhöhte Rentabilität zu erzielen, zum Gutachter wählte. Dieses Gutachten, sowie diejenigen der Professoren Erdmann und Pettenkofer in der gleichen Angelegenheit sind im Journal für Gasbeleuchtung vom Jahre 1860 im Wortlaut wiedergegeben. Es ist interessant zu lesen, wie klar und bestimmt Kornhardt seine Ansicht zum Ausdruck bringt und welche umfassenden Betriebserfahrungen er besaß. Zu jener Zeit galt das von ihm in Stettin geleitete Gaswerk allgemein in deutschen Landen als Muster, und die von ihm an der gleichen Stelle mitgeteilten Betriebsberichte und Jahresabschlüsse der Jahre 1857 und 1858 zeigen, wie ausgezeichnet das Werk geführt wurde. Durch die dauernd von ihm an Öfen und Apparaten angebrachten Verbesserungen hatten seine Werkseinrichtungen diejenigen anderer Städte weit überflügelt, und es gelang ihm durch gute Ausbeuten und Betriebsersparnisse ganz beträchtliche Reingewinne zu erzielen. Die Überlegenheit seines Werkes gegenüber anderen zeigt so recht drastisch der von ihm selbst angegebene Vergleich mit der Stadt Leipzig, wonach bei annähernd der gleichen Gasproduktion (rund 40 Millionen



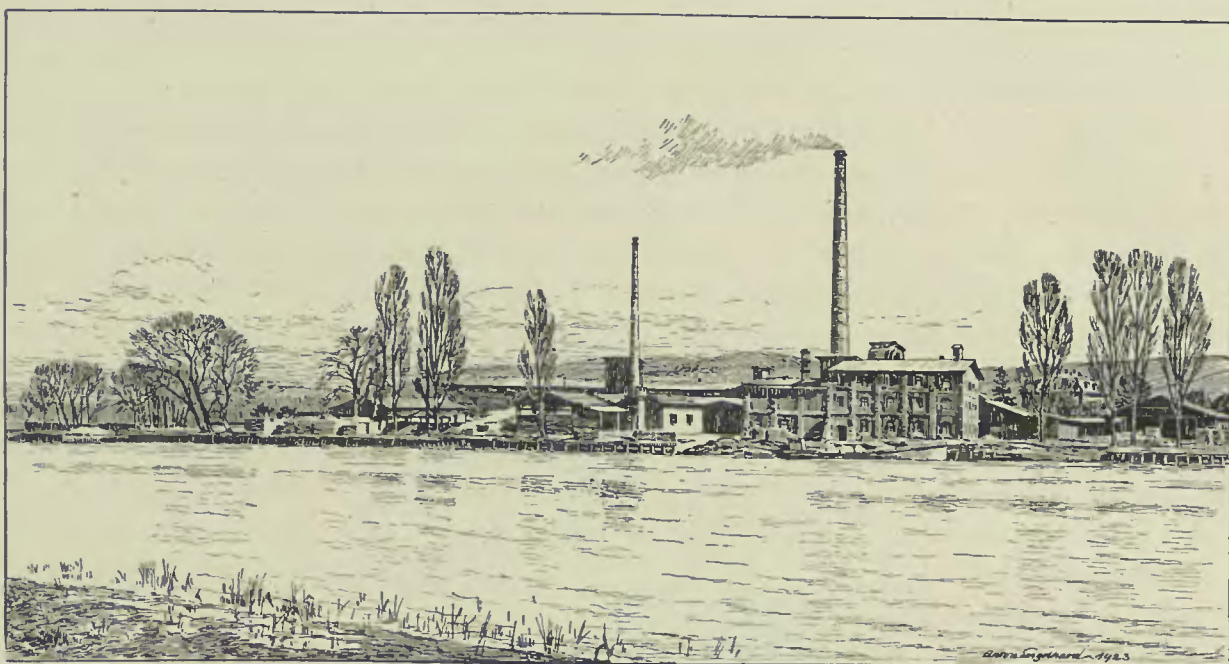
FERDINAND DIDIER

faches war und Bau- und Betriebserfahrungen in der glücklichsten Weise vereinte, ist der Gründer unserer Firma geworden. Die umfassende Bautätigkeit, über die schon weiter oben berichtet wurde, erweckte in ihm den Gedanken, die feuerfesten Baumaterialien und Chamotteretorten, die er bis dahin für seine Bauten zum größten Teil für sehr hohe Preise aus dem Auslande bezog, selbst zu erzeugen. Dieser Wunsch führte ihn mit dem Ziegeleibesitzer Ferdinand Didier zusammen.

Friedrich Ferdinand Didier stammt aus einer der ältesten Refugié-Familien; sein Ur-Großvater gehörte zu der Kommission, welche mit dem Großen Kurfürsten wegen der Ansiedlung der französischen Refugié-Familien in Preußen verhandelt hat. Die Familie Didier ließ sich in Pommern nieder, sein Großvater lebte in Prenzlau, wo auch sein Vater (8. November 1754) geboren wurde. Er selbst war am 5. Januar 1801 zu Stettin als Sohn des Tischlermeisters J. Mathias Didier und

sächsische Kubikfuß) in Stettin 43 134 Reichsthaler, 14 Sgr., 10 dl gegenüberstehen 72 777 Rthlr., 25 Sgr., 10 dl in Leipzig, so daß seine Betriebskosten nur rund 60% von denen der Stadt Leipzig betrugen. Aus einem zweiten Bericht an den Rat der Stadt Leipzig vom 12. Dezember 1859, in dem er sich zu dem von Blochmannsen. und jun. eingereichten Projekten äußert, erkennt man, wie weit er selbst seine Lehrmeister überholt hatte. Kornhardt, der zweifellos zur damaligen Zeit eine erste Kapazität in Deutschland auf dem Gebiete des Gas-



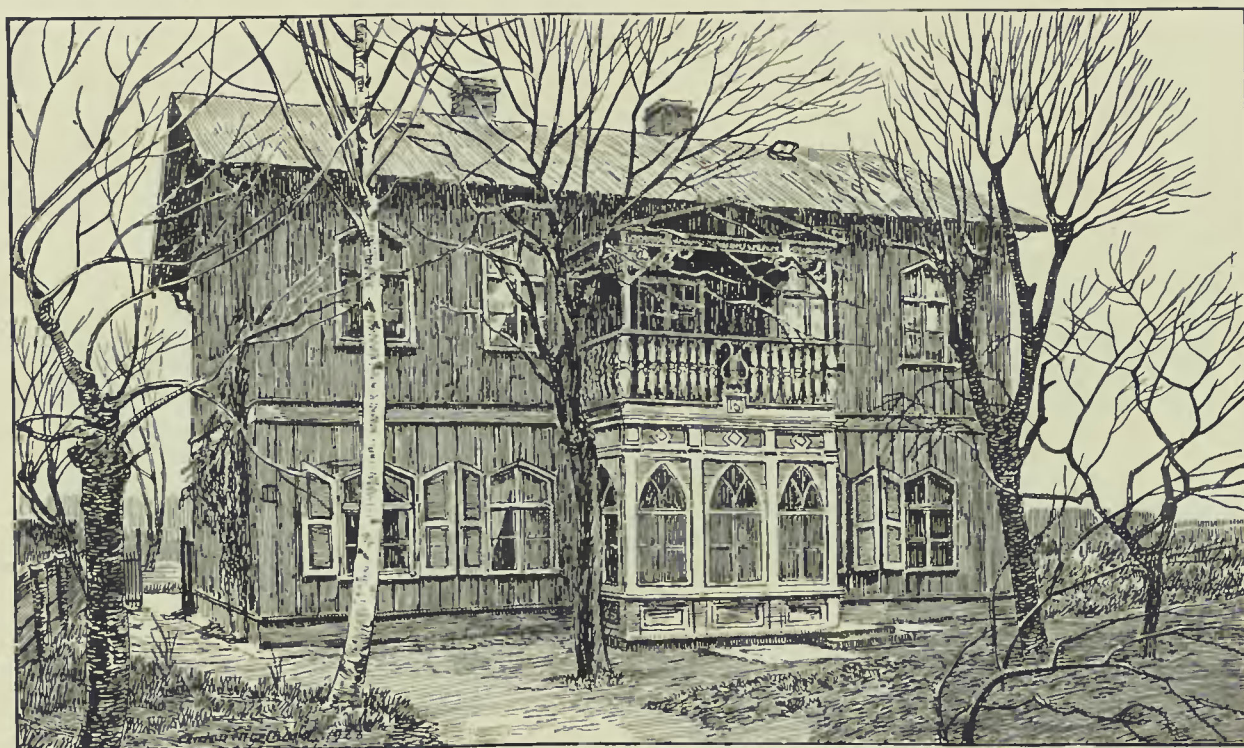


PODEJUCH

seiner Ehefrau Anne Marie Burette geb. Piernay geboren. Er besuchte auch in Stettin die Schule und kam nach Verlassen derselben in die kaufmännische Lehre. Später betrieb er als selbständiger Unternehmer bei Rostock eine Ziegelei. Von hier siedelte er nach dem Tode seines Vaters (26. Dezember 1830) mit seiner Schwester Johanna Philippine zu Anfang der dreißiger Jahre nach Podejuch über und erwarb die Podejucher Ziegelei und Kalkbrennerei, das Stammhaus der Stettiner Chamottefabrik.

Die Podejucher Fabrik hat eine Geschichte. Sehr viele Angaben, insbesondere aus der frühesten Zeit sind in der „Geschichte der Gemeinde Podejuch“ von Pastor Gustav Hoburg enthalten. Die Entwicklung der Podejucher Fabrik reicht zurück bis etwa zum Jahre 1310, wo der Herzog Otto der Erste von Pommern die bergmännische Gewinnung von Mergel- und Muschelkalk, einer mächtigen Lagerstätte in den Bergen bei Podejuch — wahrscheinlich bei Katharinenhof —, veranlaßte. Der geförderte Kalkstein wurde auf Wagen nach Podejuch gefahren und in einer hier an der Stelle der heutigen Chamottefabrik errichteten Kalkbrennerei gebrannt. Der Betrieb geschah auf Rechnung der Herzöge von Pommern. Im Dezember des Jahres 1328 trat Herzog Otto der Erste dem Rate der Stadt Stettin das Dorf Podejuch mit allen seinen Gerechtsamen durch Schenkungsurkunde ab, und die Kalksteingrube sowie die Kalkbrennerei Podejuch gingen in den Besitz der Stadt Stettin über. Später im Jahre 1524 übertrug dann der Rat der Stadt Stettin dem Johanniskloster das Dorf Podejuch mit Kalkbrennerei zum Nießbrauch. Von da ab unterstand Podejuch in Bezug auf Gerichtsbarkeit und Kirchlehen dem Kloster und war ihm tributpflichtig. Daran änderte auch die Herrschaft der Schweden (1630 bis 1679) nichts. Das Johanniskloster bezog von Podejuch ein beträchtliches Einkommen ohne irgend einen Gegendienst zu leisten oder dem Dorf auch die geringste Förderung zu Teil werden zu lassen. Erst die 1747 von Friedrich dem Großen erlassene Kabinettsorder, wonach überall in königlichen Ämtern und auf den Gebieten von Stätten und Stiftungen,





ERSTES VERWALTUNGSGEBÄUDE

Ansiedlungen angelegt und die Gewerbetätigkeit gefördert werden sollte, gab einen neuen Impuls. Die Kolonisierung der Podejucher Heide brachte jetzt einen bedeutenden Ausbau der Kalkgräberei Katharinenhof, und 1791 nahm die königliche Bergwerks- und Hütten-Administration in Berlin die Kalkbrennerei und Ziegelei Podejuch selbst in Erbpacht für jährlich 90 Taler in brandenburgischem schweren Courant nach dem Münzfuß von 1764. Für den Fall des Verkaufs der Podejucher Ziegelei erhielt das Johanniskloster das Vorkaufsrecht. Die königliche Bergwerks- und Hütten-Administration betrieb nun die Ziegelei in eigener Regie bis 1834. In diesem Jahre bemühte sich Ferdinand Didier bei der königlichen Regierung um den Erwerb der Ziegelei, und nach Verzicht des Johannisklosters auf das Vorkaufsrecht schloß er mit der Verwaltung der direkten Steuern in Stettin am 16. April 1834 den Kaufvertrag ab. Über den Ankaufspreis sind Angaben nicht vorhanden, jedoch war die Fabrik zurzeit der Übernahme bei der Gothaer Bank mit 13550 Taler Courant gegen Feuer versichert.

Didier bemühte sich nun, den Betrieb der Fabrik durch Neugestaltung wirtschaftlicher zu machen und vor allen Dingen geeignete Rohmaterialien zu beschaffen. Bis dahin hatte sie den Lehm aus einer Grube des sogen. heiligen Berges bezogen, die aber offenbar schon weitgehend erschöpft war, denn Didier ließ in der Umgegend von Podejuch nach anderen Lehmvorkommen graben. Dabei stieß er auf einer Berglehne auf Braunkohle und entdeckte darunter ein mächtiges Lager von reinem eisen- und kalkfreien Quarzkies und Quarzsand. Dieser Fund veranlaßte ihn, diesen Quarzsand zur Herstellung feuerfester Steine zu verwenden, und so ist aus dem Ziegeleibetrieb eine Chamottefabrik geworden. Er hat damit als erster in Pommern und als einer der





STETTIN 1871

ersten in Deutschland feuerfeste Materialien hergestellt. Seine Erzeugnisse sind auch bald über Pommern hinaus bekannt geworden, und schon in den vierziger Jahren hatte die Chamottefabrik F. Didier in Podejuch einen guten Namen in ganz Deutschland. Für den Unternehmungsgest Didiers spricht besonders die Tatsache, daß er sich schon zur Zeit der ersten Versuche, Chamotteretorten in die Gasindustrie einzuführen, mit deren Herstellung befaßte. Sicher ist jedenfalls, daß er schon Ende der vierziger Jahre Chamotteretorten angefertigt hat. Gelegentlich eines Abbruches von Gebäuden, welche um diese Zeit errichtet worden waren, wurden unter den Fundamenten Bruchstücke von Chamotteretorten aus jener Zeit gefunden. Didier darf somit mit großer Sicherheit wohl das Verdienst in Anspruch nehmen, als erster in Deutschland Chamotteretorten hergestellt zu haben. Seine Bekanntschaft mit Kornhardt hatte sicher auch einen sehr anregenden Einfluß auf ihn, denn für letzteren lieferte er feuerfestes Material. Trotzdem scheint die Fabrik finanziell nicht besonders ersprießlich gearbeitet zu haben, da es wohl Didier, der von Hause aus Kaufmann war, an genügenden technischen Kenntnissen fehlte, um die maschinelle Vervollkommnung der Fabrik durchzuführen. Obwohl ihm der technische Rat seines Freundes Kornhardt zur Verfügung stand, so lag Podejuch doch zu weit ab, um es Kornhardt zu ermöglichen, persönlich einzugreifen. Für die fortschrittliche Leistung der Fabrik spricht aber, daß sie schon zu Beginn der sechziger Jahre mit einer Dampfkraftanlage versehen wurde und zu jener Zeit bereits 40 Arbeiter beschäftigte.

Das gemeinsame Interesse Didiers und Kornhardts an der Fabrikation feuerfester Materialien ließ in ihnen den Gedanken reifen, gemeinsam eine neue Chamottefabrik in Stettin zu gründen.

Die Podejucher Chamottefabrik wurde 1861 an den Kaufmann Karl Heinrich Seeger in Berlin für 18000 Taler verkauft.

Ehe über die Gründung der Stettiner Chamottefabrik berichtet wird, sei hier noch kurz das weitere Schicksal des Podejucher Werkes bis zum Erwerb durch erstere im Jahre 1909 mitgeteilt.

Seeger behielt die Fabrik nicht ganz 5 Jahre; er verkaufte sie am 7. Februar 1866 mit Grundstück und allen Gerechtsamen an den Maurermeister Karl Gottlieb Christian Michaelis aus Schwedt a.O.



(34/24)

Die  
**Stettiner Chamottefabrik**  
**„DIDIER“**

von  
**W. Kornhardt**

in  
**Stettin**

empfiehlt hiermit den Herren Ingenieuren ihre als ganz vorzüglich anerkannten, dem besten englischen Material an Feuerfestigkeit und Beständigkeit gleichkommenden Chamottefabrikate.

**Chamotte-Retorten**, emailirt und nicht emailirt in jeder Grösse und Form.

**Chamotte-Röhren** und **Chamotte-Faconsteine** zu Gas-Oefen, Hoch-, Puddel-, Schweiss- & Cupol-Oefen, Dampfkesselfeuerungen, Holz- und Knochen-Kohl-Glühöfen, Darren etc. etc. nach Wunsch, in jeder Form und nach jeder aufgegebenen Skizze oder Modell.

**Chamotte-Mauersteine** und **Chamotte-Mörtel** zu den solidesten und billigsten Preisen.

Ferner erlaubt sich die Fabrik auf die **Kornhardt'schen Gasöfen**, **neuester** verbesserter Construction aufmerksam zu machen, welche sich durch solide Bauart und leichten ergiebigen und billigen Betrieb ganz besonders empfehlen und ist gern erbötig, jede nähere Auskunft darüber zu ertheilen.

Gefällige Aufträge werden bei den jetzigen grossartigen Betriebsmitteln auf das schnellste und sorgfältigste ausgeführt.

Bei Bahntransporten wird Garantie für Verpackung und guten Transport übernommen.

Für Russland haben die Herren Hannemann & Co. in St. Petersburg, Wosnessensky-Prospect Thür 15/17, als General-Agenten unsere Vertretung übernommen und sind Pläne und Kostenanschläge bei diesen Herren zu ersehen, auch werden briefliche Anfragen promptest durch dieselben erledigt.

GESCHÄFTSANZEIGE IM „GASJOURNAL“ VON 1872

waren Kornhardt und Didier gemeinsam. Didier übernahm die kaufmännische und Kornhardt die technische Leitung.

Das letztere war ausschlaggebend für die Platzfrage; seine beiden Tätigkeitsfelder, das Stettiner Gaswerk, wo er eine Dienstwohnung hatte, und die Chamottefabrik mußten nebeneinander liegen. Deshalb wurde ein dicht neben dem Gaswerk liegendes Teilgrundstück von den Moses'schen Erben erworben und darauf in den Jahren 1864/65 die Fabrik erbaut. Die Inbetriebnahme fand 1865 statt. Die Betriebseinrichtungen stammten zum großen Teil aus der Podejucher Ziegelei. Mit rund 20 Arbeitern, die ebenfalls von Podejuch übernommen wurden, begann die Fabrikation. Halle-scher Kapselton für Formsteine, Westerwälder Ton, der damals unter den Namen „Holländischer Klumpenton“ oder „Pfeifenton“ gehandelt wurde, für Retorten, waren die wichtigsten Rohmaterialien

Dieser verkaufte sie am 25. Juli 1872 an den Kaufmann Ferdinand See-hausen in Alt-Moabit für 30000 Taler, der gemeinsam mit Toepke sie unter dem Namen „Pommersche Chamotte-warenfabrik von Toepke und See-hausen“ in das Grundbuch eintragen ließ. Am 13. Dezember 1872 ist sie dann in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Diese geriet 1875 in Konkurs und am 19. März desselben Jahres ist der Besitztitel auf Kaufmann Eggenstein und Rentier C. Hörning gemeinschaftlich abgeändert worden. Von den Erben Hörning's wurde dann im Jahre 1909 das Podejucher Werk von der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier erworben.

Nach Verkauf der Podejucher Fabrik durch F. Didier blieb er zunächst in Podejuch wohnen und arbeitete mit Kornhardt gemeinsam die Pläne für die neu zu gründende Fabrik aus, und nach Erwerb eines geeigneten Grundstückes wurde mit dem Bau begonnen. Obwohl Kornhardt die Seele des neuen Werkes wurde, konnte er als städtischer Beamter die Fabrik nicht unter eigenem Namen betreiben, und die neue Firma wurde deshalb „Stettiner Chamottefabrik F. Didier“ genannt. Besitzer



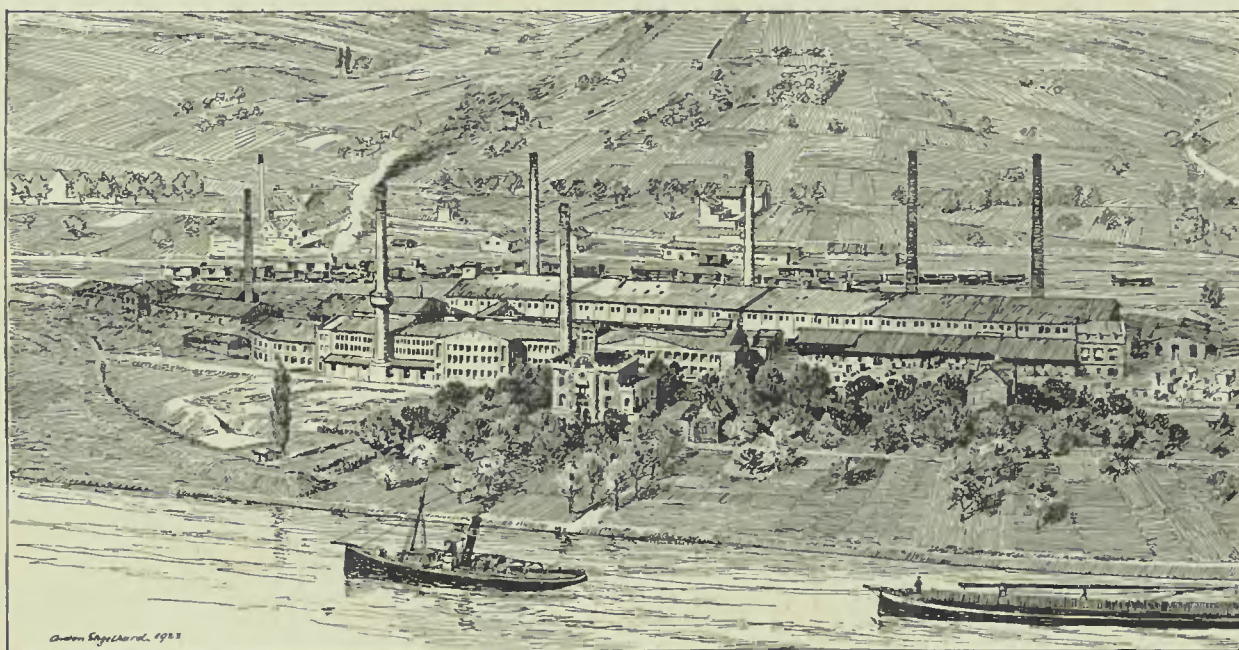


BODENBACH a. E.

die in der neuen Fabrik verarbeitet wurden. Dazu kamen als Magerungsmittel Chamottebrocken und Quarzsand aus dem Freienwalder Stadtforst. Ein Walzwerk, ein Kollergang und zwei stehende Tonschneider bildeten die Aufbereitungsanlage. Die Formung der Steine geschah nur von Hand und die Retortenanfertigung ähnlich wie sie auch heute nach beinahe 60 Jahren noch ausgeführt wird. Die Retorten aus der Stettiner Chamottefabrik galten bald als die besten und fanden guten Absatz. Zwei zweietagige Rundöfen, wie sie noch heute in der Porzellanindustrie üblich sind, dienten zum Brennen der Erzeugnisse. Als Brennmaterial wurde ausschließlich fuhrenweise bezogene englische bzw. schottische Steinkohle verwendet. Die Zu- und Abfuhr der Rohmaterialien bzw. der Fabrikate geschah durch Fuhrwerke. Ein bald angeschaffter Prahm ermöglichte dann die Benutzung des Wasserweges mit Hilfe des damals schon bestehenden Stichkanals des Gaswerkes.

Der Anfang des Werkes war schwer, obwohl durch Kornhardt eine Sicherheit des Absatzes geboten war. Die Baukosten waren größer als veranschlagt und der Betrieb stellte sich teurer als man annahm. Die Sorgen und die Arbeitslast, die auf Kornhardt ruhten, wurden noch größer, als im Jahre 1867 Ferdinand Didier starb. Dieser hatte seine Ziegelei verkauft und erledigte die kaufmännischen Angelegenheiten der Chamottefabrik. Kornhardt engagierte nun zu seiner Entlastung den Ingenieur Wildhagen als technischen Leiter und stellte außerdem einen Buchhalter ein. Die Erzeugnisse der Fabrik führten sich nun langsam ein und bald fanden sie auch außerhalb des Kornhardt'schen Abnehmerkreises guten Absatz, sodaß sich im Jahre 1869 die bestehenden Fabrikanlagen schon als zu klein erwiesen. Es wurde deshalb ein neues Seitengebäude errichtet, in





NIEDERLAHNSTEIN a. Rh.

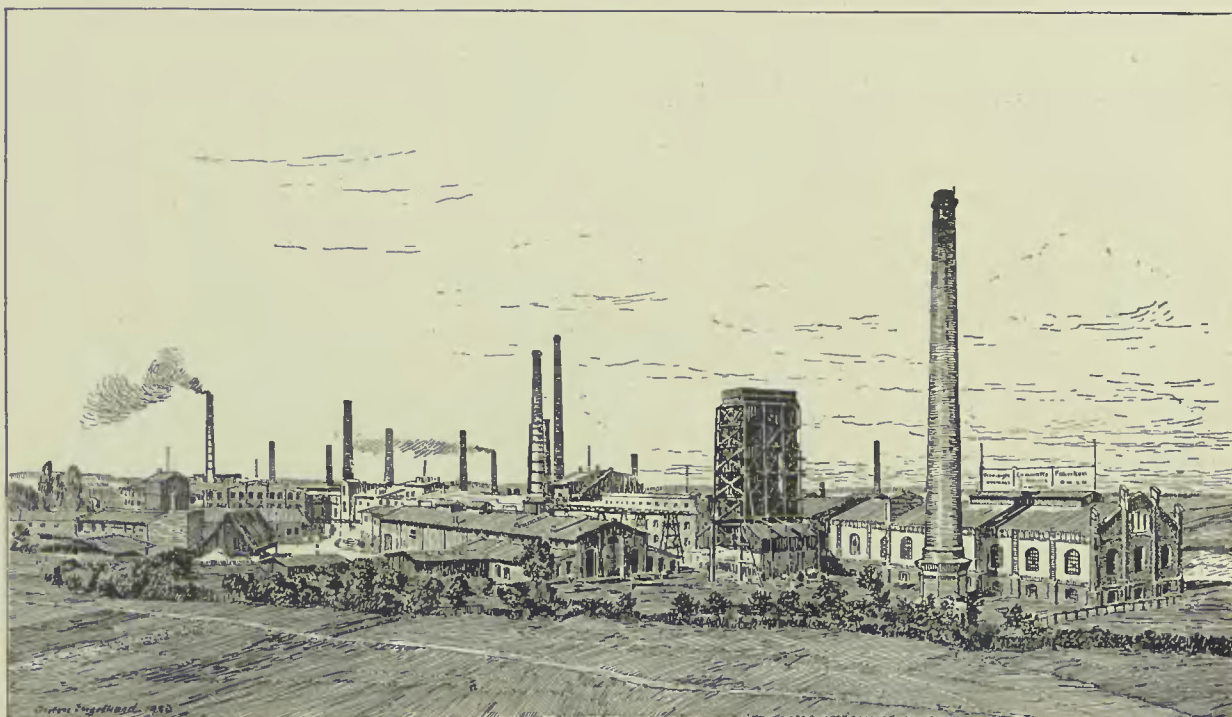
welches ein großer Kasseler Kammerofen eingebaut wurde. Durch diese Vergrößerung wurde die Rentabilität des Werkes in aussichtsvoller Weise gesichert.

Mit dem Jahre 1869 waren so ziemlich alle Schwierigkeiten des Beginns überwunden und vom Jahre 1870 an kann von einer fortlaufenden Entwicklung des Werkes zu seiner heutigen Größe und Bedeutung gesprochen werden. Am 1. Oktober 1869 trat der spätere Generaldirektor Adolf Hentschel als Kaufmann in die Fabrik ein. Die Erzeugnisse der Fabrik hatten sich in der Praxis sehr gut bewährt und es konnte daran gegangen werden, eine größere Werbetätigkeit für die durch den Bau erweiterte und so leistungsfähiger gestaltete Fabrik zu entfalten, die auch vollen Erfolg hatte. 1870 wurde die Ofenanlage durch den Bau eines weiteren großen Kammerofens vergrößert und die Formerei ausgebaut. Die Zahl der Arbeiter stieg auf etwa 40. Eine eigene Tischlerei mit zwei Tischlern für die Anfertigung der Formen wurde ebenfalls eingerichtet.

Die ersten Abnehmer der Erzeugnisse der Stettiner Chamottefabrik waren außer den von Kornhardt erbauten Gaswerken die Deutsche Continental Gasgesellschaft in Dessau, die Berliner städtischen Gaswerke und das Gaswerk Schwerin i. Mecklenburg; 1871 kamen als weitere Abnehmer die Imperial Continental Gas-Association in Berlin und Wien, sowie die Gaswerke Budapest und Prag hinzu, ungeachtet der anderen zahlreichen kleineren Werke. Zu jener Zeit war der Name der Stettiner Chamottefabrik bereits in der ganzen östlichen Hälfte Deutschlands und in einem großen Teil der österreichisch-ungarischen Monarchie als Lieferant vorzüglichen feuerfesten Materials bekannt.

Trotz der anstrengenden Tätigkeit, die ihm die Leitung der beiden Werke, des städt. Gaswerks und der Chamottefabrik auferlegte, behielt Kornhardt sein Baubüro bei und baute es gemeinsam mit seinem Ingenieur Wildhagen noch weiter aus. Es waren ausschließlich Rostöfen mit horizontalen Retorten ohne Luftvorwärmung, wie sie in jener Zeit in Anwendung waren. Die Anzahl der Retorten einer Ofeneinheit war je nach der gewünschten Leistungsfähigkeit sehr verschieden und

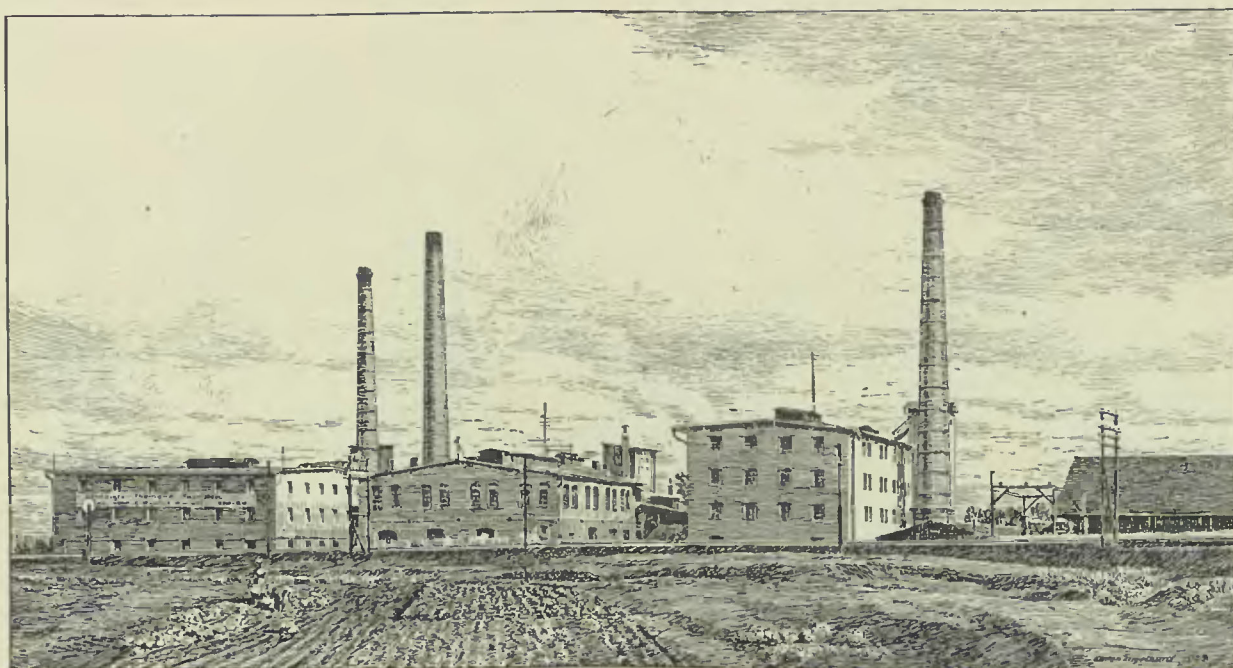




SAARAU (HAUPTWERK)

schwankte zwischen 1 und 7. Am meisten hatte sich jedoch in den fünfziger und zu Anfang der sechziger Jahre der Kornhardt'sche Fünferofen eingebürgert. Die Retorten waren in zwei horizontalen Reihen übereinander so angeordnet, daß in der oberen Reihe zwei und in der unteren drei lagen. Erst die Verwendung von Chamotteretorten, bei denen man mit der Temperatur im Ofen höher gehen konnte als bei den früheren Eisenretorten, ermöglichte es eine größere Anzahl im Heizraum unterzubringen, und man ging zunächst auf 7 über durch Einbau zwei weiterer Retorten in den Fünferofen rechts und links unter die beiden Flügelretorten; der Rostraum lag in der Mitte zwischen diesen beiden. Es zeigten sich hier aber bald Schwierigkeiten in der gleichmäßigen Beheizung und auf Vorschlag von W. Oechelhäuser, dem Leiter der Deutschen Continental Gasgesellschaft in Dessau, deren Aufsichtsrat Kornhardt angehörte, wurde die mittlere Retorte weggelassen, sodaß ein Sechserofen entstand, bei dem die Retorten im Ofengewölbe gleichmäßig verteilt waren und in der Mitte ein größerer Raum zur Flammenentwicklung vorhanden war. Diese Anordnung hatte den Vorteil, daß in allen Teilen des Gewölbes eine recht gleichmäßige Beheizung zu halten war, und daß infolgedessen trotz Weglassens der einen Retorte die Leistungsfähigkeit gegenüber dem Siebenerofen nicht verringert war. Dieser Sechserofen, der unter dem Namen „Dessauer Ofen“ bekannt wurde, fand auch bald große Verbreitung und hat sich in den sechziger Jahren zum Normalofen entwickelt. Kornhardt, der unermüdlich an der Ofenkonstruktion verbesserte, war für jede technische Neuerung empfänglich und das Oechelhäuser'sche Prinzip der freien Flammenentwicklung wurde bald allgemein eingeführt, selbst bei den kleineren Öfen wurde über dem Rost ein größerer freier Raum geschaffen. Man erkannte jedoch bald, daß eine Steigerung der Temperatur im Ofenraume eine wesentliche Erhöhung der Leistungsfähigkeit zur Folge hatte, und daß hierfür die freie Flammenentwicklung





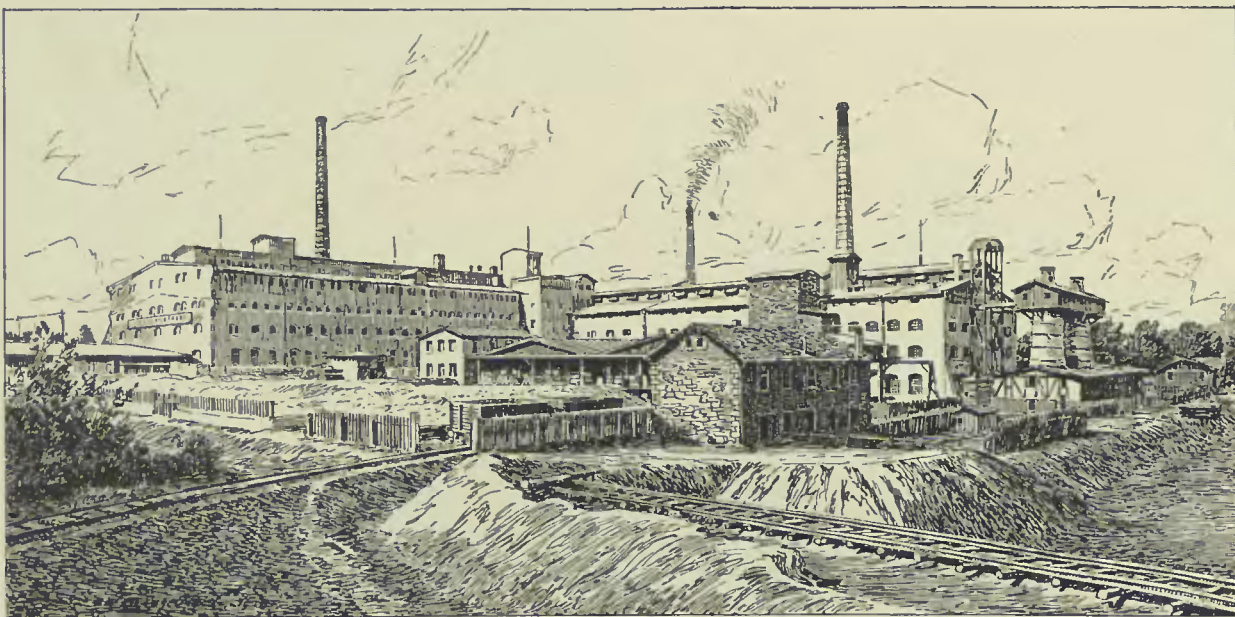
SAARAU (NEBENWERK)

allein nicht genügte, da eine Vermeidung von Luftüberschuß bei den Rostfeuerungen, vollständige Verbrennung vorausgesetzt, unmöglich war. Diese Erkenntnis führte in den folgenden Jahren zur Gasfeuerung. Im Jahre 1862 hatten wohl schon die Gebrüder C. W. und F. Siemens auf der Gasanstalt der Chartered Gas-Co. in London mit ihrem „Regenerative gas furnace“ Versuche gemacht, aber die aufgetretenen Schwierigkeiten wirkten zunächst eher abschreckend als fördernd. Erst die Erfolge des Leiters der Stralsunder Gasanstalt, Liegel, mit Gasfeuerung im Jahre 1866 und den folgenden Jahren machten auch andere zuversichtlich. Das Ofenbaubüro der Stettiner Chamottefabrik betätigte sich ebenfalls in dieser Richtung, wenn auch auf anderen Grundlagen wie Liegel.

Leider war es Kornhardt nicht mehr vergönnt, an der nun einsetzenden umwälzenden Entwicklung der Gaserzeugungsöfen zu Generatoröfen mit Luftvorwärmung teilzunehmen. Seine frühere außerordentlich feste Gesundheit war durch die gewaltige Arbeitslast, die er sich auferlegt hatte, gegen Ende der sechziger Jahre wankend geworden, und er hatte sehr darunter zu leiden; im Jahre 1870 erlitt er einen Schlaganfall, der ihn einseitig lähmte, und im darauffolgenden Jahre, im Februar 1871, starb er bei Wiederholung desselben im besten Mannesalter von nicht ganz 50 Jahren. Direkte Erben hinterließ er nicht; seine am 14. Oktober 1865 mit Helene Bielefeld aus Posen eingegangene Ehe blieb kinderlos.

Über seinen Charakter ist ihm das beste Zeugnis ausgestellt worden, und es sei hier ein zeitgenössisches Urteil (wahrscheinlich N.H. Schilling) anläßlich seines Todes wiedergegeben: „Kornhardt war, wie ein Blick auf seine riesigen Leistungen ergibt, ein ebenso tüchtiger als energischer Fachmann. So wie gegen sich selbst, so war er auch gegen alle, die mit ihm in geschäftlicher Beziehung standen, streng in seinen Anforderungen, aber auch ebenso wohlwollend, freundlich und hilfreich, wo er es sein konnte. Groß ist die Zahl der jüngeren Fachgenossen, die ihm ihre fach-





MARKTREDWITZ i. BAY.

liche Ausbildung und ihre Karriere verdanken. Die Rechtlichkeit und Reellität seines Wesens ließen ihn unerbittlich sein bis zur Strenge, glaubte er aber jemals irgend jemand zu nahe getreten zu sein, und war es der geringste Arbeiter, so verschmähte er es niemals, dies wieder gut zu machen. Als Freund wurde er stets von allen hoch gehalten, welche das Glück hatten, zu ihm in eine nähere Beziehung zu treten“.

Sein Tod war ein überaus schwerer Schlag für das junge Unternehmen, der nur allmählich überwunden werden konnte. Mit ihm schließt die erste Entwicklungsphase der Stettiner Chamottefabrik. Der Grundstock war jedoch gelegt und sein Werk sollte sich weiter entwickeln in führender Stellung auf den Gebieten der feuerfesten Materialien und des Gasofenbaues in dauernder enger Verbindung mit der deutschen Gasindustrie, für die er von Anfang an einer der hervorragendsten Vorkämpfer und Schrittmacher war.

---



## Die Didier A.-G. und der Didier-Konzern.

**D**urch den Tod W. Kornhardt's waren die Chamottefabrik und das Ofenbaubüro ihres Führers beraubt, und da unter seinen Erben niemand war, der Interesse an deren Übernahme gehabt hätte, wurden sie sich einig, das Werk zum Verkauf anzubieten. Über diese schwere führerlose Zeit, in der das Weiterbestehen des Werkes sehr in Frage gestellt war, halfen die beiden Mitarbeiter Kornhardt's Hentschel und Wildhagen hinweg. Hentschel übernahm die kaufmännische und Wildhagen die technische Leitung, wobei er unterstützt wurde von dem Ingenieur Hemme, der vorher Ingenieur bei den Wasserwerken in Posen war und später Gaswerksdirektor in Elberfeld wurde. Im Herbst desselben Jahres gelang es den Erben Kornhardt's in dem Stettiner Fabrikbesitzer A. H. Zander einen Käufer für das Anwesen zu finden, und das Werk ging unter Beibehaltung des bisherigen Firmennamens zum Preise von 93000 Rthl. an ihn über. A. H. Zander beteiligte an diesem Kauf seinen Betriebsleiter August Lenz, und dieser übernahm auch die Gesamtleitung der Chamottefabrik, wobei er von den früheren Beamten Kornhardt's und A. Zander, dem Bruder seines Chefs, unterstützt wurde; letzterer widmete sich vollkommen der Reisetätigkeit. Auch Kornhardt's Ofenbaubüro wurde beibehalten, jedoch schied der Ingenieur Hemme anlässlich des Besitzwechsels aus, und an seine Stelle trat der Ingenieur Paul Gentz. Damit schließt das Jahr 1871.

Unter der Leitung von August Lenz beginnt eine neue Entwicklungsphase der Stettiner Chamottefabrik. Sein geschäftlicher Scharfblick und die bei hervorragenden Technikern nicht selten glückliche Hand in kaufmännischen Dingen ließ ihn die Entwicklungsmöglichkeit und die Bedeutung der gepflegten Sondergebiete klar erkennen. Er handhabte darum die Leitung des Werkes von Anfang an in der großzügigsten Weise. Er begann seine Tätigkeit mit umfangreichen Erweiterungsbauten und einer Neueinrichtung der Maschinen-, Kessel- und Ofenanlage, zu welchen A. H. Zander die erforderlichen Geldmittel zur Verfügung stellte. Eine zielbewusste Werbetätigkeit brachte so reichlich Absatz, daß die Fabrikanlage bald wieder an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt war. Um die weiter erforderlichen Geldmittel aufbringen zu können, entschloß man sich, eine Aktiengesellschaft zu bilden, und schon gegen Ende des Jahres wurde die Umwandlung vollzogen. Unter dem Firmennamen „Stettiner Chamottefabrik Aktiengesellschaft vormals Didier“ wurde mit einem Aktienkapital von 250000 Taler am 17. Dezember 1872 die Gründung beschloßen und die neue Firma am 27. Dezember desselben Jahres in das Handelsregister eingetragen.

Durch den siegreichen Ausgang des Krieges 1870/71, der den endlichen Zusammenschluß aller deutschen Stämme gebracht hatte, war der Unternehmungsgeist im deutschen Volke in ungeahnter Weise angeregt worden, und es folgten jetzt die ersten Gründerjahre, die leider durch die später eintretenden Krisen und Rückschläge einen unrühmlichen Namen in der Geschichte der deutschen Wirtschaft bekommen haben. Aber zu jener Zeit schossen in allen deutschen Staaten die Fabriken aus dem Boden, und durch das Recht der Selbstverwaltung, welches die Regierung des neuen deutschen Reiches den Städten und Gemeinden zuerkannte, waren auch sie unternehmender geworden. Alle Kräfte im deutschen Volke vereinigten sich zum gemeinsamen großen Aufstieg, und mit dem nun einsetzenden Wachstum des Wohlstandes stiegen auch die Bedürfnisse des täglichen Lebens.



Diese Entwicklung machte sich in der Gasindustrie fühlbar, und der Gasverbrauch in den Städten stieg in einer Weise, die niemand vorausgesehen hatte.

Eine große Anzahl Städte, die noch keine Gasanstalten besaßen, entschlossen sich unter diesen Verhältnissen zur Errichtung von solchen, und die anderen mußten an ihren bestehenden Werken umfangreiche Erweiterungen vornehmen. Diese Entwicklung wirkte naturgemäß auch auf die Stettiner Chamottefabrik zurück, und die Anforderungen, die an sie gestellt wurden, wuchsen derart, daß auch sie eine abermalige Vergrößerung durchführen mußte. Es wurden weitere anliegende Grundstücke erworben, neue Fabrikräume errichtet, und die Fabrikationseinrichtungen erheblich ausgebaut. Der Erfolg war auch ein entsprechender. Das erste Jahr schloß mit einem Umsatz,

der nahezu die Summe des Aktienkapitals erreichte, und mit einer Erzeugung an feuerfestem Material, die der doppelten Produktion des Vorjahres entsprach. Der Kundenkreis erstreckte sich über ganz Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweden, Norwegen und Dänemark, und die Güte der Erzeugnisse erschloß sich von selbst noch weitere Absatzgebiete. Auch das Ofenbaubüro hatte es verstanden, sich den guten Namen, den ihm Kornhardt gegeben hatte, zu bewahren und den Anforderungen, die an es gestellt wurden, gerecht zu



AUGUST LENZ

für Deutschland nur von kurzer Dauer; auf dem Weltmarkt ließ sich nicht so rasch Absatz schaffen, wie sich die deutsche Produktion auf allen Gebieten gehoben hatte; auch suchte das Ausland bald durch Schaffung von Schutzzöllen der Ausfuhr deutscher Ware zu steuern. Es kam das Jahr 1875, in dem vor allen Dingen die Eisenindustrie eine schwere Krise durchmachte, die in ihrer Auswirkung aber auch die anderen Industrien in Mitleidenschaft zog. Die Rückschläge kamen auf allen Gebieten und ein großer Teil der hoffnungsvollen Gründungen geriet in rascher Folge in Liquidation. Auch für die Industrie der feuerfesten Materialien waren es schwere Jahre. Die englische Konkurrenz wurde stärker fühlbar als je und rief einen gewaltigen Preissturz hervor. Dazu kam, daß auf dem speziellen Absatzgebiet der Stettiner Chamottefabrik, den Gaswerken, sich die rheinischen Fabriken feuerfester Materialien infolge der Stockung in der Eisenindustrie Eingang zu verschaffen suchten und mit Didier in scharfen Wettbewerb traten.

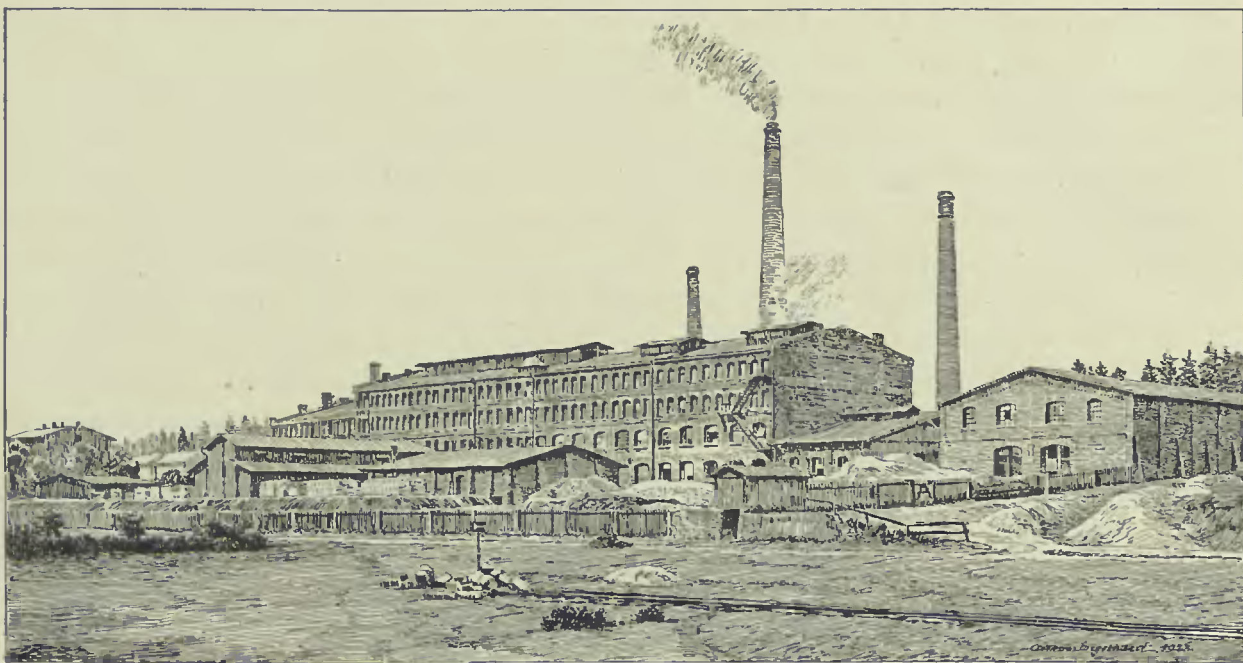
werden. Alles drängte zu weiterem Fortschritt, und das Kornhardt'sche Prinzip, in enger Verbindung mit den führenden Männern der Gasindustrie zu arbeiten, führte zu einer Vertiefung der technischen Durchbildung und zu einer glänzenden Entwicklung des Gasofenbaues. Deutschland, das in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts beim Ausland noch in die Schule gehen mußte, wurde nun auf feuerungstechnischem Gebiete sein Lehrmeister und ist es seitdem geblieben.

Diese gute Zeit des ersten Anlaufes war jedoch



Zufolge ihrer guten inneren Organisation und ihrer für die damalige Zeit beste Werkseinrichtungen kam die Firma jedoch über diese Jahre hinweg, ohne daß auch nur zeitweilige Betriebseinschränkungen hätten vorgenommen werden müssen. Als sich um 1878 die Lage zu entspannen begann und ein erneuter Anlauf in den anderen Industrien sich in aufsteigendem Sinne bemerkbar machte, kam jedoch für die Gasindustrie und mit ihr für die Didier A.-G. eine neue unangenehme Überraschung. Die elektrische Beleuchtung hielt ihren Einzug in Europa, und die Verwirrung, die im Gasfach entstand, war außerordentlich. Pessimisten sahen schon den Zusammenbruch der gesamten Gasindustrie in greifbarer Nähe, und kühler Denkende machten sich auf einen erbitterten Kampf gefaßt, dessen Ausgang immerhin zweifelhaft sein konnte. Die großen Aufgaben, die der Gasindustrie in den kommenden Jahrzehnten bis auf unsere Tage zufallen sollten, konnte noch niemand voraussehen, und so hat z. B. die damals größte deutsche Gasgesellschaft, die Deutsche Continentale in Dessau, durch Beschluß des Vorstandes die elektrische Beleuchtung in ihren Wirkungskreis aufgenommen, um auf alle Fälle einen evtl. Rückschlag für ihre Gesellschaft auffangen zu können. Aber alle diese Vorsichtsmaßregeln erwiesen sich bald als verfrüht und schon zu Beginn des Jahres 1881 war man sich klar darüber, daß eine Verdrängung der Gasbeleuchtung durch das elektrische Licht zunächst noch nicht zu befürchten war, daß schlimmstenfalls in Zukunft beide miteinander wetteifern würden, und vielleicht eine friedliche Entwicklung nebeneinander möglich sein könnte. Auch die elektrische Beleuchtung hatte, wie alles neue, einen schweren Anfang, und die erste begeisterte Aufnahme machte nach den rasch auftretenden Schwierigkeiten und Mißerfolgen einer merklichen Abkühlung bald Platz. Für die Gasindustrie trat sogar das Gegenteil von dem ein, was man erwartet hatte; die Einführung der elektrischen Beleuchtung hatte bei der Bevölkerung das Bedürfnis nach Licht nur vermehrt und die Gasabgabe der Gaswerke wuchs infolge eines gesteigerten Gasverbrauches. Auch die Stettiner Chamottefabrik atmete wieder auf, als die anfänglichen Befürchtungen, die sich bei ihr in einem merklichen Rückgang des Absatzes und einer beträchtlichen Einschränkung der Bauten fühlbar gemacht hatte, diese Entwicklung nahm. Sie war bis dahin so ausschließlich auf die Gasindustrie zugeschnitten gewesen, daß sie bei einem Rückschlag sehr in Mitleidenschaft gezogen worden wäre. Die Leiter des Werkes zogen jedoch aus dieser Krise die Lehre, sich rechtzeitig auch auf andere Absatzgebiete umzustellen und einen entsprechenden Kundenkreis zu werben. Dieser Gedankengang veranlaßte die Didier A.-G. sich zunächst in der oberschlesischen Eisenindustrie zu bemühen, und der Erfolg war derart, daß sich die Werksleitung schon im Jahre 1882 entschloß, in Gleiwitz eine Arbeitsstätte zu errichten, um die neuen oberschlesischen Kunden besser und billiger bedienen zu können. Mit Unterstützung des Aufsichtsrates wurde zu diesem Zweck eine Erhöhung des Aktienkapitals von 250000 Rthl. auf 1250000 Mark durchgesetzt, und schon Ende 1883 konnte das neue Gleiwitzer Werk in Betrieb genommen werden. Die ersten Jahre ließen sich gut an, und es schien, daß man rasch in der Eisenindustrie festen Fuß fassen würde. Bald zeigte sich aber, daß die Fabrikationserfahrungen des Stammwerkes nicht ohne weiteres übertragen werden konnten, und daß die Anforderungen, die die Eisenindustrie in ihrer fortschreitenden Entwicklung an die feuerfesten Erzeugnisse stellte, ganz anderer Natur waren als diejenigen des bisherigen Stettiner Absatzgebietes. Es mußten ganz neue Erfahrungen gesammelt werden, und das neue Gleiwitzer Werk erforderte einen größeren Aufwand an Arbeit, als nach seiner damaligen Bedeutung gerechtfertigt erschien. Diese Erkenntnis und die





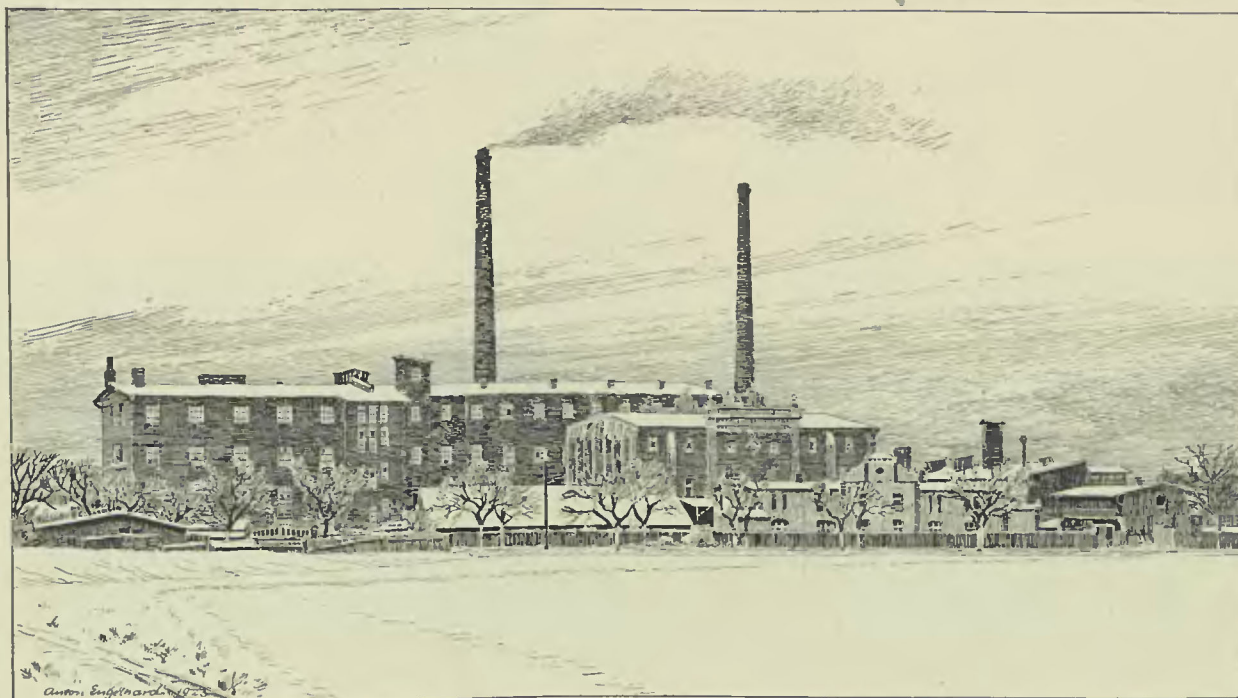
HALBSTADT IN BÖHMEN

neuen politischen Krisen in der Mitte der achtziger Jahre führten zu dem Entschlusse, die Arbeitsstätten in Gleiwitz selbständig zu machen. Das geschah im Jahre 1888. Das Gleiwitzer Werk wurde unter dem Firmennamen „Oberschlesische Chamottewerke A.-G. vorm. Arbeitsstätte Didier“ in eine Aktiengesellschaft umgewandelt.

Auch das Auslandsgeschäft, um das man sich nach 1878 in immer steigendem Maße bemüht hatte, nahm in diesen Jahren eine ähnliche Entwicklung. Das Fiasko, das bald nach seiner Einführung die elektrische Beleuchtung erlitt und in England, Frankreich und Holland sogar vielfach zur Beseitigung der elektrischen Einrichtungen führte, hatte das Auslandsgeschäft wieder etwas belebt. Zur Zeit der politischen Krisen gegen Mitte der achtziger Jahre änderte jedoch das Ausland plötzlich seine Haltung gegenüber der deutschen Geschäftswelt, besonders dort, wo französisches Kapital arbeitete, und das war an den wichtigsten Plätzen in Rußland, Spanien, Italien, den Balkanländern und zum Teil auch in den überseeischen Staaten der Fall. Außerdem wurde der Auslands-handel durch die hohen Zölle, die einige der genannten Staaten auf ff. Erzeugnisse legten, noch weiter erschwert. Diese Zeit des Überganges nutzte Didier aus zu seiner Befestigung und größeren Ausbreitung auf dem Innenmarkt und zum weiteren Ausbau seiner inneren Organisation. In Pöden wurde die Firma Grundeigentümerin, um eine bessere Ausbeutung des dortigen Quarzlagern zu ermöglichen, und in Schlesien wurden Rohmateriallagerstätten erworben; weiter beteiligte sie sich mit einem Kapital von 80000 Kronen bei der Bornholm-Caolin-Slemmeri in Kopenhagen, von der schon früher bedeutende Lieferungen an Rohmaterial bezogen wurden.

In den technischen Büros waren diese Jahre der intensiven Konstruktionsarbeit gewidmet. Aus den Rostöfen hatte sich die Umwandlung in den Vollgeneratoröfen mit Luftvorwärmung vollzogen, denen die Halbgeneratoröfen folgten, und damit war der Gasofenbau in ein ganz neues Entwicklungsstadium getreten, das einen vollständigen Umschwung in der Gasindustrie herbeiführen



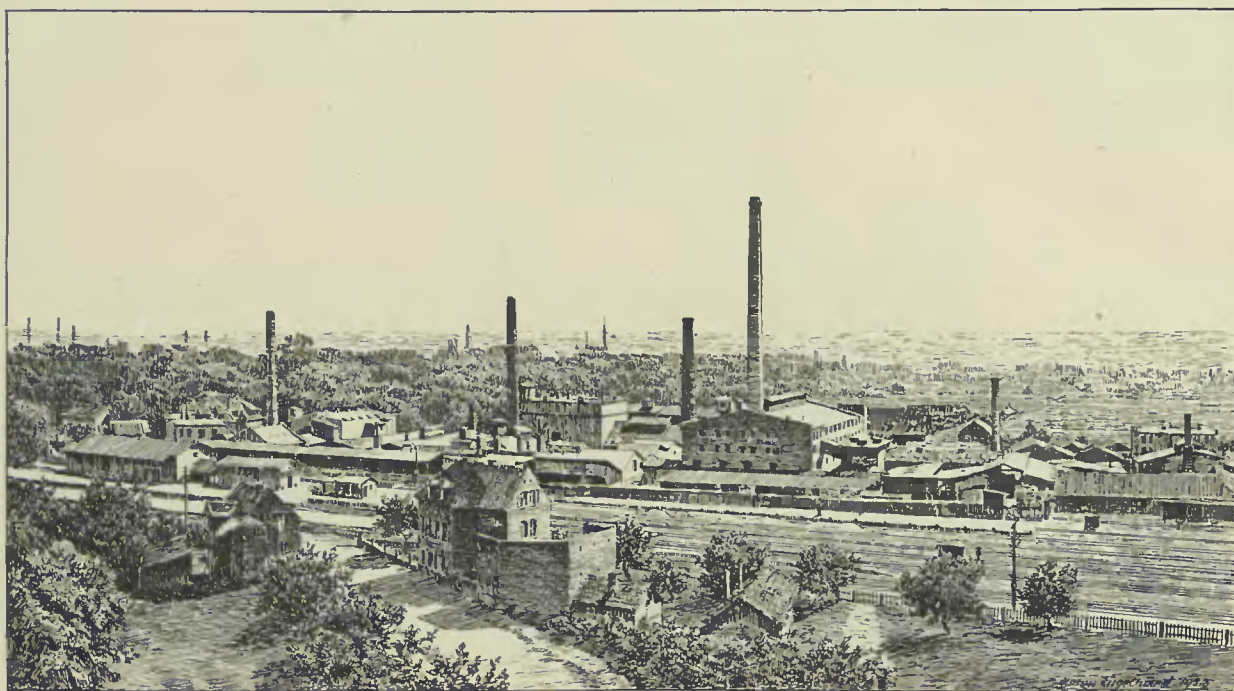


GÄBERSDORF I. SCHL.

sollte. Dieser Entwicklungsgang des Ofenbaues schien, wie öfters in der Geschichte der Technik in der Luft zu liegen, und gleichzeitig sind nach den ersten Anfängen in den sechziger und siebziger Jahren dieselben Leitgedanken an verschiedenen Orten in der verschiedensten Weise in die Praxis umgesetzt worden. Wir werden später sehen, wie die Vertiefung in diese Aufgaben die Feuerungstechnik in diesen Jahren besonders in Deutschland grundlegend umgestaltete. Die hervorragendsten Gasmänner, wie Liegel, N. H. Schilling und H. Bunte, Hasse, Goldbeck u. a. befaßten sich mit diesen Fragen und brachten verschiedene Lösungen für dasselbe Endziel. Didier suchte Verbindung und Verständigung zwischen ihnen herbeizuführen und half in zäher Mitarbeit die praktische Lösung zu finden. Die Stettiner Chamottefabrik war es dann auch, welche die ersten leistungsfähigen Generatoröfen baute und dadurch führend teilnahm an diesem neuen Aufschwung der Gasindustrie. Die damit verbundenen großen Aufträge der Ofenbauabteilung bewirkten eine bedeutende Steigerung des Absatzes an Retorten und feuerfesten Steinen, und es mußte das gegenüber der Fabrik gelegene Gelände für Erweiterungsbauten erworben werden.

Nun folgten Jahre des ununterbrochenen Aufschwunges in denen auch der zeitweise immer wieder eintretende starke Rückgang des Auslandsgeschäftes infolge immer größer werdender Zollschwierigkeiten, wie mit Rußland und auch Amerika, keinen Aufenthalt mehr verursachte. Es begann nun die Entwicklung zum Konzern. In kurzen Abständen kam der Bau von zwei neuen Fabriken zustande, und im Laufe der nun folgenden Jahre wurden noch mehrere fremde Fabriken angekauft bzw. Beteiligungen an solchen Unternehmungen getätigt. So veranlasste der bedeutende Absatz in Österreich-Ungarn die Erbauung einer Zweigfabrik in Bodenbach im Jahre 1889 und im darauffolgenden Jahre wurde die Arbeitsstätte in Niederlöhnstein errichtet, da die Belieferung des





BIEBRICH a Rh.

Rheinlandes von Stettin aus infolge der großen Entfernungen zu umständlich und zu teuer war. In diese Zeit fällt auch der Bau und Betrieb von Gaswerken auf eigene Rechnung und zwar 1889 in Delitzsch und Lobositz und 1890 in Niederingelheim. Es zeigte sich jedoch bald, daß dieser Eigenbetrieb von Gasanstalten bei der bestehenden Organisation von Didier eine außerordentliche Belastung bedeutete und nach dem Brandunglück von 1893, bei dem der im sogenannten Oberhof des Stettiner Werkes gelegene Fabrikteil vollkommen eingeäschert wurde, entschloß man sich, die Bearbeitung dieses Geschäftszweiges einer besonderen Gesellschaft zu übertragen; das führte zur Gründung der Gasanstalts-Betriebsgesellschaft im Jahre 1903. Die Werke von Delitzsch und Niederingelheim wurden verkauft, dagegen ist Lobositz noch heute Eigentum der Didier A.-G.

Die großen Fortschritte im Gasofenbau und der durch den Generatorofen mit Luftvorwärmung verursachte heißere Gang der Öfen wirkten ihrerseits wieder auf die Herstellung der ff. Materialien zurück. Die Anforderungen, die an das Material gestellt wurden, wuchsen und führten dazu, eine außerordentlich sorgfältige Wahl der Rohmaterialien, die zur Steinfabrikation verwandt wurden, zu treffen, bzw. auch Mischungen von ganz verschiedener Zusammenstellung herzustellen. Die Untersuchungen von Prof. Seger in Berlin hatten die Kenntnisse in Tonen und ff. Stoffen wesentlich erweitert und in vielen Punkten zu einer ganz anderen Auffassung geführt. Hielt man sich bis dahin meistens für die Ausführung der Mischungen an streng zu beobachtende Rezepte, die sich nach den jahrelangen Erfahrungen als gut erwiesen hatten, so ging man jetzt an eine systematische Bearbeitung dieses Gebietes. In der Stettiner Chamottefabrik wurde ein mit allen Hilfsmitteln der damaligen Zeit versehenes Laboratorium sowie eine Versuchsanstalt errichtet, und der Chemiker Dr. Arnhold Heintz wurde mit der Leitung derselben betraut. Es wurden weder Mühen noch Ausgaben an Geld gescheut, eine auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Material-



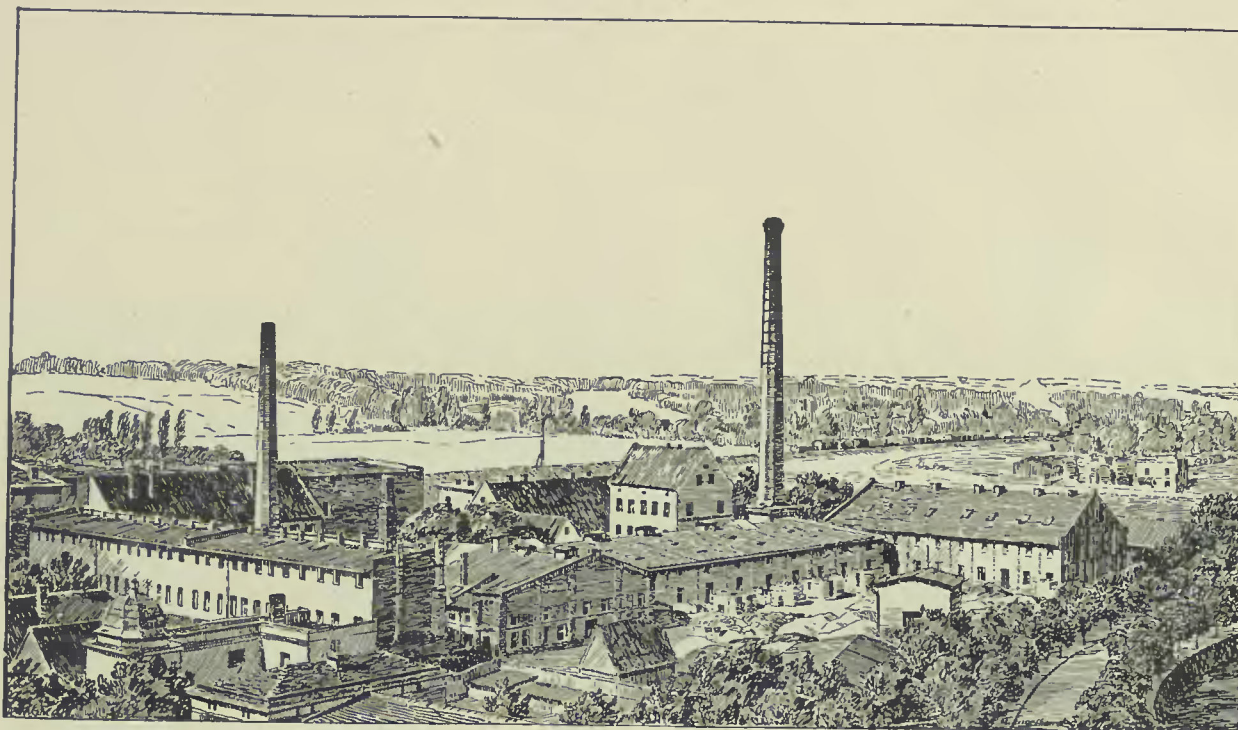


GLEIWITZ

kunde zu schaffen, um auf diese Weise mit den vorhandenen Rohmaterialien das bestmögliche ff. Steinmaterial zu erzeugen. Es wurde Verbindung mit dem damals als erste Autorität auf dem Gebiete der Tonkunde geltenden Prof. Bischof in Wiesbaden gesucht und seine Mitarbeit für diese Aufgabe gesichert. Mit ihm gemeinsam sind dann die Ton- und Quarzvorkommen in Böhmen, Schlesien, Sachsen, Mittel- und Westdeutschland untersucht, und nach dem Ergebnis dieser Untersuchungen ist die Auswahl der Rohmaterialien getroffen worden; so ist unter anderem von der Didier A.-G. der Neuroder Schiefer in die ff. Industrie eingeführt worden. Dieser Aufwand an Zeit und Mühe hat sich in der Folgezeit auch reichlich gelohnt. Die ff. Erzeugnisse der Stettiner Chamottefabrik sind seither unübertroffen geblieben und speziell die Retortenmasse hat sich im Ofenbetriebe in einer Weise bewährt, die die höchsten Erwartungen übertraf; sind doch Retorten aus dem Stettiner Werk hervorgegangen, die beim Ausbruch aus den Öfen annähernd 4000 Feuerstage aufzuweisen hatten.

Das so auf allen Gebieten in vollem Gedeihen stehende Unternehmen traf nun unerwartet ein schwerer Verlust. Am 10. Mai 1895 verschied erst 65-jährig der erste Direktor der Didier Aktiengesellschaft August Lenz; ein Herzschlag hatte seinem Leben ein Ende bereitet. Unter seiner tatkräftigen Führung waren die 23 Jahre des Bestehens der Gesellschaft ein ununterbrochener Aufstieg gewesen. Er hinterließ ein mächtiges Industrieunternehmen, das technisch und kaufmännisch auf der Höhe der Zeit stand und dessen Leistungsfähigkeit sich mit jedem Konkurrenzwerk des In- und Auslandes messen konnte. Deutsche Arbeit und deutsches Können hatte die Didier A.-G. in die Welt hinausgetragen und auf ihren Gebieten zu Ehren gebracht. Sie selbst hatte Weltruf erworben, gestützt im Innern auf eine festgefügte Organisation und auf einen Stab von Beamten,





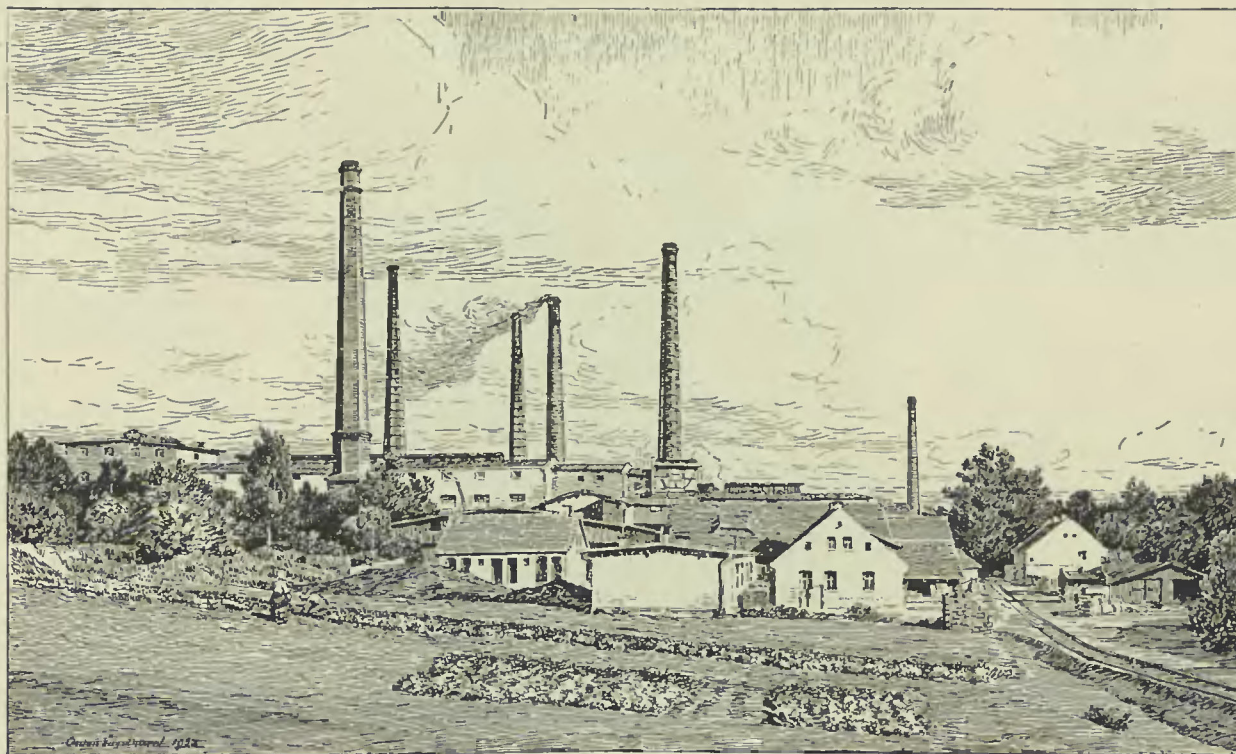
BRIEG

die unter seiner Leitung willig ihr Bestes zu dem rastlosen Aufstieg hergegeben hatten, und nach außen wurde der Name getragen von einem Kundenkreis mit unerschüttertem Vertrauen in die Firma und die Güte ihrer Erzeugnisse.

Nach seinem Tode übernahm zunächst Emil Lenz die Direktion. Das Werk war aber so groß geworden, daß schon nach einem Jahre eine Arbeitsteilung vorgenommen werden musste und Emil Lenz, Adolf Hentschel und Carl Burmeister bildeten vom 1. April 1896 ab gemeinsam den Vorstand der Gesellschaft. Sie hatten alle schon lange Jahre, zum Teil seit den frühesten Anfängen der Stettiner Chamottefabrik an der Entwicklung des Unternehmens teilgenommen, und die Weiterführung der Geschäfte geschah im Sinne ihres Vorgängers und blieb den Leitsätzen treu, die der Didier A.-G. zu ihrem Aufstieg verholfen hatten.

Die folgenden Jahre brachten wieder eine neue Entwicklung im Gasofenbau. Der Gasdirektor Coze in Reims hatte seinen Generatorofen mit geneigten Retorten, den sogen. Cozeofen, erfunden und das in der Gasindustrie damals immer mehr durchdringende Bestreben, Menschenkraft durch maschinelle Einrichtungen oder veränderte Betriebsverhältnisse zu ersetzen, lenkte rasch die Aufmerksamkeit auf dieses neue Ofensystem. Sollten doch beim Coze-Ofen 50—60% an Arbeitskräften gespart werden. So wie die Konstruktion des Ofens damals bekannt wurde, stak sie noch in den Kinderschuhen und trotz des Bestechenden, das die Idee hatte, wäre dieses System zufolge seiner technischen Unzulänglichkeiten beinahe zum Scheitern gekommen. Gestützt auf ihre umfassenden Erfahrungen griff die Didier A.-G. den Gedanken auf, und es gelang ihr nach jahrelanger intensivster Konstruktionsarbeit und mühevoller Versuche, die in Gemeinschaft mit der deutschen Gasindustrie, besonders den Berliner Leitern der Imperial Continental Gasassociation, Eduard Drory und Körting, durchgeführt wurden, neu auftretende Schwierigkeiten immer wieder zu überwinden und schließlich dem Schrägretortenofen zum Siege zu verhelfen. Seine Einführung in die Gas-





RUPPERSDORF I. SCHL.

werke ließ nun auch nicht auf sich warten, und gerade die größten waren es, die sich zuerst zum Bau dieses Systems entschlossen. Gegen Ende der neunziger Jahre feierte der Coze-Ofen Triumphe. Die Leistungen der Didier A.-G. fanden auch jenseits der deutschen Grenzen Anerkennung; der große Auftrag des Gasanstaltsneubaues mit Coze-Öfen in Wien fiel ihr im Jahre 1899 zu, und auf der Weltausstellung in Paris 1900 wurden ihre Konstruktionen mit dem „Grand prix“ ausgezeichnet. In Deutschland war der Erfolg außerordentlich. Auftrag folgte auf Auftrag. Das Stammhaus und die Arbeitsstätten waren nicht mehr in der Lage, das ff. Material rechtzeitig zu liefern, und die Gesellschaft entschloß sich, neue Fabriken zu erwerben bzw. durch Beteiligungen zu sichern. Das Jahr 1899 brachte dann auch die Beteiligungen am Kulmiz-Konzern mit den Werken Saarau, Markt-Redwitz und Halbstadt, 1900 am Tonwerk Biebrich A.-G. und 1903 wurde auch Gleiwitz mit den Werken Ruppertsdorf und Brieg dem Didier-Konzern wieder einverleibt. Desgleichen wurde gemeinsam mit den Deutschen Ton- und Steinzeugwerken A.-G. Berlin 1906 das Werk in Keasbey U.S.A. gegründet, das sich nach schweren Anfängen nach 1910 gut entwickelte. Nach Ablösung der Deutschen Ton- und Steinzeugwerke A.-G. gehörte es seit 1912 Didier allein an; während des Krieges hat die Regierung der Vereinigten Staaten die Liquidation der Fabrik verfügt, und sie kam in fremde Hände.

Gleichzeitig mit dieser Vergrößerung des Didier-Konzerns hatte in den verflossenen Jahren auch eine Erhöhung des Aktien-Kapitals stattgefunden. Im Jahre 1890 war es durch Ausgabe neuer Aktien um 750 000 Mark vermehrt worden, um im darauffolgenden Jahre schon auf 4 Millionen anzuwachsen; 1898 betrug es 6 Millionen und im nächsten Jahre 9 250 000 Mark. Abermalige Erhöhungen fanden in den Jahren 1904, 1906 und 1908 statt, und zwar betrug in den betr. Jahren das Aktienkapital 10 425 000 Mark bzw. 12,5 Millionen Mark, bzw. 16 Millionen Mark.



EMIL LENZ



CARL BURMEISTER



ADOLF HENTSCHEL



In dieser vollen Blütezeit hielt der Tod abermals Ernte im Vorstand. Carl Burmeister starb am 12. September 1901, 53 Jahre alt, und am 12. April 1903 erlag Emil Lenz, erst 43 jährig, einem langen Leiden. Beide zeichnete eine hervorragende Tüchtigkeit und hingebende Pflichttreue aus, gepaart mit einem liebenswürdigen und ausgleichenden Wesen. Bis zum letzten Atemzuge gehörten sie ihrer Gesellschaft, in deren Dienst sie ihre Lebenskraft gebrochen hatten. Die gewaltige Arbeitslast, die jahrelang ihnen aufgebürdet war, und die übermäßige Reisetätigkeit, die in den letzten Jahren ihres Lebens einen außerordentlichen Umfang annahm, hatte ihrem Leben vorzeitig ein Ziel gesetzt.

Mit A. Hentschel im Vorstand blieb die Tradition erhalten, und im Mai des Jahres 1903 wurde Edmund Hohmann als neues Mitglied in den Vorstand gewählt; außerdem wurde Percy Drory der Direktion als Ingenieur zugeteilt; im Jahre 1906 rückte auch er zum Vorstandsmitgliede auf.

Mit 1903 begann abermals eine neue Entwicklungsphase in der Gasindustrie und bei der Stettiner Chamottefabrik. In Dessau errang Dr. Julius Bueb die ersten Erfolge mit dem Vertikalofen und Hans Ries hatte in München vielversprechende Versuche mit seinem aus dem Schrägretortenofen hervorgegangenen Schrägkammerofen begonnen;

abteilung folgten nun arbeitsreiche Jahre, da außerordentliche Schwierigkeiten infolge Einführung vollkommen neuer feuerungstechnischer Prinzipien gegenüber allen bisherigen Systemen und Erfahrungen zu überwinden waren. In wenigen Jahren waren beide Systeme jedoch bis zu einer solchen Vollkommenheit gediehen, daß ihre Betriebsweise in bezug auf Einfachheit, Sicherheit und Übersichtlichkeit alle Erwartungen übertraf.

Diese Erfolge hatten den Unternehmungsgeist der Didier A.-G. von neuem belebt; nach der Vollendung der Vertikalretortenöfen wurde mit dem Bau von Vertikalkammeröfen begonnen und schon 1907/08 eine Versuchsanlage in Betrieb genommen. Die Zeit war jedoch für die abermalige Einführung eines neuen Ofensystems in die Gasindustrie nicht günstig, und es empfahl sich, den Vertikalkammerofen noch zurückzustellen.

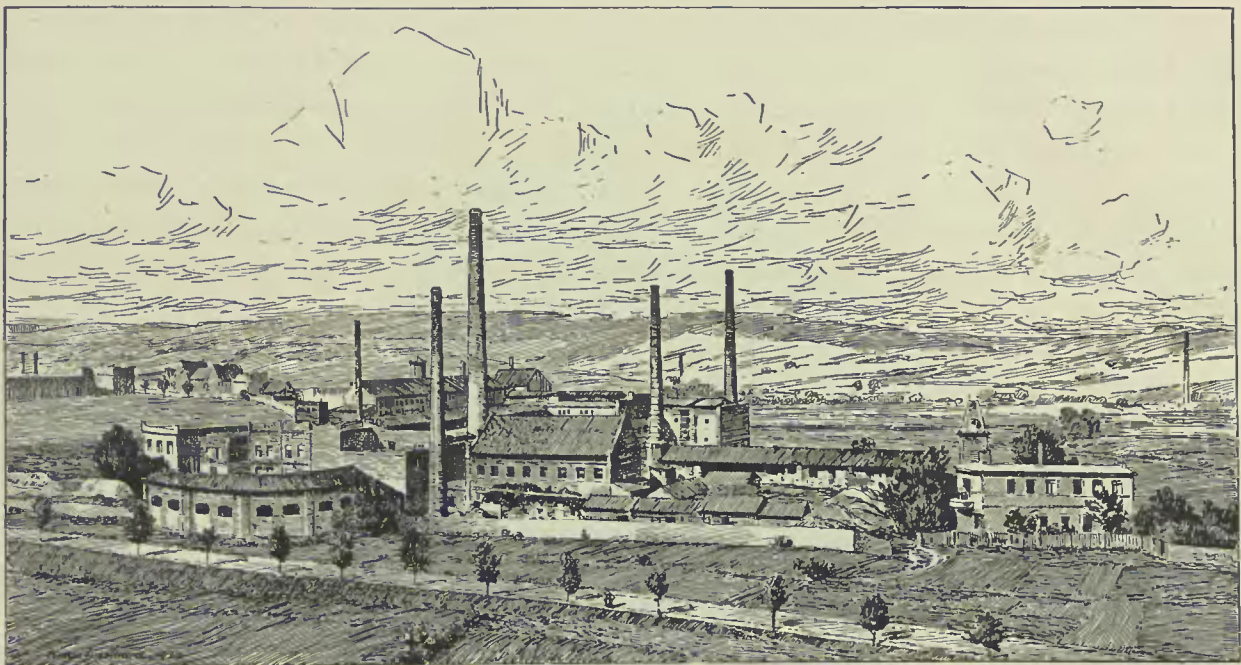


EDMUND HOHMANN

damit waren die ersten Schritte zur Entwicklung der Gaserzeugungsöfen zum Großraumofen getan.

Im Jahre 1905 wurde die Dessauer Vertikalofen-Gesellschaft m.b.H. Berlin und einige Jahre später die Ofenbaugesellschaft m.b.H. München gegründet; die Didier A.-G. beteiligte sich an beiden. Die bedeutenden maschinellen Einrichtungen, die beide Ofensysteme erforderten, führten zu Interessengemeinschaften mit Bamag und zum Ausbau der eigenen Eisen-Konstruktions-Werkstatt in Stettin. Für die Ofenbau-





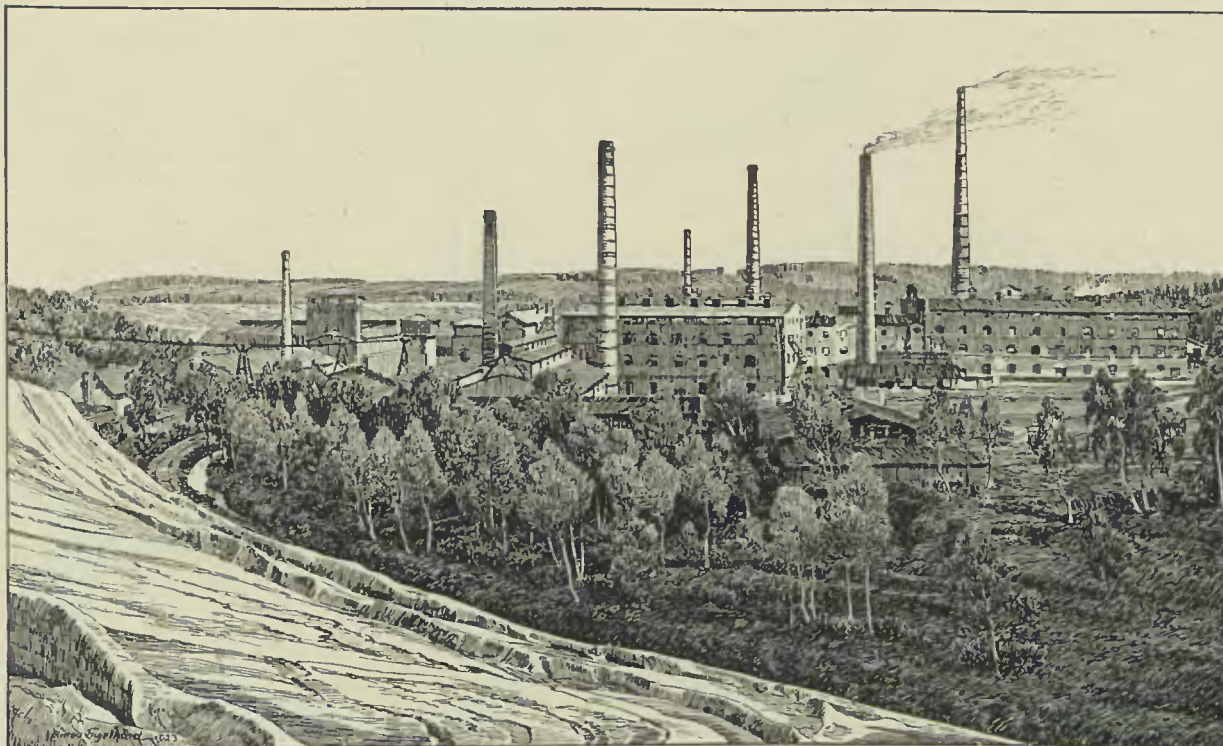
EISENBERG

Diese glänzende Entwicklung des Gaserzeugungs-Ofenbaues öffnete nun auch wieder die Tore des Auslandes und selbst die in die Jahre 1905 bis zu Kriegsbeginn fallenden politischen Krisen vermochten keine Verdrängung mehr von den ausländischen Märkten herbeizuführen. Das Auslandsgeschäft nahm eine große Ausdehnung an, und beide neuen Ofensysteme, der Dessauer Vertikalofen und der Münchener Kammerofen, hielten ihren Einzug in die Welt. Die Gründung der Compagnie générale de fours in Paris in Gemeinschaft mit französischen Interessentenkreisen erschloß die romanischen Staaten Frankreich, Belgien, Spanien und Italien, und ab 1907 wurden Bauten in Belgien, Brasilien, Dänemark, England und Kolonien, Holland, Italien, Japan, Österreich, Nordamerika, Schweden, Schweiz, Spanien usw. ausgeführt. Am Schlusse dieser Schrift befindet sich eine ausführliche Zusammenstellung dieser Bauten.

Die großen Erfolge der Ofenbauabteilung wirkten natürlich auch wieder auf die Fabrikationsabteilungen zurück; der Absatz an ff. Materialien stieg infolge der zahlreichen Bauten in diesen Jahren sehr an und neue Beteiligungen brachten eine abermalige Erweiterung des Konzerns. 1908 brachte die Verbindung mit der Chamottefabrik Gebrüder Kaempfe in Eisenberg, 1909 die mit der Chamottefabrik M. Knoch & Co. in Lauban, 1910 die mit den Chamotte- und Kaolinwerken Adolphshütte in Crosta, und durch Ankauf des Werkes Podejuch, das eigentliche Stammwerk des Gründers Didier, und der Chamottefabriken Schnaittach und Gäbersdorf nach dem Kriege fand die heutige Ausdehnung des Konzerns ihren Abschluß.

In all diesen Jahren war die Ofenabteilung bei Didier immer mehr angewachsen, und an die 250 Ingenieure und Techniker arbeiteten in den Konstruktionssälen und leiteten die Bauten im In- und Auslande. Trotzdem wurde auch hier noch eine Ausdehnung auf andere Gebiete des Ofenbaues angestrebt. Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts war der Müllverbrennungs-Ofenbau nach





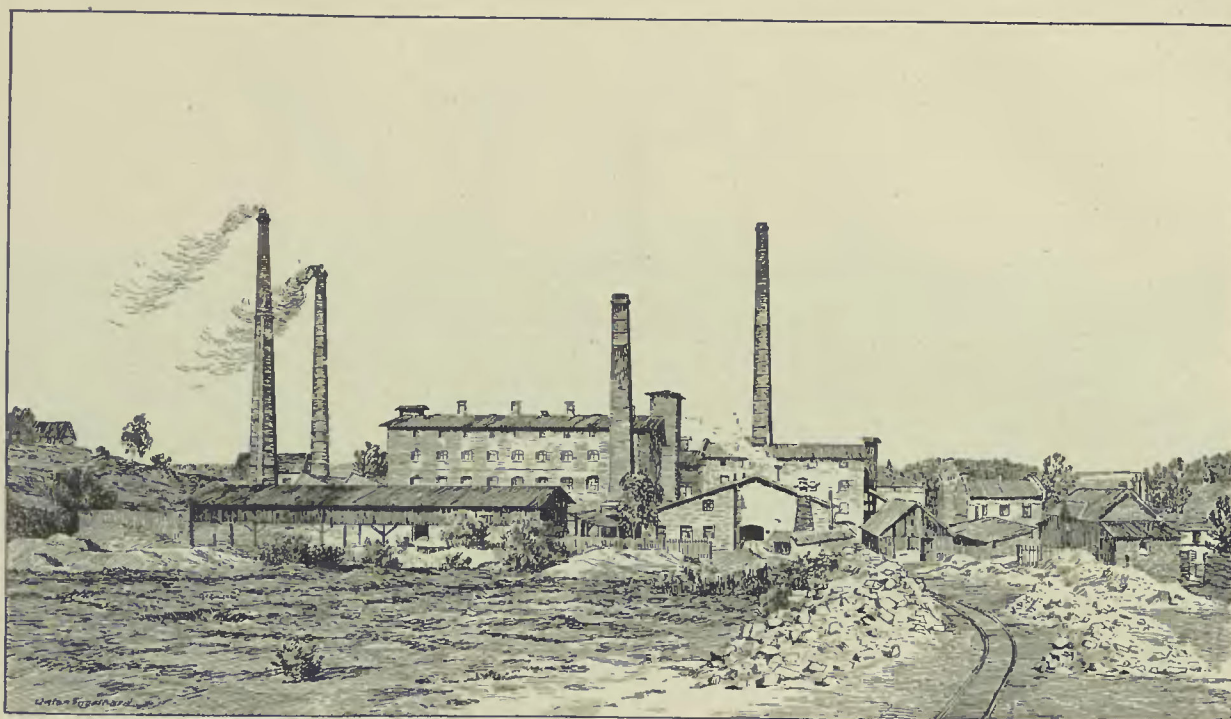
ADOLFSHÜTTE

System Dörr, das später durch das Didier'sche Verfahren ersetzt wurde, aufgenommen worden. Letzteres Verfahren darf heute mit Recht als das vollkommenste der Welt gelten. Auf dem Gebiete der Gewerbehygiene folgten einige Jahre später noch die Fäkalienöfen. Einen eigenen Geschäftszweig bildeten die Leichenverbrennungsöfen nach System Schneider, welches das erste Verfahren mit Luft darstellt. Desgleichen wurde zunächst in Form einer G. m. b. H. eine Industrieofenabteilung angegliedert, die unter der Leitung von Richard Schneider stand. Bei seinem Ausscheiden aus der Firma im Jahre 1916 wurde die G. m. b. H. wieder aufgelöst und dieser Zweig als Sonderabteilung den anderen Ofenbaubüros angegliedert.

Die Jahre 1907 und 1910 brachten die Aufnahme des Koksofenbaues. Mit rastlosem Eifer wurde an diese neuen Aufgaben in Verbindung mit wissenschaftlichen Mitarbeitern (Professor Simmersbach) gegangen und auch dieses Gebiet dem Weltmarkte erschlossen; der Höhepunkt schien erreicht, als die Lehigh Coke Company, South Bethlehem U. S. A., einen Auftrag auf 300 Koksöfen erteilte.

Alle verfügbaren Kräfte wurden eingesetzt, und in verhältnismäßig kurzer Zeit konnte mit dem Bau, welcher zu den besten Hoffnungen berechtigte, begonnen werden. Bitter waren aber die Überraschungen, die fortgesetzt vom Beginn bis zur Beendigung eintraten. Ein ungünstiger Stern stand von Anfang an über diesem Unternehmen. Unvorhergesehene Schwierigkeiten bei den Erdarbeiten, die Zerstörung unserer Chamottefabrik in Keasbey durch Feuer, die scharfen Garantien, die infolge einer anderen als vorgesehenen Kohlensorte nicht eingehalten werden konnten, ergaben Differenzen mit dem Auftraggeber und nötigten zum Vergleich, der kurz vor dem Eintritt Amerikas in den Weltkrieg abgeschlossen wurde, und der für die Didier A.-G. riesige Opfer bedeutete.





LAUBAN

Die Interessengemeinschaft mit Bamag wurde zu diesem Zeitpunkt gelöst.

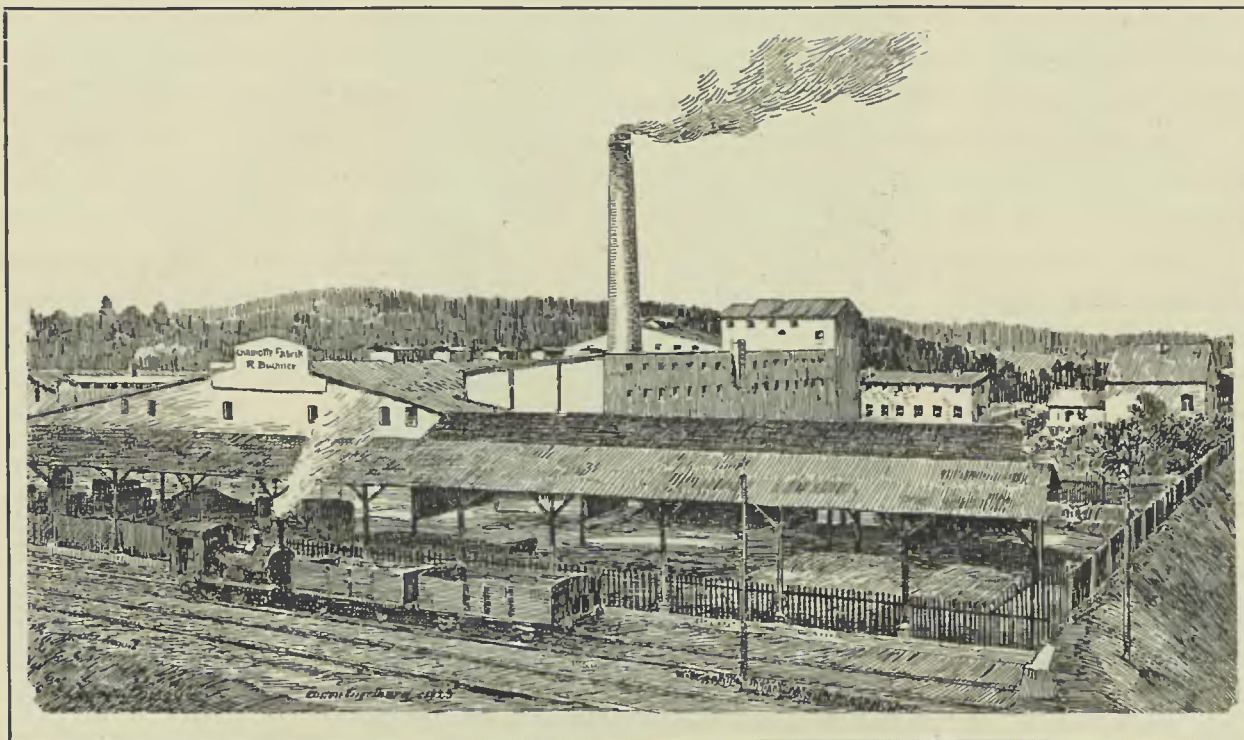
Edmund Hohmann, der dieses amerikanische Geschäft selbst eingeleitet und abgeschlossen hatte, war schon vorher unter den Sorgen, die ihm hier in immer steigendem Maße erwachsen, zusammengebrochen. Sein Herzleiden, das ihm in früheren Jahren schon viel zu schaffen gemacht hatte, tat ein übriges, und im Dezember 1913 wurde er im Alter von erst 48 Jahren hinweggerafft. Sein Tod erfolgte in einem Augenblick, in dem die Gesellschaft seiner mehr als je bedurft hätte. Seine hervorragenden Eigenschaften als Kaufmann und Organisator ließen ihn alle Entwicklungsmöglichkeiten rasch erfassen, jedoch neigte seine Herrennatur, getragen von einem unerschütterlichen Selbstvertrauen, leicht zur Unterschätzung von Schwierigkeiten. Edmund Hohmann war ein Mensch von seltenen Fähigkeiten, und die Didier A.-G. verdankt ihm einen großen Teil der Erfolge, die in den Jahren vor dem Kriege errungen wurden.

Nach dem Tode Hohmann's traten Max Bittrich und Wilhelm Völker im Februar 1914 in den Vorstand.

Die nun folgenden Jahre bedeuten die schwerste Zeit seit dem Bestehen der Didier A.-G. Die Nachwirkungen des unglücklichen amerikanischen Geschäfts, der Ausbruch des Weltkrieges, die sofortige Einberufung fast der Hälfte der Beamten und eines großen Teils der Arbeiterschaft, der völlige Verlust des Auslandsgeschäfts, verbunden mit enormen Geldsorgen, stellte die Leitung und den noch verfügbaren Teil der Beamtenschaft vor scheinbar unmögliche Aufgaben.

Die im Bau begriffenen Anlagen konnten nur mit Aufbietung aller Energie und bedeutenden Opfern zu Ende geführt werden. Neue Aufträge blieben aus. Die Betriebe mußten in kurzer Zeit auf andere Industrien umgestellt werden.





SCHNAITTACH

Eine straffe Organisation, vor allen Dingen der gesamten kaufmännischen Abteilung, verbunden mit größter Sparsamkeit in allen Betrieben, wurde durchgeführt, und auf diese Weise gelang es, die erste Zeit des Krieges zu überstehen, bis die durch den Kriegsbedarf bedingte Mobilisierung aller Gebiete der deutschen Wirtschaft wieder neue Arbeitsmöglichkeit gab und neuen Absatz schaffte.

Auch das Geschäft in der Gasindustrie, welches Anfang des Krieges vollkommen stockte, setzte sowohl im In- als auch im neutralen Auslande wieder ein, und in verhältnismäßig kurzer Zeit waren alle Werke wieder in vollem Betriebe. Verschiedene größere Auftragsaufträge ermöglichten es der Didier A.-G. früher, wie jemals gedacht, ihre pekuniären Verpflichtungen zu erledigen, und es gelang in wenigen Jahren, die Stellung des Didier-Konzerns wieder neu zu festigen.

Dann kam der erschütternde Abschluß des Krieges, und die deutsche Wirtschaft ist bisher nicht mehr aus den Krisen herausgekommen. Trotz hoher Auftragsbestände werden nur Scheingewinne erzielt, und das Valutaeld schwebt über allen wie das Schwert des Damokles. Es bleibt nur die Hoffnung auf bessere Tage, an die wir glauben, und für die wir das Alte erhalten und neuen Boden vorbereiten wollen.

Die beiden letzten Jahre brachten noch einige Personalveränderungen im Vorstand. Am 31. Dezember 1920 trat der Generaldirektor Adolf Hentschel in den Ruhestand, nachdem er, wie aus der vorliegenden geschichtlichen Entwicklung ersichtlich, der Firma während 51 Jahren angehört hatte. Während dieser ganzen Zeitspanne, ob Wohl und Wehe auch in bunter Folge wechselten, war er der Didier A.-G. eng verbunden, und die Interessen der Gesellschaft waren ihm



Lebensinhalt geworden. Seine ganze Arbeitskraft hat er ihr in hingebender Treue geopfert. Erst als er die Überzeugung gewonnen hatte, daß die Didier A.-G. innerlich wieder fest gefügt war, legte er sein Amt in jüngere Hände mit der Aufgabe, die Firma der neuen Zukunft entgegenzuführen.

Ein halbes Jahr später erlitt der Vorstand erneut einen Verlust durch den Tod des Mitgliedes Wilhelm Völker, der am 30. Juni 1921 in Bad Homburg seinem langen Leiden im Alter von 56 Jahren erlag. Er hat der Gesellschaft seit 1912 und dem Vorstand seit 1914 angehört und war von Beginn bis Ende des Krieges als Korvettenkapitän d. R. eingezogen. Nach seiner Rückkehr aus dem Felde war er schon ein kranker Mann. Sein Wirkungsfeld war die Fabrikation. Aus der Hüttenindustrie kommend, brachte er langjährige Erfahrungen auf diesem Gebiete mit. Besondere Verdienste erwarb er sich im Ausbau der Silikafabrikation und in der Organisation der Grubenbetriebe, doch war es ihm nicht vergönnt, die großen Aufgaben, die er sich zur weiteren Entwicklung seines Arbeitsgebietes gestellt hatte, zu vollenden.

Nach Ausscheiden von A. Hentschel trat zu Beginn des Jahres 1921 Alfred Schwandes als kaufmänn-

daß heute das gesamte Aktienkapital 60 Millionen Mark beträgt, geteilt in 48 Millionen Mark Stamm- und 12 Millionen Mark Vorzugsaktien.

Das ist in großen Zügen die Entwicklungsgeschichte der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier bis auf unsere Tage und zwar als Chamottefabrik, als Ofenbaufirma und als Konzern. An ihrem 50jährigen Jubiläum als Aktiengesellschaft schaut sie demnach zurück auf ein rund 59jähriges Bestehen als Chamottefabrik, während ihre Ofenbauabteilung über Kornhardt in seinen Anfängen auf Vater und Sohn Blochmann zurückgeht, jedoch als selbständiges Baubüro Kornhardt's zum erstenmal 1853/54 in die Erscheinung tritt, also vor nahezu 70 Jahren. Durch diese jahrzehntelangen Vorarbeiten erklärt sich auch der für die damalige Zeit maßlose Aufschwung, den die Firma schon in den ersten 6—7 Jahren ihres Bestehens unter Kornhardt's Führung genommen hatte. Sein technisches Genie hat ihr von Anfang an alles mit auf den Weg gegeben, dessen sie zum Aufstieg bedurfte: ein scharf umrissenes Spezialgebiet, das zufolge seiner großen Erfahrungen



WILHELM VÖLKER

nischer Direktor in den Vorstand und im April 1922 wurde Ernst Terres zum Vorstandsmitglied ernannt.

Nach dem Kriege wurden in Anpassung an die Zeitverhältnisse auch einige Kapitalserhöhungen vorgenommen und zwar im Juni 1920 um 4 Millionen Mark; Ende Dezember desselben Jahres um weitere 14 Millionen Mark, davon 10 Millionen Mark Vorzugsaktien; Ende Mai 1921 kam eine weitere Erhöhung um 8 Millionen Mark und Juni 1922 um 16 Millionen Mark Stammaktien und 2 Millionen Mark Vorzugsaktien, so-





ALBERT FOSS



A. BOURWIEG



MAXIMILIAN KEMPNER  
(Derzeitiger Vorsitzender)

Aufsichtsratsvorsitzende seit Gründung der Aktiengesellschaft



PERCY DRORY



MAX BITTRICH



ALFRED SCHWANDES



ERNST TERRES

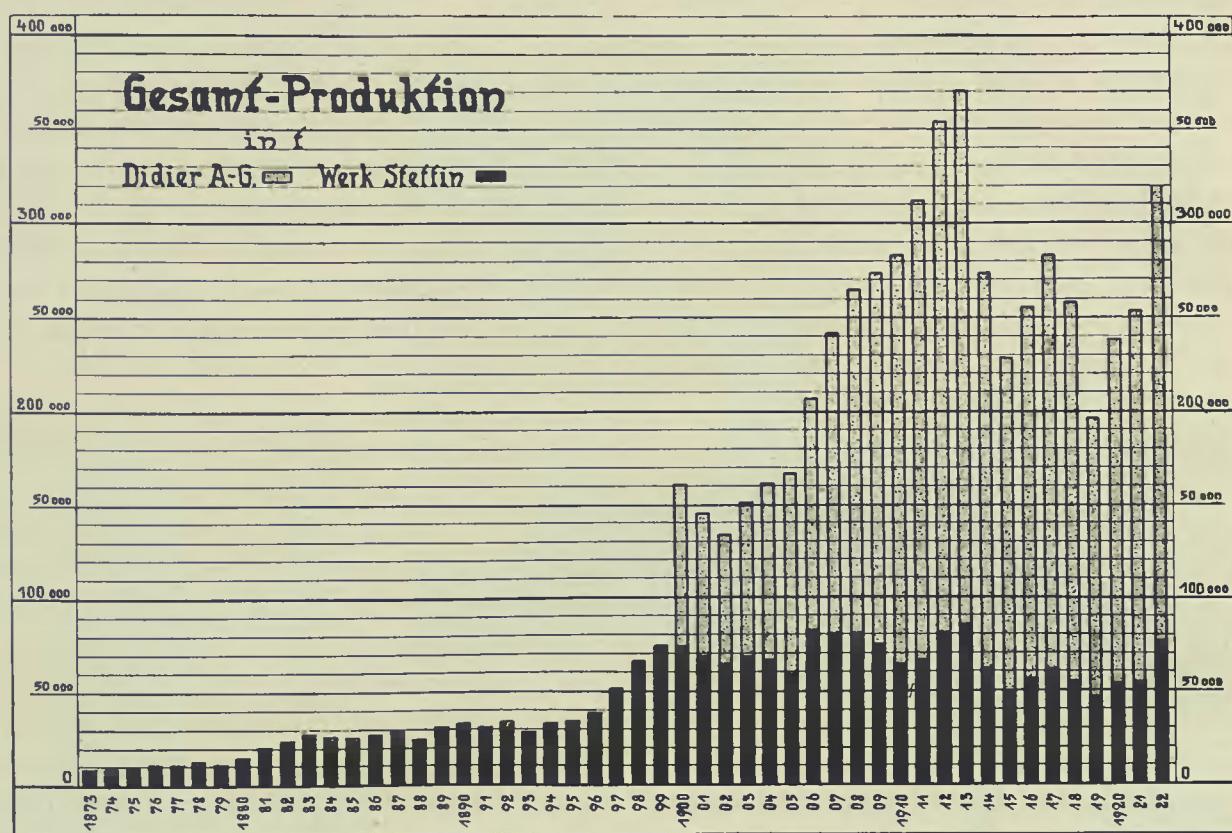
Vorstand der Gesellschaft



von Beginn an auf der Höhe der Zeit stand und außerdem ein umfangreiches Absatzgebiet, das auf seinen Ruf als Autorität im Gasfach gegründet war. Durch diese Umstände ist der anfängliche Mangel an einer richtigen kaufmännischen Leitung nicht so in die Erscheinung getreten. Erst A. Lenz hat durch seine hervorragenden kaufmännischen Fähigkeiten vorzugsweise die rein geschäftliche Seite berücksichtigt und den Grundstock zum Didier-Konzern gelegt. Nach ihm war die Direktion vorzugsweise kaufmännisch orientiert, und bis kurz vor dem Kriege war der Vorstand mit zwei Kaufleuten und einem Techniker besetzt, hinter dem allerdings ein hervorragender Stab von Ingenieuren stand. Dann änderten sich die Verhältnisse, und durch die sprungweise einsetzende Entwicklung zum modernen Gasofenbau, sowie die erhöhten Forderungen, die seither an die Fabrikation der feuerfesten Erzeugnisse gestellt wurden, ist der Schwerpunkt nach der rein technischen Seite verschoben worden.

Dieser glänzende Aufstieg, den die Firma als Aktiengesellschaft nahm, war jedoch nur möglich durch ein glückliches Zusammenarbeiten von Vorstand und Aufsichtsrat. Von Anfang an hatte die Didier A.-G. das Glück, einen weitsichtigen Aufsichtsrat zu besitzen, der die Bestrebungen der Werksleitung immer in der weitgehendsten Weise unterstützte und die Aktionäre stets zu bewegen wußte, die notwendigen Geldmittel zur Verfügung zu stellen. Andererseits sind auch vom Aufsichtsrat immer wertvolle Anregungen zum Ausbau der Gesellschaft und ihrer Werke gekommen, und er hat stets in schweren Zeiten die Direktion mit Rat und Tat unterstützt, um gemeinsam in einem auf gegenseitigem Vertrauen fußenden engen Zusammenarbeiten für das Wohl der Gesellschaft wirken zu können. Es würde hier zu weit führen, sämtliche Aufsichtsratsmitglieder seit Bestehen der Gesellschaft namentlich aufzuführen, aber der jeweiligen Aufsichtsratsvorsitzenden Foß (1872-1882), Bourwieg (1882-1908) und Kempner (ab 1908) möge hier gedacht sein, da sie in hervorragendem Maße an den Geschicken der Firma teilnahmen, die Sorgen um eine glückliche Weiterentwicklung mit dem Vorstand stets teilten und bereitwilligst mithalfen, die Verantwortung zu tragen in Zeiten, in denen es um Bestehen oder Zusammenbruch der Gesellschaft ging. Die Firma hat auch alle Krisen in der abgelaufenen Zeitspanne glücklich überstanden, und sie hat sich im deutschen Wirtschaftsleben auf ihren Sondergebieten zu einem maßgebenden Faktor entwickelt. Die Anerkennung ist im In- und Auslande nicht ausgeblieben. /

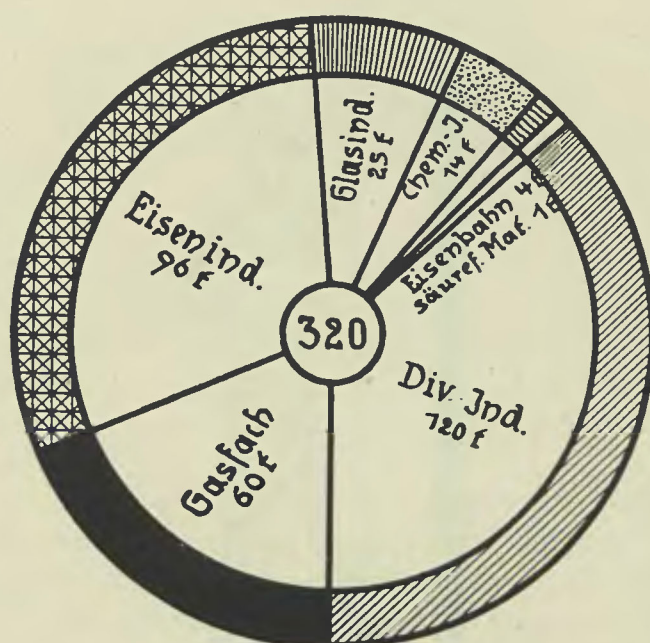
---



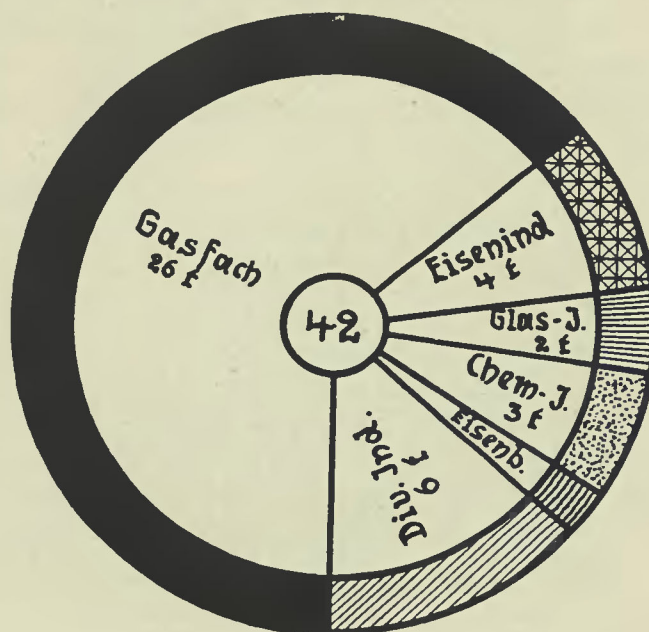
Die Entwicklung der Stettiner Chamottefabrik und des Didier-Konzerns als Erzeugerin von ff. Materialien kommt in den Jahreszahlen für Produktion und Arbeitern am deutlichsten zum Ausdruck. Das Stettiner Werk erreichte im ersten Betriebsjahre 1873 eine Produktion von rund 9450 t und hatte damit seine Leistung gegen das Vorjahr, als es noch nicht Aktiengesellschaft war, verdoppelt. In den zehn folgenden Jahren hat es seine Erzeugung wiederum verdreifacht und beim 25jährigen Bestehen der Aktiengesellschaft konnte die Rekordziffer der verzehnfachten Produktion von 1872 gefeiert werden.

Die Bildung des eigentlichen Konzerns beginnt durch den Erwerb der Werke Biebrich, Saarau, Marktredwitz und Halbstadt um das Jahr 1900, wenn wir von der Gründung der Arbeitsstätten Niederlahnstein und Bodenbach absehen. Die Produktion erhielt hierdurch einen ganz außerordentlichen Zuwachs; das Jahr 1899 wies eine Gesamtproduktion von 74900 t auf gegenüber 161700 t im Jahre 1900. Einen geringen Rückgang brachten die Jahre 1901–1903, die für die ganze deutsche Industrie eine kritische Zeit waren. Im Jahre 1906 war jedoch schon eine Gesamt-erzeugung von rund 210000 t erreicht und der Wiedererwerb des Werkes Gleiwitz mit Ruppersdorf und Brieg brachte noch einen weiteren Zuwachs von rund  $\frac{1}{5}$ . Von nun an zeigt die Erzeugung an ff. Materialien eine steil ansteigende Linie, die im Jahre 1913 den Höhepunkt mit einer Gesamtproduktion von 371000 t erreicht. Der Ausbruch des Krieges löste bei allen Werken des Konzerns mit einer Ausnahme (Biebrich) einen schweren Rückschlag aus und die Produktion von 1915 betrug nur noch 62% derjenigen von 1913. Bis 1917 trat eine vorübergehende Besserung



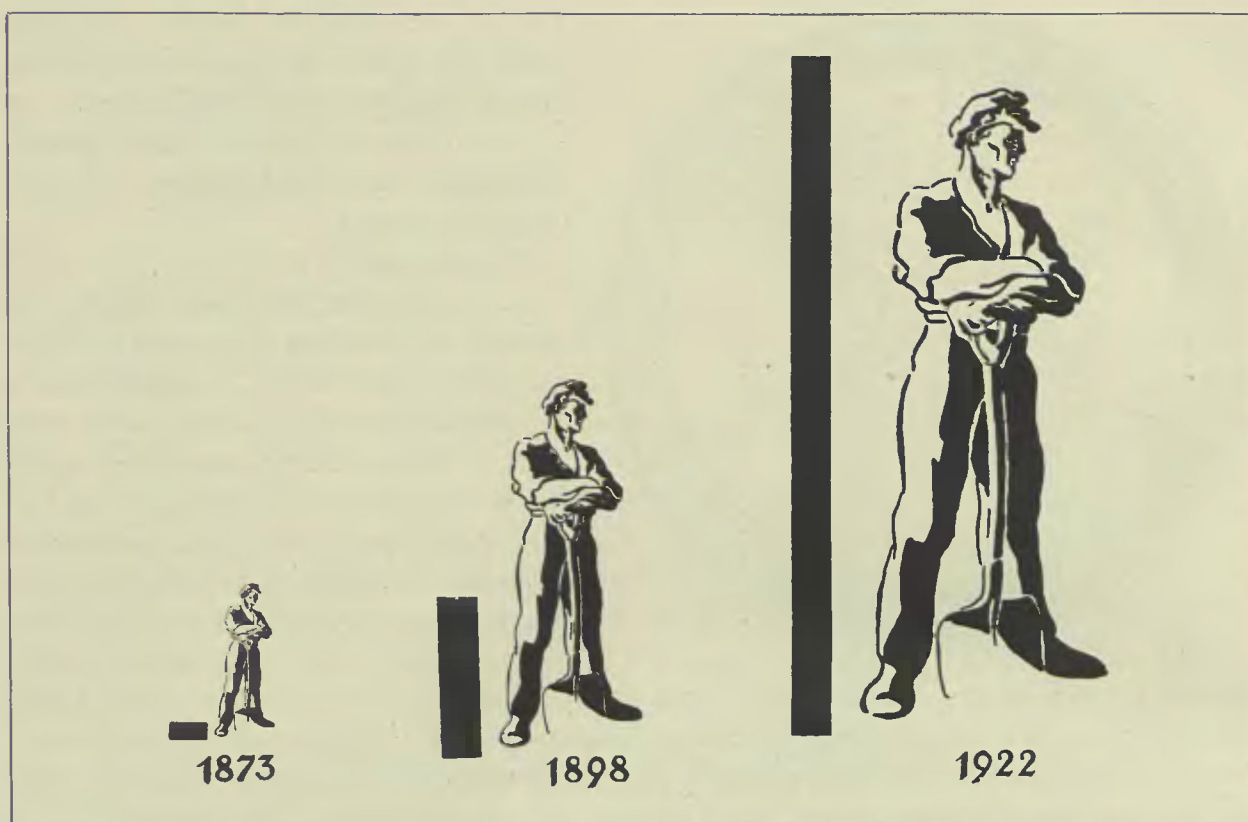


Jahr 1913 war auch hier der Höhepunkt, dem ein rascher Abstieg folgte; im Jahre 1915 betrug die Produktion nur  $\frac{2}{3}$  des Friedens und im Jahre 1919 nur noch 38% derselben. Die Abtrennung des polnischen Absatzgebietes tat ein übriges und die Leistung ist seither nicht mehr über 45% der Friedensleistung hinausgegangen. Die gleichen Erscheinungen weisen die Jahreszahlen der Adolfshütte auf. Mit Kriegsbeginn trat ein dauernder Rückgang in der Erzeugung ff. Materialien ein, der im Jahre 1915 noch 60% und im Jahre 1919 sogar nur noch 32% der Friedenserzeugung betrug; erst in den beiden letzten Jahren konnte wiederum eine Steigerung bis nahezu zur Hälfte der Friedensmenge erzielt werden. Die Werke Saarau und Marktrechwitz des früheren Kulmizkonzerns haben durch die Absperrung Polens und der Tschecho-Slowakei ebenfalls große Absatzgebiete eingebüßt, und im Jahre 1919 betrug die Gesamterzeugung nur noch 58 bzw. 48% der Produktion von 1913. Sie hat sich bei beiden Werken in den folgenden Jahren bis über 70% der Friedensleistung erholt. Ähnlich wie bei Saarau in bezug auf die Produktionszahlen liegen die Verhältnisse bei dem Stettiner Werk und den Arbeitsstätten Podejuch und Niederlahnstein, sowie den Werken Lauban und Eisenberg. Nur das Biebricher Werk hat weniger scharfe Rückgänge zu verzeichnen und hat außer 1919 mit einer Produktion von nur 62%

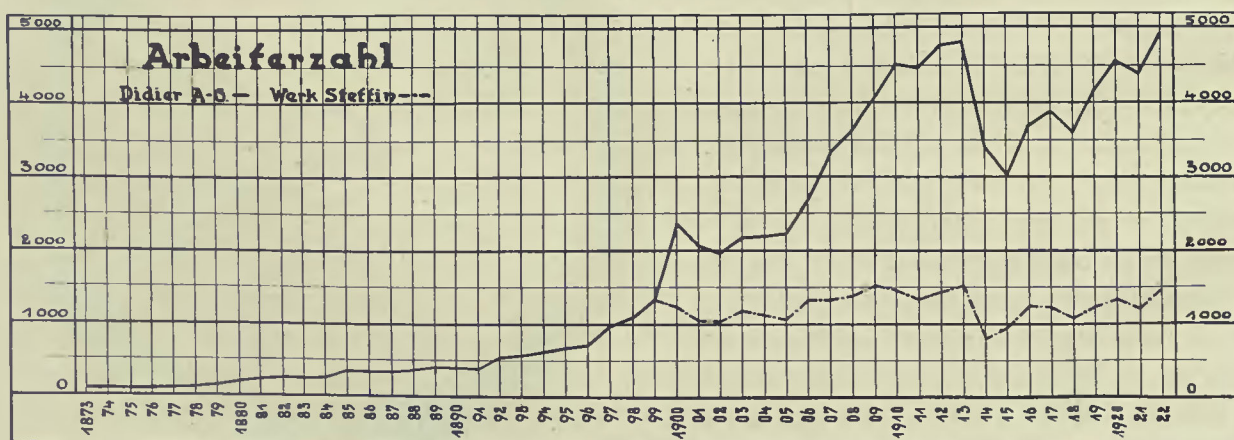


bis auf 76% ein und das Jahr 1919 zeigt dann den tiefsten Stand von 53%. Seither hat die Leistung des Gesamtkonzerns nur  $\frac{2}{3}$  der Friedensproduktion wieder erreicht, obwohl die Anzahl der Arbeiter bedeutend vermehrt wurde.

Die lähmende Wirkung des Krieges und der Nachkriegszeit zeigt noch deutlicher die Statistik der einzelnen Werke und besonders derjenigen, die in den Grenzgebieten und solchen Gebieten liegen, die besonders unter den Wirren zu leiden hatten. Das ist für die Werke Gleiwitz und Adolfshütte der Fall. Das Werk Gleiwitz kam 1906 wieder zur Stettiner Chamottefabrik und es hat von 1907 bis 1913 seine Produktion mehr als verdoppelt (von 23600 t auf 51350 t). Das



gegen 1913 seine Erzeugungsziffer dauernd über 80% der Friedensleistung halten können. — Bei den tschecho-slowakischen Werken Bodenbach und Halbstadt war in der Vorkriegszeit die Produktion viel gleichmäßiger wie bei den deutschen Konzernwerken, insofern als dieselben die enormen Steigerungen nicht aufwiesen und die letzten acht bis zehn Jahre vor dem Kriege ziemlich gleiche Leistungen hatten. Mit Kriegsbeginn setzte auch hier ein erheblicher Rückgang ein bis auf 45 und weniger Prozent der Friedensleistung, ohne daß eine Erholung in dem Maße wie in Deutschland gefolgt wäre.



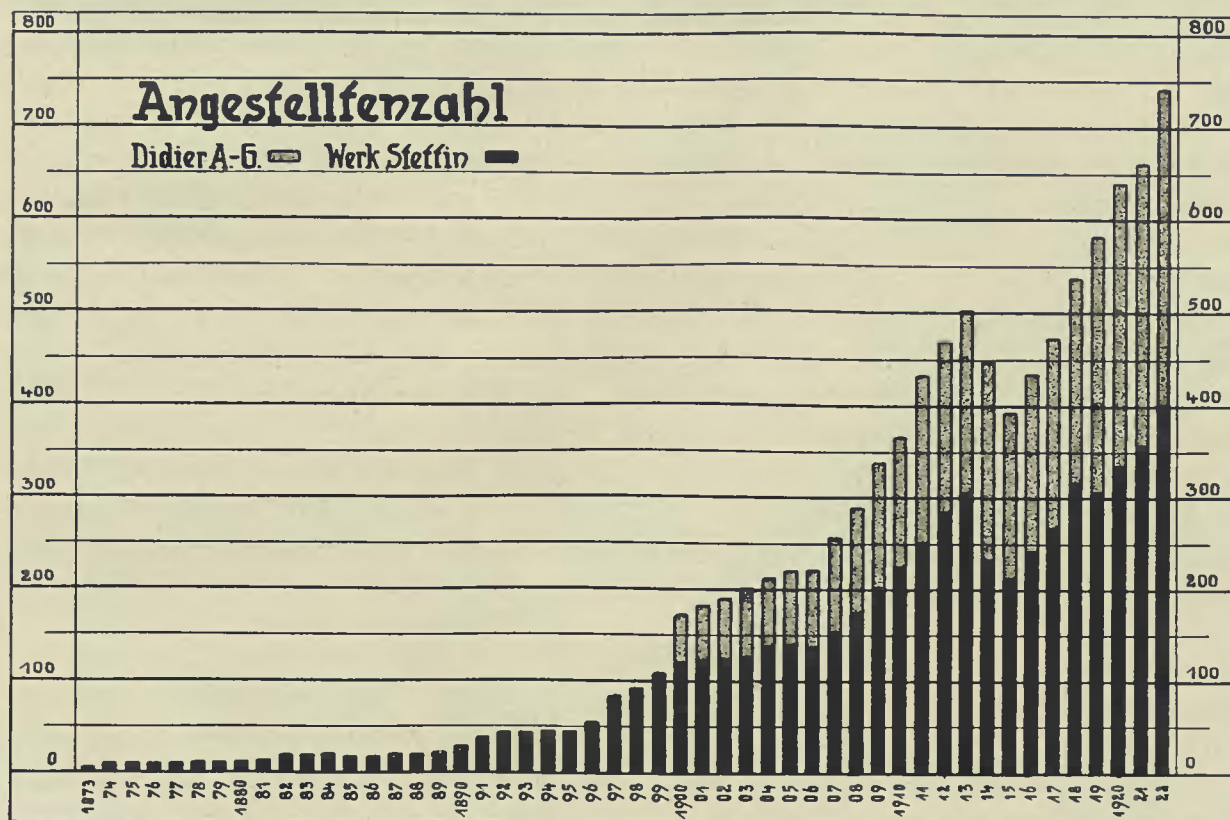


Arbeiterzahl							
im Jahre 1873	78	im Jahre 1887	314	im Jahre 1902	1977	im Jahre 1917	3877
" " 1877	81	" " 1892	510	" " 1907	3332	" " 1922	4931
" " 1882	214	" " 1897	977	" " 1912	4777		

Die Stellung des Didierkonzerns in der gesamten deutschen ff. Industrie ist derart, daß Didier rund  $\frac{1}{4}$  der gesamten deutschen Erzeugung an ff. Materialien darstellt. Die Gesamtproduktion Deutschlands an ff. Materialien belief sich 1922 auf 1 240 000 t, die Gesamtproduktion des Didierkonzerns betrug in dem gleichen Jahre 320 000 t, wovon 303 000 t auf die deutschen Werke entfallen.

Es sei auch hier auf die Verteilung der Erzeugnisse der Didier A.-G. auf die einzelnen Industrien verwiesen und zwar einmal bezüglich des Gesamtkonzerns und dann bezüglich des Stettiner Werks; auffallend ist bei letzterem der große Absatz im Gasfach.

Die seit Gründung der Stettiner Chamottefabrik bis zum Kriegsbeginn dauernd wachsende Arbeiterschaft gibt ebenfalls ein sehr deutliches Bild von den von Jahr zu Jahr steigenden Leistungen des Stammhauses und des Konzerns. Im Gründungsjahre der Aktiengesellschaft 1872 wies die gesamte Arbeiterschaft des Stettiner Werkes nur 78 Köpfe auf; in den ersten 25 Jahren des Be-



Angestelltenzahl							
im Jahre 1873	5	im Jahre 1887	19	im Jahre 1902	192	im Jahre 1917	474
" " 1877	10	" " 1892	44	" " 1907	257	" " 1922	746
" " 1882	20	" " 1897	86	" " 1912	473		

stehens der Gesellschaft wurde dieselbe bis auf rund 1000 Arbeiter vermehrt. Der Hinzutritt der Kulmizwerke und des Tonwerkes Biebrich um die Jahrhundertwende brachte eine erhebliche Vermehrung bis auf 2371. Von nun an folgte mit geringen Schwankungen von Jahr zu Jahr ein erheblicher Zuwachs und im Jahre 1913 wurde die Höchstfriedenszahl von 4808 Arbeitern erreicht. Die Einberufung zum Kriegsdienst brachte den größten Tiefstand im Jahre 1915 mit 3027 und von da ab trat ein ununterbrochenes Wachsen ein, sodaß heute der Friedensstand sogar überholt ist.

Die Leistungen pro Kopf haben dagegen während des Krieges und besonders in der Nachkriegszeit einen erheblichen Rückgang erfahren. Naturgemäß ist die Produktion eines Werkes in Tonnen pro Kopf in erster Linie von der Art der Erzeugnisse abhängig und ein Werk mit viel Hohlwaren, die viel Handarbeit erfordern, wird der Menge nach die kleinere, der Qualität nach aber die wertvollere Produktion aufweisen. Infolge der außerordentlichen Verschiedenartigkeit der Fertigfabrikate können daher nur Mittelzahlen angegeben werden.

In Friedenszeiten wurden pro Kopf und Jahr, produktive und unproduktive Arbeitskraft zusammengenommen, 80–85 t Fertigfabrikat erzeugt. In den Werken, welche weitgehendst spezialisiert waren, keine Retorten und komplizierte Formsteine herstellten und soweit wie möglich Menschenarbeit durch Maschinen ersetzt hatten, konnte die Produktion auf 130 und sogar 140 t pro Kopf und Jahr erhöht werden. In einzelnen Werken konnten diese Leistungen während des Krieges erhalten bleiben bzw. sie gingen nur wenig zurück; in der Mehrzahl der Werke trat jedoch ein merklicher Rückgang ein, besonders mit Beginn der schlechten Ernährungsverhältnisse im Jahre 1917 und das Jahr 1919 brachte den größten Tiefstand der Leistungen. In den Werken, welche viel Normal- und Preßformsteine erzeugen, sank die Produktion bis auf etwa 60 bis ca. 70 t pro Kopf und Jahr und in den anderen Werken dagegen auf 45–50 t, wobei die niedrigste Rekordzahl mit 38 t pro Kopf und Jahr zu verzeichnen ist. Auch die Produktionsziffern der letzten beiden Jahre sind weit hinter der Friedensleistung zurückgeblieben und im Durchschnitt sind erst wieder 58 t pro Kopf und Jahr, das sind rund 70% der Friedensproduktion, erreicht worden; einzelne Werke weisen auch bereits wieder bis 78 t auf, während bei der Mehrzahl die Leistung dem Durchschnitt entspricht. Die niedrigste Leistung im Jahre 1922 ist mit nur etwa 55% der Friedensleistung erreicht worden.





WEISSTONGRUBE

## Die Herstellung feuerfester Materialien.

**F**euerfeste Materialien werden im allgemeinen mit dem Namen Schamotte bezeichnet. Unter Schamotte, Chamotte, wird zunächst nur gebrannter feuerfester Ton, dann auch jedes andere feuerfeste Magerungsmittel, wie Quarz, gebrannter Schieferton, Kapselscherben und dergl. verstanden. Das Wort Schamotte kommt von dem jetzt nur mehr selten gebrauchten deutschen Wort Mott, Modde, Mudde, Motter = Schlamm, Ton, gebrannte Erde, namentlich gebrannte Moorerde, also auch gebrannter Ton, besonders gebrannter Braunkohlenton, her. Die Vorsilbe Scham, Skam oder Sam ist unsicher. Skam = Scham bedeutet althochdeutsch klein.

Die Schamottefabrikation ist ein bedeutender Teil der sehr großen keramischen Industrie (Keramos = Ton) und beschäftigt sich, wie aus dem Wort hervorgeht, mit der Verarbeitung von zerkleinertem, gebranntem feuerfesten Ton zu besonders gestalteten Körpern, wie Ziegel, Formsteine und andere Verkleidungen von Feuerstätten.

Von einer eigentlichen und selbständigen feuerfesten Industrie kann man in Deutschland erst seit ungefähr Mitte des vorigen Jahrhunderts sprechen. Sie wurde lange Zeit nur als unselbständiger Nebenbetrieb anderer Industrien, die ohne feuerfestes Material nicht bestehen können, behandelt.

Ursprünglich und zwar vor mehr als 12000 Jahren, zu welcher Zeit man in Aegypten schon Ziegelsteine angefertigt hat, wurden wahrscheinlich natürliche feuerfeste Gesteine, Sandsteine und





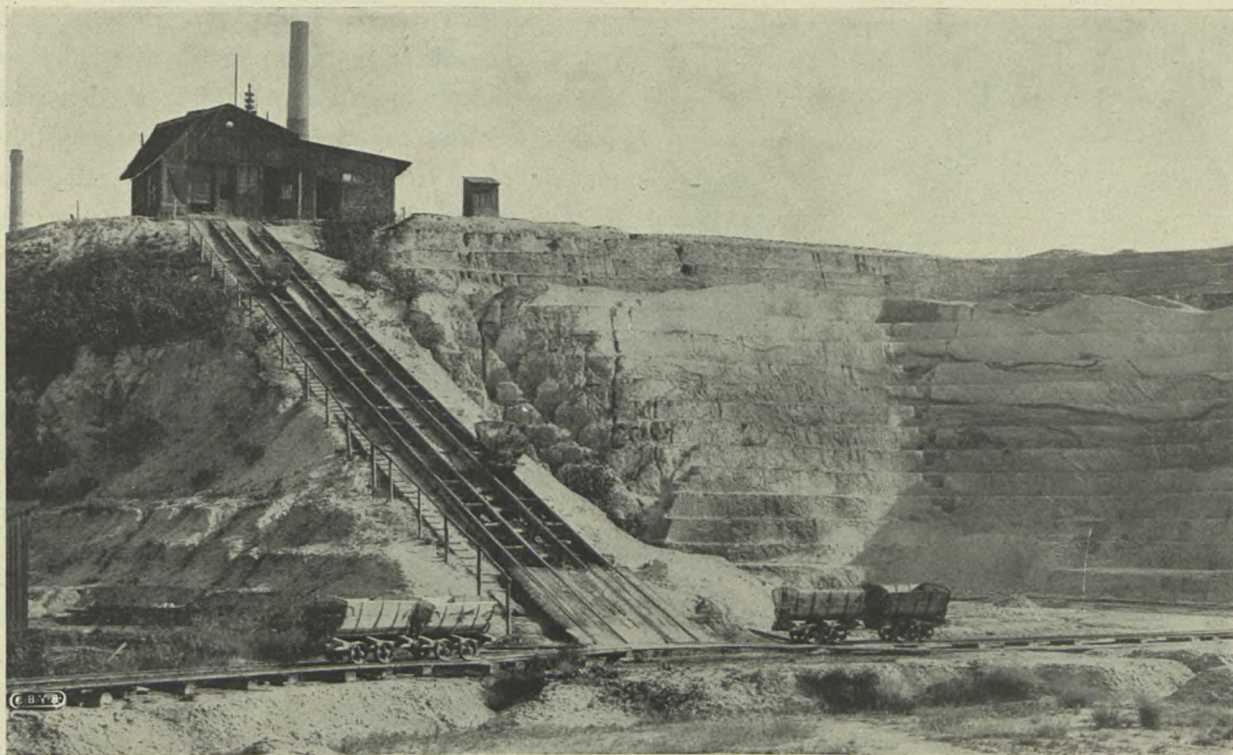
KAOLINGRUBE IN ADOLPHSHÜTTE

dergl. zur notwendigen feuerfesten Verkleidung eines Feuerherds und auch schon zu Schmelzgefäßen verwendet. Die Verwendung von feuerfestem Material ist so alt, wie die Verwendung von Feuer selbst. Schon 4000 Jahre v. Chr. waren Schmelzziegel zum Schmelzen von Edelmetall in Aegypten wohlbekannt. Aber die Alten und auch wir bis in die neueste Zeit hinein haben sehr hohe Temperaturen nicht zu erzeugen vermocht, es genügten zum Schutze der Feuerungsanlagen gewöhnliche oder mit feuerfesten Tonen oder Quarz und dergl. aufgebesserte Ziegel. Bei Schmelzprozessen, bei denen größere Ansprüche an das feuerfeste Material gestellt werden mußten, griff man zu geeigneten Natursteinen, namentlich Sandsteinen, oder, sobald es sich um Schmelzgefäße, wie Tiegel, Glashäfen und dergl. handelte, wählte man besonders ausgesuchte und nach geheim



BLAUTONGRUBEN IN SCHLESSEN





WEISSTONGRUBE NEBEN DER SAARAUER FABRIK

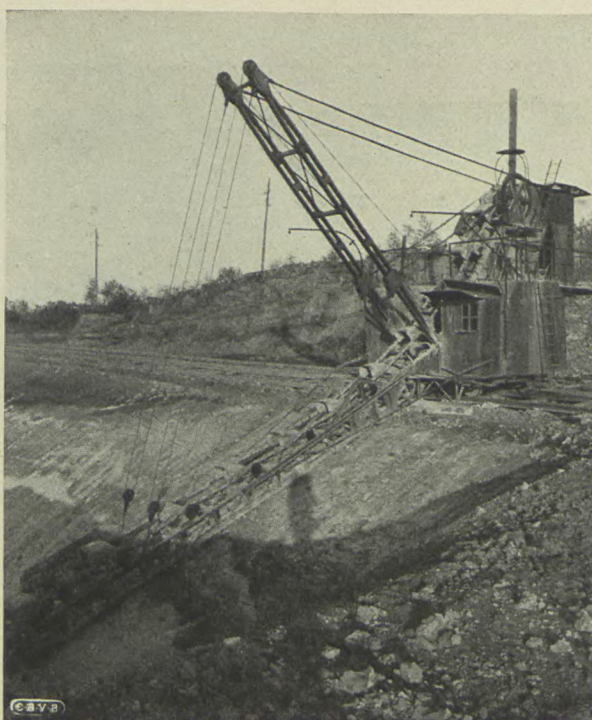
gehaltenen Rezepten zusammengesetzte Tone. Man verwandte damals z. B. mit Kohle gemagerte Steine und Tiegel. Der Graphittiegel ist noch ein Repräsentant dieser alten Verfahren.

So sehr alt auch die Herstellung feuerfester Erzeugnisse ist, die Art ihrer Herstellung ist viele Jahrtausende fast gleich geblieben. Man kannte nur Handarbeit, und so groß und bewundernswert die damalige manuelle Fertigkeit der Ziegler und Töpfer auch war, sie konnten in das Wesen der Feuerfestigkeit nicht eindringen, weil ihnen die Hilfsmittel der Physik und Chemie fehlten; sie konnten eine so große Massenfabrikation, wie sie heute unumgänglich ist, um den großen Bedarf zu decken, nicht durchführen. Ihnen fehlten Maschinen, die auf kleinstem Raum die Arbeit von sonst Hunderten von Menschen zu verrichten vermögen. Es gab zwar schon in sehr alter Zeit und von den Römern sind sie uns sogar in großem Umfang noch erhalten, ganze Töpferdörfer mit



BLAUTONGRUBEN IN SCHLESSEN





KAOLINGRUBE

oder Bindemittel verbessert zu werden. Die besten Ergebnisse werden aber erreicht, wenn sowohl die besten Magerungs- als Bindemittel getrennt für sich aufbereitet und so zu einer Schamottemasse zusammengesetzt werden, daß sie ein sehr feuerfestes, dichtes Material, das auch bei hoher Temperatur noch durch eine große Volumenbeständigkeit ausgezeichnet ist, ergeben.

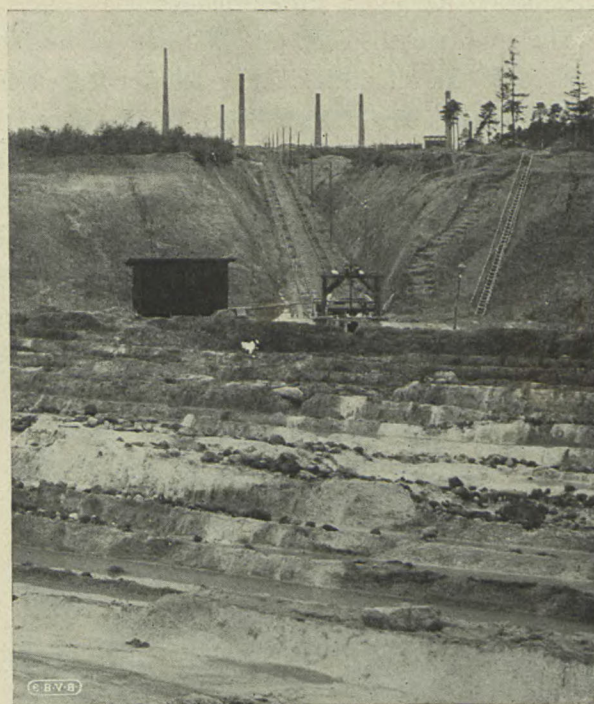
Der Bindeton spielt bei der Schamottefabrikation nur die Rolle als Klebemittel für die meist wertvolleren Schamotttekörner; zugleich ist er das bildsame, plastische Element, das notwendig ist, um die Schamottmassen in gewünschte Formen zu bringen. Zwecks Festigung wird die in Formen gebrachte und getrocknete Schamottemasse bei hohen Temperaturen gebrannt, wodurch die Formlinge zugleich wetterfest werden, d. h. von Wasser und Frost nicht mehr zerstört werden können.

Wie bei allen technischen Erzeugnissen ist auch in der Schamotteindustrie die Beanspruchung, welche das feuerfeste Material bei seiner Verwendung erleidet, maßgebend für die zu verwendenden Roh-

sehr praktisch eingerichteten Arbeitsstätten, allein erst die neueste Zeit war im Stande, die Fabriken der feuerfesten Industrie mit richtigen, den sehr gesteigerten Verwendungszwecken angepaßten Rohmaterialien zu versehen und den Gang der Fabrikation so zu gestalten, daß auf kleinem Raum mit möglichst geringen Kosten und wenig Menschen das denkbar beste und vollendetste Erzeugnis hergestellt werden kann. Das Handwerk wurde zur Industrie.

Es ist dadurch aber nicht nur die Herstellungsweise geändert worden, sondern es begann damit auch ein eingehendes Studium der Zusammensetzung der ff. Tonsteine und der Rohmaterialien.

Der gebrannte feuerfeste Ton oder sein Ersatz die Schamotte, ist in natürlich vorkommenden feuerfesten Massen, aus denen feuerfeste Erzeugnisse hergestellt werden, entweder mit dem nötigen Bindeton im richtigen Verhältnis schon umgeben, oder braucht nur durch Zusatz von Magerungs-



KAOLINGRUBE



materialien und für die Methoden seiner Herstellung. Es sind zwei Eigenschaften, auf die die feuerfesten Erzeugnisse beansprucht werden. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperatur, d. i. Schwerschmelzbarkeit (Feuerfestigkeit) und ihre Widerstandsfähigkeit gegen scharfe Temperaturwechsel (Temperaturbeständigkeit). Die Feuerfestigkeit wird verringert durch die Gegenwart leicht schmelzender und auflösender Substanzen.

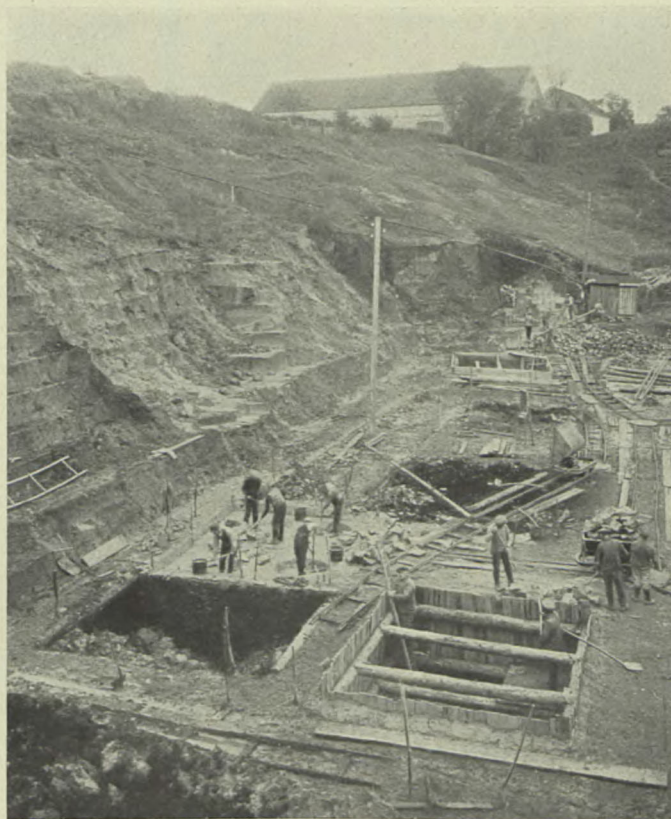
Feuerfest ist eigentlich jedes Material, das bei den zur Anwendung gelangenden Temperaturen nicht wesentlich verändert oder ganz zerstört wird. Nach dem Übereinkommen der feuerfesten Industrie wird aber nur das Material als feuerfest anerkannt, das derselben Temperatur zu widerstehen vermag, ohne Schmelzerscheinungen zu zeigen, wie der Segerkegel Nr. 26. Segerkegel sind kleine tetraederförmige Vergleichskörpern

von Segerkegel 26 entspricht, ist die unterste Grenze von dem, was eben noch als feuerfest anerkannt wird.

Die auf Feuerfestigkeit zu prüfenden Tone und Fabrikate bringt man in ähnliche Pyramidenform wie die Segerkegel und erhitzt sie gemeinsam mit den Vergleichssegerkegeln als Normalien in Schmelzöfen und beobachtet ihr Verhalten. Liegen die Schmelzpunkte der Prüflinge zwischen Segerkegel 26, das sind  $1580^{\circ}\text{C}$ , und Segerkegel 36, das sind  $1800^{\circ}\text{C}$ , oder gar noch darüber bis Segerkegel 42, das sind  $2000^{\circ}\text{C}$ , so handelt es sich um feuerfeste Substanzen.

Die natürlich vorkommenden Tone und Quarzite erreichen im Höchstfalle Segerkegel 36 als Schmelzpunkt. Für die meisten Verwendungsgebiete genügen auch diese Temperaturen.

Für Sonderzwecke ist man auf die Verwendung von künstlich erzeugten hochfeuerfesten Stoffen, wie calcinierte oder elektrisch geschmolzene Tonerde, Korund, Magnesit, Zirkonoxyd und Siliciumcarbid angewiesen, wenn besonders hohe Anforderungen an die Haltbarkeit feuerfester Steine und Geräte gestellt werden müssen.



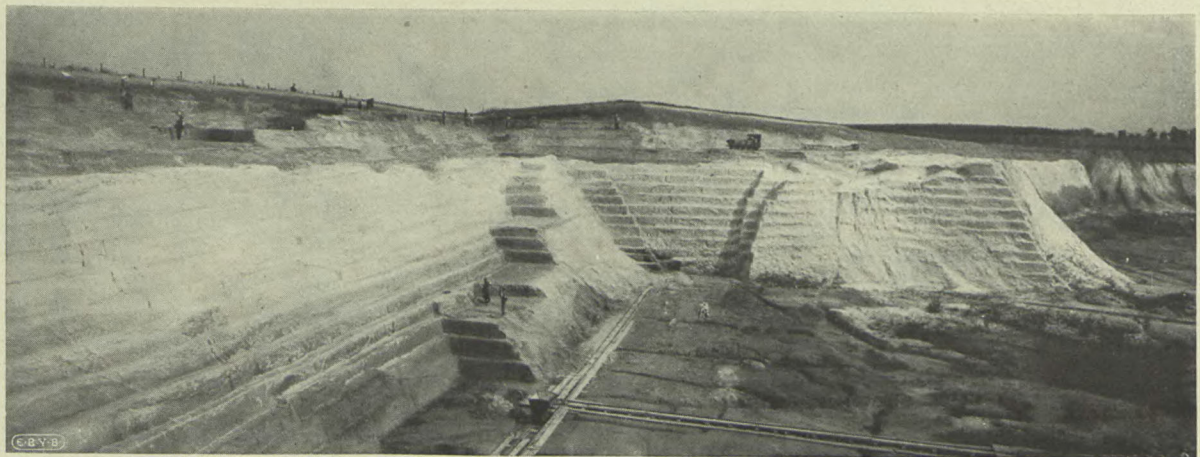
SCHACHTABBAU IN EINER BLAUTONGRUBE

per von genau vorgeschriebener chemischer Zusammensetzung und deshalb genauer Schmelztemperatur. Die Feuerfestigkeit der hier in Betracht kommenden Erzeugnisse beruht also in der Hauptsache auf deren chemischer Zusammensetzung, d. h. auf ihrem Gehalt an schmelzflußbildenden und schmelzflußhemmenden Bestandteilen und der vorhandenen Einwirkungsmöglichkeit der ersteren auf die letzteren. Die Feuerfestigkeit, welche der-



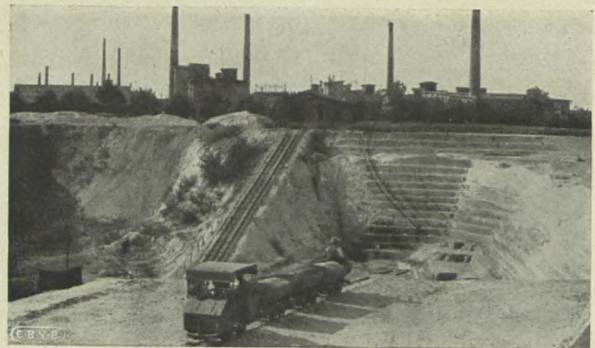


BRÜCHE FÜR FINDLINGSQUARZIT



TERRASSENABBAU IN EINER WEISSTONGRUBE

Die Schamottemassen, aus denen feuerfeste Steine und Hohlwaren hergestellt werden sollen, bestehen aus einer Mischung von gebrannten, in bestimmte Korngrößen zerkleinerten feuerfesten Tonen, feinst gemahlenen, ungebranntem, fettigem Bindeton und Wasser. Man nennt die Schamotte Magerungsmittel im Gegensatz zum Bindeton und das Wasser Anmachewasser. Als besonders



WEISSTONGRUBEN





EINE WAND VON FELSQUARZIT

hochwertige Schamotte gelten die gebrannten Schiefertone der Steinkohlenformation, gute Bindetone kommen im Tertiär vor.

Für gewisse Zwecke verwendet man die ebenfalls aus der Tertiärformation stammenden Quarzite zur Herstellung feuerfester Steine, welche Silika- oder Dinassteine heißen.

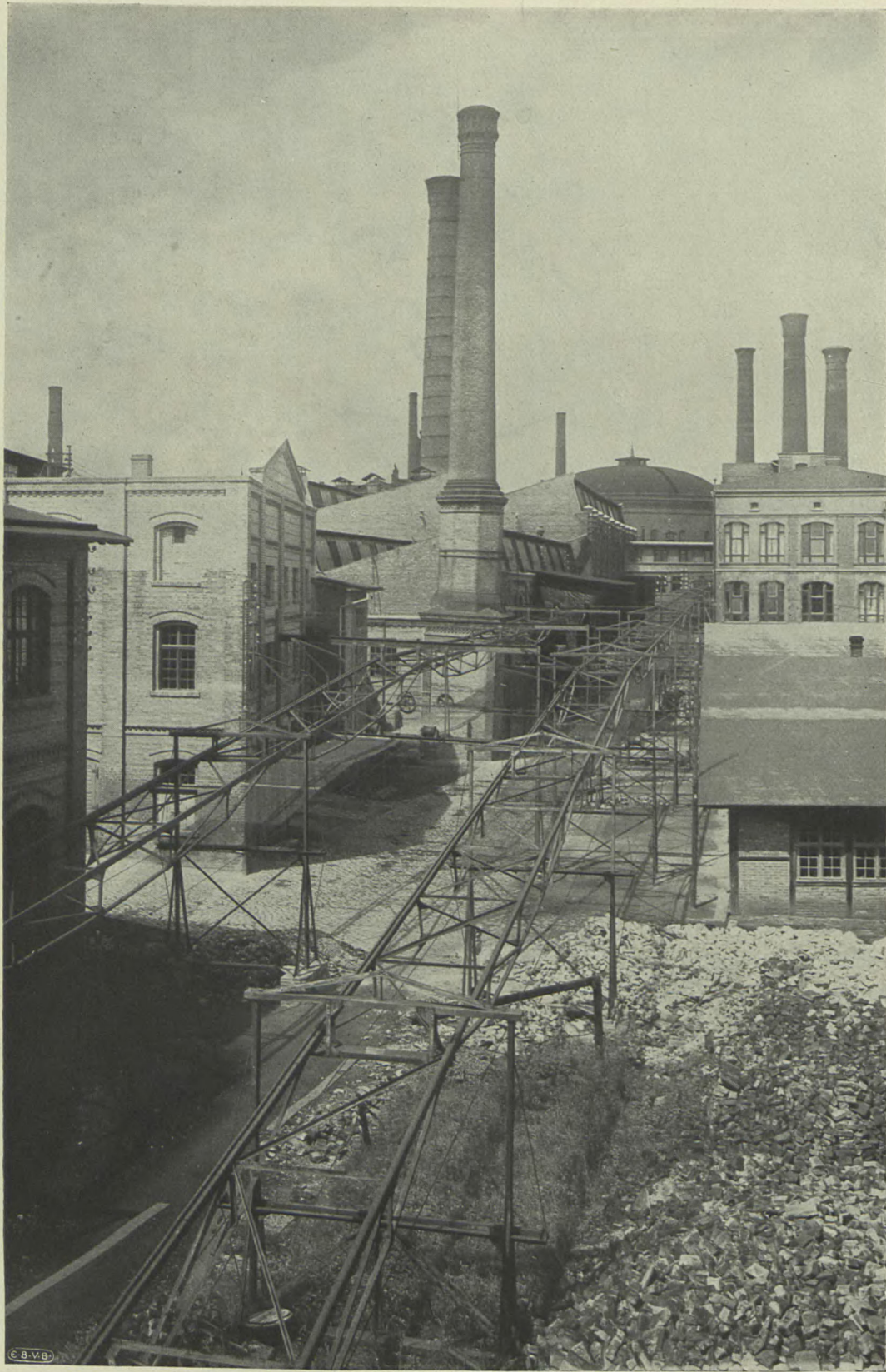
Für geringere Ansprüche genügen Quarzsande, Klebsande in Verbindung mit plastischen Tonen zur Herstellung feuerfester Steine.

Das Ausgangsmaterial für die Schamottefabrikation ist der feuerfeste Ton. Dieser wird einerseits in Schollen gebrannt und zerkleinert als Magerungsmittel, andererseits ohne vorheriges Brennen als Rohton zur Bindung der Schamotte benutzt. In ähnlicher Weise dienen gebrannter Schieferthon,



DAS SPRENGEN UND BRECHEN VON QUARZIT





SEILBAHN VOM ROHMATERIALIENLAGER ZU DEN AUFBEREITUNGSANLAGEN



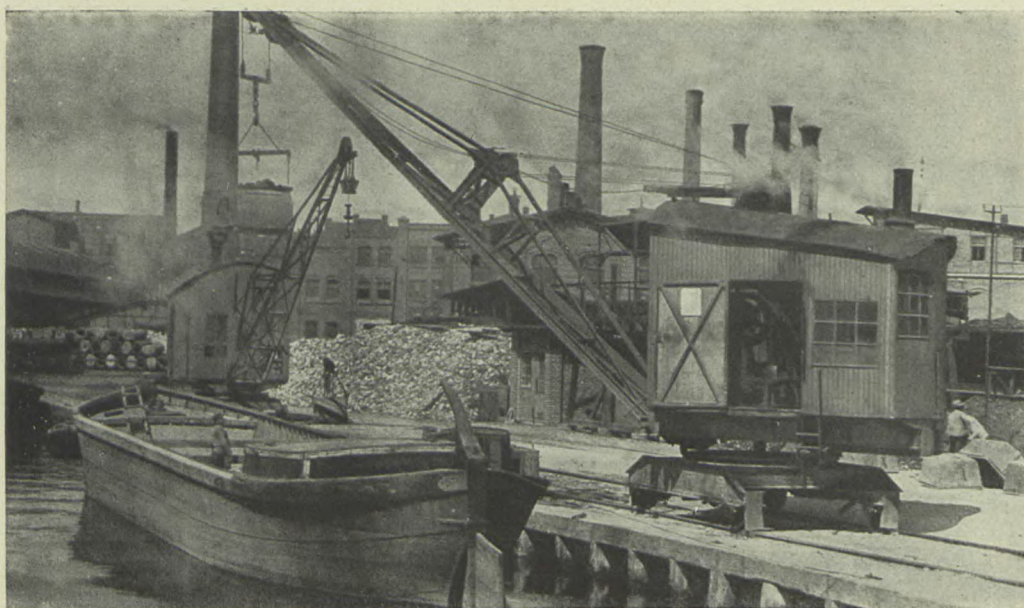


LOKOMOTIVENPARK

Kapselkörner, d. s. die gemahlenen Überreste aus feuerfesten Behältern, in welchen die Porzellanfabriken ihre Waren brennen, und Quarz als Magerungsmittel in feuerfesten Massen.

Alle diese in der Natur vorkommenden Rohmaterialien sind nie frei von Verunreinigungen. Diese letzteren beeinflussen je nach der in den Tönen usw. vorkommenden Menge mehr oder weniger deren Feuerfestigkeit, Erweichung bei hohen Temperaturen, Dichtbrand und Brennfarbe. Die Töne sind chemisch in reinster Form als Verbindungen aufzufassen von 2 Molekülen Kieselsäureanhydrid und einem Molekül Aluminiumoxyd mit 2 Molekülen Wasser, also eine Silikatverbindung, welche in dieser Form Kaolinit heißt. Diese Verbindung wird in der Keramik Tonsubstanz genannt. Als Begleiter dieser Tonsubstanz, welche als der Träger der Feuerbeständigkeit gilt, treten in mechanischer Beimengung Feldspat, Glimmer, Gesteinreste der Granite und Glimmerschiefer und Quarz sowie organische Substanzen auf. Da Feldspat und Glimmer Erdalkali-Alkali-Silikate darstellen und bei niedrigeren Temperaturen schmelzen als die reine Tonsubstanz, so verschlechtern diese Stoffe den Ton in feuerfester Hinsicht. Da sie auf die Tonsubstanz oder überhaupt auf den Ton, sei er nun gebrannt oder ungebrannt, schmelzpunkterniedrigend wirken, so nennt sie der Keramiker Flußmittel. Zu diesen sogenannten Flußmitteln gehören die Alkalien, Kalk, Magnesia, Barium, Strontium, die meisten Schwermetalle z. B. Eisen, Titan, Mangan usw. und ihre Verbindungen. Bei hohen Temperaturen gehen diese Flußmittel mit der Tonsubstanz niedriger schmelzende Silikat- und Aluminatverbindungen ein und bringen so den feuerfesten Ton zur Erweichung und zu Formänderungen. Es ist daher Aufgabe einer sachgemäßen Fabrikation, gute Auswahl unter den feuerfesten Tönen zu halten und flußmittelreiche Rohstoffe von der Verwendung auszuschließen. Hierzu bedient man sich der Bestimmung der Feuerfestigkeit oder des Schmelzpunktes im Vergleich zu den Normal-Segerkegeln. Die Wirksamkeit der vorhandenen Flußmittel in einem Ton ist nicht allein abhängig von dem Charakter in chemischer Hinsicht, sondern auch von ihrer Körnergröße, in der sie im Tone verteilt sind. Je feiner die Verteilung und je kleiner die Korngröße, desto stärker die Wirkung. Die Eigenschaften der feuerfesten Rohstoffe sind außerordentlich verschieden, obwohl oft die chemische Zusammensetzung nahezu die gleiche sein kann.





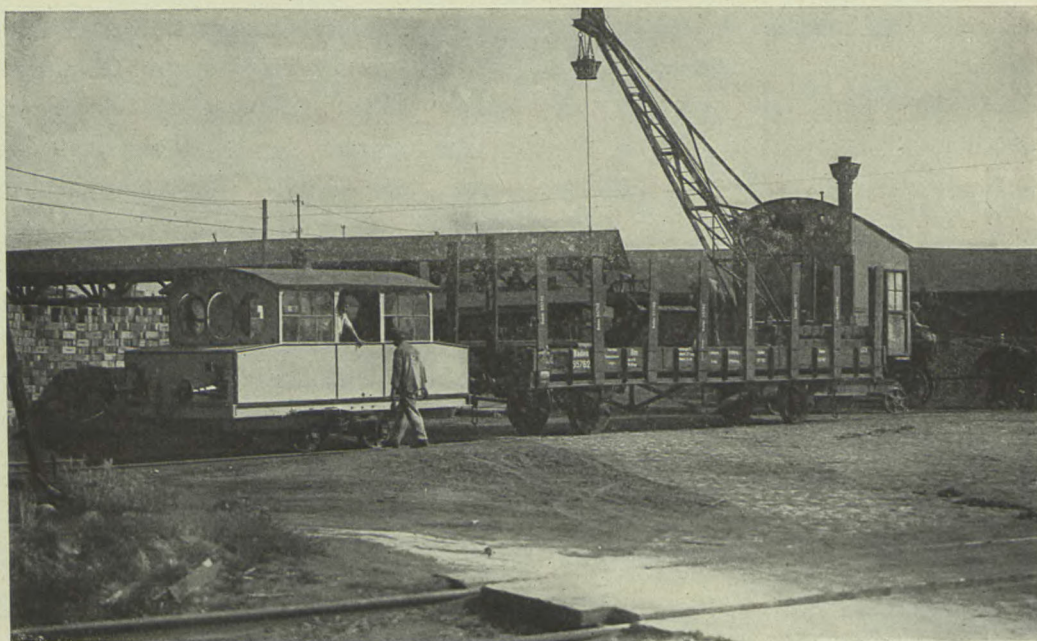
IM STICHKANAL

Die Bildsamkeit oder Plastizität der Rohtone, die Schwindung im Brande, Neigung zu Formänderung während des Trocknens und Brennens wie Reißen und Verziehen, Erweichung bei hohen Temperaturen, Wasseraufnahmefähigkeit sind individuelle Charaktereigenschaften. Es

liegt in der Eigenart der uns von der Natur zur Verfügung stehenden Rohstoffe, daß man nicht beliebige Anforderungen an das feuerfeste Material stellen darf.

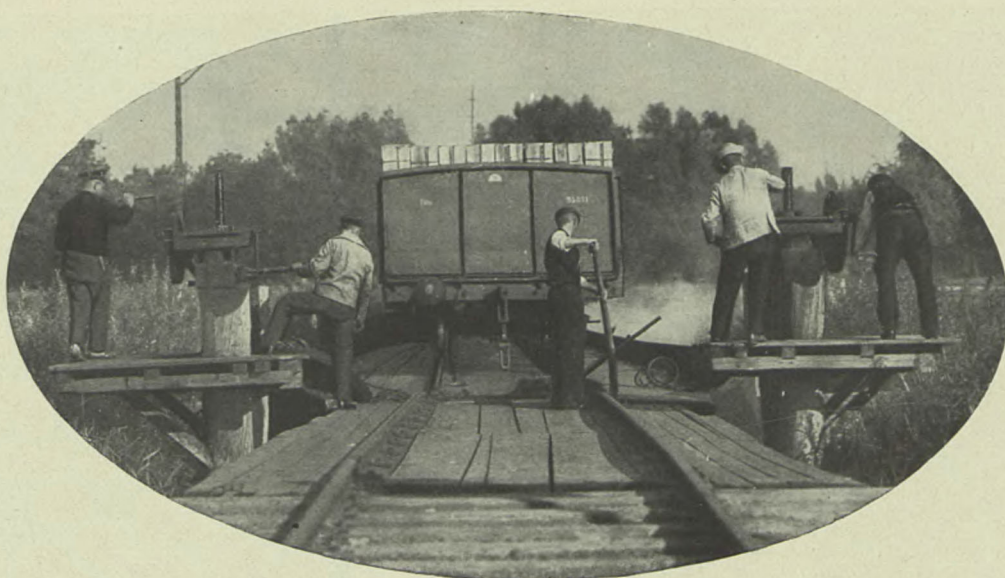
Es gibt heute kaum eine Industrie, die ohne feuerfestes Material arbeitet. Die große Zahl von Verwendungsmöglichkeiten, welche die verbrauchende Industrie zwingt, an den Hersteller feuerfester Ware Ansprüche zu stellen, bedingt eine außerordentliche Vielseitigkeit der Fabrikation. Um zu zeigen, in welchen zahlreichen Gebieten der Technik und des Wirtschaftslebens feuerfeste Materialien verschiedenster

Art und Form gebraucht werden, seien nur die wichtigsten Verbraucher aufgeführt: Die Glasindustrie, Porzellanfabriken, Emaillierwerke, Kalk- und Zementindustrie, Gaswerke und Kokereien, die gesamte chemische Industrie, Metall- und



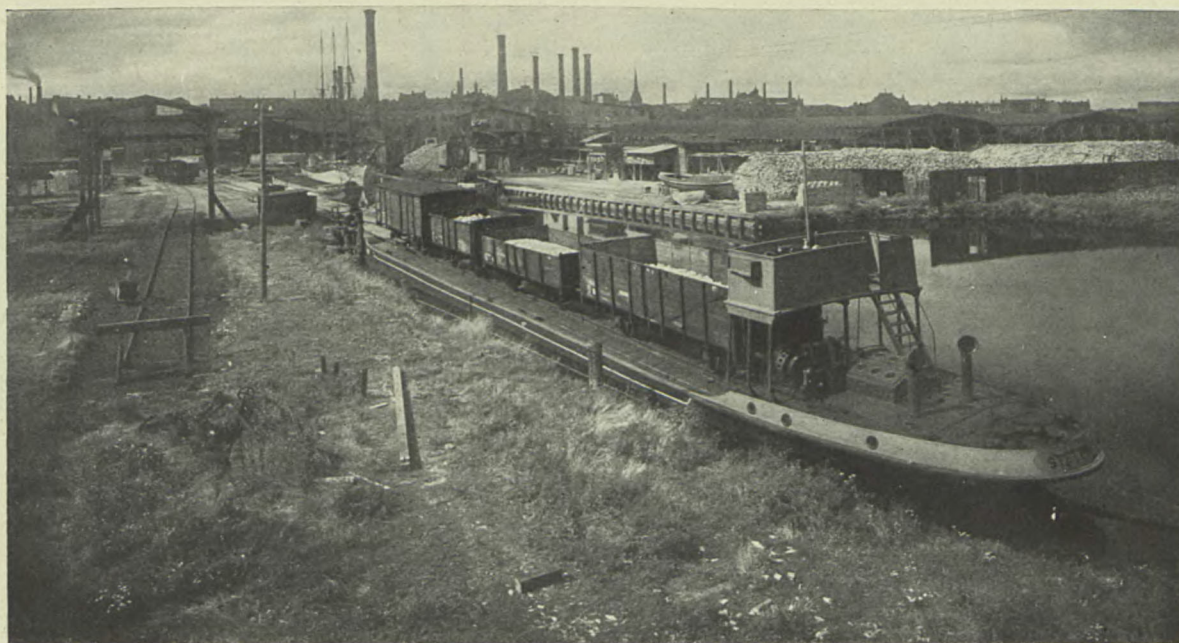
BAHNVERLADUNG





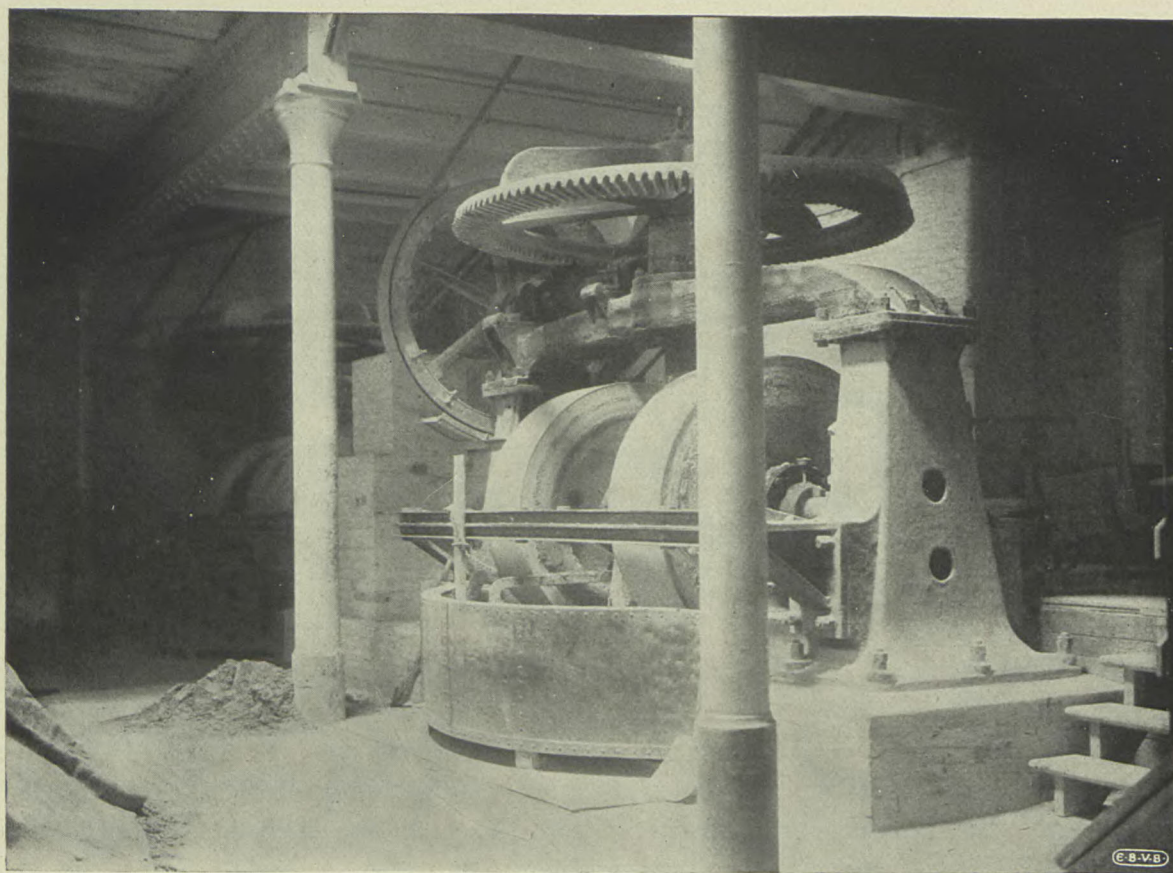
DAS ANLEGEN DER FÄHRE

Hüttenindustrie, Zucker- und Zellstoffabriken, sie alle brauchen feuerfeste Steine in ihren Öfen, Apparaten, in den Ausmauerungen der Dampfkesselfeuerungen, in den Generatoren, in den verschiedensten Feuerungsanlagen; dazu kommen alle anderen Arten von Öfen und die häuslichen Feuerstellen. Für Sonderzwecke in Wissenschaft und Versuchstechnik werden feuerfeste Geräte, Pyrometerschutzrohre, Schmelzriegel, Muffeln, Glührohre, Versuchsöfen für hohe Temperaturen auf den Markt gebracht. Nicht allein die verschiedenen Industrien stellen wechselnde Anforderungen an



DIE FÄHRE IM STICHKANAL





KOLLERGANG

die feuerfesten Fabrikate, sondern fast jeder Arbeitsvorgang und jede Konstruktion der verschiedensten Öfen verlangt besondere Anpassung des feuerfesten Steines an den Verwendungszweck. Einmal wird das Fabrikat im Gewölbe eines Glasschmelzofens Temperaturen von 1500 bis 1600° und darüber ausgesetzt, dann soll es im Hochofen dem weißglühenden geschmolzenen Eisen und ungeheurer Belastung standhalten, oder wiederum im Glashafen oder im Glaswannenofen dem dünnflüssigen, weißglühenden Glase widerstehen, ohne das kostbare Schmelzgut zu verunreinigen. In den Feuerungen der Dampfkessel für Lokomotiven und Schiffe kommt außer der Einwirkung von Schlacken und hohen Temperaturen vielfach noch eine Beanspruchung auf Erschütterungen dazu. Es wechseln oft enorme Hitze und einströmende kalte Luft oder Beschickungen mit kalten Kohlen in den Retorten und Kammern der Gaswerke, und allen diesen Beanspruchungen soll das feuerfeste Material standhalten.

Der Erfüllung dieser großen Vielseitigkeit der Aufgaben hat der Keramiker und Hersteller feuerfester Erzeugnisse Rechnung zu tragen.

Geeignete Mischung der Massen, sachgemäße Formgebung der Steine, sorgfältigste Anpassung an die Aufgabe, die das Fabrikat im Gebrauch zu erfüllen hat, ist unbedingt erforderlich.

Eine Universal-Masse für alle Anforderungen der Wärmetechnik gibt es nicht. Man hat von Fall zu Fall zu entscheiden, welches Fabrikat für diesen oder jenen Zweck zu wählen ist. So haben



sich vorwiegend quarzhaltige Massen, Silika und Dinas, gerade im Gas- und Koksofenbau wesentlich besser bewährt, als die im Anfange der Entwicklung der feuerfesten Industrie benutzten Schamottesteine aus tonigen Massen. Dagegen ist ein Silikastein für scharfe Beanspruchung durch alkalische Schlacken nicht am Platze. Es muß daher dem Fabrikanten bekannt sein, zu welchem Zwecke der Verbraucher das feuerfeste Material benötigt. Leider ist die Kenntnis in den Verbraucherkreisen noch nicht allgemein verbreitet, daß es nicht genügt, die chemische Zusammensetzung lt. Analyse und den Segerkegelschmelzpunkt vorzuschreiben, sondern daß es auch notwendig ist, die physikalischen Eigenschaften wohl zu beachten.

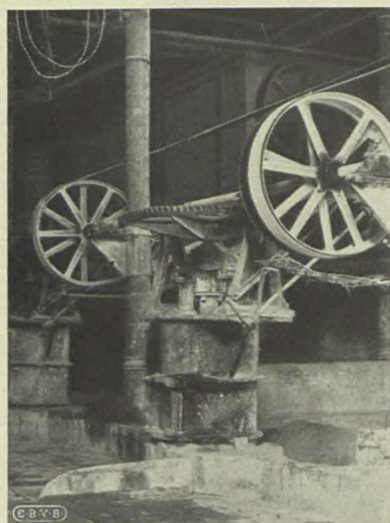
Es ist nicht gesagt, daß ein hochwertiger Schamottestein aus den besten Rohmaterialien unter allen Umständen lange Haltbarkeit besitzen muß, nur weil seine chemische Zusammensetzung und sein Schmelzpunkt entsprochen haben. Ist dieser Stein sehr porös, besitzt er infolge Schwachbrand noch hohe Wasseraufnahmefähigkeit, oder läßt seine mechanische Festigkeit zu wünschen übrig, so ist doch dieser Stein in kurzer Zeit bei Schlackenangriffen rettungslos verloren.

Es kommt im allgemeinen weit mehr auf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften feuerfester Erzeugnisse an, als auf die chemischen.

Man kann nicht behaupten, daß ein hochtonerdehaltiger, also basischer Stein unter allen Umständen basischen Schlacken und Schmelzen erfolgreich widerstehen wird. Ein quarzhaltiger, tongebundener Stein, der seiner chemischen Zusammensetzung nach wegen seines hohen Kieselsäuregehaltes als sauer bezeichnet wird, mag eine längere Haltbarkeit gegen alkalische Einflüsse bei hohen Temperaturen aufweisen, wenn seine physikalischen Eigenschaften, insbesondere die Porosität und Wasseraufnahmefähigkeit, befriedigen.

Wichtig ist ferner, die Standfestigkeit feuerfester Steine und Hohlkörper unter Belastung bei hohen Temperaturen zu kennen.

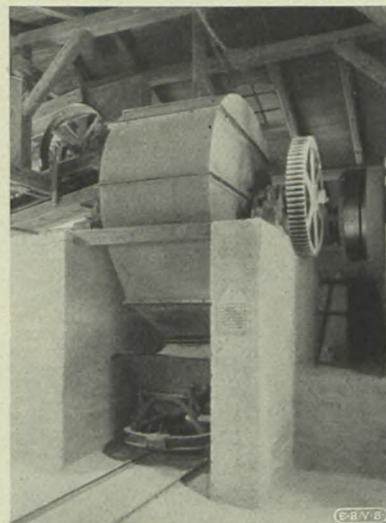
Die Ursachen der Zerstörung feuerfester Erzeugnisse können verschiedenster Art sein. Schon bei der Inbetriebnahme neu erstellter Ofenanlagen können durch zu rasches Anheizen und zu



STEHENDER TONSCHNEIDER

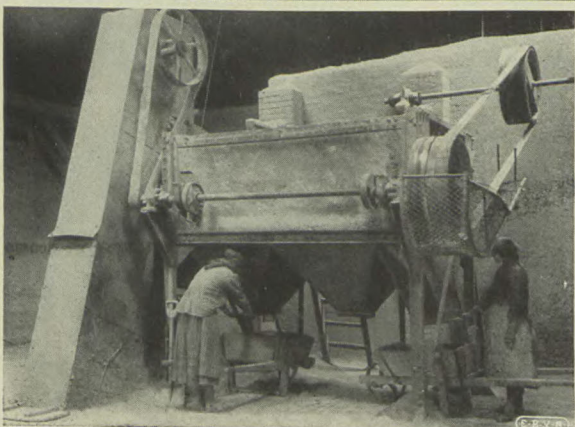
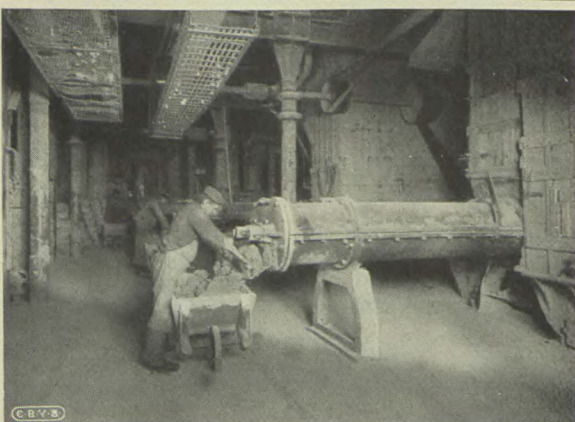
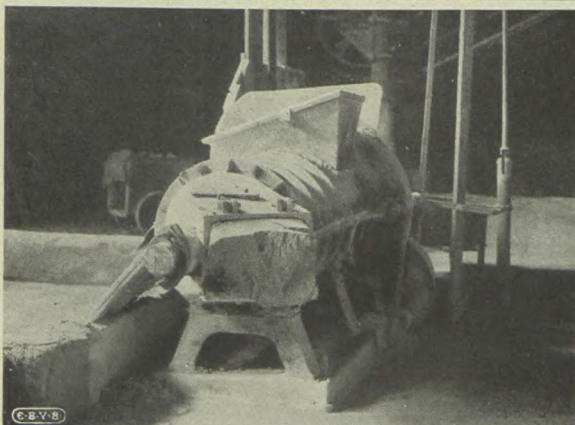
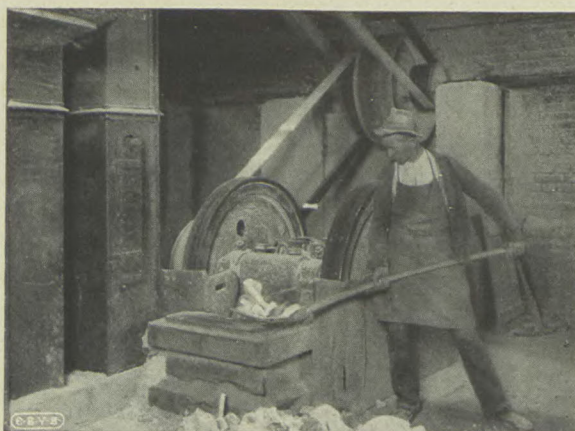


TROCKENTÜRME



KUGELMÜHLE





rasche Trocknung des noch feuchten Mauerwerks Spannungen ausgelöst werden, welche entweder das Gefüge des Mauerwerks oder dasjenige der Steine zur Lockerung bringen. Besonders vorsichtig ist bei solchen Ofenanlagen zu verfahren, welche aus Silika- und Dinasmaterial bestehen. Die zum Aufbauen verwendeten feuerfesten Mörtel sind dem Steincharakter in Bezug auf Feuerfestigkeit möglichst anzupassen; sie haben keine hydraulischen Eigenschaften, binden also nicht wie Zement ab. Sie bestehen meist aus Schamottemehl und Bindeton bzw. für Silika aus Quarzmehl und Tonzusatz. Die Steinfugen zwischen den einzelnen Steinen sind möglichst eng zu halten, damit das Eindringen von Schmelzflüssen usw. vermieden wird. Sind die Bauten aus feuerfestem Material unter Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln auf die nötige Temperatur gebracht, so kann der Ofen seiner Bestimmung übergeben werden. Damit beginnt auch der Angriff auf die feuerfesten Steine. Temperaturwechsel, Flugasche aus den Brennstoffen, Angriffe durch die in den Öfen sich abspielenden Reaktionen, mechanische Einflüsse, Reiben und Schleifen wie in den Auskleidungen von Rotieröfen der Zementindustrie, Losbrechen von Schlackenansätzen am Mauerwerk, verringern die Haltbarkeit und erhöhen die Abnutzung. Hohe Temperaturen allein schädigen das Mauerwerk dann nicht, wenn die Hitzegrade nicht zu nahe an den Schmelzpunkt der Steine herankommen. Auch Wasserdampf, der stets in Feuergasen enthalten ist, kann schädigend wirken. Besonders in chemischen Betrieben werden feuerfeste Auskleidungen oft auch sauren Dämpfen und Gasen ausgesetzt, sodaß außer der Hitzeeinwirkung noch die lösende Kraft von Säuren zu berücksichtigen ist. Für solche Fälle sieht man feuerfestes und säurefestes Material vor.

STEINBRECHER  
LIEGENDER TONSCHNEIDER  
NASSMISCHER  
TROCKENMISCHER



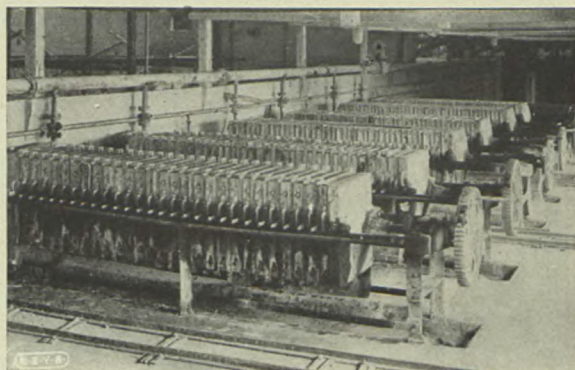
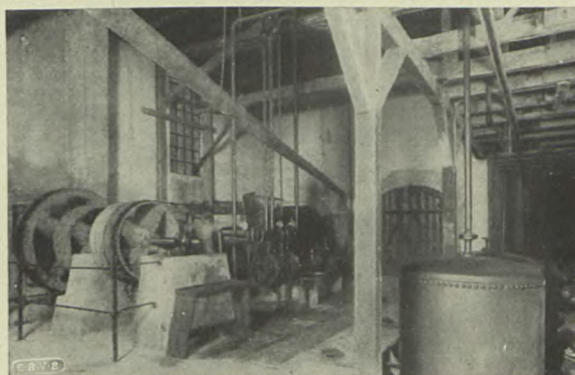
Je dünnflüssiger eine Schlacke ist, desto leichter kann sie in das feuerfeste Mauerwerk eindringen und es allmählich zur Auflösung bringen. Ein poröser Stein, der nicht nach den Gesichtspunkten größtmöglicher Dichte hergestellt wurde, nimmt in seinen Poren Schlacke auf und bringt zunächst den Bindeton und die feinsten Magerungskörnchen, allmählich auch die größeren Körner zum Schmelzen, indem sich leichter schmelzende Silikatverbindungen bilden.

Neben solchen Einflüssen müssen z. B. Kesselfeuerungen schroffen Temperaturwechsel vertragen. Schlackenfestigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit in ein und demselben Stein zu vereinigen, ist oft sehr schwer, da ein schlackenwiderstandsfähiger Stein möglichst dicht und porenarm, auch scharf gebrannt sein soll, während der temperaturwechselunempfindliche Stein weniger scharf gebrannt und weniger dicht sein soll, also zwei verschiedene Bedingungen, die sich widersprechen. Auch diese Schwierigkeiten sind durch geeignete Rohstoffe und Vorbereitung der Masse zu überwinden.

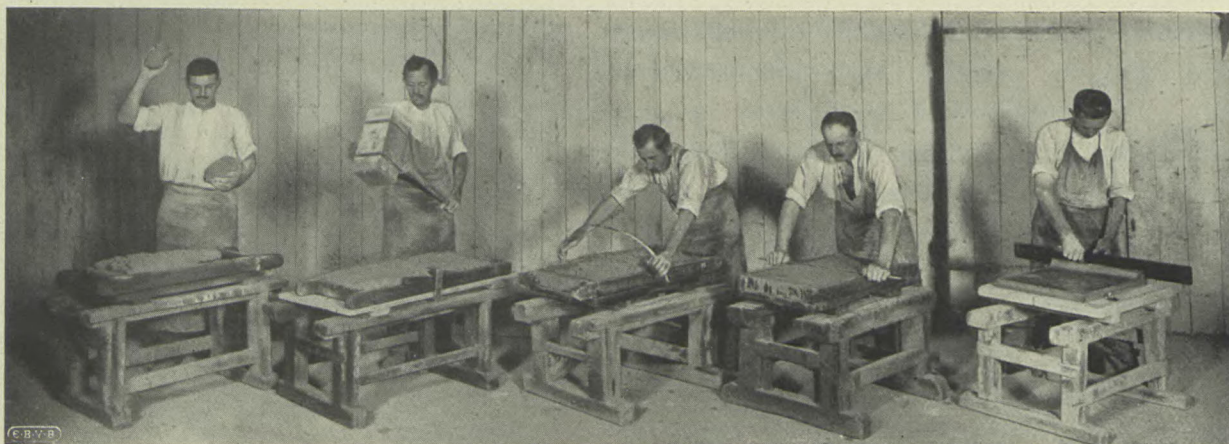
Diese Beispiele mögen genügen zur allgemeinen Charakteristik feuerfester Produkte. Es sei nur noch kurz darauf hingewiesen, daß oft erst zahlreiche Versuche angestellt werden müssen, um ein allgemein befriedigendes feuerfestes Fabrikat zu erzielen. Die Versuchs- und Prüfungsbedingungen unserer Industrie sind aus den Bedürfnissen der Praxis entstanden und in diesem Sinne ausgearbeitet worden.

Zahlreiche Aufgaben haben die Versuchstationen zu lösen: Prüfung des Rohmaterials auf Reinheit, chemische Zusammensetzung, mikroskopische Untersuchung, Verhalten im Feuer, Volumenänderung und Bindefähigkeit. Die Fabrikate werden auf äußere Form, Gefüge, mechanische Festigkeit,

DIE VEREDELUNG VON KAOLIN:  
DIE SCHLÄMMBECKEN  
DIE KOMPRESSORANLAGE  
DIE FILTERPRESSEN  
DIE TROCKENLAGER







WERDEGANG EINES FORMSTEINS

Porosität und Dichte, auf Schmelzpunkt, Standfestigkeit bei hohen Temperaturen, Schlackenwiderstandsfähigkeit, Temperaturwechselbeständigkeit, Volumänderung, Wärmeleitfähigkeit und mit Hilfe des Mikroskopes auf ihr Gefüge untersucht und geprüft.

Nach diesen einleitenden Ausführungen treten wir den Gang durch die Fabrikation an.

Der Gedanke, welcher einer Schamottefabrikanlage zu Grunde liegt, ist der, die Bedürfnisse des gegebenen oder gewählten Absatzgebietes vor allem zu befriedigen und dann die dafür notwendigen Operationen mit den geeignetsten Maschinen und Einrichtungen so durchzuführen, daß



GROSSSTEINFORMER





HANDFORMER

die jeweiligen Erzeugnisse von einem Erzeugungsort zum anderen auf dem kürzesten Weg gelangen. Denn jeder Griff und jeder Schritt, der in einer Fabrik zuviel gemacht wird, wiederholt sich ständig und addiert sich in einem Jahr zu einer bedeutenden Summe nutzloser, aber bezahlter Arbeit.

Die wichtigsten Teile einer Schamottefabrik sind: Abladevorrichtungen und Lagerräume für Rohmaterialien, Aufbereitung der Rohmaterialien, Herstellung der Schamottemassen, Formerei mit gleichzeitiger Trocknerei, Fassonsteinformerei, Muffel- und Retortenformerei, Kleinformerei mit Dinasformerei, Ofenanlagen mit Schamotte- und Dinasbrennerei, Versandvorkehrungen usw.

Auf der Größe der Ofenanlagen baut sich der Umfang und die Größe aller anderen Einrichtungen und Räume auf. Die normale Leistungsfähigkeit einer solchen Ofenanlage schwankt zwischen 50 bzw. 100 000 kg pro Arbeitstag. Man nimmt eine solche Leistungsfähigkeit als Einheit. Soll später eine Vergrößerung der Erzeugung eintreten, so muß eine weitere Einheit mit sämtlichem





FORMSAAL FÜR KLEINSTEINE

Zubehör neu geschaffen werden. Im anderen Fall läuft man Gefahr, das Werk zu verbauen, die bewährte Disposition zu stören und die Fabrikation kompliziert zu machen und zu verteuern.

Die hauptsächlichsten Rohmaterialien für die ff. Industrie sind Tone und Quarzite.

Die feuerfesten Tone sind in der Natur an vielen Stellen zu finden. Ihre Eigenschaften wechseln oft innerhalb der gleichen Lagerstätten, desgleichen ist auch die Mächtigkeit des Vorkommens schwankend. Unsere Tone lassen sich meist im Tagebau gewinnen. Teils von Hand, teils mit mächtigen Baggern und Fördermaschinen wird der Ton gegraben und abgehoben, wo er sehr hart ist, auch gesprengt, auf Feldbahnen in Schollen verschiedenster Größe verladen und an die Oberfläche gebracht. Die verschiedenen Arten des Abbaues zeigen die Bilder eigener Gruben. In mächtigen Terrassen ist der Tonabbau hier erfolgt. (Vergleiche die Bilder.) Unterirdischer Betrieb ist in den Steinkohlenbergwerken zu finden, welche häufig Schiefertone gemeinsam mit Kohle fördern. Das bedeutendste Schiefertonvorkommen in Deutschland ist das bei Neurode in Schlesien. Böhmen und Schweden liefert ebenfalls vorzüglichen feuerfesten Schiefertone.

Blautone, Rohkaoline, Weißtone, Quarzsande und Klebsande werden in großen Mengen aus eigenen Gruben gefördert.

Außer diesen tonigen Rohmaterialien gewinnen wir Fels- und Findlingsquarzite zur Herstellung von Silikasteinen, wie sie die Abbildungen zeigen.

Diejenigen Fabriken, welche geeignetes Rohmaterial in ihrer Nähe finden, bringen dieses mit Hilfe von Feld- und Kleinbahnen, Lastautos und Pferdegespann je nach örtlicher Beschaffenheit





FORMSAAL FÜR KLEINSTEINE

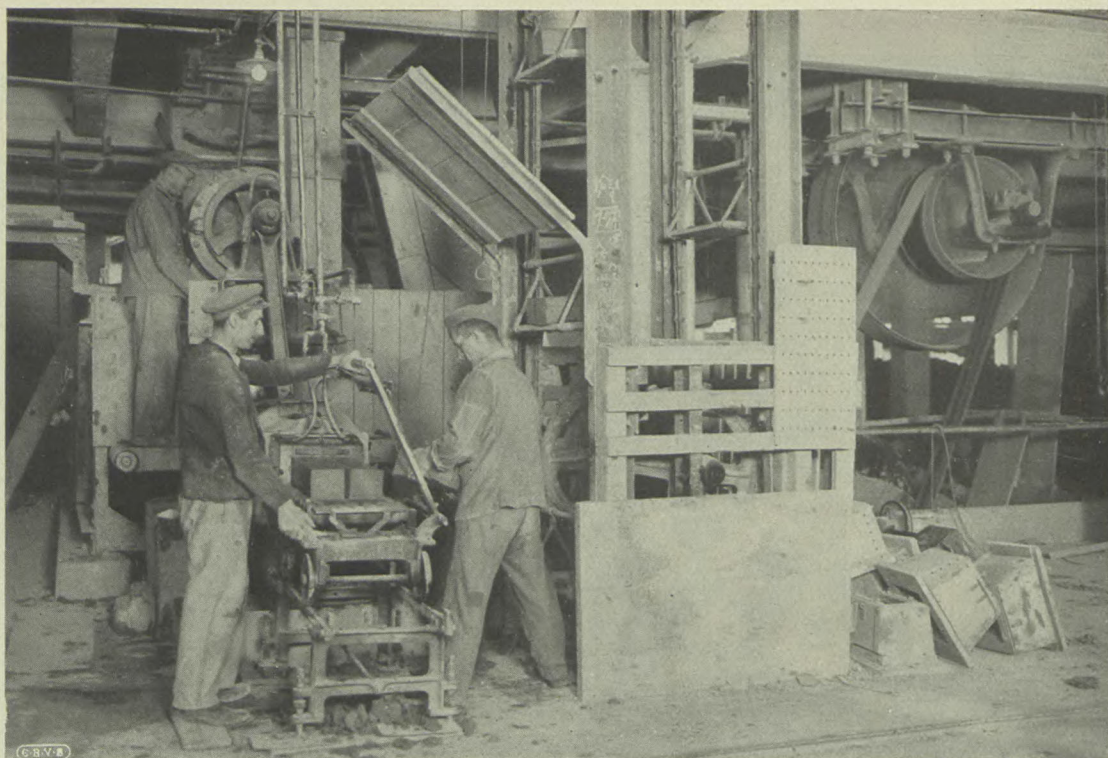
und Lage der Grube, auch mittels Seilförderanlage, auf mächtige Lager. Diese sind teils bedeckt, teils unbedeckt innerhalb der Fabrik. Hier werden die Rohstoffe aufgestapelt oder sie kommen sogleich in die Aufbereitung oder Trockenanlagen. In vielen Werken ist man jedoch darauf angewiesen, die Rohstoffe mit Eisenbahnen und Schiffen heranzuschaffen. Mächtige Kräne ergreifen die ankommenden Güter, heben sie in die Förderanlagen, welche sie in großen Lagerschuppen mit Bunker- oder Feldereinteilung abladen. Saubere Trennung und Ordnung in der Lagerung der einzelnen Rohstoffe ist unbedingt erforderlich.

Fels- und Findlingsquarzite werden im Freien gelagert, damit sie durch den Regen von anhaftendem Lehm und Schmutz befreit werden. Vom Rohmateriallager gelangen die Rohtone und die Magerungsmittel, Schamotte, Schiefertone, Kapselscherben, Quarzsande, Quarzite, mit Seilbahnen nach der Aufbereitung.

Unter Aufbereitung versteht man die Vorbereitung und Zurichtung der Rohmaterialien zur Mischung. Sie besteht in einer zweckmäßigen Zerkleinerung und Körnung der schon gebrannten Tone, Schiefertone, Kapselscherben und Quarzite. Soweit gebrannte Rohstoffe nicht zur Verfügung stehen, werden geeignete Rohtone in Schachtöfen vorgebrannt. Die als Bindetone in Betracht kommenden plastischen Rohtone werden entweder ohne vorherige Reinigung oder erst nach einer solchen verarbeitet.

Viele Werke arbeiten noch heute nach Art der Ziegler mit nasser Aufbereitung, während die moderne Schamottfabrikation das trockene Aufbereitungsverfahren ausgearbeitet hat. Beim alten





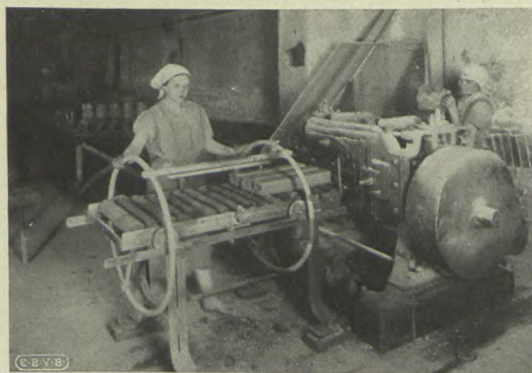
STRANGPRESSE FÜR VOLLSTEINE

Nafverfahren gelangende Rohtone ohne vorherige Trocknung unter Wasserzusatz in Tonschneider, Kollergänge usw., wo sie gequetscht und geknetet und gleich mit Magerungsmitteln versetzt werden. Von da schickt man die Masse in formgerechtem Zustand in die Formerei.



HANDPRESSE FÜR SILIKAMATERIAL

Die trockene Aufbereitung besteht darin, daß der Rohton getrocknet, gemahlen und mit den gekörnten Magerungsmitteln trocken gemischt, dann angefeuchtet und in Mischmaschinen gebrauchsfertig gemacht wird. Eine dritte Fabrikationsmethode bringt den vorher getrock-

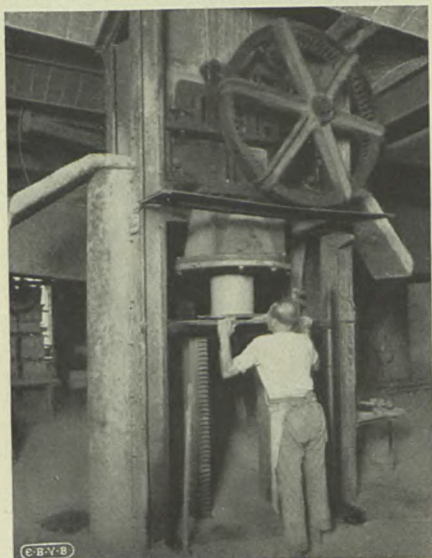


STRANGPRESSE FÜR KANALSTEINE



HEBELNACHPRESSE



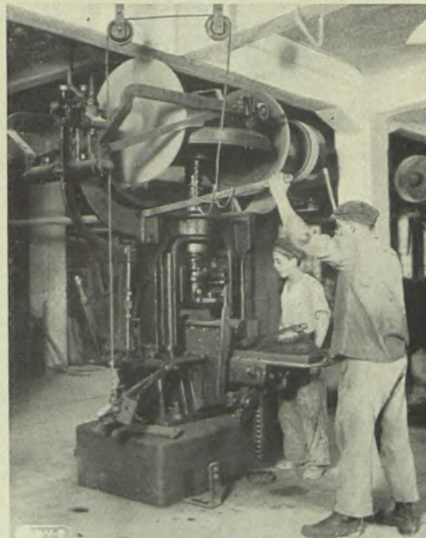
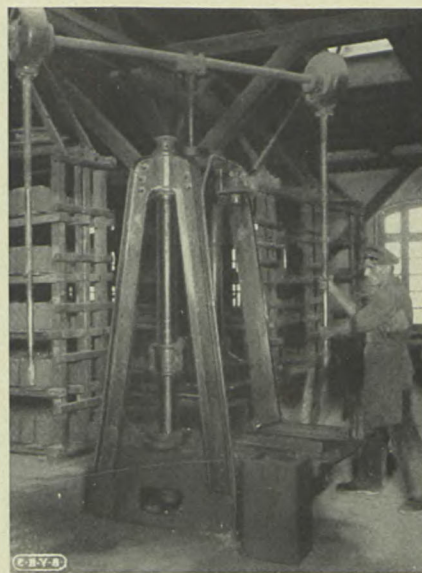


neten und gemahlenen Bindeton in einen flachen Sumpf, überschichtet ihn mit den Magerungsmitteln und mischt das Ganze nach Wasserzusatz von Hand, schickt die Masse durch Mischer und schlägt die ziemlich nasse Masse in Patzenform. In lederhartem Zustand werden sie dann nachgepreßt oder sonst weiter verarbeitet.

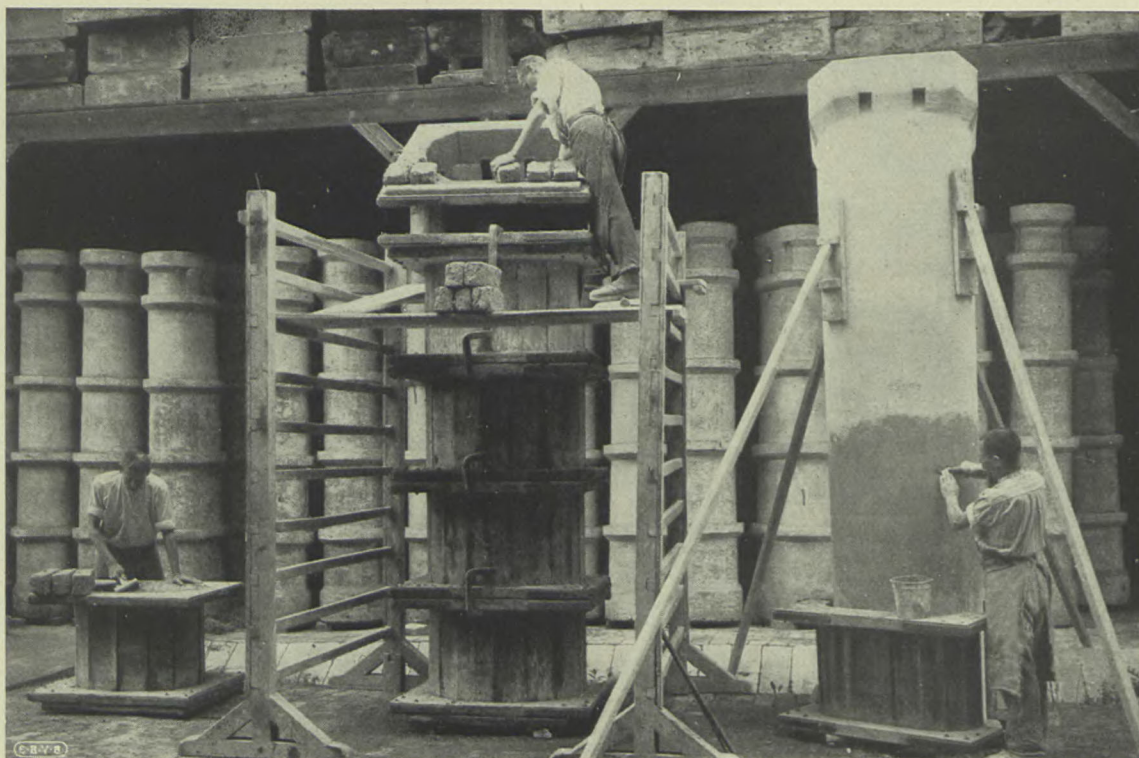
|| Bei der nassen Aufbereitung werden die noch grubenfeuchten Rohtone unter Wasserzusatz auf Naßkollergängen mit den erforderlichen Magerungsmitteln gemischt und in Tonschneidern zu einer gleichförmigen Masse durchgeknetet. Soll eine Reinigung der Rohtone, insbesondere bei den Rohkaolinen, vorhergehen, so schlämmt man diese Rohkaoline mit Wasser in großen Behältern auf, worauf

#### MASCHINENFORMEN:

- SCHWUNGRAD-NACHPRESSE
- RUNDTISCH-NACHPRESSE
- MECHANISCHE ROHRZIEHPRESSE
- SPINDELPRESSE FÜR HANDANTRIEB
- FRIKTIONSSPINDELPRESSE
- HYDRAULISCHE ROHRZIEHPRESSE







FORMEN DURCH BACKEN



FORMEN DURCH STAMPFEN



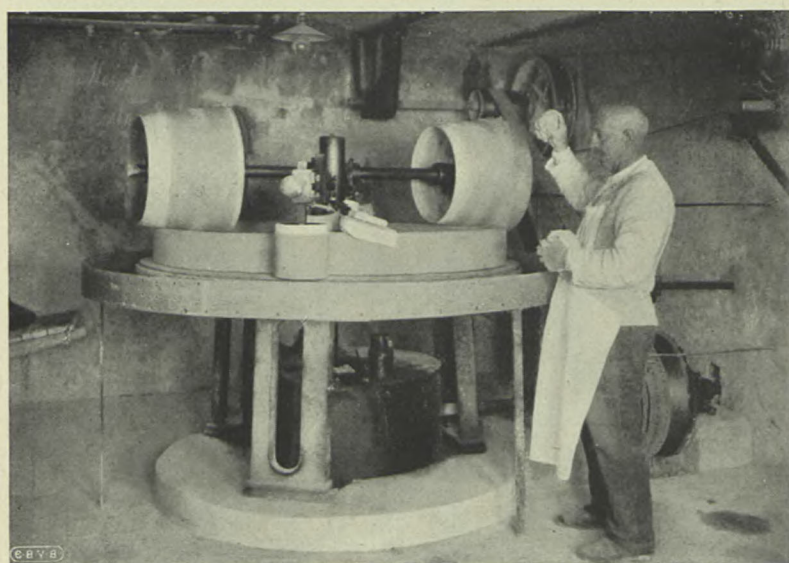
BEHAUEN UND BOHREN MITTELS PRESSLUFT



TRANSPORT EINER 4 m LANGEN RETORTE

# RETORTENFABRIKATION





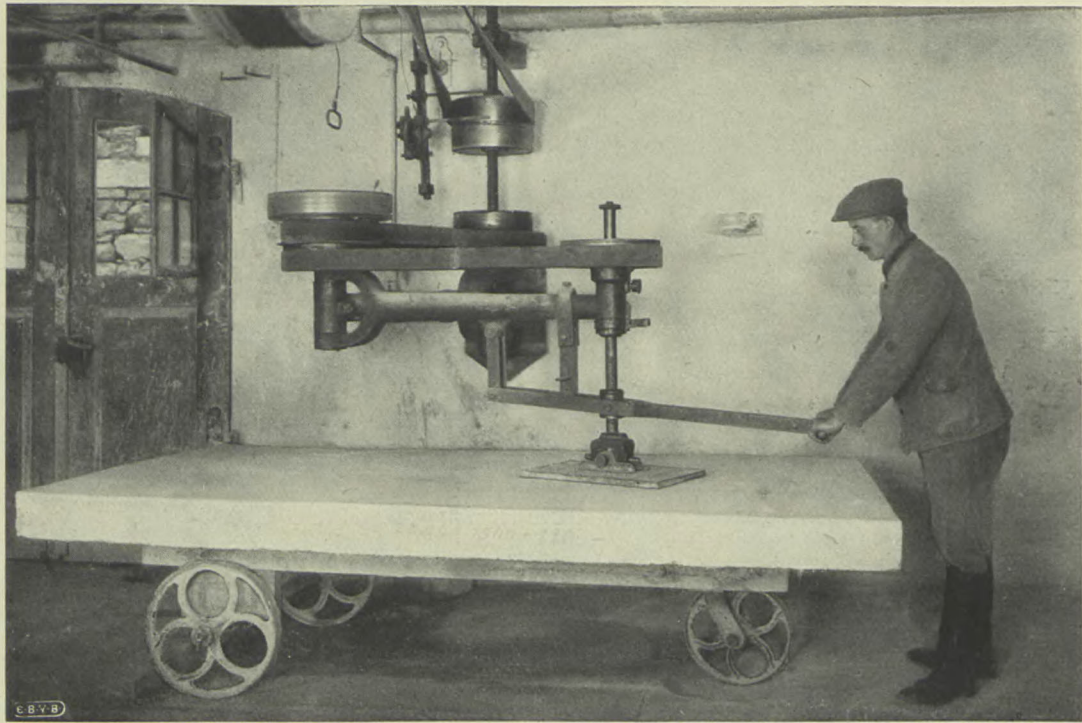
sich Sand und Gesteinreste absetzen und die überstehende reine Tonbrühe in Filterpressen vom Wasser befreit wird, sodaß reiner, geschlammter Kaolin in nahezu trockenen Platten gewonnen wird. Zum Unterschied von der nassen Aufbereitung bevorzugt die heutige Schamotteindustrie die trockene Aufbereitung. Diese besteht darin, daß man die Rohtone vom anhaftenden Wasser in Trockentrommeln oder Darren oder über den Brennöfen soweit vortrocknet, um

sie in den Kugelmühlen, Kollergängen usw. zerkleinern und mahlen zu können. Aus den Zerkleinerungsmaschinen werden die Rohtone getrennt von den gebrannten und ebenfalls auf die gewünschten Korngrößen gebrachten Magerungsmitteln durch Becher-

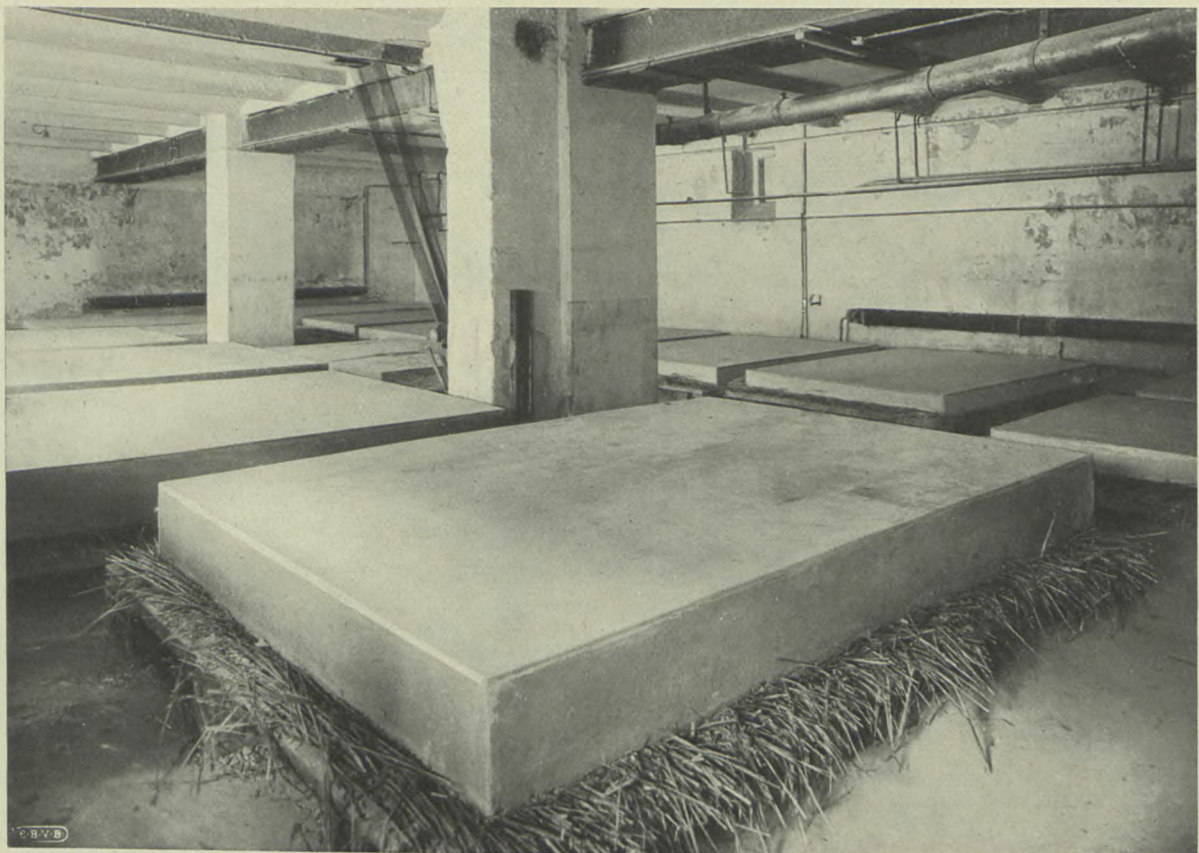
GLASHAFENHERSTELLUNG:  
DAS FORMEN EINES HAFENS  
MASCHINE ZUM ENTFERNEN DER  
LUFT AUS DER FORMMASSE  
TROCKENRAUM FÜR DIE FER-  
TIGEN HÄFEN







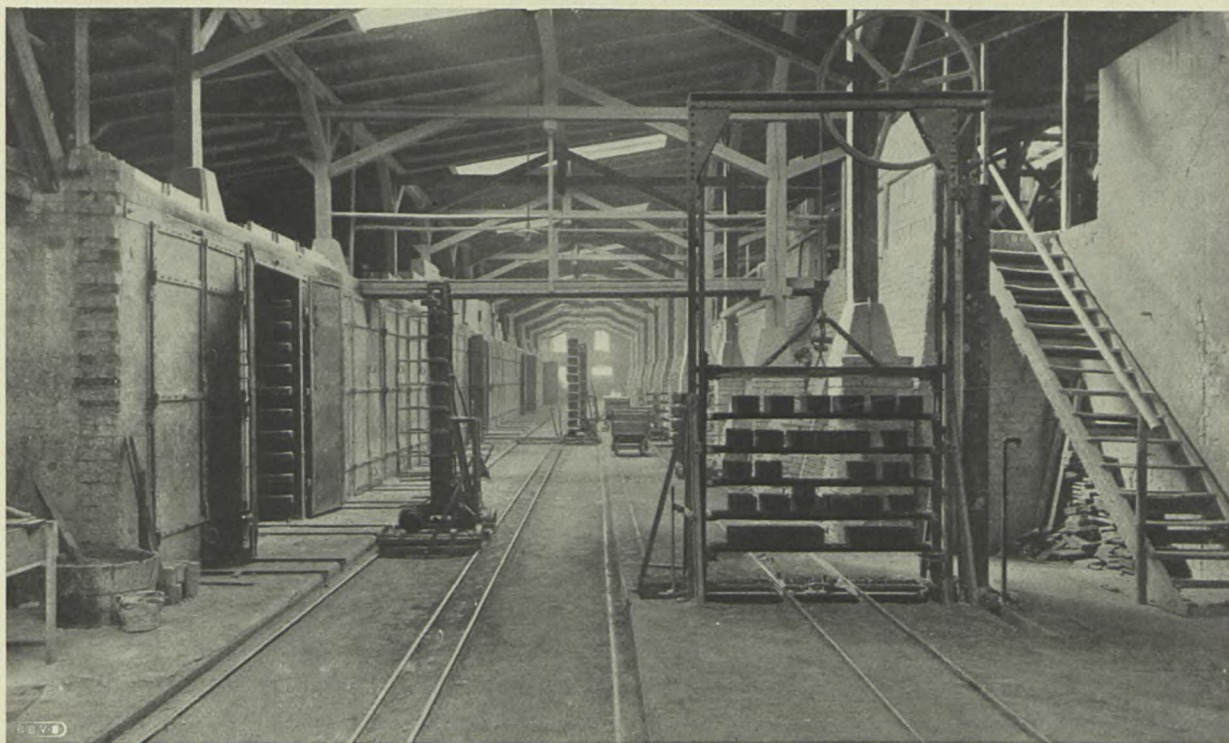
SCHLEIFEN EINER STRECKPLATTE



DIE ANFERTIGUNG VON STRECKPLATTEN

TROCKENKELLER





TROCKENKAMMERN UND TRANSPORTVORRICHTUNGEN FÜR DIE MASSENHERSTELLUNG VON NORMALSTEINEN

werke in Silos gehoben und nach Arten getrennt aufbewahrt, worauf sie in Füllschläuchen der Mischelei zugeführt werden.

Vielfach sind die Aufbereitungsmaschinen zu einem Aggregat, bestehend aus Kollergang oder Kugelmühle und einer anschließenden Mischmaschine, vereinigt. Man erspart dabei das Lagern der gemahlenen Rohstoffe nach der Zerkleinerung in Silos oder Bunkern.

Die Kugelmühlen enthalten vielfach Siebtrommeln, worin selbsttätig die Schamotte in die anfallen-

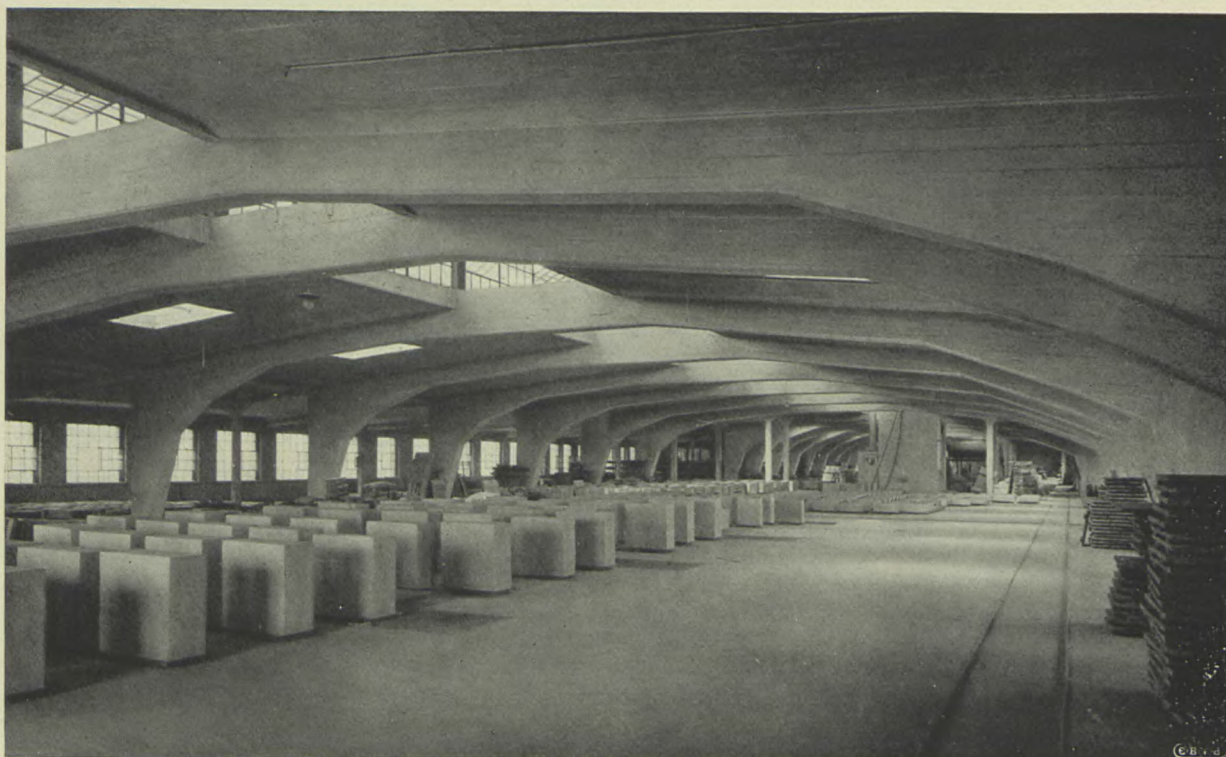


SCHALTWERK FÜR DIE VERTEILUNG DER GEFORMTEN STEINMENGEN AUF DIE ÖFEN

den Korngrößen und Staub getrennt wird.

Die Rohtone, auch Bindetone genannt, sind mit Wasser angemacht plastisch, d.h. bildsam, sie können geformt, geknetet und gequetscht werden und haben die Fähigkeit, unplastische Stoffe sehr fest zu verkitten, sodaß schon nach dem Trocknen ganz erhebliche Zugfestigkeiten erreicht werden können. Je sorgsamer der Bindeton getrocknet und je feiner derselbe gemahlen wurde, umso mehr erfüllt er seinen Zweck, die Schamottekörner innig zu verbinden. Ton, welcher im

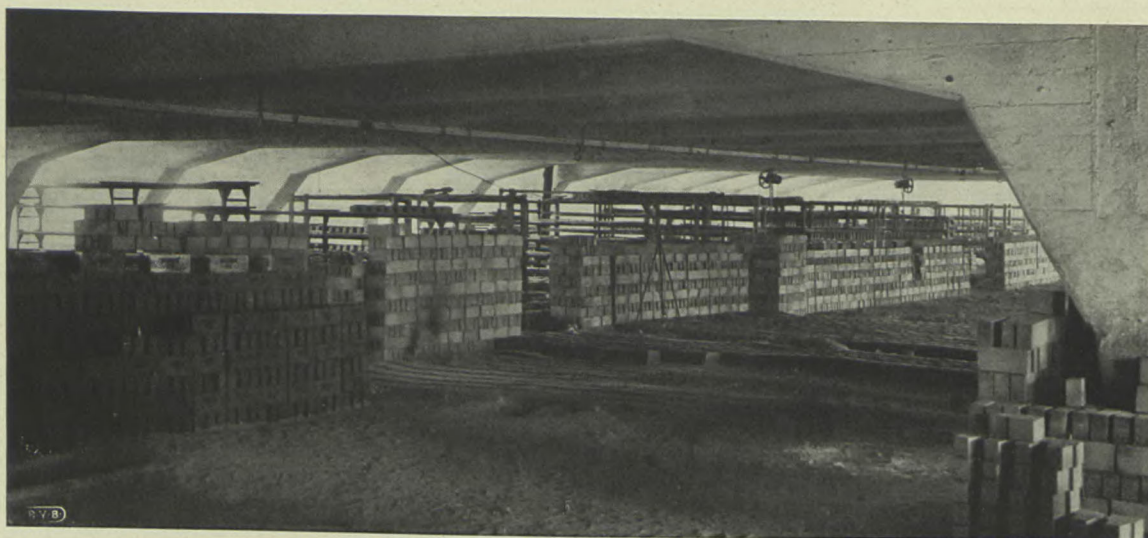




FORMSAAL UND TROCKENRAUM FÜR GROSSSTEINE

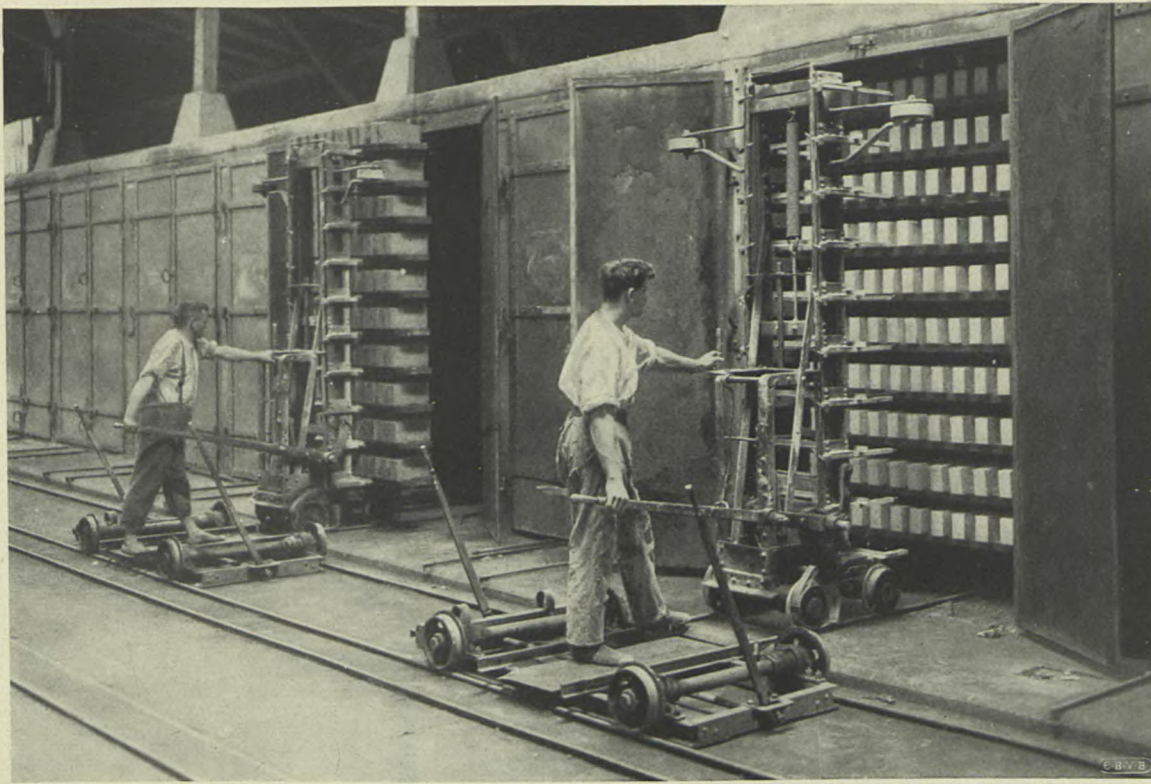
Trockenprozesse wesentlich über  $120^{\circ}$  erhitzt worden ist, hat seine Bindefähigkeit zum größten Teil oder ganz verloren.

Auch die gemagerten Massen sind bildsam und formbar. Da die Bindetone beim Trocknen und besonders beim Brennen Formänderungen erfahren, sich verziehen und schwinden können, so müssen sie mit Schamotte irgend welcher Art gemagert werden. Man vermutet in den Rohtonen



TROCKENDARREN AUF EINER BRENNOFENANLAGE

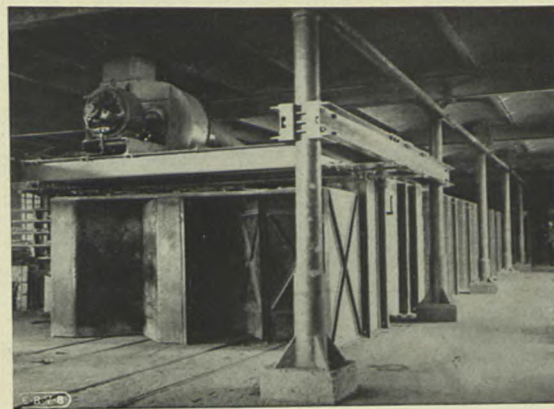
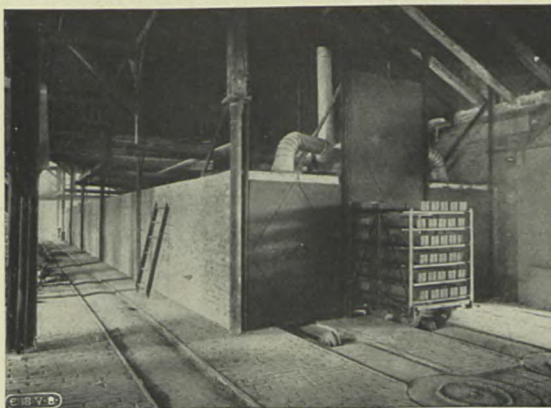




DAS BESCHICKEN UND ENTLEEREN DER TROCKENKAMMERN

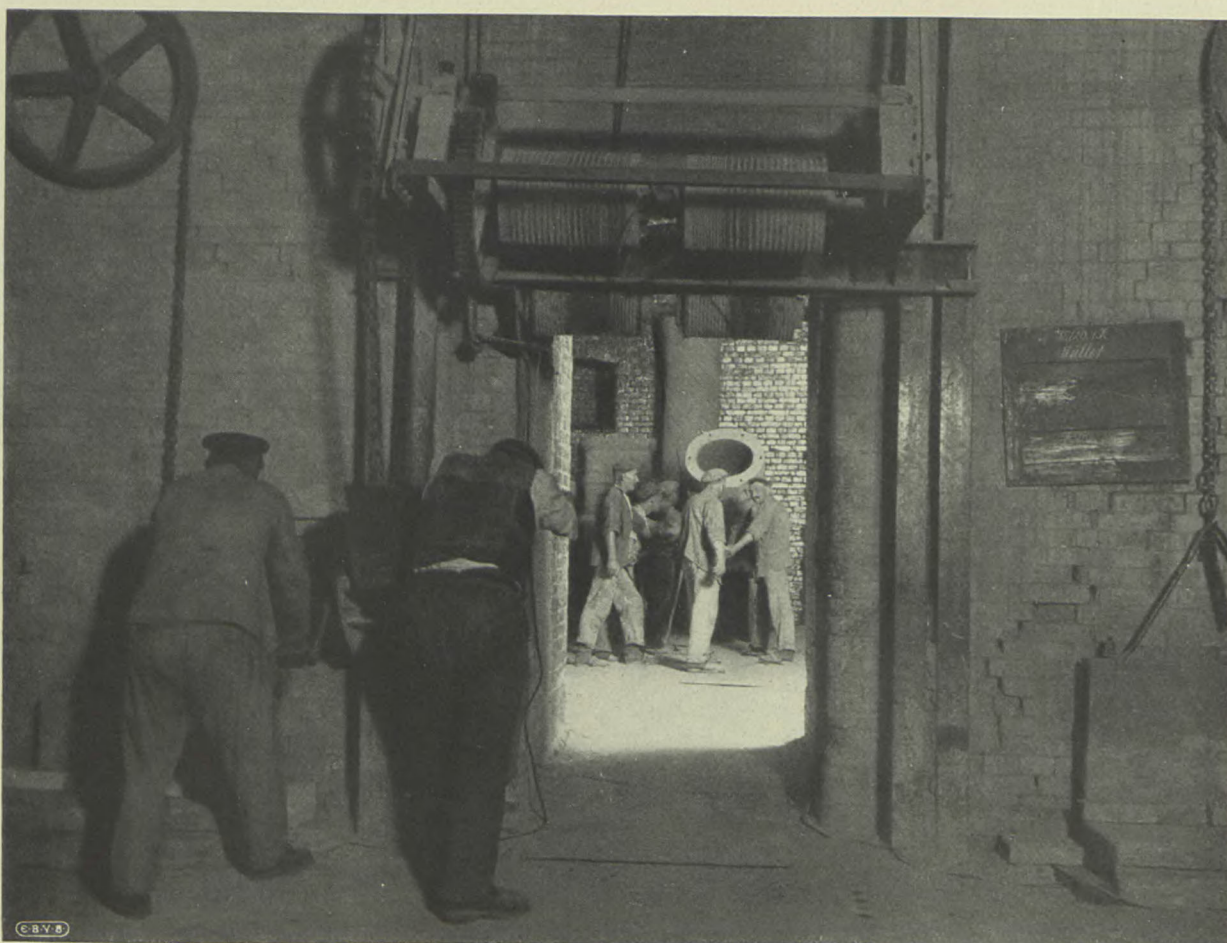
Kolloide als die Träger der Plastizität. Die Eigenschaften der zur Herstellung feuerfester Steine benötigten Rohmaterialien müssen vor ihrer Verarbeitung durch chemische und physikalische Untersuchungen unter Berücksichtigung ihres Verwendungszweckes vollkommen bekannt sein.

Man unterscheidet reine, d. h. sandarme Tone und unreine stark mit Sand versetzte Tone. Quarzsand im Ton wirkt einer weitgehenden Schwindung im Brande entgegen, daher schwinden sehr sandhaltige Tone nur sehr wenig im Vergleich zu den sehr plastischen fetten Tönen. Feldspat, Glimmer wirken als Flußmittel auf die Erweichung, Sinterung und Dichtbrand.



TROCKENKANÄLE





DAS EINSETZEN VON RETORTEN IN DEN BRENNOFEN

Zur Herstellung von Silika- und Dinasmaterial werden Findlings- und Felsquarzite, ebenfalls zweckentsprechend in mächtigen Kollergängen zerkleinert, und in diesen mit dem Bindemittel versetzt. Je nach den Eigenschaften des Rohquarzites wird er ganz oder zum Teil vor dem Zerkleinern vorgebrannt.

Die Prüfung der Quarzite erfordert besondere Sorgfalt, um vor Mißerfolgen Hersteller und Verbraucher zu schützen. Die Quarzite vergrößern bei hohen Temperaturen ihr Volum beträchtlich, indem Umwandlungen von Quarz in die Modifikationen von Tridymit und Cristobalit sich vollziehen. Diesem Wachsen der Quarzite muß durch sachgemäße Vorbehandlung Rechnung getragen werden.

Je nach Art und Größe der Beanspruchung eines feuerfesten Erzeugnisses wird die Zusammensetzung der Schamottmassen aus den einzelnen geeignet vorbereiteten Rohmaterialien durch Mischen und Kneten bewirkt. Man erstrebt dabei eine dem Verwendungszweck entsprechende, genügend feuerfeste und nach dem späteren Brennen möglichst dichte, gut verformbare Masse, die im Trocken- wie auch im Brennprozeß ihr Volumen nur in mäßigen und bekannten Grenzen verändert. Die zu Volumenveränderungen am meisten beitragenden Substanzen sind die Tone. Sie müssen deshalb sehr sparsam in die Masse gegeben werden. Aus diesen und auch aus anderen

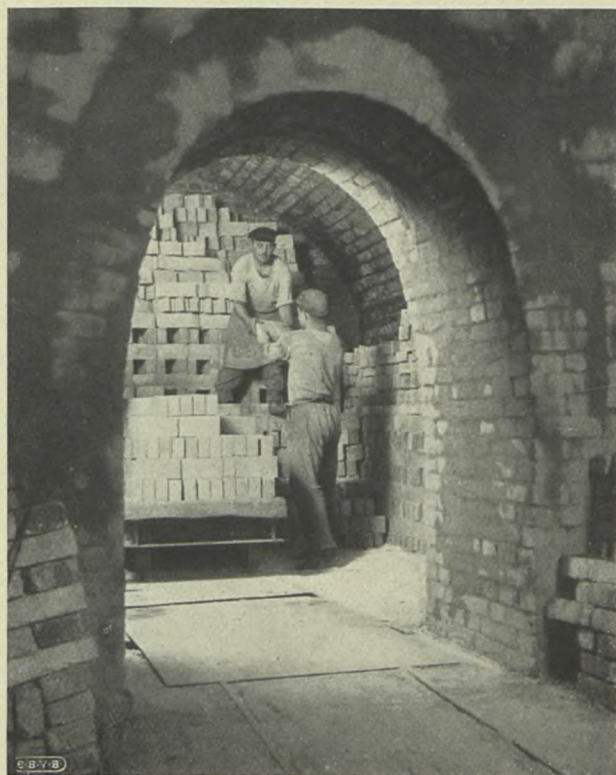


Gründen werden deshalb zunächst die Magerungskörner in einem Größenverhältnis zur Anwendung gebracht, daß schon ohne Tonzusatz die denkbar größte Dichte der Masse erreicht wird. Diese erfordert zu ihrer Bindung und Dichtung nur ein sehr geringes Quantum Bindeton.

Infolge der außerordentlichen Verschiedenheit der Rohmaterialien und ihrer Eigenschaften auch bei gleicher chemischer Zusammensetzung ist die Anzahl der Rezepte für

maschinen geknetet und gequetscht, sodaß die fertige formbare Masse durch die Ziegelstrangpresse geschickt werden kann. Auswechselbare Mundstücke gestatten mit Abschnidevorrichtungen den aus der Maschine entströmenden Massestrang fortlaufend auf annähernde Ziegelgröße abzuschneiden. Diese rohen nassen Formlinge werden auf Gleisbahnen zur Trocknerei gefahren.

Das Trockenverfahren entnimmt aus den Bunkern die entsprechend gemahlenen Bindetone und Magerungsmittel in den vorgeschriebenen Mischungsverhältnissen, gibt sie trocken in sogenannte Trockenmischer, wo sie tüchtig durchgerührt werden und wirft die trockne Mischung unter Wasserzugabe in den Naßmischer, in welchem die Masse durch starkes Kneten und Pressen durch schneckenartige Schaufeln und Messer möglichst dicht gepreßt wird. Wiederholtes Durchschicken

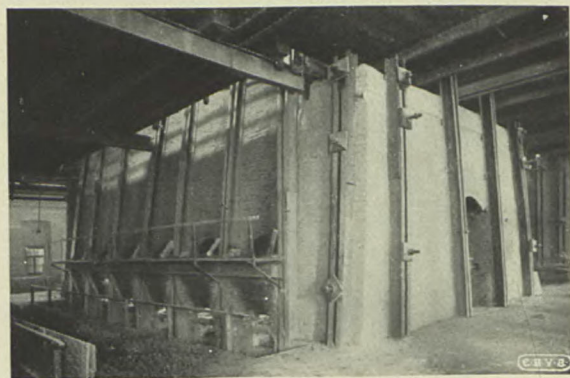


DAS ENTLEEREN EINER BRENNKAMMER

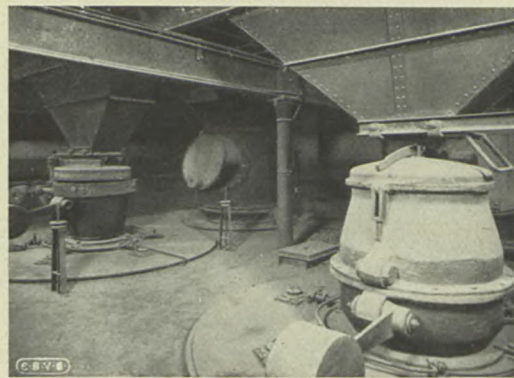
feuerfeste Massen sehr groß, trotzdem es nur einige wenige Typen guter Schamottmassen gibt.

So wichtig auch die Zusammensetzung einer Schamottmasse ist, so ist das richtige Zusammenarbeiten dieser Rohstoffe in der Masse noch wichtiger.

Beim Naßverfahren werden die Magerungsmittel in zerkleinertem Zustand den nassen Bindetonen in gewünschten Verhältnissen auf dem Naßkollergang zugegeben, durch Tonschneider oder Misch-

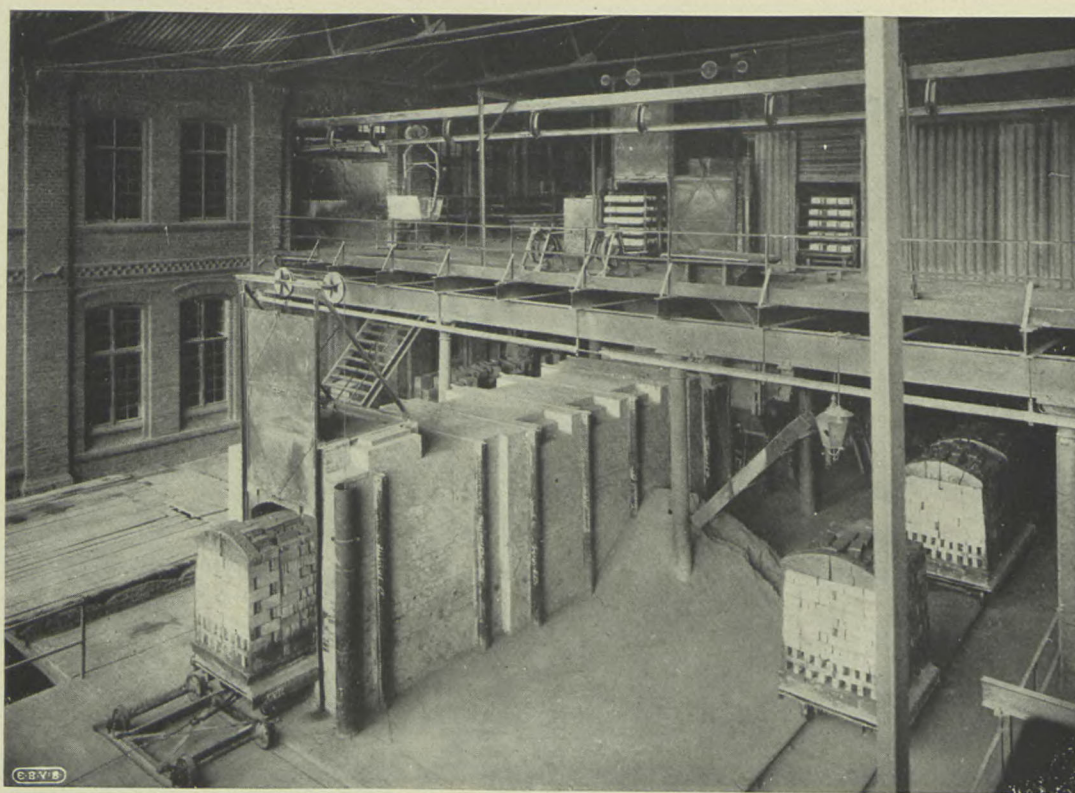


EIN KAMMEROFEN



FÜLLVORRICHTUNGEN FÜR DEN ZENTRAL-GENERATOR EINER GASBRENNOFENANLAGE



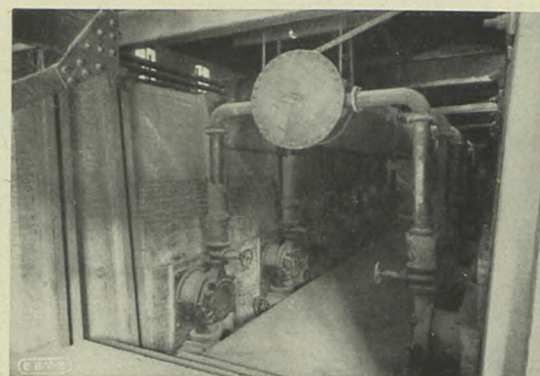


TUNNELOFEN

durch die Knetmaschine gewährleistet eine gleichmäßige Vermengung von Bindeton und Magerungskörnern, Austreibung der in der Masse befindlichen Luft und somit eine Verdichtung des Gefüges. Aus der Mischerei kommen die formgerechten Massen entweder unmittelbar in die Formereien oder, wenn es sich um besonders hochwertige Massen handelt, wie für Glasschmelzhäfen, in die Mauk-Keller, wo sie monatelang und selbst jahrelang feucht gelagert werden. Vor ihrer Verwendung wird die Masse nochmals stark auf einer Masseschlagmaschine geknetet, um sie porenarm zu machen. Bei diesem Vorgang ist deutlich zu sehen, wie die Luft in beträchtlichen Mengen aus der Masse entweicht und wie der bereits sehr feine Bindeton dabei eine weitere Verfeinerung er-

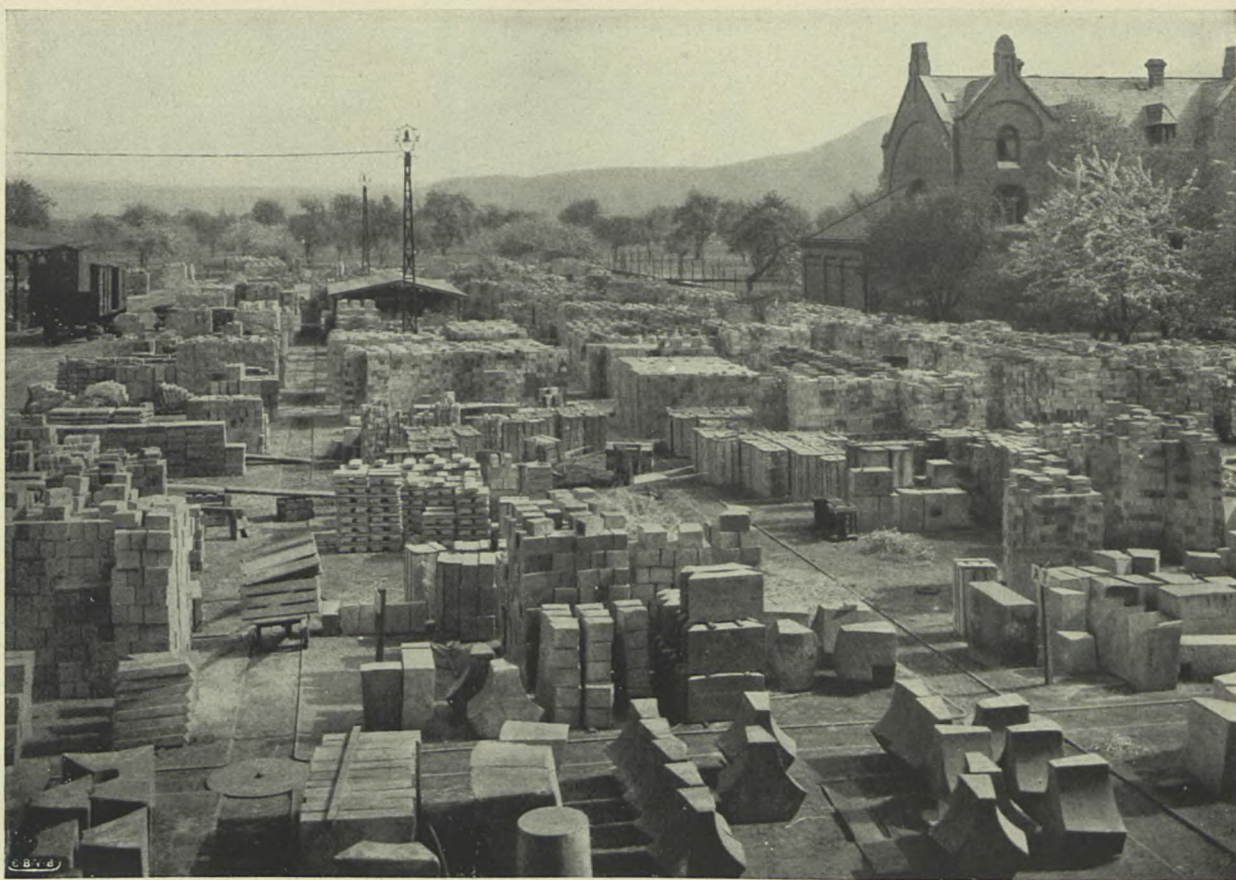


DREI RUNDÖFEN



GASBRENNÖFEN





STEINLAGER

hält. Die Dichtung derselben geht soweit, daß sehr dünnflüssige Gläser, die sonst bei jedem Hafematerial in geschmolzenem Zustand wie durch ein Sieb laufen, in einen Hafenscherben aus solcher Masse nicht im geringsten eindringen.

Diejenigen Massen, welche vorherrschend aus quarzigen Rohstoffen bestehen, werden in der Regel, wie schon erwähnt, bereits beim Zerkleinern im Kollergang mit den nötigen Bindemitteln gemischt und formgerecht abgestochen.

Die Vielseitigkeit der Verwendung feuerfester Steine erfordert eine große Zahl von Mischungsvariationen, damit die Eigenschaften der Massen und der daraus hergestellten Formstücke dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechen. Während früher die Massen erfahrungsgemäß nach Rezepten zusammengestellt wurden, arbeitet heute die Schamotteindustrie die Mischungsrezepte unter bewußter Auswertung aller Eigenschaften der Rohstoffe aus.

Die Massen werden, um ihnen eine körperliche Gestalt zu geben, wie sie bei der späteren Verwendung als passender Stein, als Ziegel, als Retorte, als Muffel usw. benötigt wird, vor dem Brennen geformt. Das Formen der Massen erfolgt entweder von Hand oder durch Maschinen. Ursprünglich war nur die Handformerei üblich. Ihre Arbeitsmethoden haben sich im Laufe der Zeit verhältnismäßig wenig geändert. Sie haben sich aber der Herstellung schwierigster Formstücke, wie sie im Ofenbau der verschiedensten Industrien benötigt werden, in jeder Weise angepaßt. Zur





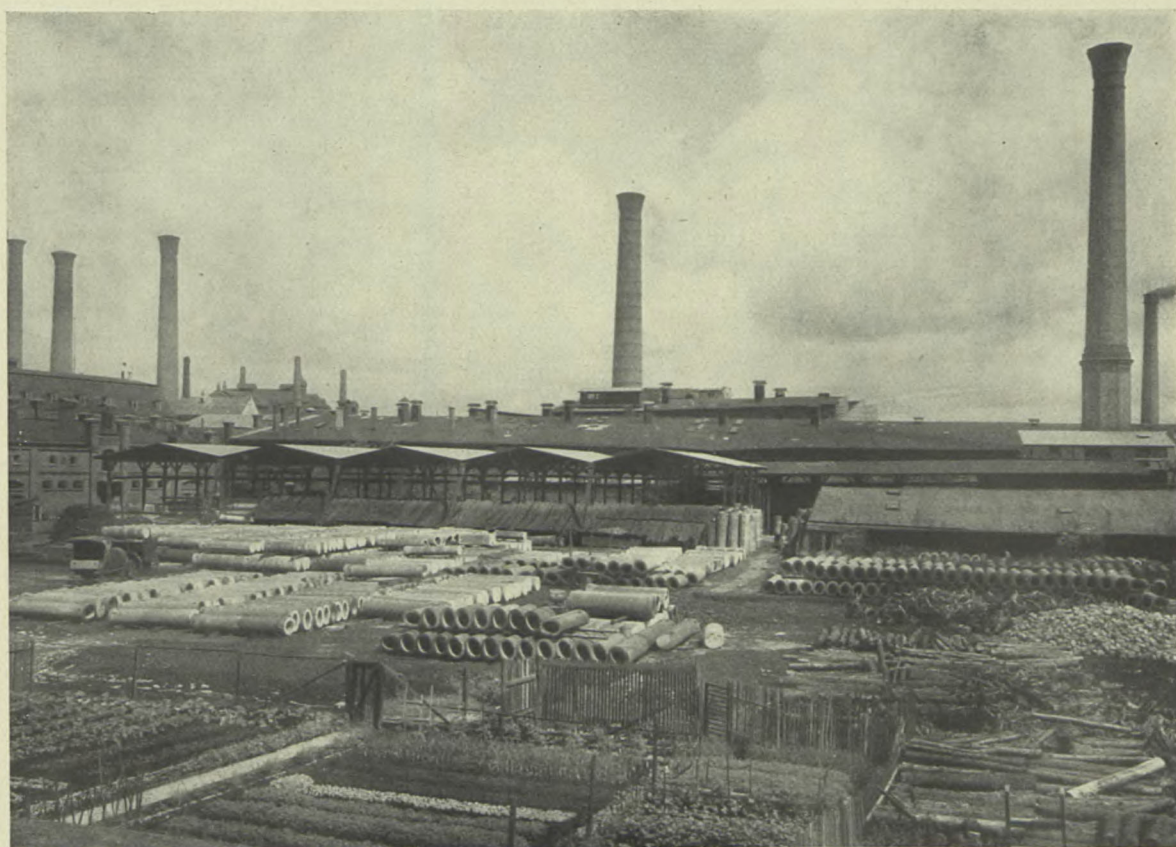
STEINLAGER

Handformerei gebraucht der Arbeiter außer seiner Holzform, die auf die Volumänderung der Masse beim Trocknen und Brennen berechnet ist, verschiedene Hämmer aus Holz, Abschnidedraht und Putz- und Glätteisen und Klopfhölzer in Pilzform. Je nach Größe der Formlinge unterscheidet man Klein- und Großformerei. Außer einfachen Handstrichziegeln werden in erster Linie große Formsteine, Schmelzhäfen für Glas, Retorten, Muffeln, größere Platten usw. mit der Hand geformt. Verschiedene Bilder veranschaulichen den Werdegang in der Handformerei.

Zur Maschinenformerei eignen sich Normalsteine, Nut- und Federsteine, kleinere Formsteine, Röhren, Tiegel für Emaillier- und Metallschmelzen besonders dann, wenn große Stückzahlen herzustellen sind. Die Formen für die Maschinenpresse sind aus Stahl und sehr genau gearbeitet. Während bei der Handformerei der Formling mit großer Sachkenntnis aus den einzelnen Teilen der Form herausgenommen werden muß, oder die Form entsprechend zerlegt wird, stößt die Maschinenpresse den Formling entweder selbsttätig aus, oder der Arbeiter kann durch Hebeldruck mühelos den Formling aus seiner Form herausheben. Zur Maschinenformerei müssen die Massen wesentlich trockener verarbeitet werden als zur Handformerei, da sich sonst der Formling von der Form nicht löst. Abbildungen zeigen verschiedene Pressen im Betrieb, welche Schamotte- und Silikamassen zu verformen gestatten; desgleichen ist unter den Abbildungen die Fabrikation der Retorten und die Hafenfabrikation dargestellt.

Nachdem die Massen ihre Form erhalten haben, müssen sie getrocknet werden. Normal- und



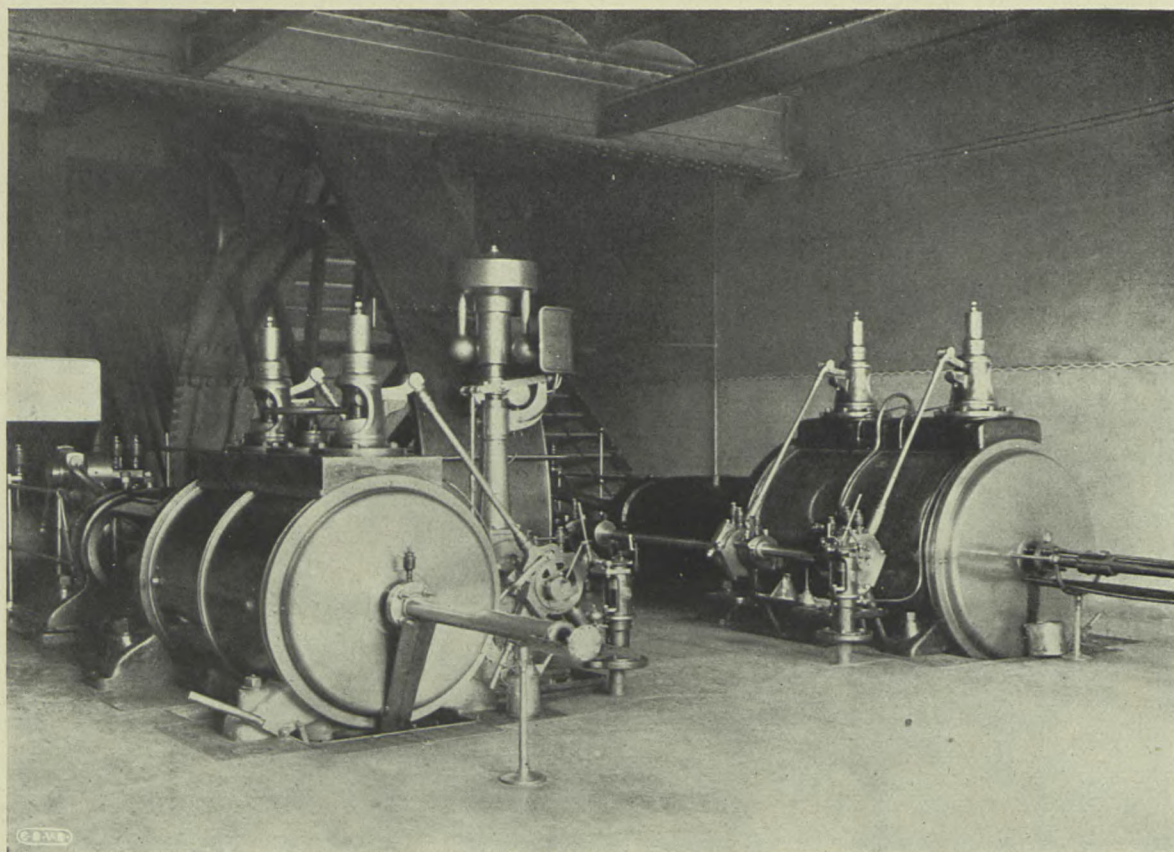


RETORTENLAGER

andere Steine geringerer Größe werden auf besonderen Transportmitteln zu den Trockenvorrichtungen gefahren oder in Trockengerüste gelegt, die sich in unmittelbarer Nähe der Formplätze befinden. Größere Formstücke, deren Gewicht und komplizierte Form dies verbieten, werden langsam getrocknet unter wiederholtem Drehen und Wenden, damit möglichst gleichmäßige Trocknung erzielt wird. Allerdings dauert diese Art der Trocknung oft viele Wochen. Öfteres Nachklopfen und Glätten während des Trocknens erzeugt auf der Steinoberfläche eine dichte Haut, die nach dem Brennen des Steines einen gewissen Schutz gegen das Eindringen von Flugasche, Schlacken und anderen schmelzenden Stoffen bildet. Während Schamottewaren im allgemeinen langsam zu trocknen sind, müssen Silikasteine möglichst scharf und rasch getrocknet werden, damit sie die zum Transport in die Brennöfen erforderliche mechanische Festigkeit erhalten und das Gewicht des Ofeneinsatzes tragen können. Die Trockenvorrichtungen sind entweder Kammern oder Kanäle mit besonderer Heizung, oder sie werden durch Abhitze aus den Brennöfen mit Hilfe von Ventilatoren oder Gebläsen geheizt. Mehrere Bilder zeigen ihre Anordnung, ferner auch eine Trockendarre, die über einer Brennofenanlage aufgebaut ist.

Sind die Formlinge genügend durchgetrocknet, was man daran erkennt, daß sie eine helle, weiße Farbe angenommen haben und sich äußerlich warm anfühlen, so werden sie über Senkwerke, Kreistransporteure, mittelst Schmalspurbahn, Hängebahn, Drahtseilbahn o. ä., meistens aber auf besonders konstruierten Wagen, die reinsten Krankentransportwagen gleichen, und Karren zum



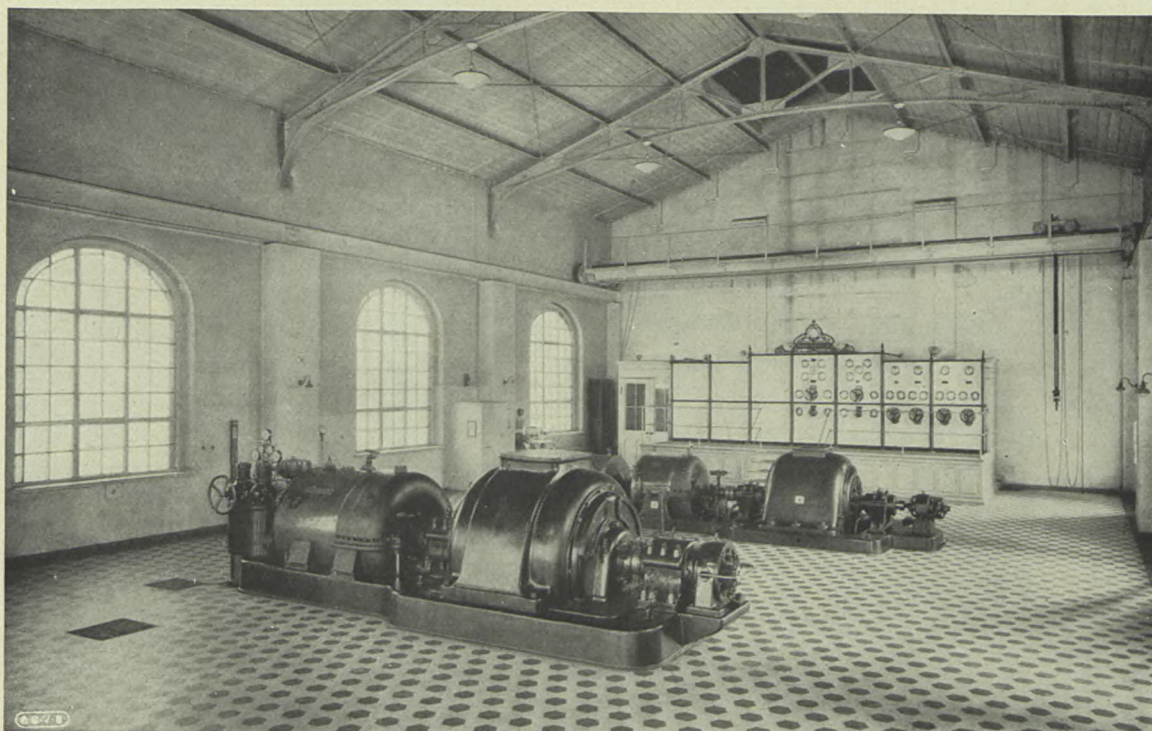


DAMPFMASCHINE

Brennofen gebracht, wo sie kunstvoll so in demselben gesetzt werden, daß weder der Zug des Ofens behindert wird, noch ein zu großer unbenutzter freier Raum entsteht. Der Zweck des Brennens der Schamotteerzeugnisse ist der, sie zu versteinen, d. h. die körnigen Bestandteile nebst den tonigen Bestandteilen einem nochmaligen so intensiven Verkittungsprozeß zu unterziehen, daß nicht nur dieselben sehr fest und steinhart sondern auch wetterfest werden. Die Stabilisierung der Formen durch Brennen beruht auf chemischen Veränderungen, die durch hohe Temperatur bewirkt werden. Wenn die Magerungs- und Bindemittel eines feuerfesten Formlings einer entsprechend hohen Temperatur ausgesetzt werden, so scheiden beide glasurähnliche Substanzen aus, die die einzelnen Bestandteile leimartig verkitten. Diese Glasuren, die bei hoher Temperatur weich bis flüssig sind, werden bei niedrigerer Temperatur glashart.

Da fast alle Schamotteerzeugnisse gegen scharfe Temperaturerhöhungen oder Erniedrigungen sehr empfindlich sind, ist es von größter Wichtigkeit, daß die Temperaturen, denen dieselben im Brennofen ausgesetzt werden, gleichmäßig ansteigen oder fallen und in allen Teilen des Ofens gleiche sind. Durch zwei Anordnungen hat man diese Erfordernisse in neuerer Zeit erreichen können, durch die sogenannte überschlagende Flamme und durch das rauchige Brennen. Beides ist mit bedeutenden Brennmaterialersparnissen verbunden. Es gibt eine große Anzahl von Ofenkonstruktionen, die zur Durchführung des Brennprozesses dienen. Man unterscheidet Brennöfen mit unmittelbarer Kohlenheizung und solche mit Gasfeuerung oder je nach ihrer äußeren Gestalt Kammer-,

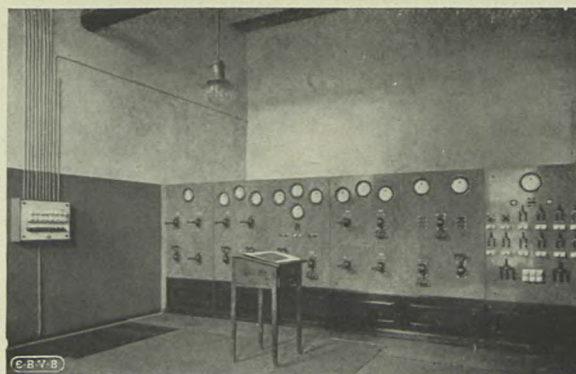




ELEKTROTURBOS

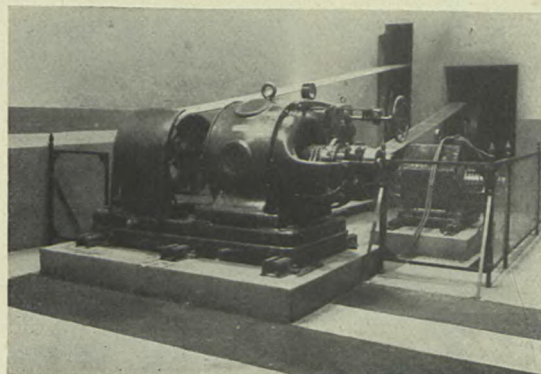
Rund- und Tunnelöfen. Zahlreiche Feuerstellen am Umfange der runden oderviereckigen Kammer haben Plan- oder Schrägrostfeuerung zur direkten Verbrennung der Kohle mit darunter befindlichem Aschenfall.

Bei den gasbefeuer-ten Öfen treten die Ge-

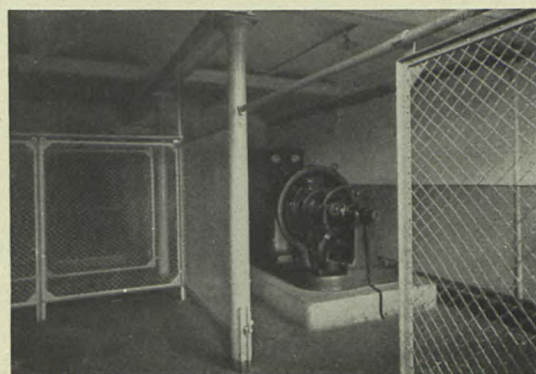


SCHALTТАFEL

neratorgase durch Ventile an der Längsseite der Öfen in das Ofeninnere. Diese Art finden wir bei den sogenannten Mendheimöfen, welche eine größere Anzahl von Brennkammern zu einem Ofenblock vereinigt haben. Diese Gasfeuerung wird in einer Ab-

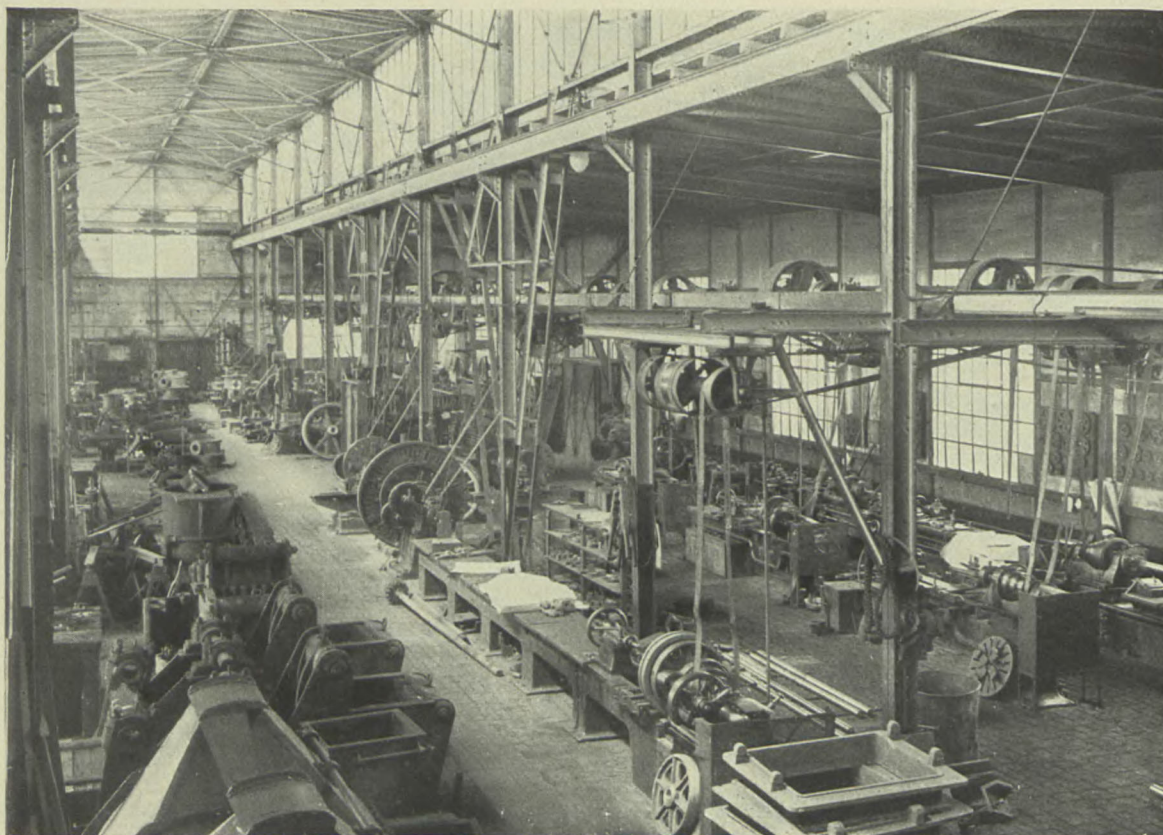


GROSSMOTORE



UMFORMER

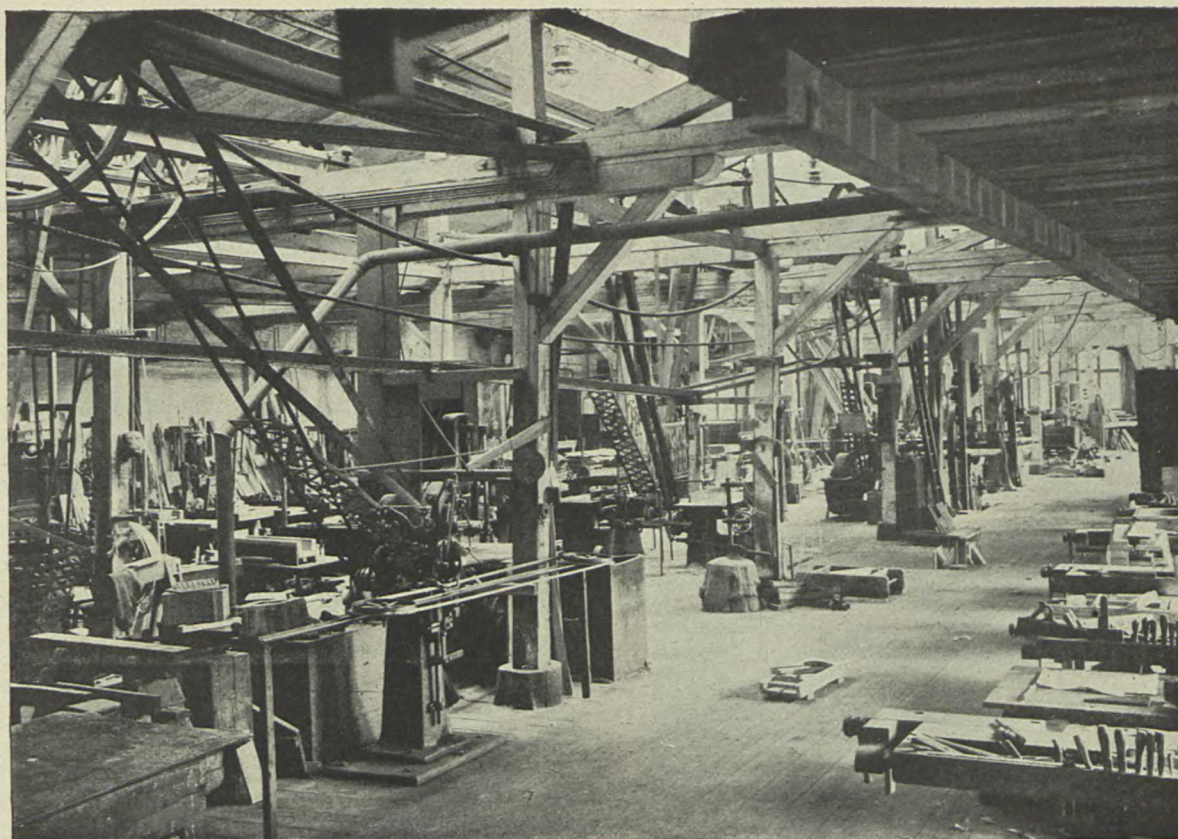




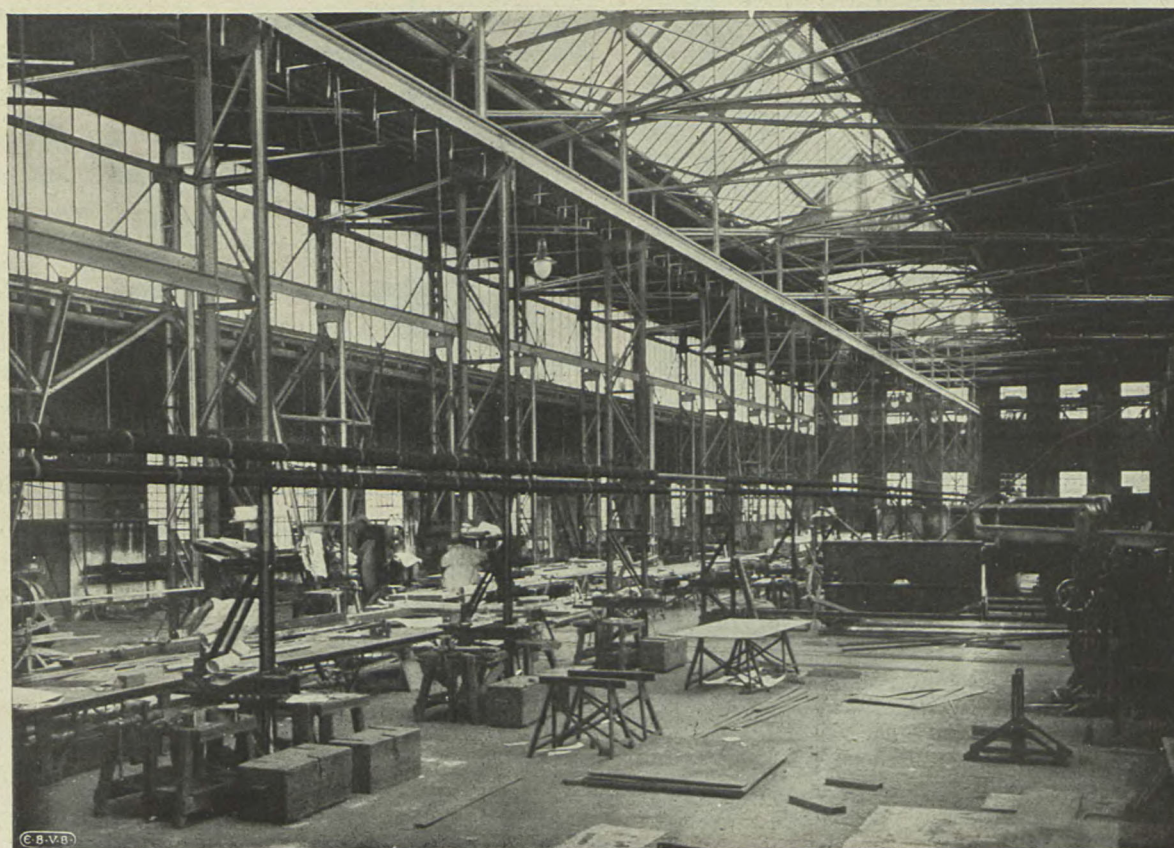
SCHLOSSEREI

bildung gezeigt; bei dieser Anordnung strömt das Generatorgas durch Brennerdüsen unter gleichzeitiger Beimischung vorgewärmter Verbrennungsluft ein und schlägt als lange Flamme in die Brennkammer. Die Flammengase schlagen zwischen dem Einsatz, der aus den zu brennenden Steinen und Gegenständen sachgemäß aufgestapelt ist, zum Ofengewölbe hoch und werden nach unten, wiederum den Einsatz durchstreichend, durch Öffnungen in der Ofensohle in den Rauchkanal und von da in die Esse abgezogen. Bei dieser Feuerungsart würden große Wärmemengen ins Freie nutzlos entweichen. Man hat deshalb die Rund- und Kammeröfen unter sich durch Kanäle verbunden und führt die Verbrennungsgase in die nächste, bereits mit frischem Einsatz feuerfester Ware beschickte Kammer und macht sie dort zur Vorwärmung derselben nutzbar. Nachdem hier die Wärme weitgehend ausgenutzt ist, leitet man die Abgase durch den Rauchkanal in die Esse. Beim Mendheimofen ist dieses Prinzip durch unmittelbares Aneinanderreihen der Brennkammern noch besser verfolgt, indem die Wärmemenge, welche in dem Einsatz, der soeben fertig gebrannt ist, enthalten ist, in die nächste Brennkammer geführt wird. Dadurch ist diese jetzt ins Vollfeuer kommende Brennkammer schon so hoch vorgewärmt, daß sich beim Öffnen der Ventile die einströmenden Generatorgase in der Kammer entzünden können. Das Feuer schreitet also von Kammer zu Kammer allmählich fort und die zur Verbrennung nötige Luft wird durch das ganze Kammer-system, durch die mehr oder weniger geöffneten Schildtüren, mit natürlichem Essenzug durch die fertig gebrannten Waren herangeholt und diese dadurch abgekühlt. Einen besonderen Typ von



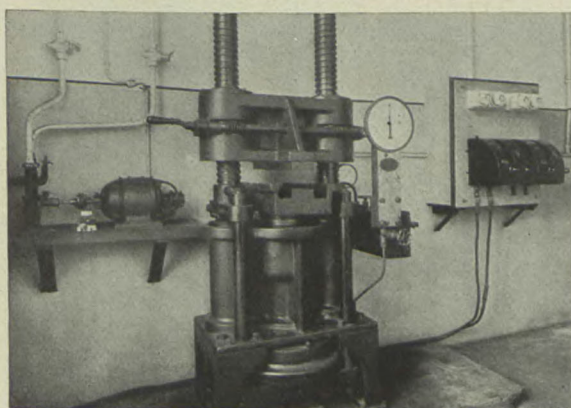
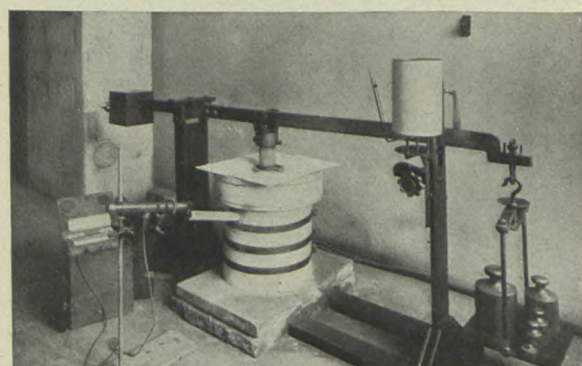
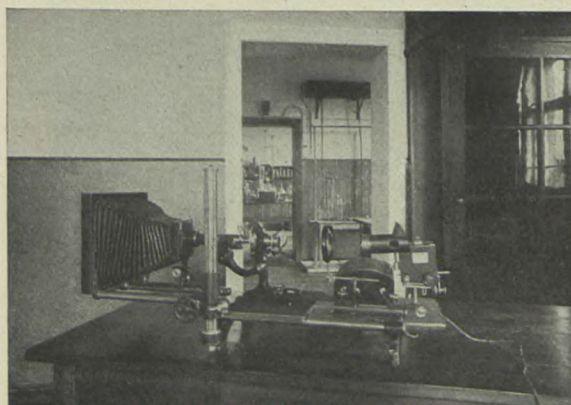


TISCHLEREI



BLECHWERKSTATT





Brennöfen haben wir in den sogenannten Tunnelöfen. In diesen dauert der Brand eines Einsatzes einige Tage, während in den übrigen Öfen 14 Tage bis 3 Wochen vergehen, bis man die gebrannte Ware versandfähig erhält. Im Tunnelofen wandert das Brenngut der in der halben Länge des Tunnels befindlichen Feuerzone auf besonders konstruierten Wagen entgegen und verläßt sie ebenso auf der entgegengesetzten Seite, sodaß die auf dem Wagen aufgebauten Steine den Ofen nahezu kalt verlassen.

Alle diese Ofensysteme dienen dem Brennen feuerfester Waren. Die verschiedenen Transporteinrichtungen, Aufzüge, Fahrstühle, Senkwerke, Schmalspurbahnen, Elektromobile, für Retorten besonders konstruierte Wagen, auch Schubkarren, vermitteln den Verkehr zwischen Trocknerei und Brennerei. Besonders geschulte Leute, sogenannte Ofenkolonnen, besorgen den Einbau, d. i. ein loses Aufeinanderstapeln der getrockneten Formlinge in der Brennkammer und unter Freilassung der nötigen Zwischenräume zwischen den Steinen. Diese Zwischenräume gestatten den Flammgasen Zutritt und Durchgang durch den gesamten Einsatz. Die Brenntemperaturen schwanken je nach Art der Gattung der Erzeugnisse zwischen 1200 und 1400° C. Silikasteine verlangen noch etwas höhere Brenntemperaturen. Der Brennstoffverbrauch ist ziemlich erheblich, da verhältnismäßig große Ofenräume auf hohe Temperaturen erhitzt werden müssen. Kontrollapparate und Temperaturmeßeinrichtungen registrieren den Verlauf des Brennvorganges.

Das Brennen der feuerfesten Materialien hat den Zweck, die Formlinge in der gewünschten Gestalt zu erhalten. Tonige Massen schwinden im Feuer, quarzige Massen dagegen dehnen sich darin

DAS LABORATORIUM:  
ANALYTISCHES LABORATORIUM  
MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNGEN  
PRÜFUNGEN AUF DRUCKFESTIGKEIT



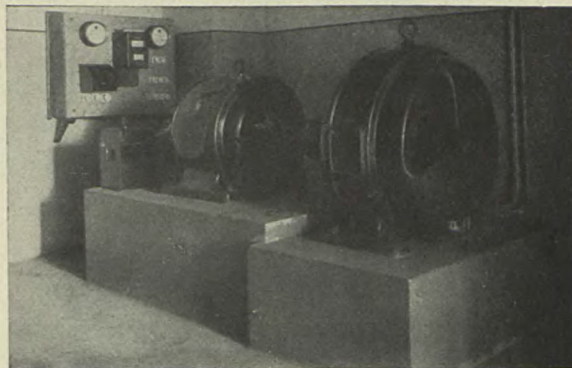
aus. Deshalb müssen die Formen, in denen die Steine hergestellt worden sind, etwas größere bzw. kleinere Abmessungen bekommen, damit jetzt nach dem Brande das Fabrikat die Maße aufweist, die der Ofenkonstrukteur vorgeschrieben hat. Nach vollendetem Brand wird der Einsatz ausgesetzt, d.h. nach vollendeter Abkühlung der Brennkammer und ihres Inhaltes wird das Fertigfabrikat unter gleichzeitiger Auslese zum Steinlager gebracht.

Erforderlichenfalls findet hier noch eine Nachbearbeitung statt. Zur Nachbearbeitung der Fertigfabrikate dienen Druckluft, Meißel, Steinsägen und Schleifgeräte.

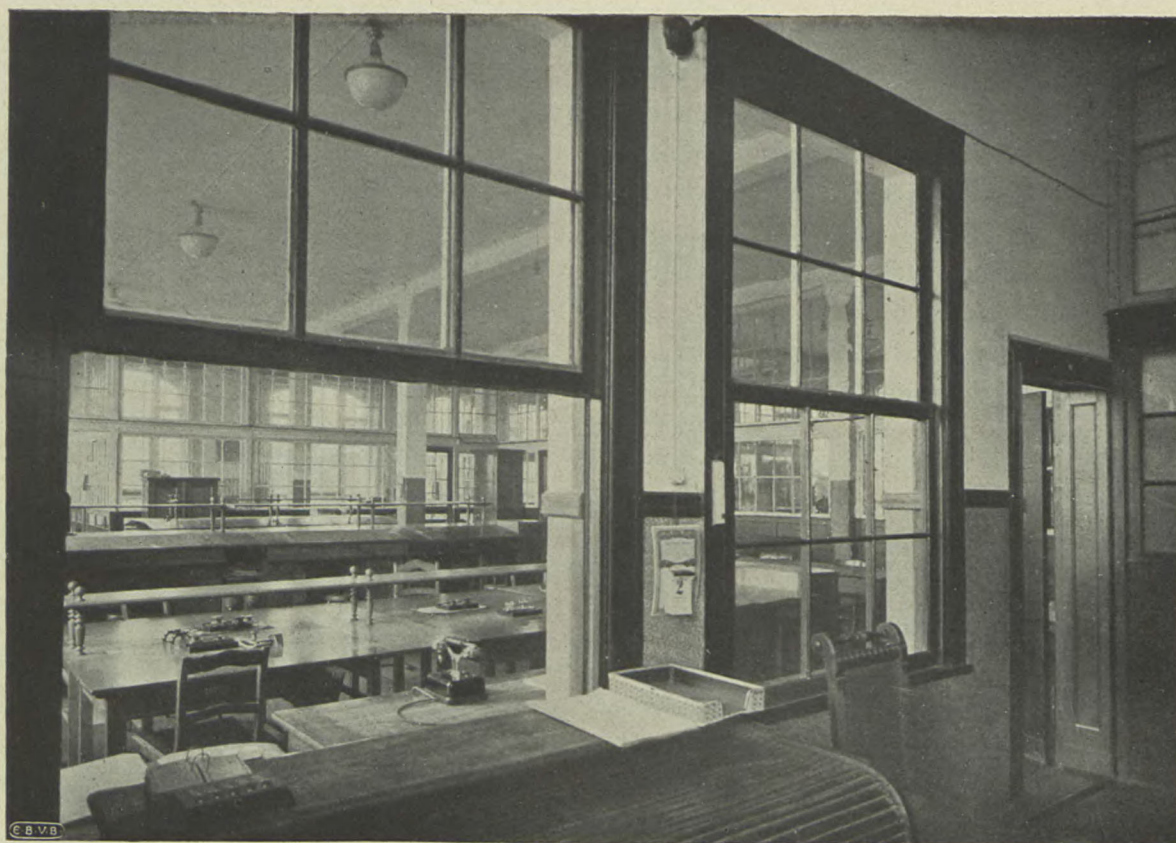
In Form und Abmessungen einwandfreie Fabrikate gelangen zunächst aufs Lager oder sofort zum Versand. Maße und Stückzahl werden nochmals geprüft und dann der Bestand verbucht. So wie die Verwendung feuerfester Erzeugnisse verschieden ist, so wechselnd ist auch Form, Größe und Gewicht. Ganz gewaltige Abmessungen und Gewichte haben die großen Spiegelglasstreckplatten, Wannensteine und Schmelzhäfen für die Glasindustrie, Retorten und Formsteine für den Gasofenbau. Besondere Krananlagen dienen gemeinsam mit Feldbahnen und eigenen Rangierlokomotiven der Bewegung und Verladung auf Eisenbahnen und Schiffen.

Als unmittelbar zur Fabrikation gehörend seien noch die Hilfsbetriebe aufgeführt. Zur Übertragung der Steinzeichnungen sind besondere Zeichenbüros zum Aufreißen der Steinmasse eingerichtet. Modell-, Formen- und Bautischlereiwerkstätten stellen die Hohlformen für die gesamte Fabrikation her. Schlosserei, Schmiede und andere Werkstätten für Metallbearbeitung dienen teils dem eigenen Betriebe für Reparaturen und Neubauten,

DAS LABORATORIUM:  
BRENNSTOFFUNTERSUCHUNGEN  
GLÜHÖFEN  
UMFORMER  
KLEINKERAMISCHE WERKSTATT





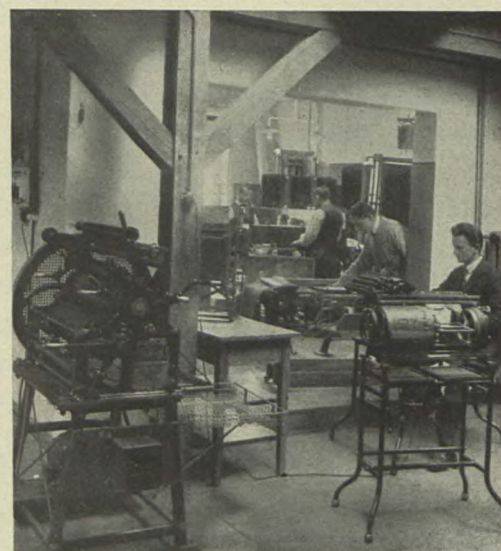


EIN KAUFMÄNNISCHES BÜRO

teils der Ausführung der für den Ofenbau benötigten Eisenkonstruktion. Bedeutende Kraftstationen für Dampf und Elektrizität, Kompressoren und Ventilatoren versorgen die Werke mit Wasser, Kraft und Licht. Einen wichtigen Teil der Fabrikationsbetriebe bilden die Laboratorien. Ständige Kontrolle und

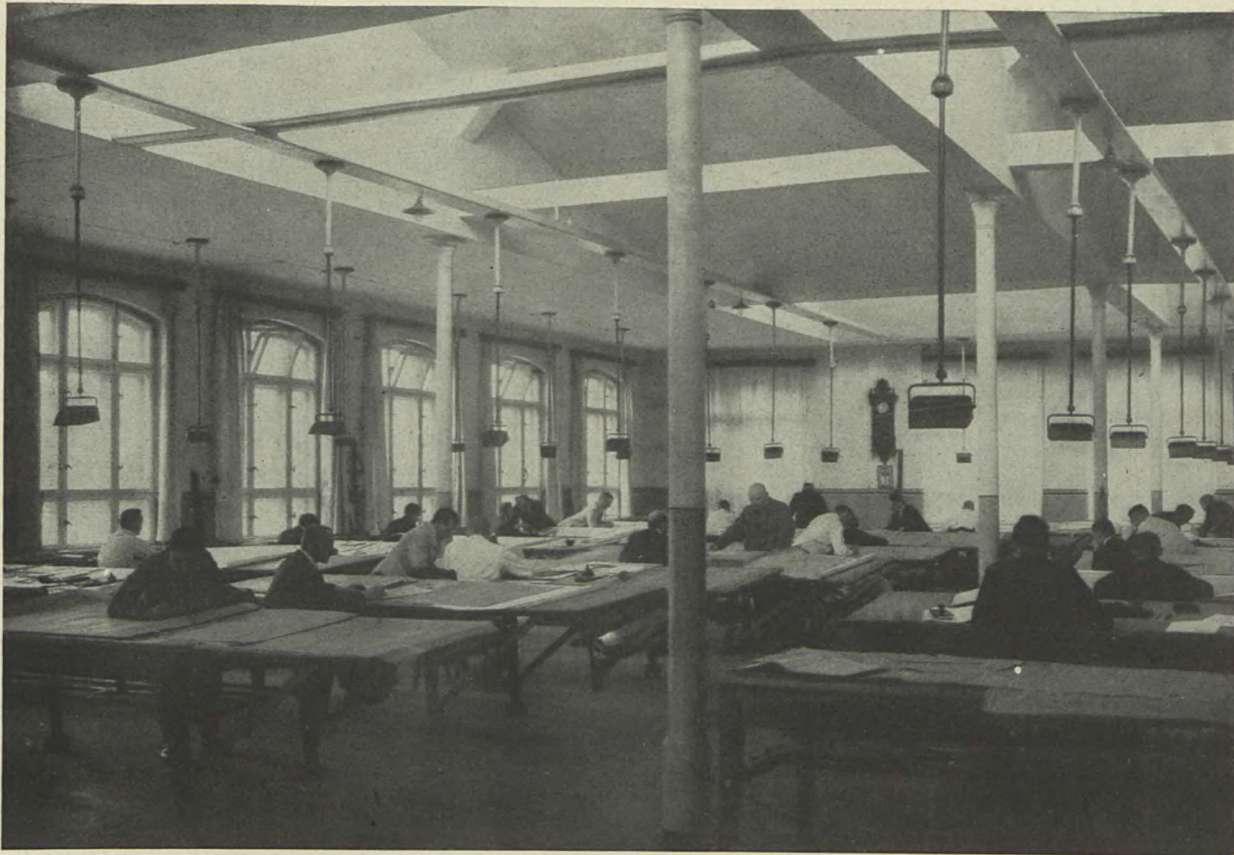


ZEICHENINSTRUMENTE



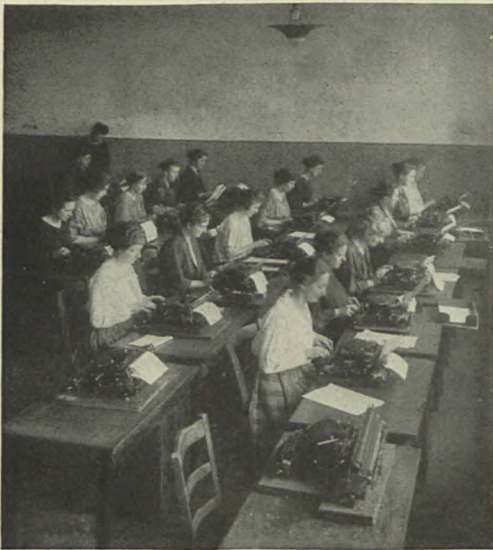
MECHANISCHER VERVIELFÄLTIGER





EIN TECHNISCHES BÜRO

Prüfung der Rohstoffe und der Fertigfabrikate, aller übrigen Betriebsmittel, in erster Linie der Brennstoffe, sowie Ausarbeitung neuer Probleme in Bezug auf Verbesserung der Rohmaterialien und Fabrikate verlangt wohl eingerichtete chemische, physikalische und keramische Laboratorien. Hier



MASCHINENSCHREIBEN



MASCHINENRECHNEN





REGISTRATUR

werden die brauchbaren Ausgangsmaterialien für die Fabrikation ausgewählt und die Erzeugnisse auf ihre Verwendbarkeit im Hinblick auf die zu erfüllenden Aufgaben in der Praxis untersucht, auftretende Fehler im Fabrikationsgang festgestellt und zu beseitigen versucht. Es würde zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen.

Da in unseren Werken nicht nur feuerfeste Waren erzeugt sondern auch Ofenbauten für die gesamte Industrie ausgeführt werden, so bestehen innerhalb unserer Fabriken und ganz besonders in Stettin besondere technische und kaufmännische Bürobetriebe, in welchen die Projekte und Bauten ausgearbeitet werden. Wie im Fabrikationsbetriebe haben wir auch im Bürowesen unser besonderes Augenmerk auf ausgedehnte Anwendung mechanischer Hilfsmittel gerichtet, um den Herstellungsprozeß wirtschaftlicher zu gestalten. Unsere Druckerei, Lichtbildwerkstatt und Lichtpauserei dienen nicht nur der Propaganda, sondern auch in hervorragendem Maße zu Zwecken der inneren Organisation.





LADEN

## Die Entwicklung der Gaserzeugungsöfen der Didier A.-G.

In der Geschichte unserer Gesellschaft ist schon auf die Entwicklung des Gasofenbaues in großen Zügen hingewiesen worden; eine eingehendere Darstellung soll hier folgen.

Die primitivste Anordnung zur Entgasung von Kohlen waren die Horizontalretorten-

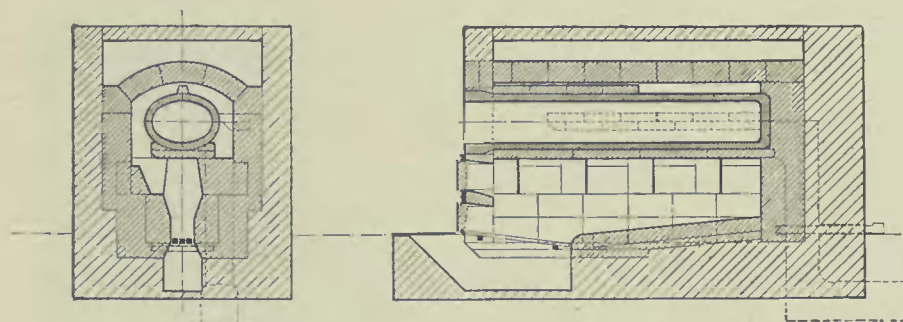


ZIEHEN

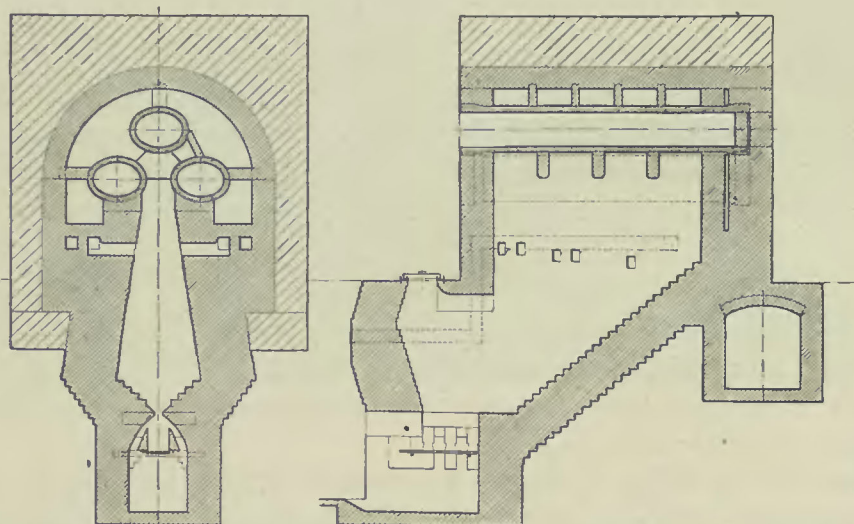
öfen mit Eisenretorten und Rostfeuerung, die ganz allgemein bis in die fünfziger Jahre im Gebrauch waren und sich in ihrer Bauart von dem Murdoch-Clegg'schen Ofen kaum unterschieden. Die Temperaturen im Ofeninnern waren mäßig und durften mit Rücksicht auf die Eisenretorten auch nicht über 1000° steigen; mit der Rostanordnung war es auch nicht möglich, höher zu kommen, da der Betrieb dieser Feuerung nur mit einem Sauerstoffüberschuß von mehreren Prozent durchführbar war und ein Rauchgas von etwa 10 % Kohlensäure als gut angesehen wurde. Dementsprechend war auch die Gasausbeute aus den Kohlen, die die Grenzen von 130 bis maximal 200 cbm aus der Tonne Kohlen nicht überschritt. Die Unterfeuerung soll 40–50 % der vergasten Kohlenmengen betragen haben. Dazu waren die Eisenretorten sehr teuer beim Einkauf und durch die geringe Lebensdauer auch teuer im Betrieb. Auch die Anbringung von Chamotteschalen zum Schutz der Eisenretorten brachte keine wesentliche Besserung.

Ein großer Fortschritt war es daher, als es gelang, die Chamotteretorten anzuwenden; sie waren wesentlich billiger in der Anschaffung und das Wichtigste war, daß sie höhere Temperaturen vertrugen. Die ersten Chamotteretorten sind ausschließlich aus dem Ausland, England und Belgien, eingeführt worden. Die ersten Fabriken, die in Deutschland Chamotteretorten in gleichwertiger Ausführung auf den Markt brachten, waren 4 Firmen: F. Didier in Podejuch bei Stettin, J. R. Geith in Koburg, Oest's Wwe. & Co. in Berlin und Vygen & Co. in Duisburg. Auch die Herstellung der Chamotteretorten hat ihre Entwicklung, und in den ersten Jahren nach ihrer Einführung in die Gasindustrie war die Haltbarkeit noch sehr gering; auch die Durchbruchfestigkeit war klein und die ersten Öfen waren so gebaut, daß die Retorten ihrer ganzen Länge nach auf Mauerwerk auf-lagen; erst mit der fortschreitenden Verbesserung ist man auf einzelne Tragsteine übergegangen, und zwar zunächst kamen 8 Auflager für eine 2 1/2 m lange Retorte und erst später nur 4 und weniger in Anwendung. Das bedeutete natürlich auch einen großen Fortschritt in der Entgasungs-temperatur, denn erst nach Einführung der Tragsteine war es möglich, die Retorten in der direkten Flamme auf Temperatur zu bringen. W. Kornhardt war ein eifriger Vorkämpfer für die Chamotte-retorten und er war auch der Erste, der auf die Notwendigkeit eines Gassaugers hinwies und betonte, daß derselbe nicht ein Notbehelf, sondern ein wesentlicher Bestandteil der Gasfabrik sei. Die Öfen mit Chamotteretorten und Rostfeuerung wurden in ähnlichen Größen hergestellt, wie früher die Eisenretorten, und zwar von Typen mit einer Retorte aufwärts bis zu sieben. Kornhardt schuf

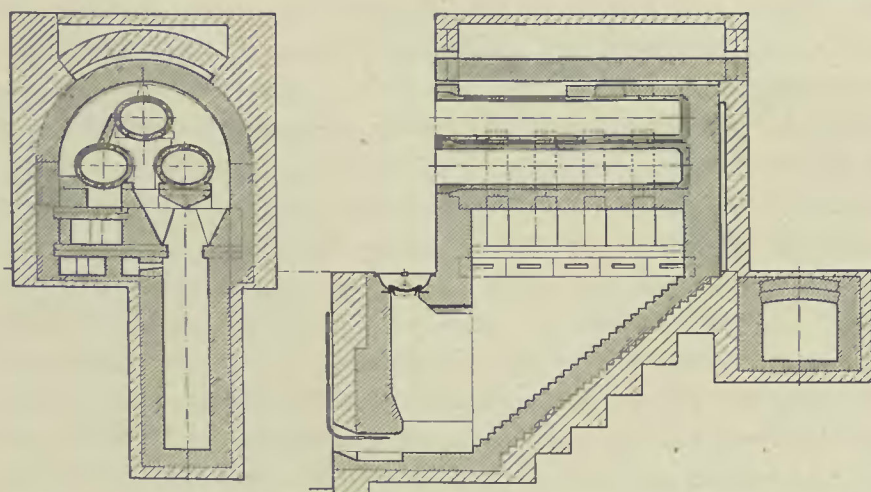




1er Ofen. Gaswerk Kreuz-Bahnhof. 1872.



Gasfülllofen System Liegel ca. 1877.



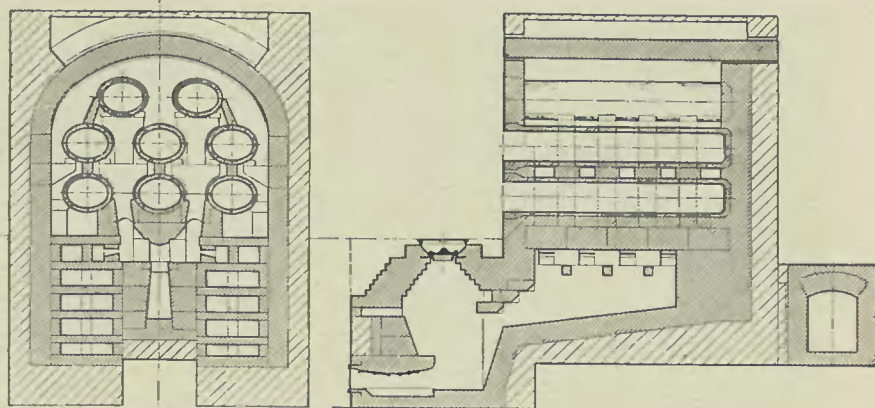
3er Ofen aus dem Jahre 1880.

einen mittleren Typ von 5 Retorten, der in den fünfziger und zu Anfang der sechziger Jahre auch der verbreitetste Ofen war, dann folgte der Siebenerofen und aus diesem entstand der früher schon erwähnte Dessauer Sechserofen nach dem Oechelhäuser'schen Prinzip der freien Flammenentwicklung gebaut, der eine Zeit lang alle anderen verdrängte. Mit diesen Öfen gelang es, die Gasausbeute schon auf weit über 200 cbm bis zu 250 cbm pro Tonne Kohle hinauf zu rücken und auch die Unterfeuerung konnte wesentlich günstiger gestaltet werden, wenigstens bei den Typen von 5 und mehr Retorten; hier schwankte sie zwischen 22 und 25 %, dagegen betrug sie beim Dreierofen etwa 30 %, beim Zweier 35 % und beim Einer sogar 40 % und mehr. Die Ladefähigkeit der Retorten war noch verhältnismäßig gering und in einer Retorte konnten pro Tag nicht mehr als 600–700 kg Kohle entgast werden. Erst zu Anfang der 70er Jahre wurden auch hier bessere Ergebnisse erzielt. Der Einfluß der Temperatur auf die

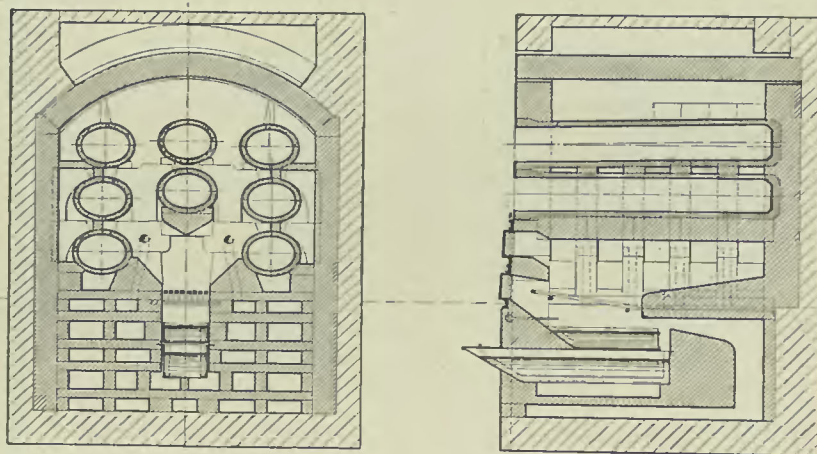


Gasausbeute war den Gasfachleuten immer mehr zum Bewußtsein gekommen. Man führte das Oechelhäuser'sche Prinzip allgemein ein, auch bei dem größeren Siebenerofen; außerdem wurde der Rostfeuerung mehr Beachtung geschenkt, und durch Anbringung stärkerer Mauern wurden die Wärmeverluste verringert. Die Berliner Gaswerke unter Schnuhr und Hasse haben sich hier besondere Verdienste erworben, und es gelang, auch die Gasausbeute auf etwa 300 cbm pro Tonne zu erhöhen, und die Unterfeuerung um 10 und mehr Prozent ihres Eigenwertes zu verringern; dabei gingen die Rauchgase mit etwa  $900-1100^{\circ}$  in den Fuchs. Die Betriebsdauer der Retorten hatte sich ebenfalls von 400 auf 600 und mehr Feuertage erhöht.

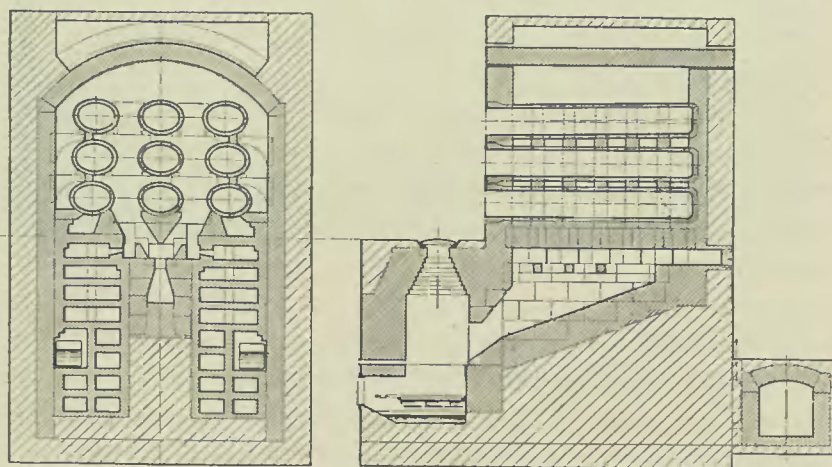
Die genauere Einstellung der Rostfeuerung in bezug auf Verbrennungsluft hatte aber eine Grenze insofern, als es nicht gelang, sie auch nur annähernd mit theoretischem Luftbedarf zu betreiben. Entweder hatte man einen ziemlich beträchtlichen Luftüberschuß



8er Ofen System Didier 1884.

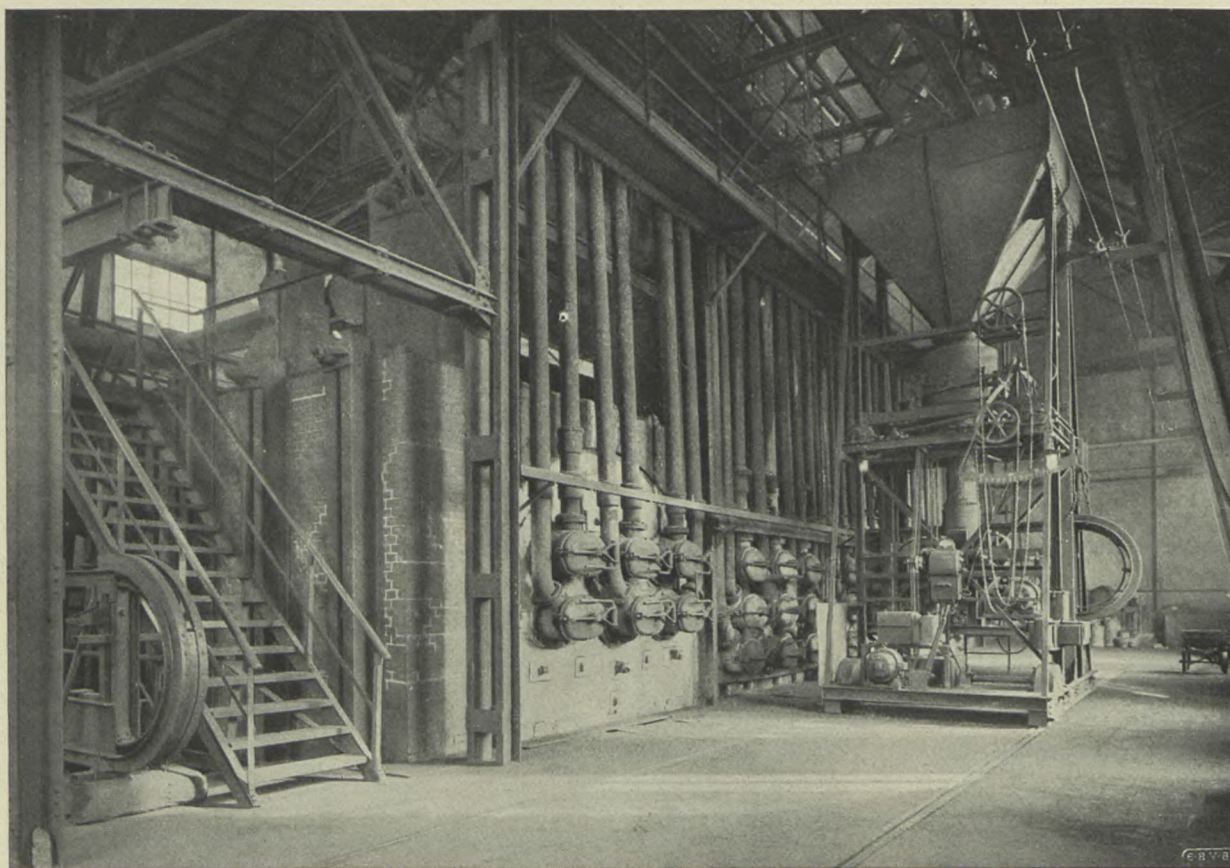


Verbesselter Rostofen System Hasse-Vacherot 1894.



Generatorofen System Hasse-Didier 1897.





QUEDLINBURG

oder unvollkommene Verbrennung, d. h. Kohlenoxyd in den Rauchgasen, was ebenso unerwünscht war und den Koksverbrauch noch erhöhte, abgesehen von den sehr heißen Temperaturen im Fuchs bei Undichtigkeiten. Man ging nun einen definitiven Schritt vorwärts und teilte die Verbrennungsluft in Unter- und Oberluft, wobei mit Absicht auf Kohlenoxyd auf dem Rost gearbeitet wurde, das dann mit der Oberluft sekundär verbrannt wurde. Das führte in der weiteren Entwicklung zur Vorwärmung der Oberluft.

Die Gebr. Siemens hatten inzwischen in England und Frankreich mit ihrer auf diesem Prinzip beruhenden Regenerativfeuerung auch Fortschritte gemacht und Paris hatte bereits eine Gasofenanlage mit Siemens-Regeneratoren und zentralen Siemens-Generatoren. Nach den Berichten der Pariser Gesellschaft betrug der Unterfeuerungsverbrauch hier schon etwa nur 18–20 % auf vergaste Kohle bezogen. Zu dieser Zeit hatte Liegel mit seinem später auf vielen Werken eingeführten Liegelofen, an dem er schon seit Mitte der sechziger Jahre arbeitete, auch Erfolge; der Ofen hatte einen vorgebauten Generator mit flüssigem Schlackenabfluß und eine Luftvorwärmung auf rekupe-rativem Wege. Liegel suchte die Frage der besseren Wärmeausnutzung auf ganz anderem Wege zu lösen, wie die Gebr. Siemens. Auch Ponsard und Lencauchez in Frankreich versuchten die Luftvorwärmung mit ihren auf Rekuperation beruhenden Wärmespeichern, die als System Ponsard und System Lencauchez bekannt geworden sind und darauf beruhten, daß in ihren aus hohlen

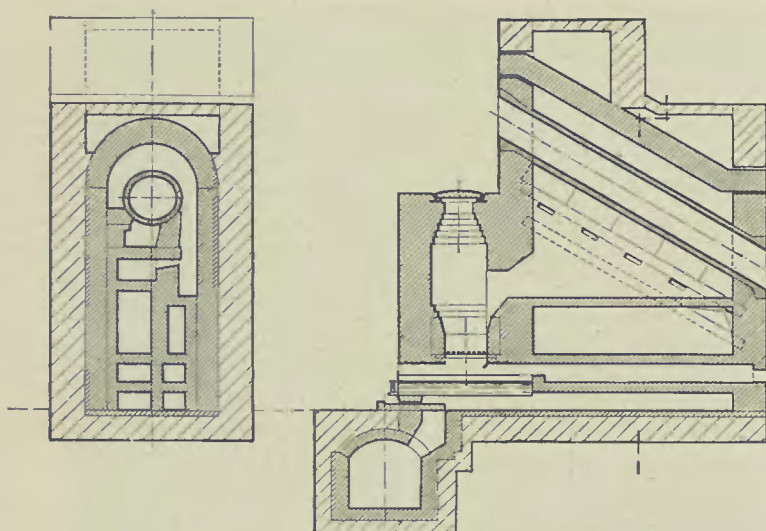




STUTTGART

Ziegelsteinen aufgebauten Wärmespeichern die Luft durch die mit den Ziegelsteinen gebildeten Kanäle strömte, während die Rauchgase diese im Gleichzug umspülten. Müller und Eichelbrenner hatten den ersten praktischen Erfolg mit der Luftvorwärmung in Kanälen, indem sie in ihrem Ofen die Luft in wenigen in der Nähe der Feuerung liegenden Kanälen, die teils von der Feuerung, teils von den Abgasen erwärmt wurden, in ziemlich primitiver Weise vorwärmten. Dieser Ofen fand



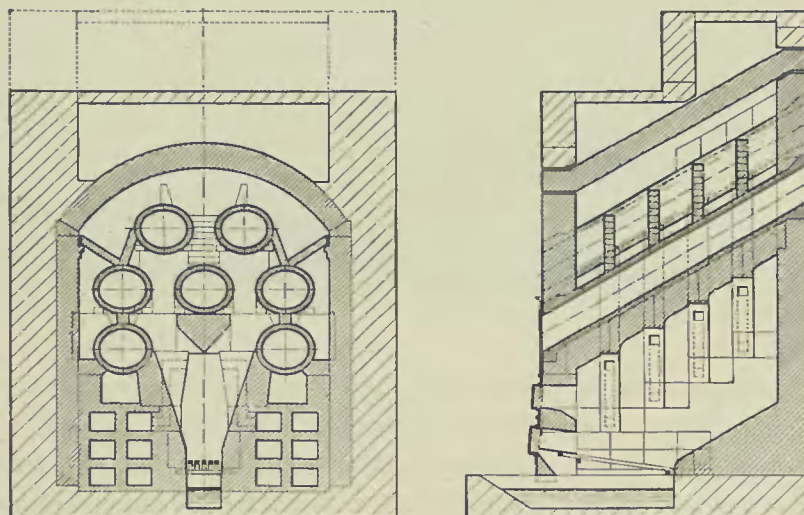


Gasanstalt Lobositz 1891.

auch einige Verbreitung in Frankreich und regte in Deutschland an, auf diesem Wege weiter zu arbeiten. W.v.Oechelhäuser bei der Dessauer Continental-Gasgesellschaft versuchte, die Prinzipien der Generatorfeuerung und der Oberluftvorwärmung zur Schaffung eines Ofentyps für kleinere und mittlere Werke auszunutzen, und dieser Ofen fand auch bald als Dessauer Generatorofen große Verbreitung. Durch Vertiefung des Rostfeerraumes erzielte Oechelhäuser eine Art Generator, dessen brennbares Gas unter den Retorten mit Oberluft

verbrannt wurde, die in dem unteren Ofenteile in hin- und hergehenden Kanälen eine genügende Vorwärmung erhalten hatte.

Während dieser Zeit hatte Liegel seinen Ofen sehr vervollkommenet und er galt für die damalige Zeit als der beste. Den Feuerherd hatte er zu einem Generator derart umgebildet, daß ein in der Mitte erweiterter Schacht entstanden und dessen Vorderwand vor den Ofen gerückt war. Der untere Teil zog sich gegen den Boden zusammen und hatte einen horizontalen Schlitz zum Abführen der Schlacken in flüssigem Zustande. Unterhalb des Schlitzes erweiterte sich der Raum wieder und er hatte hier einen Rost angebracht, auf dem ein Hilfsfeuer zum Flüssighalten der Schlacken unterhalten wurde. Die flüssig ablaufende Schlacke fiel auf diesen Rost und wurde von Zeit zu Zeit entfernt. Die Wangensteine, welche den Schlitz bilden, waren zur besseren Haltbarkeit mit Luft gekühlt, die in zweckmäßig angeordneten Kanälen gegen die Schlitzsteine geführt wurde. Durch die Anordnung der Hilfsfeuerung war Liegel in der Lage, jede Schlacke im Schmelzfluß zu erhalten und zum Ablaufen zu bringen, nur bedurfte der Ofen einer außerordentlich sorgfältigen Bedienung, und die Güte der Ergebnisse war in hohem Maße vom guten Willen der Arbeiter abhängig. Die Verbrennungsluft wurde auf rekuperativem Wege in Kanälen, die seitlich vom Feuerherd angebracht waren, vorgewärmt. Liegel baute seine Öfen für 1 bis 11 Retorten. Bei 1 bis 3

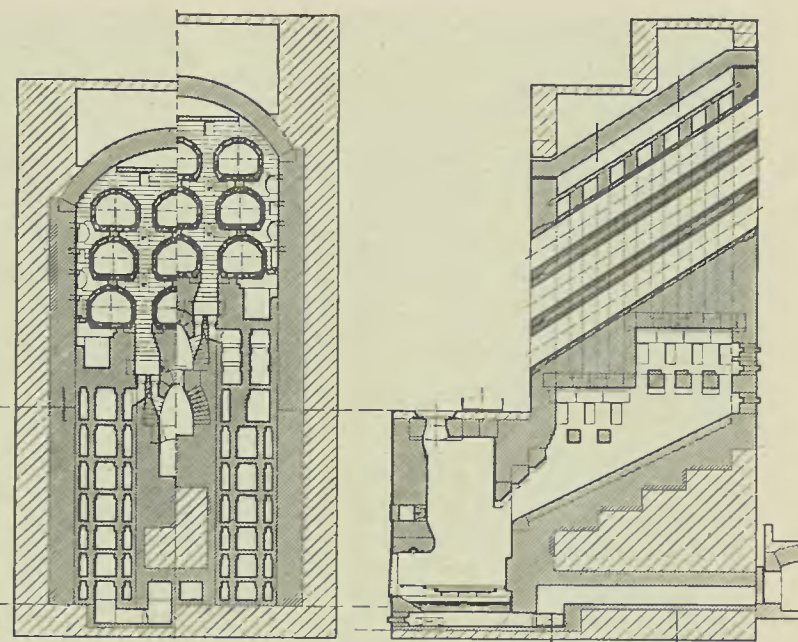


Gasofen System Coze-Didier 1891.



Retorten lagen dieselben übereinander, bei 4 bis 6 Retorten lagen zwei vertikale Reihen von je 2 bzw. 3 nebeneinander und von 7 bis 9 enthielt der Ofen 3 Retorten in der Breite und von 10 bis 11 waren dieselben in vier vertikalen Reihen angeordnet. Der gebräuchlichste Typ war der 8er Ofen, bei dem die Verbrennungsgase zwischen den mittleren und den seitlichen Retortenreihen hochschlugen und auf beiden Seiten zwischen den seitlichen Retorten und der Ofenwand abfielen.

In dieser Zeit arbeitete Didier gemeinsam mit Direktor Hasse in Dresden den Hasse-Didier-Ofen aus.



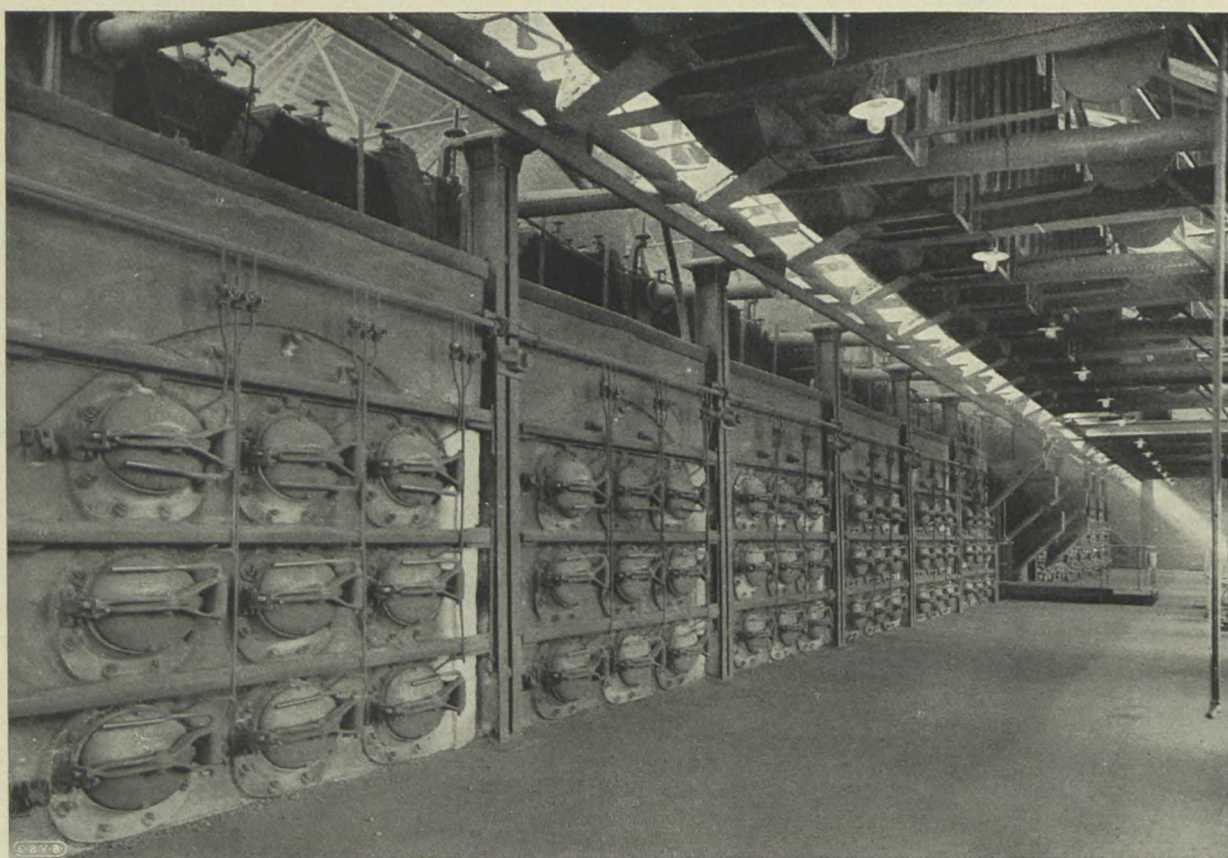
9er Schrägofen System Coze-Didier.

Der erste Typ war ebenfalls ein 8er Ofen mit vorgebautem Generator von quadratischem Querschnitt, der das Generatorgas für 2 Öfen zu liefern hatte. Die Unterluft trat durch zwei einander gegenüberliegende regulierbare Schlitzöffnungen in denselben. Die Eintrittsöffnungen der Oberluft befanden sich ebenfalls an der Vorderseite des Ofens und ließen sich durch Schieber einstellen, die Oberluftkanäle gingen im Zickzackweg nach oben und führten die Luft in einen unter der ganzen Länge des Verbrennungsraumes liegenden Mischraum, der auf beiden Längsseiten mit je 5 Austrittsöffnungen in den Verbrennungsraum versehen war. Die Rekuperation der Oberluft war bisher schon wesentlich weiter ausgebildet als bei den früheren Ofentypen, und es wurde eine sehr gleichmäßige Beheizung des Ofens erzielt. Die Füllung des Generators geschah mit glühendem Koks aus den Retorten direkt.

Man sieht in der Entwicklung dieser Ofentypen zwei Bestrebungen deutlich hervortreten: die Vergasung des Unterfeuerungskokes mit Unterluft und die Verbrennung des so gebildeten Generatorgases mit vorgewärmter Oberluft. Es wurde jedoch noch wenig Wert auf eine vollständige Ausnutzung der Abgase gelegt, aber auf den inneren Ausbau des Ofenraumes und der Brenner wurde die größte Sorgfalt verwandt. Die weitgehendste wärmewirtschaftliche Durcharbeitung brachte erst der Münchener Retortenofen von M. H. Schilling und H. Bunte.

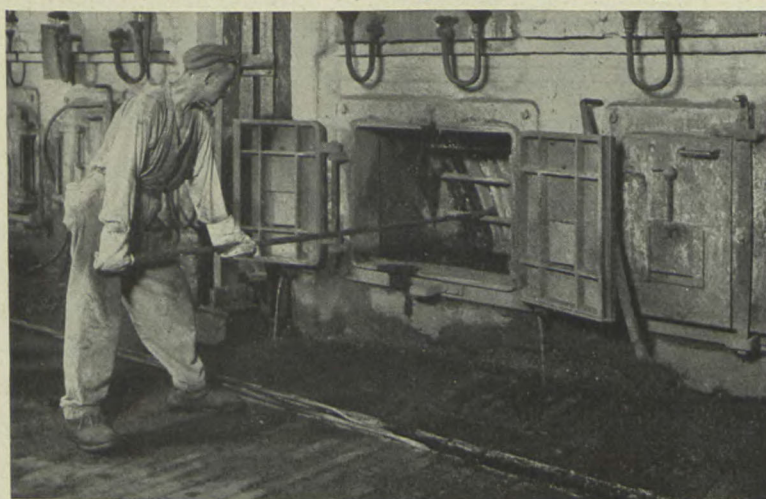
Gegen Ende der 70er Jahre von 1876 bis 1878 nahm sich M.H.Schilling mit seinen Mitarbeitern H. Bunte und Hollneck dieser Aufgabe an und setzte auch beim Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern die Bildung einer Generatorkommission durch, die diese Fragen eingehend bearbeiten sollte. H. Bunte wurde damit betraut, und seine im Jahre 1878 abgeschlossenen Untersuchungen an Koksgeneratoren zeigen uns, wie vorzüglich er diese Aufgaben zu lösen verstand. Bis dahin war man nicht in der Lage, jeden beliebigen Koks in Generatoren zu verarbeiten und die Verwendung von Koks aus Saarkohle oder aus westfälischen, oberschlesischen bzw. englischen Kohlen verlangte je nach der Beschaffenheit der Schlacken andere bauliche Anordnungen, und die



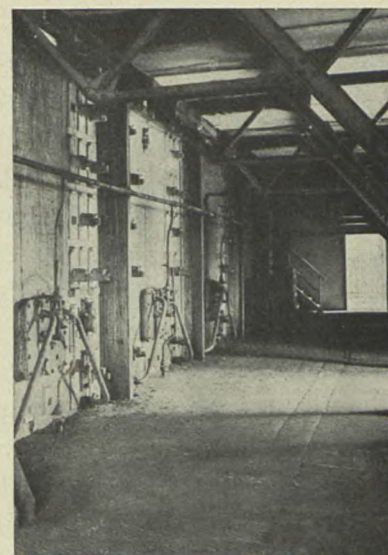


DARMSTADT

Schlackenbildung in den Generatoren bereitete die größten Schwierigkeiten. H. Bunte ging bei seinen Versuchen ganz systematisch vor und führte als erster die feuerungstechnische Betriebskontrolle als einzig richtiges Hilfsmittel ein. Das Ergebnis seiner Untersuchung gab einen klaren Einblick in die chemischen Vorgänge im Generator und Anhaltspunkte über Schütthöhe, Gaszusammensetzung der Generatorgase usw.

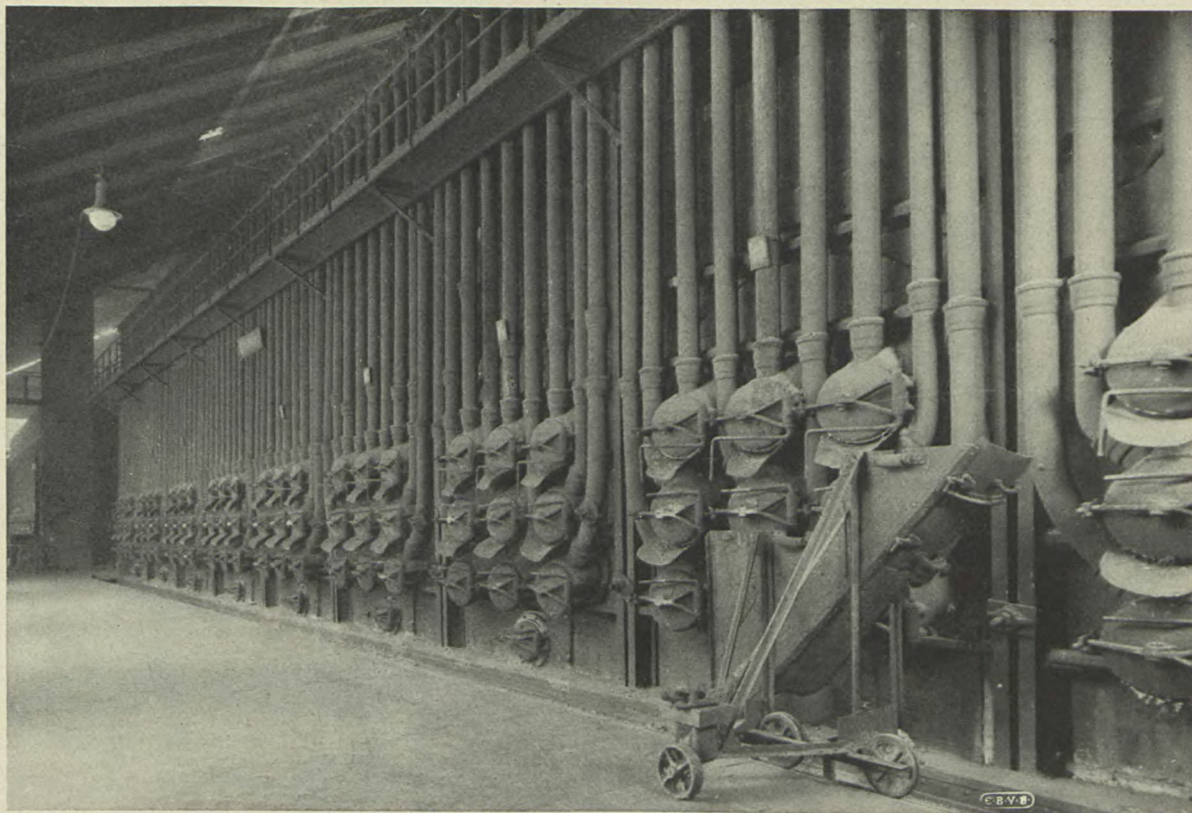


EINZELGENERATOR



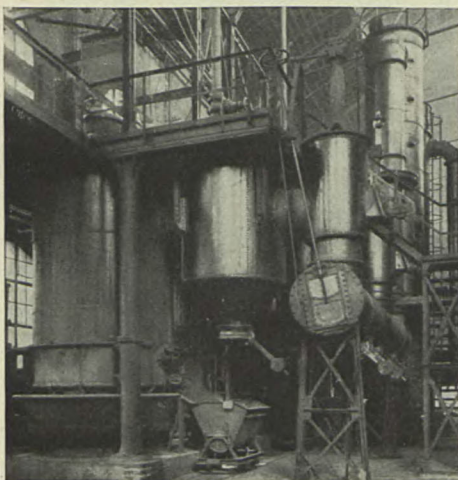
REKUPERATION



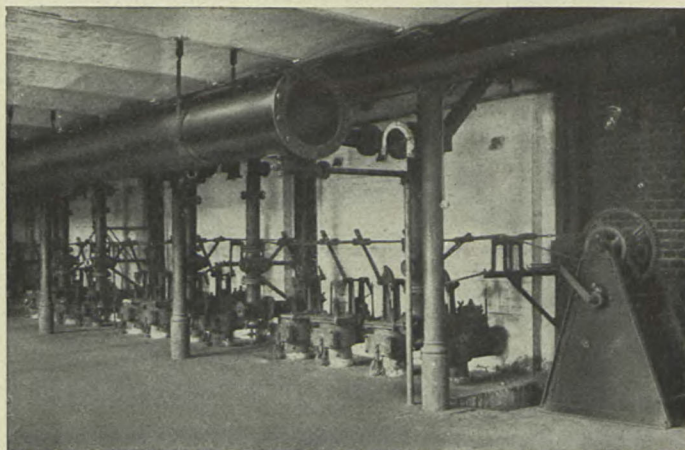


NÜRNBERG

Außerdem gelang es ihm, die Schlackenbildung durch Einführung von Wasserdampf unter den Rost zu lösen, sodaß nun alle Schwierigkeiten, die eine mehr oder weniger große Schmelzbarkeit der Koksaschen verursachte, beseitigt waren. Je nach dem Gehalt an Asche und deren Zusammensetzung wurde der Wasserdampfzusatz zur Unterluft verschieden angestellt. Er schwankte zwischen 0,3–0,75 kg pro kg Koks, jedoch ergab sich eine Menge von 0,35–0,40 kg pro kg Koks als am wirtschaftlichsten. Diese Wasserdampfbildung unter dem Rost



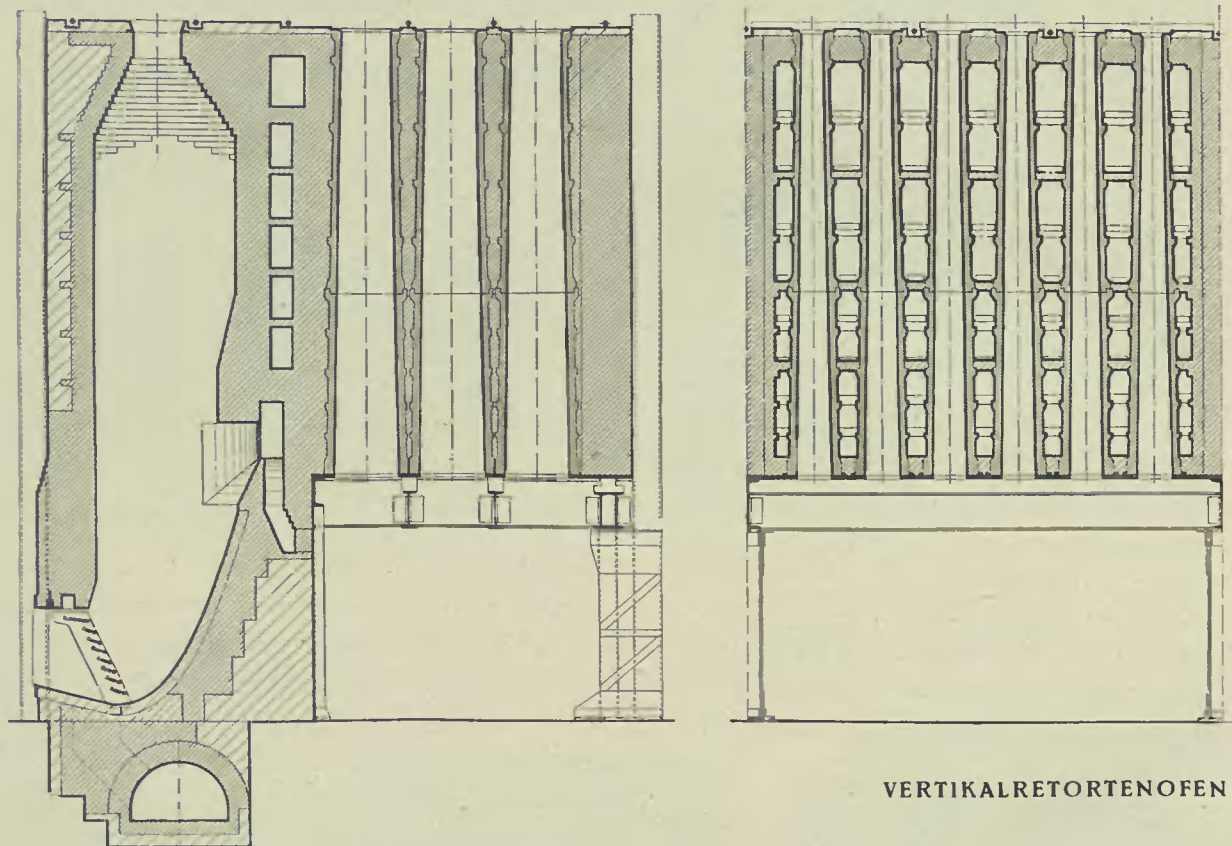
ZENTRALGENERATORANLAGE



WECHSELVENTILE

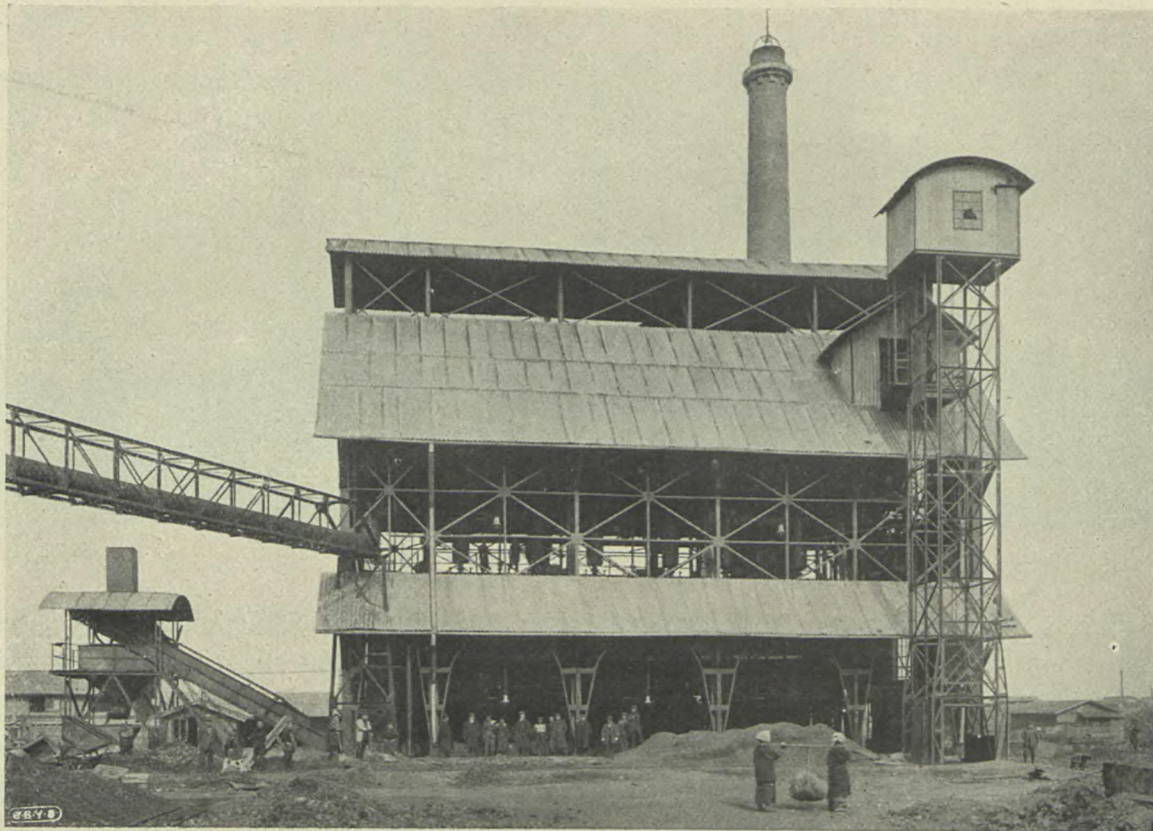


ist wärmebindend und ebenso die Zersetzung desselben im Generator. Das entstehende Generatorgas war durch seinen Gehalt an Wasserstoff heizkräftiger, jedoch entsprach diesem Mehr an Heizwert gegenüber der bis dahin ausschließlich üblichen trockenen Vergasung ein ebenso großer Wärmeverbrauch bei der Bildung und Zersetzung des Wasserdampfes, wogegen die Verluste durch die Abgase infolge ihres Wasserdampfgehaltes bei der höheren spezifischen Wärme des letzteren und der nicht wieder gewinnbaren Verdampfungswärme des Wassers größer waren. Es mußte deshalb eine möglichst weitgehende Rückgewinnung der Abgaswärme einen Ausgleich und wärmewirtschaft-

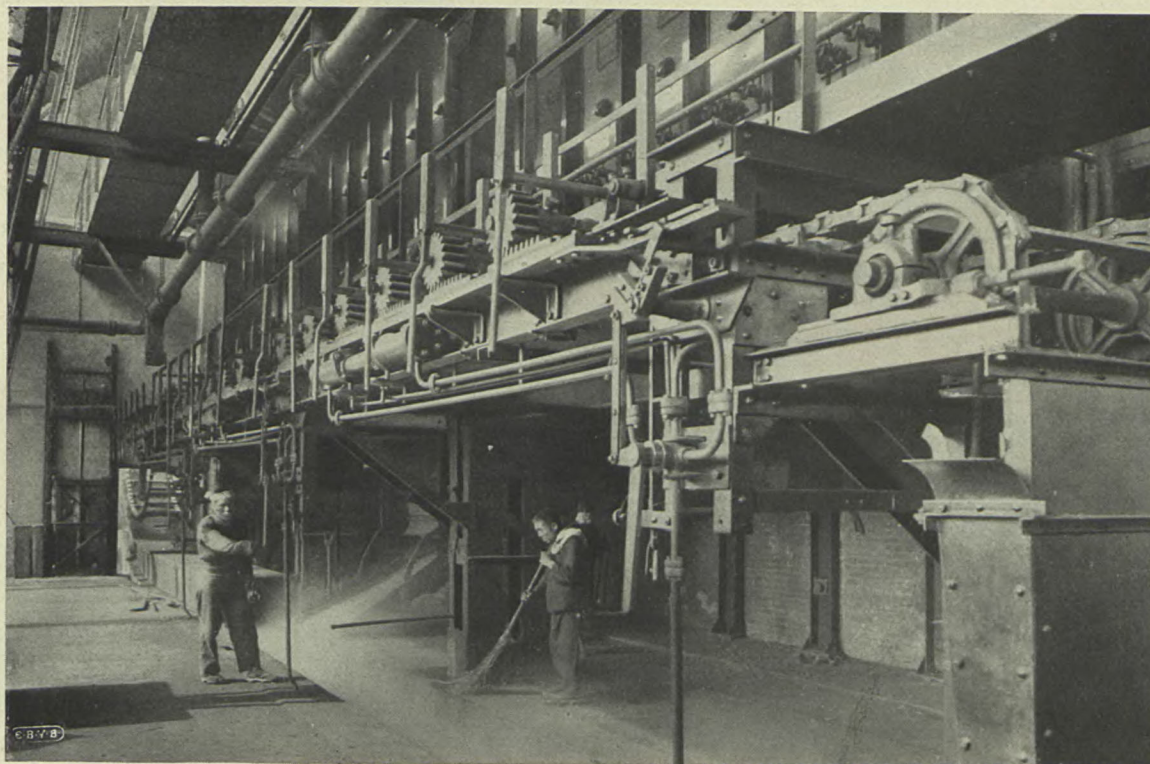


lichen Vorteil schaffen. Das führte zur Ausbildung der Rekuperationsanlage. Die Wärmerückgewinnung geschah durch möglichst weitgehende Vorwärmung der Oberluft in einem vertikalen System von im Zickzack gehenden Kanälen, welches zwischen ähnlichen Kanalsystemen mit absteigendem Rauchgas lag und nach dem Gegenstromprinzip von der Oberluft durchströmt wurde. Die Menge der Oberluft ist bei trockener Vergasung theoretisch genau so groß wie die Menge der Unterluft und halb so groß wie die Menge Rauchgas. Bei nasser Vergasung dagegen überragt die Oberluftmenge je nach der Menge des zersetzten Wassers die Menge der Unterluft. Durch diese Verhältnisse ließ sich infolgedessen durch die vergrößerte Menge Oberluft mehr Wärme zurückgewinnen, als bei trockener Vergasung, aber die Abkühlung der Rauchgase nicht weiter als wie bis 600 bzw. 650° treiben. Erst bei gleichzeitiger Vorwärmung der Unterluft und Verdampfung des für die nasse Vergasung



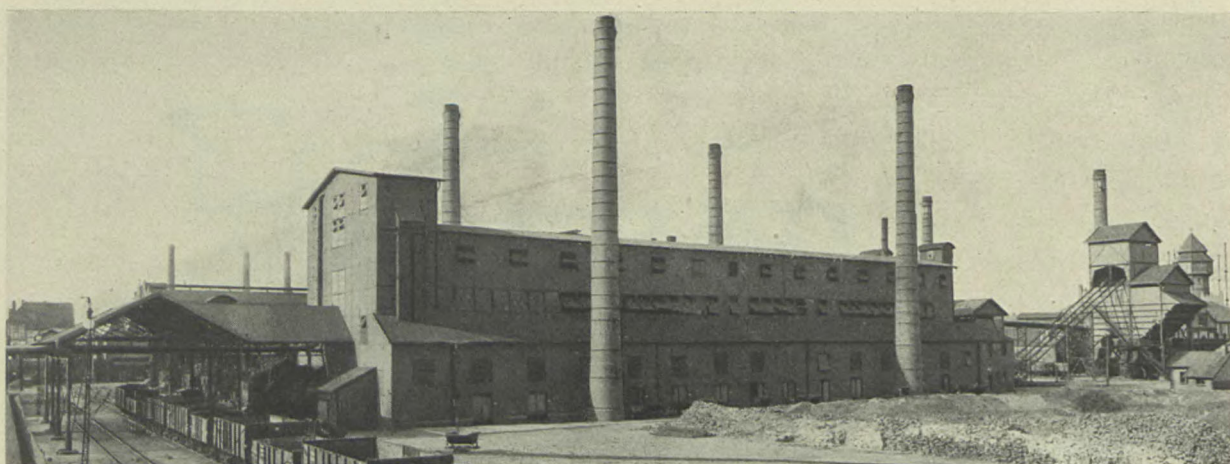


KIOTO — OFENHAUS



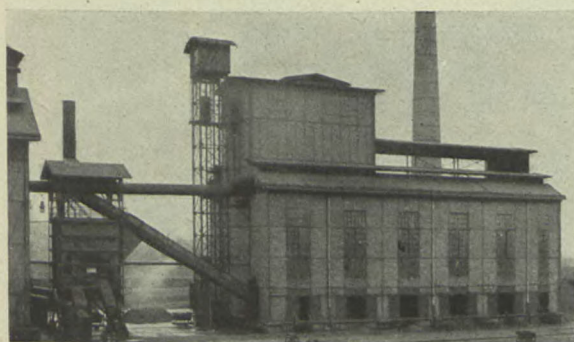
KIOTO — ENTLADEFLUR



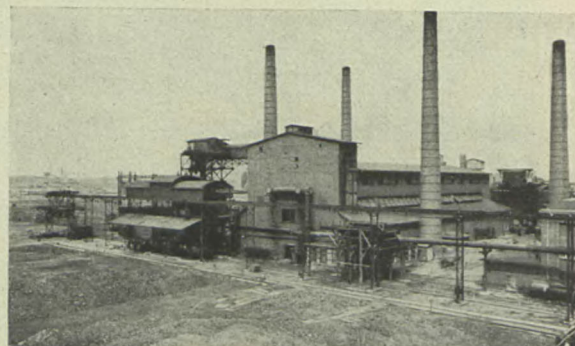


BRESLAU

erforderlichen Wassers ließ sich die Rekuperation der Abgaswärme noch erhöhen. Die Oberluft trat mit etwa  $1000^{\circ}$  in den Ofen, wogegen der Unterwind nur auf  $180-200^{\circ}$  vorgewärmt wurde. Die Wasserverdampfung geschah in einem Wasserschiff, das unter dem Rost angeordnet war und von unten mit den abziehenden Rauchgasen erhitzt wurde. Die Unterluft strich über dieses Schiff und daran anschließend nochmals durch einen Kanal zur besseren Mischung von Luft und Wasserdampf und trat dann unter die ganze Fläche des Rostes, um eine gleichmäßige Verteilung im Generator zu erzielen. Auf diese Weise ließen sich 65 bis 70 und mehr Prozent der Abgaswärme zurückgewinnen. Durch diese Untersuchungen hatte der Retortenofen mit Generatorfeuerung und Luftvorwärmung eine auf wissenschaftlicher Grundlage fußende Ausbildung und Umgestaltung erfahren und der nach diesen Prinzipien gebaute Gaserzeugungsofen kam als Mustertyp auf den Markt. Er hat rasch als Münchener Ofen mit 9 horizontalen Retorten Verbreitung gefunden. Die Stettiner Chamottefabrik führte den Bau dieser Öfen aus und paßte nun ihrerseits auch die konstruktive Ausführung den von H. Bunte geklärten feuerungstechnischen Prinzipien an. Der Münchener Ofen hatte nur den Nachteil, daß er einen teuren Unterbau hatte und eine ziemlich tiefe Unterkellerung erforderte. Je nach den Grundwasserverhältnissen verursachte die letztere Forderung große Schwierigkeiten und war

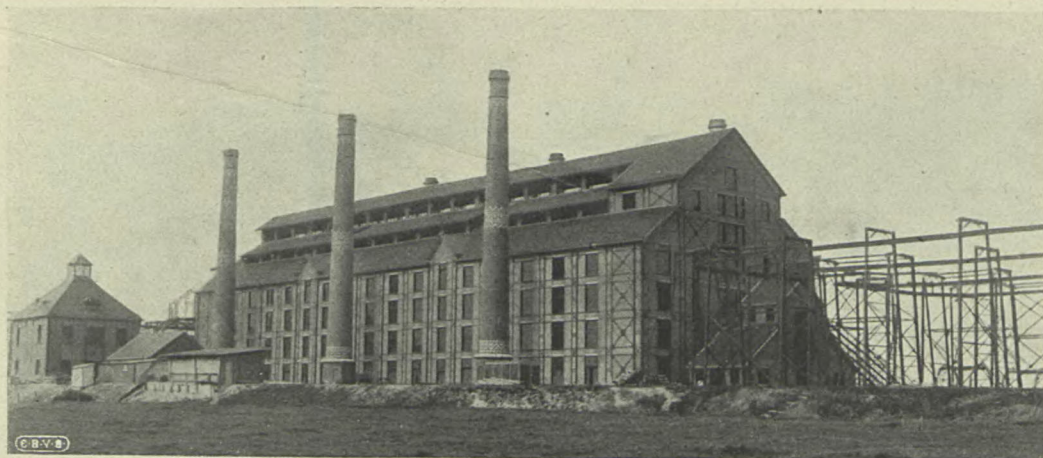


BREMEN



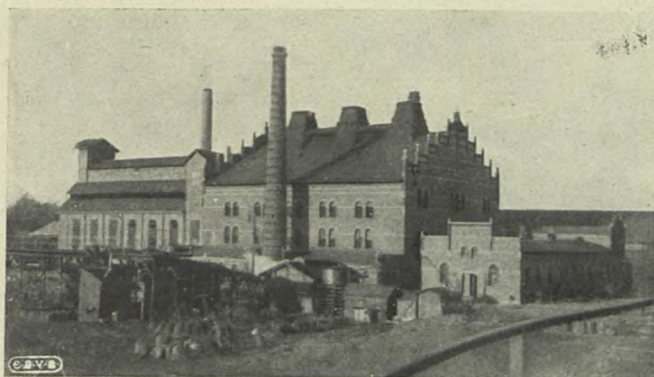
FRANKFURT a. M.



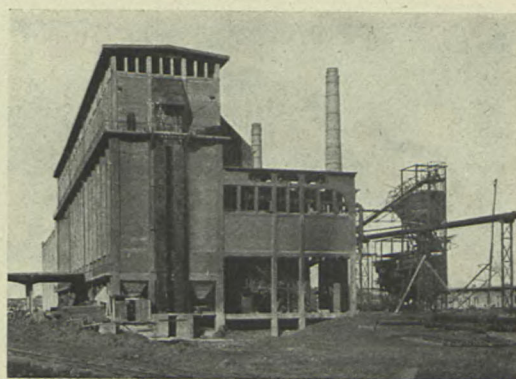


AMSTERDAM

seiner Einführung auf vielen Werken hinderlich. Es setzte nun eine Verbesserung der bestehenden Retortenöfen nach dem Muster des Münchener Ofens ein und die sogenannten Halbgeneratoröfen, bei denen allerdings die Rekuperation umgestaltet wurde, haben sich noch lange Zeit auf den kleineren und mittleren Werken erhalten, obwohl sie etwa 28 bis 30 % Unterfeuerung bei nur etwa 230 cbm Gasausbeute pro t Kohle ergaben. Der Bann war aber nun gebrochen, und während früher die Leistung der Öfen ausschließlich nach der Gasausbeute beurteilt wurde, fand nun auch der Unterfeuerungsverbrauch weitgehende Berücksichtigung. Man hatte gelernt, wärmeökonomisch zu denken und fing an, durch bessere Wärmeausnutzung Heizmaterial zu sparen, was sich auch durch den Mehrgewinn an Verkaufskoks in den Gaswerkskassen bemerkbar machte. Trotz der erheblichen Mehrkosten des Münchener Ofens gegenüber den weniger vollkommenen Typen konnten dieselben durch die großen Ersparnisse an Unterfeuerung und Mehreinnahmen für Gas und Koks in verhältnismäßig kurzer Zeit gedeckt werden. Die Gasausbeute stieg in diesem Ofen auf 260 bis 290 cbm im Dauerbetrieb, während die Unterfeuerung nur 16 bis maximal 18 % betrug. Auch war die Gasausbeute pro Ofen und qm Grundfläche gegen früher erheblich gestiegen, da es nun ein leichtes war, eine vierstündige Chargenzeit einzuhalten.

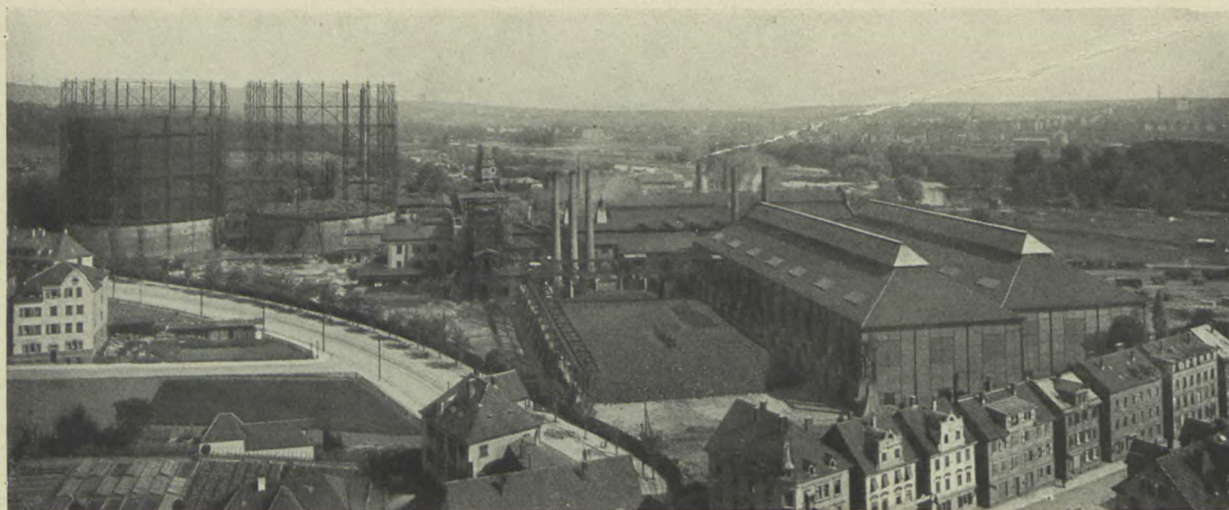


MALMÖ



SEVILLA

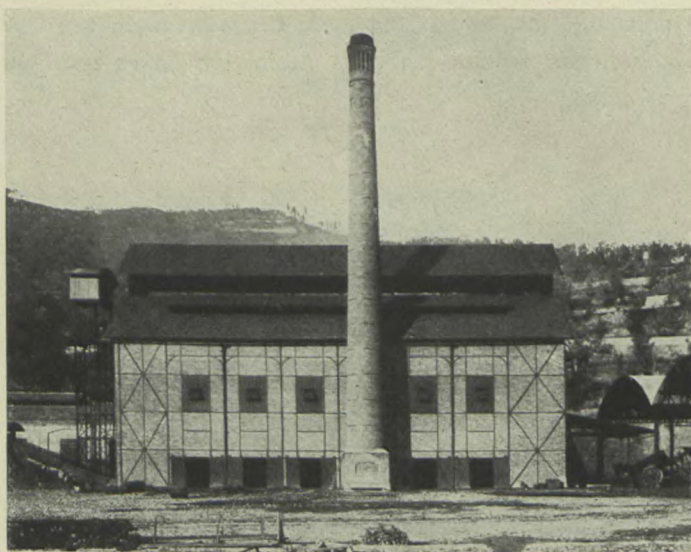




STUTTGART

Durch diesen Fortschritt war die deutsche Gasindustrie mit einem Schlage führend geworden und hatte dem Generatorofen mit Luftvorwärmung zum Siege verholphen. Das wurde auch vom Ausland neidlos anerkannt und es mutet uns heute nach dem Lügenfeldzug gegen deutsche Leistungen während des Weltkrieges als Märchen an, wenn wir in englischen Fachzeitschriften jener Zeit lesen, welche Anerkennung dem deutschen Ofenbau damals gezollt wurde. So knüpfte z. B. auf der Versammlung des „Gasinstitut“ zu London im Jahre 1884 der Vorkämpfer für die Gasfeuerung in England, Mr. Hunt (Birmingham) an einen Vortrag des Mr. Vallon von Ramsgate, der zwar in der Anwendung des Generators, aber nicht der Regeneration Vorteile fand, die historische Bemerkung an, daß er es als ein Versehen betrachte, daß außer den Verdiensten von Siemens nicht der Leistungen der deutschen Kollegen auf dem Gebiete der Gasfeuerung für Retortenöfen gedacht worden wäre. Er glaube behaupten zu dürfen, ohne einen Widerspruch befürchten zu müssen, daß die Wieder-

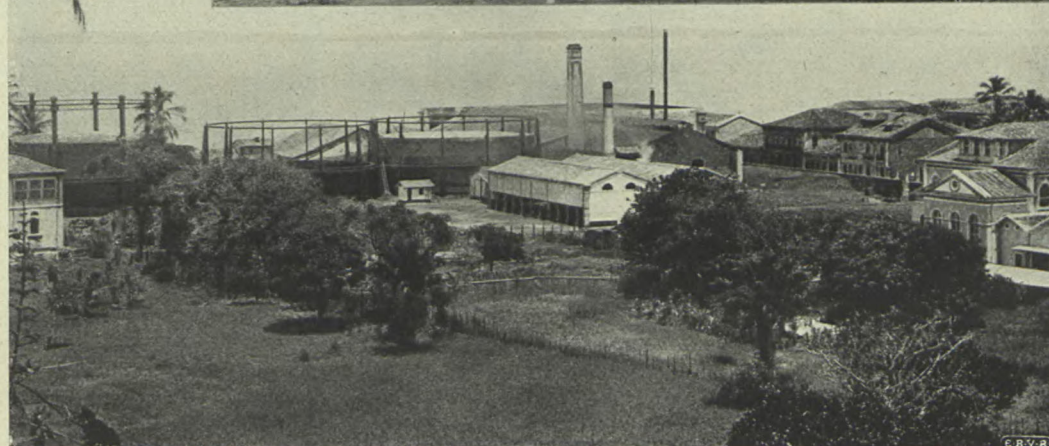
erweckung der Gasfeuerung für Retortenöfen in England einzig und allein den Bemühungen der deutschen Ingenieure zu danken sei. Die Gerechtigkeit verlange es, besonders anzuerkennen, daß jeder Ofen, der gegenwärtig in England im Gebrauch stände, mehr oder weniger eine Modifikation der einen oder anderen Konstruktion der in Deutschland gebräuchlichen Generatoröfen sei. Was den Wert der Regeneration anbelange, so betrachte er die Gasfeuerung nur als Mittel zum Zweck und nur beide zusammen seien ökonomisch. In dem gleichen Sinne traten auf derselben Versammlung Mr. Stevenson (Petersborough) und Mr. Livesey (London)



GENUA

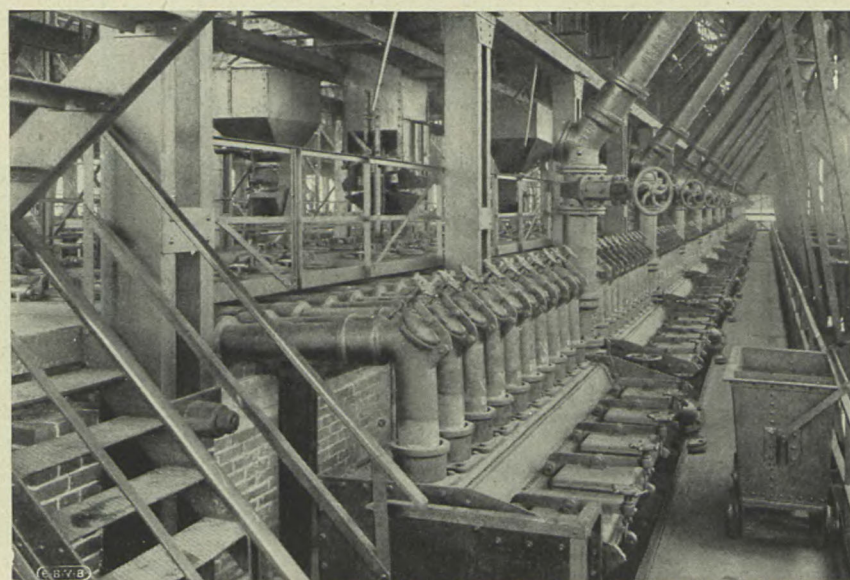


RIO DE JANEIRO  
Ofenhaus mit  
Transportanlage

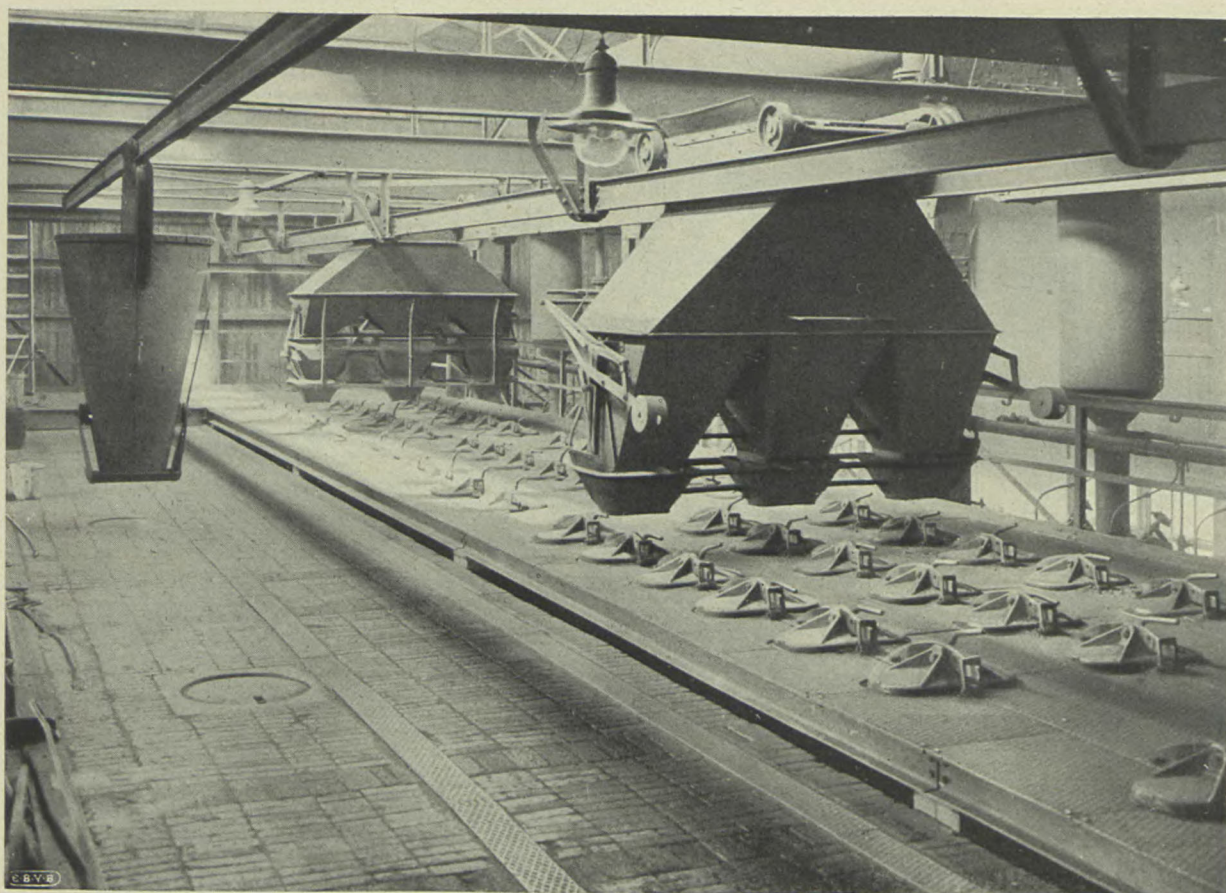


BAHIA

RIO DE JANEIRO  
Ofenflur  
mit Teervorlagen



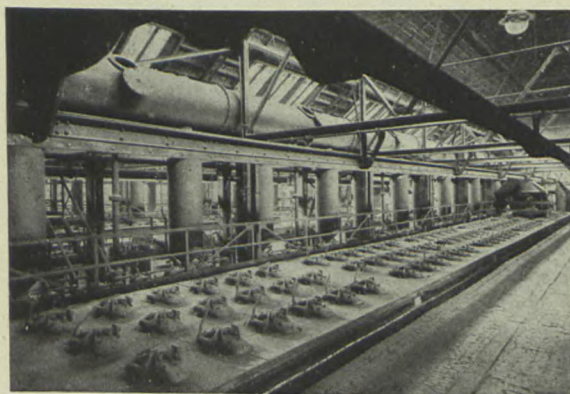




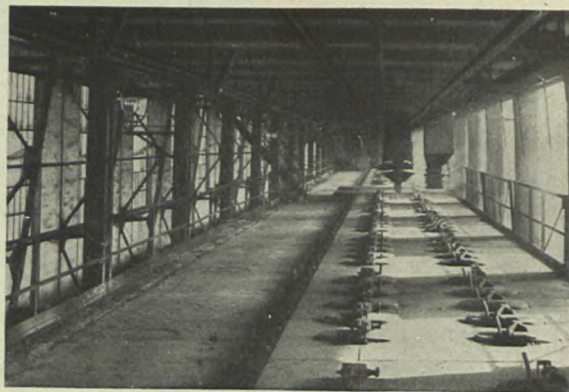
BREMEN

ein. Aus diesen Urteilen läßt sich die Bedeutung ermessen, die zu jener Zeit die deutschen Fortschritte für die gesamte Gasindustrie gewonnen hatten.

Die folgenden Jahre waren dem weiteren Ausbau des Münchener Ofens gewidmet; sie standen unter dem Zeichen einer weitgehenden Wärmeausnutzung und einer möglichst gleichmäßigen Beheizung. Die Gas- und Luftmischung bei der Verbrennung und die Feuerführung wurden weiter

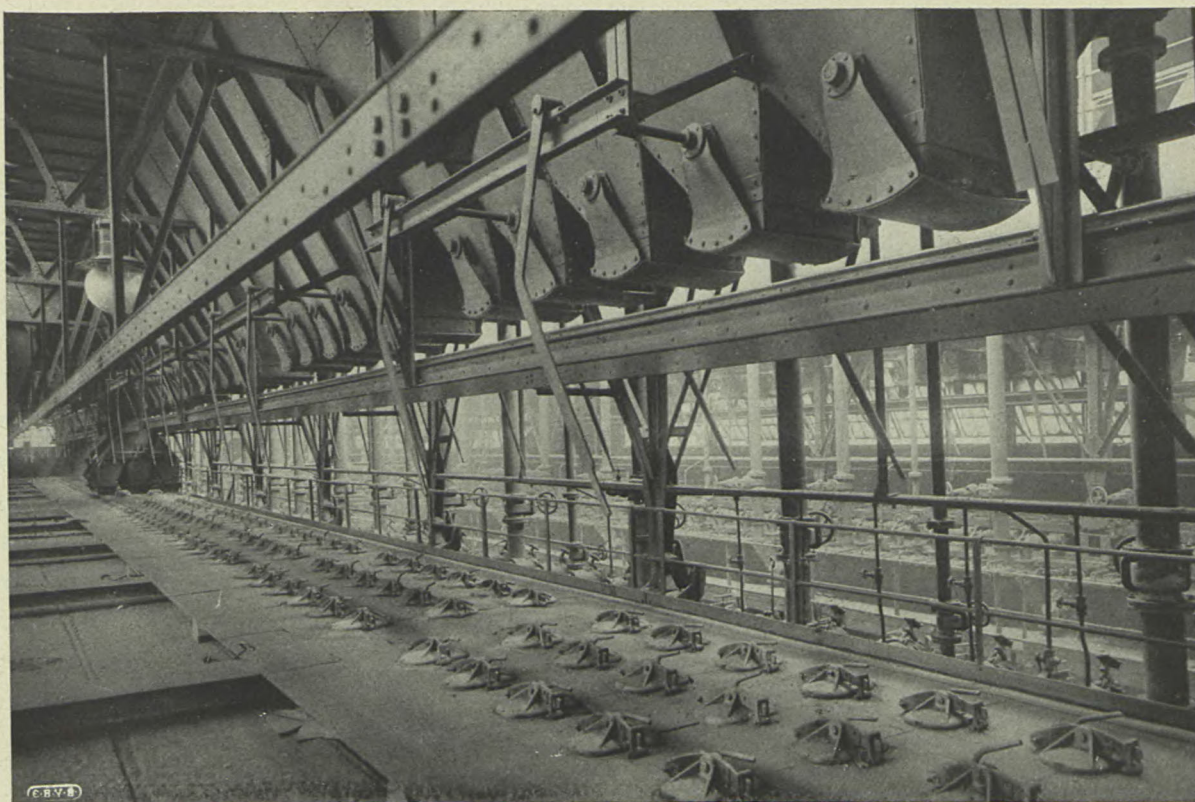


STUTTGART



GENUA

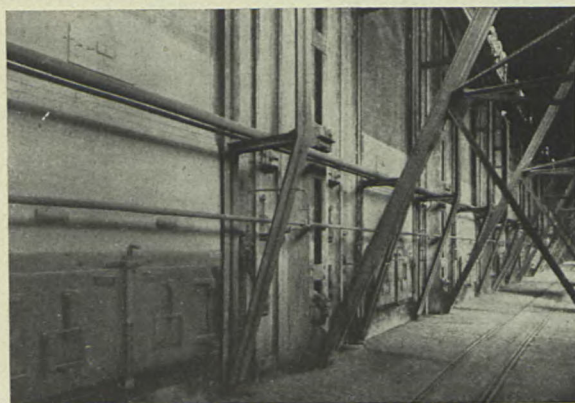




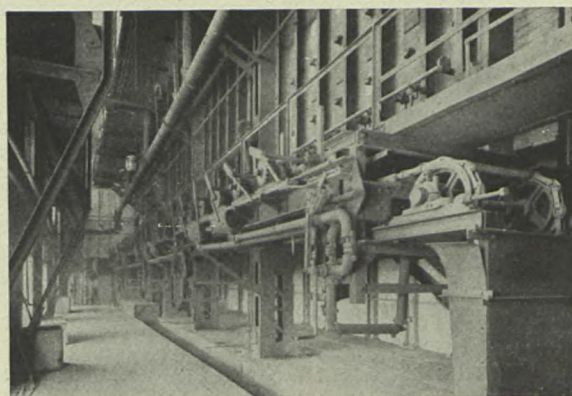
FRANKFURT a. M.

durchgebildet, beobachtete Mängel beseitigt, die Rekuperation wurde eingehend studiert und den gewonnenen Ergebnissen angepaßt, und alle Leitungs- und Strahlungsverluste wurden möglichst zu vermindern gesucht.

Der bis dahin vorgebaute Generator wurde in den Ofen hineingelegt, um die strahlende Fläche zu vermindern. Die dadurch verkürzte und weniger leistungsfähig gewordene Rekuperation wurde durch Vermehrung der Abgas- und Luftkanäle auszugleichen versucht. Die Ausstezeit wurde durch Einbau längerer Retorten auf 6 Stunden erhöht, da gefunden wurde, daß das Mehr an Wärme-

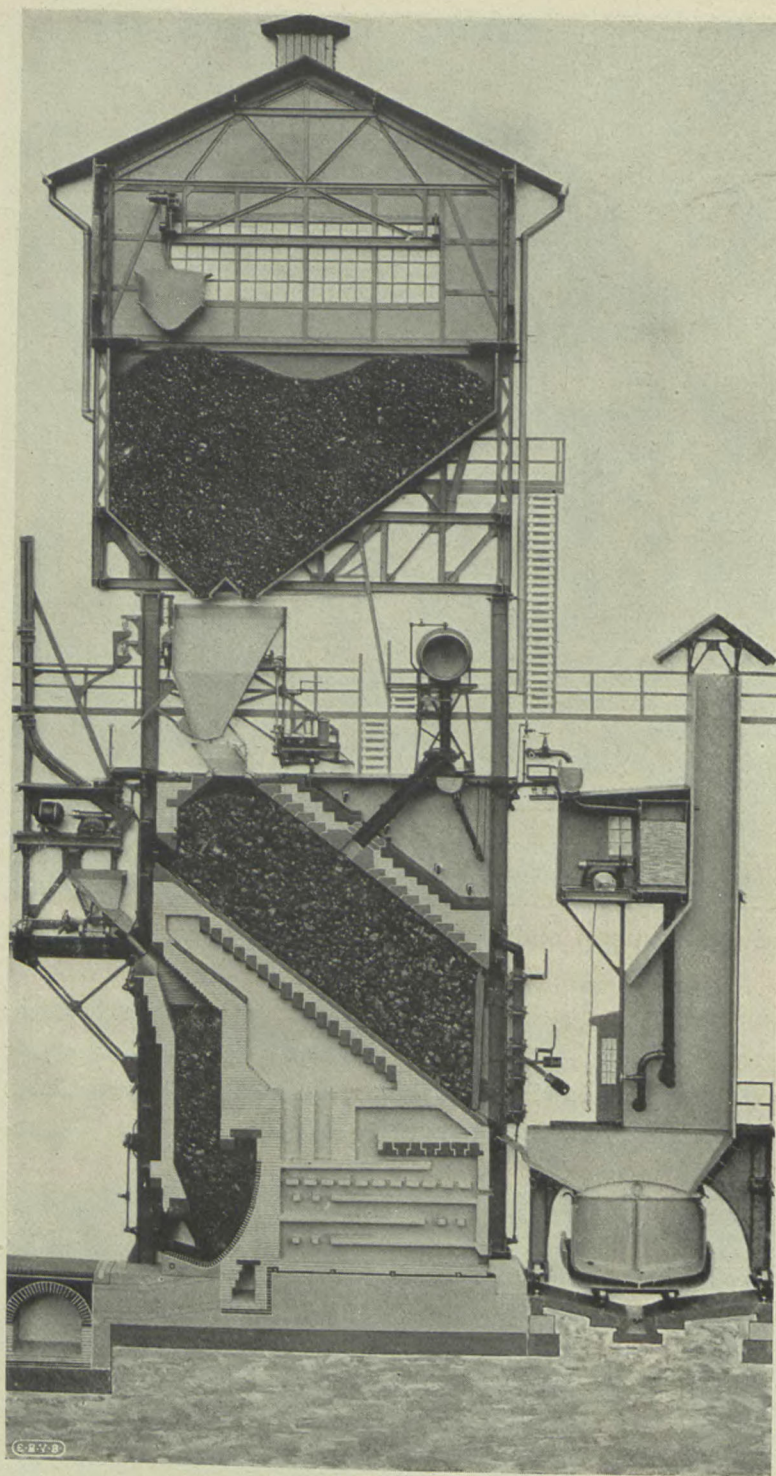


BRESLAU



BREMEN





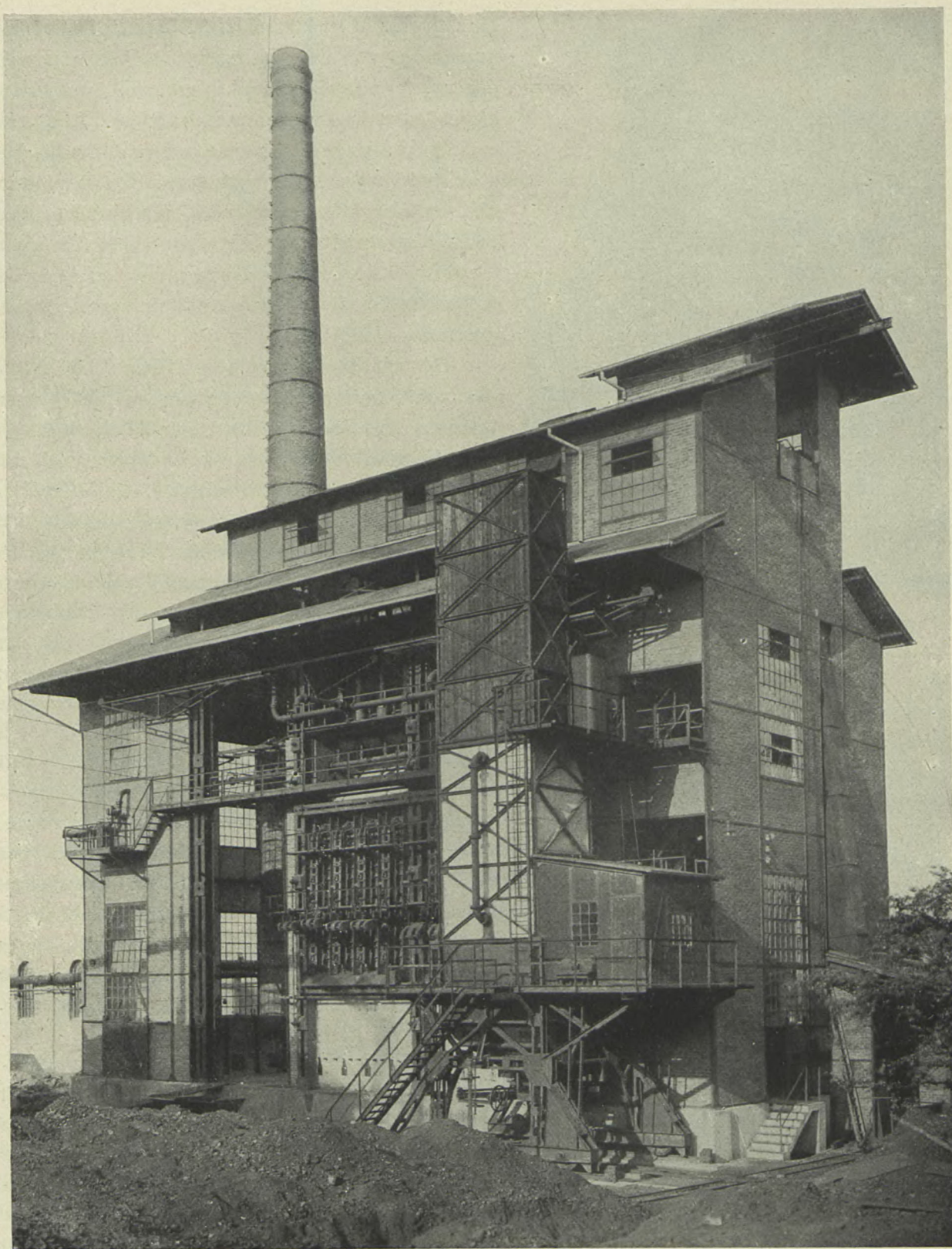
MODELL EINES SCHRÄGKAMMEROFENS

der Retorten zum selbsttätigen Herausrutschen der Ladung zu  $30^\circ$  fest. Der Einbau und die Beheizung der geneigt angeordneten Retorten verlangten eine vollständige Umgestaltung des Ofeninnerns

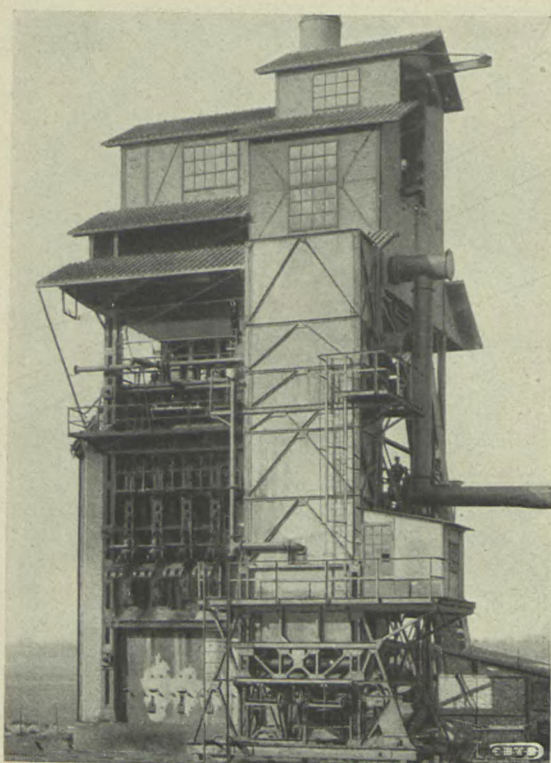
verlustrn bei vierstündiger Chargierung fast 10 % der Unterfeuerung ausmachte. Das Innere des Ofenraumes wurde zwecks einer besseren und schnelleren Wärmeübertragung an die Retorten anders gestaltet und erhielt zweckentsprechende Abmessungen, desgleichen wurde der Verteilung von Gas und Luft über die ganze Ofentiefe große Beachtung geschenkt und durch Anbringung von Drosselschiebern die Feuer- und Gasführung zu beherrschen gesucht. Die geschilderte konstruktive Durchbildung führte Didier im Laufe weniger Jahre zu einem Ofen, der im Dauerbetrieb nur mit 15 % Unterfeuerung, auf vergaste Kohlen bezogen, arbeitete. Mit diesen feuerungstechnischen Verbesserungen hielt die Durchbildung der maschinellen Einrichtungen zum Laden und Ziehen der Retorten, zum Bewegen von Koks und Kohlen usw. Schritt. Das ganze Ofenhaus erlebte eine Umgestaltung, und für eine weitgehende Verringerung und Erleichterung von Menschenarbeit wurde Sorge getragen. So glaubte man schon die letzte Vervollkommenung im Betriebe erreicht zu haben, und niemand dachte an die Möglichkeit einer erneuten Umgestaltung, als Coze den ersten Schritt zum Schrägretortenofen tat.

In der zweiten Hälfte der 80er Jahre begann Coze in Reims mit seinen Versuchen und stellte zunächst den erforderlichen Neigungswinkel

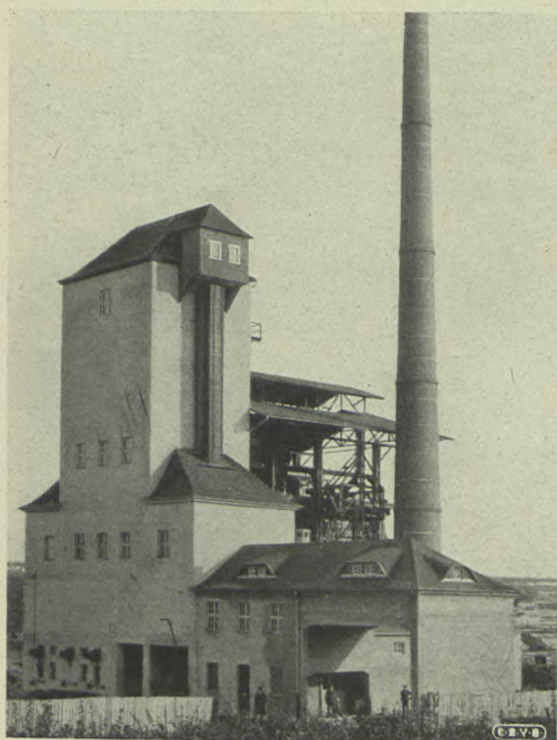








WISMAR



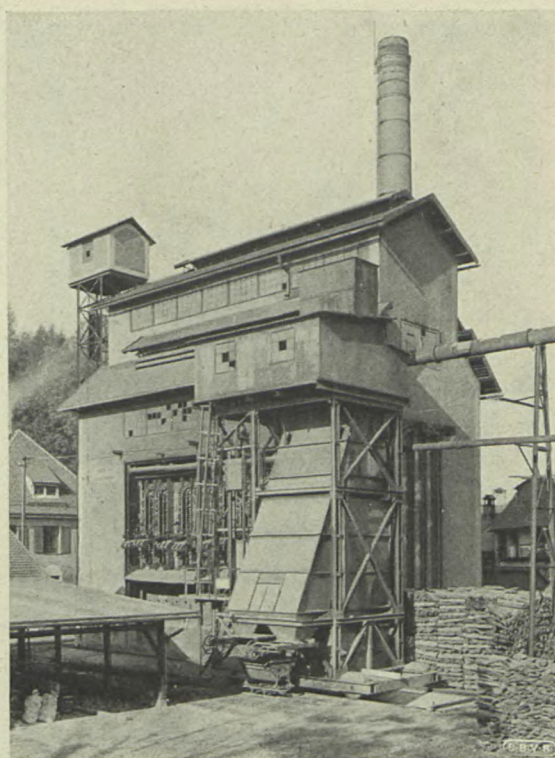
ALTENBURG

die sich nur in mehreren Jahren langsam vollziehen konnte. Der von ihm durchgebildete Ofen wies auch daher viele Mängel auf, und so großen Anklang seine Idee bei allen Gasfachmännern des In- und Auslandes auch fand, so große Bedenken erhoben sich auch gegen diese Änderung, umsomehr, als der Horizontalretortenofen nach dem Münchener Vorbild weitgehendst durchgebildet war und man sich scheute, alle die bösen Erfahrungen nochmals zu machen, ohne eine Gewähr zu haben, daß damit auch ein wirklicher Fortschritt verbunden war.

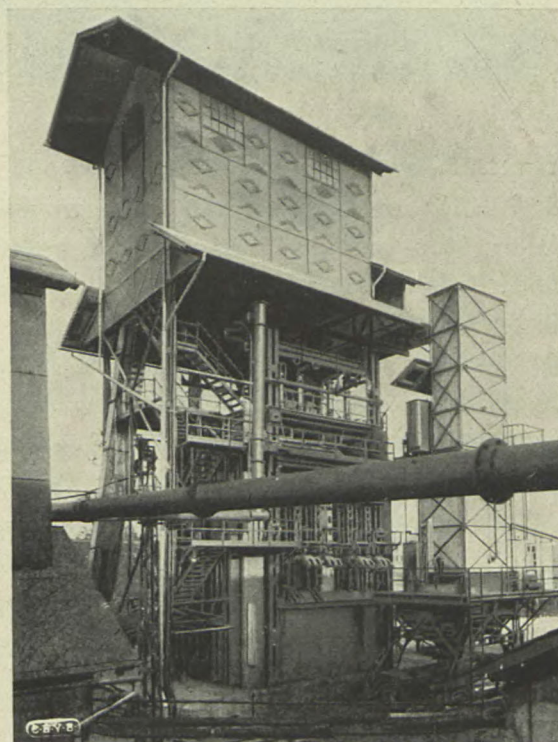
Der auf dem Gaswerk von Reims befindliche Ofen von Coze hatte einen ziemlich weit abliegenden Generator, der mit dem Ofen nur durch einen gemauerten Kanal verbunden war im Widerspruch mit den Erfahrungen am Horizontalofen. Die Anlage beanspruchte dadurch eine viel größere Grundfläche und vor allen Dingen auch eine größere Bauhöhe. Die veränderte Beschickung und Entladung der Retorten verlangten eine kostspielige Anpassung der Ofenhäuser und veränderte Hilfsmaschinen, alles hohe Kosten, vor denen man sich scheute. Beim eigentlichen Cozeofen hatten die Retorten in das Mauerwerk eingelassene Knieröhren zum Beschicken, und das Füllen geschah für alle Retorten von der oberen Ofendecke aus, was auch für die Arbeiter wegen der hohen Deckenausstrahlung mit großen Beschwerden verbunden war. Dazu sickerte durch, daß die gleichmäßige Beheizung und Feuerführung noch viel zu wünschen übrig ließen. So kam es, daß man zunächst sehr zurückhaltend war. Die Stettiner Chamottefabrik nahm sich dieses neuen Systems in Deutschland zuerst an und sie war es auch, welche die ersten Öfen erstellte. Aber auch nun noch, nachdem schon mehrere Probeöfen standen, konnten die Bedenken noch nicht beseitigt werden, und Eduard Drory in Berlin mit Unterstützung von Hasse in Dresden und Grahn in Essen sind als die ersten beim Deutschen Verein für Gas- und Wasserfachmänner für den Schrägretortenofen eingetreten; besonders in Eduard Drory und Hasse erstanden ihm energische Vorkämpfer und schon auf



der Jahresversammlung des Deutschen Vereins in Kiel im Jahre 1892 bezeichneten sie den Schrägretortenofen als den Ofen der Zukunft. Obwohl sie sich anboten, ihre Probeöfen jedermann im Betriebe zu zeigen, fand das System noch immer wenig Anklang, und erst als sie auf der Jahresversammlung 1895 die Bildung einer Studienkommission durchsetzten, die die schon bestehenden Anlagen in Altona, Berlin, Chemnitz, Dresden, Cassel und Wien-Erdberg besichtigen und untersuchen sollte, begann sich der Schrägretortenofen durchzusetzen. U. a. betätigten sich in der Kommission die Mitglieder Eduard Drory von der I.C.G.A. Berlin, Hasse vom Gaswerk Dresden und Merz vom Gaswerk Cassel in hervorragendem Maße. Während dieser Zeit hatte sich die Didier A.-G. besonders um die Einführung dieses Ofens bemüht und zurzeit, als die Studienkommission gebildet wurde, bestanden schon an zehn Orten Ofenanlagen dieses Systems mit zusammen 900 Retorten; es waren dies die Städte Altona, Chemnitz, Dresden, Danzig, Frederiksberg-Kopenhagen (Englische Gasgesellschaft), Triest, Berlin (Englische Gasgesellschaft), Genf, Esslingen und Wien. In den folgenden Jahren machte die Verbreitung immer mehr Fortschritte, und 1897/98 standen auf dem Kontinent Cozeöfen mit zusammen rund 1400 Retorten und noch mehr waren im Bau mit zusammen 2700 Retorten. In der Hauptsache wurden 9er Öfen erstellt, nur vereinzelt auch der 6er Typ. Die Retortenlänge betrug 3,66 m bzw. 4,57 m, und der Neigungswinkel wurde auf  $32^{\circ}$ , bei Saarkohlen auf  $33^{\circ}$  festgesetzt. Nach seiner von Didier erfahrenen konstruktiven Durchbildung war der Schrägretortenofen dem Horizontalretortenofen an Leistungsfähigkeit weit überlegen. So stellte Eduard Drory für das Werk Mariendorf der I. C. G. A. bei damals 9000000 cbm Gasproduktion für die Ersparung an Grundfläche bei der Erstellung des neuen Systems eine Vergleichsrechnung an, die ergab, daß zur Leistung dieser Produktion 22 Horizontal-Hasse-Didier-Öfen mit einer Retortenlänge von 2,90 m und einer bebauten Fläche von 1740 qm erforderlich sind, während 14 Schräg-

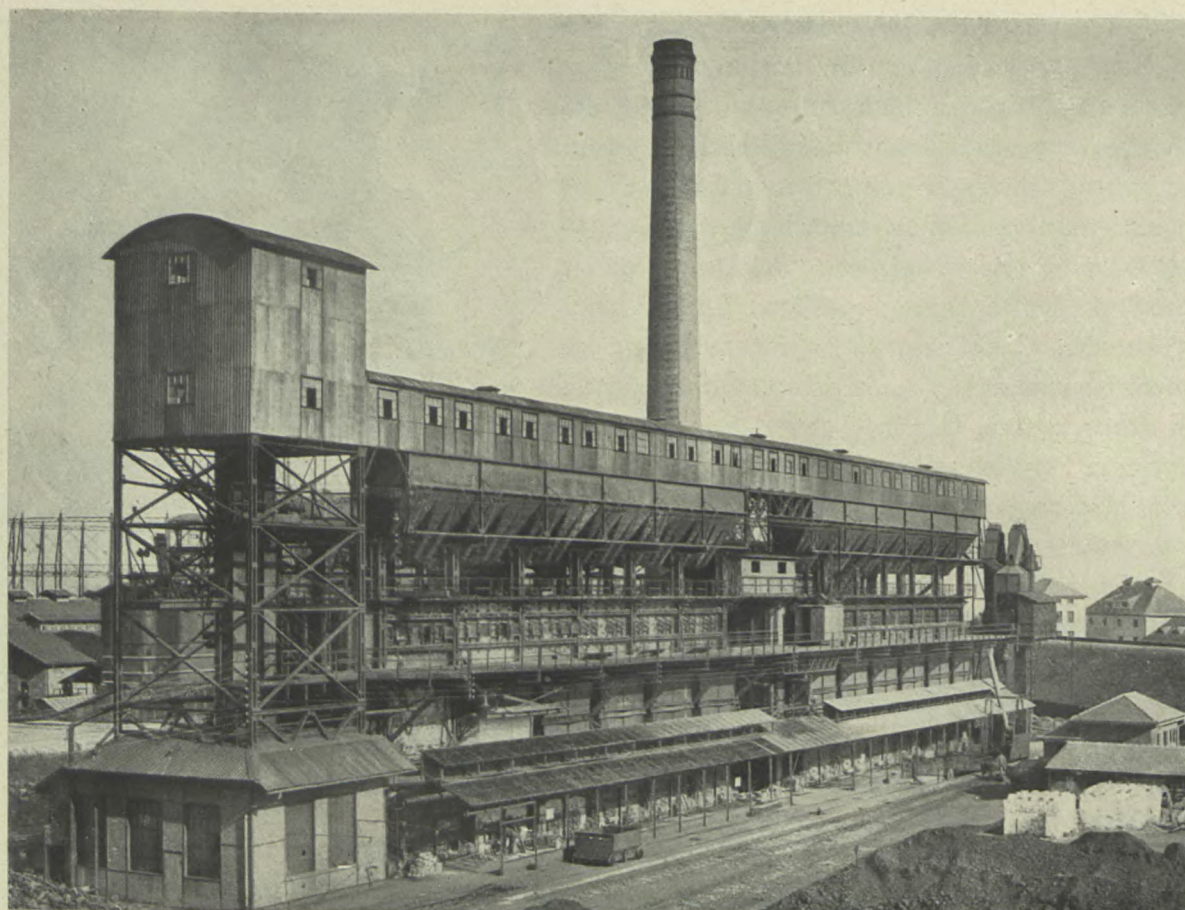


KEMPTEN



LINZ a. D.





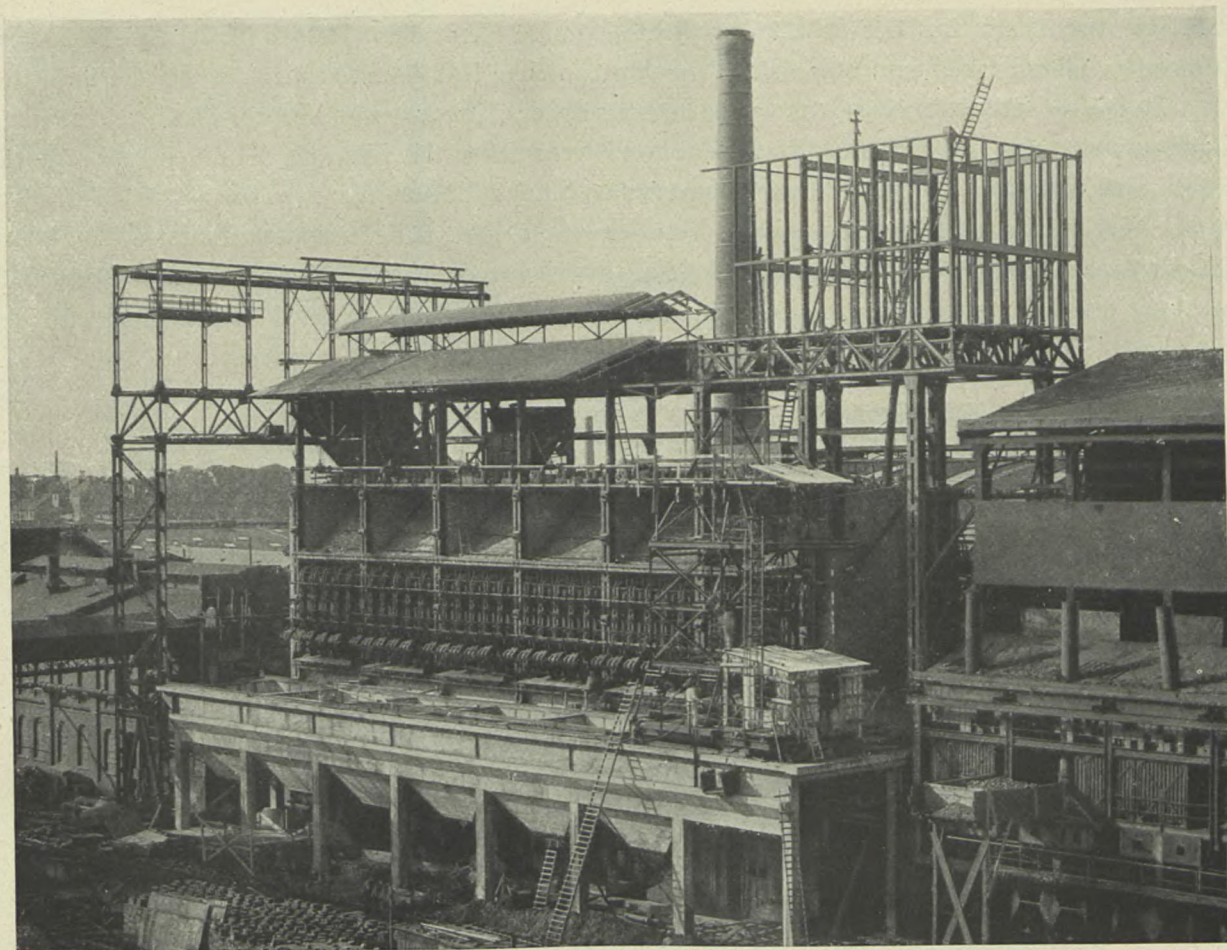
KARLSRUHE

retortenöfen von 3,66 m Retortenlänge mit 930 qm Grundfläche bzw. nur 10 Schrägretortenöfen mit 4,57 m Retortenlänge und 500 qm Grundfläche die gleiche Leistung hervorbringen. Und schon im Jahre 1895 war die Leistung des Schrägretortenofens hervorragend. So gibt Direktor Merz aus Cassel folgende Jahresdurchschnitte an bei Vergasung von Saarkohle im kleineren Schrägofentyp (Retortenlänge 3,66 m):

	1895/96	1896/97
Gaserzeugung pro t Kohle . . . . .	cbm 290,3	283,3
Retortenladung . . . . .	kg 194	193
Kokserzeugung / Retortentag . . . . .	kg 969	967
Kokserzeugung . . . . .	% 68,5	70,0
Unterfeuerung / 100 kg vergaste Kohle . . .	kg 13,4	13,16
Unterfeuerung / 100 cbm Gas . . . . .	kg 47,0	46,46
Teererzeugung / 100 kg Kohle . . . . .	kg 4,3	4,1

Und das Gaswerk Chemnitz erzeugte nach dem Bericht der Studienkommission bei 220 kg Einsatz an Zwickauer Kohle pro Retorte im Dauerbetrieb 290 bis 300 cbm Gas/Retorte und benötigte für 3 Öfen pro Schicht 3 Mann entsprechend einer 25 % igen Lohnersparnis. Das Gaswerk Dresden erzielte sogar pro Retorte (kleiner Ofentyp) mit oberschlesischen und sächsischen Kohlen 360 bis





BREMEN — IM BAU

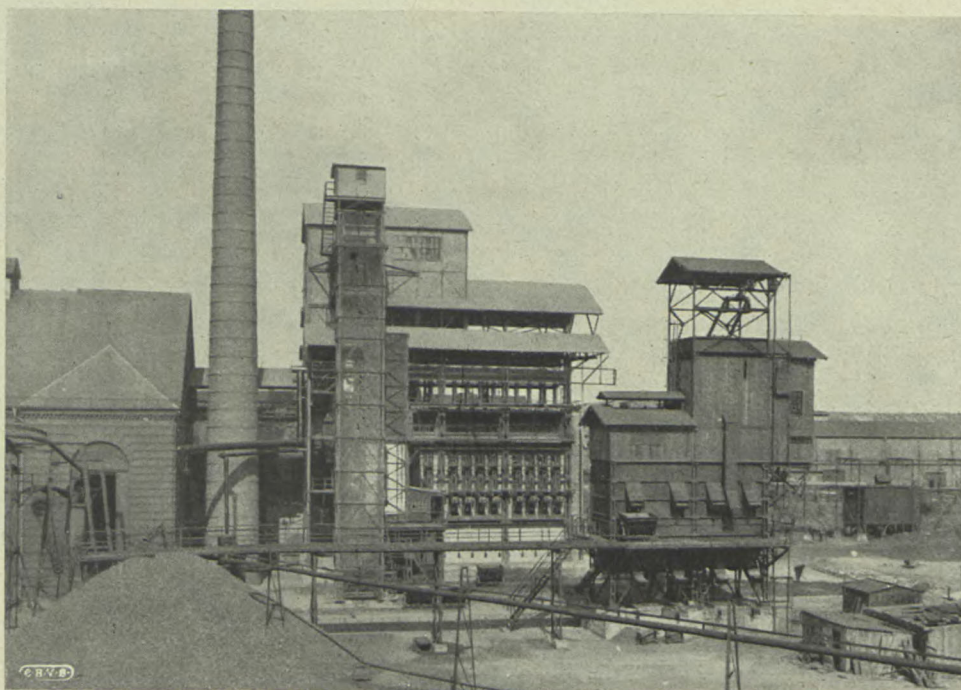
370 cbm und mit oberschlesischer Kohle allein sogar bis zu 400 cbm. Ähnliche Ergebnisse wurden auf den Werken Witkowitz, Wien-Erdberg und Berlin-Gitschiner- und Müllerstraße ermittelt. Damit waren die großen Erfolge des Schrägretortenofens endgültig von unparteiischer Seite nachgewiesen und gegen Ende der 90er Jahre kam ein anderes Ofensystem bei den großen und auch bei vielen mittleren Werken garnicht mehr in Frage.

Die um die Jahrhundertwende einsetzende Verbreitung des Auer-Glühlichts veranlaßte eine ganz andere Bewertung der Gasbeschaffenheit. Während bis dahin die Güte des Gases ausschließlich nach seiner Leuchtkraft im Schnitt- und Argand-Brenner beurteilt wurde, kam letzterer jetzt ganz außer Betracht, und die Beurteilung richtete sich nur nach dem Heizwert und dem spezifischen Gewicht. Man brauchte kein Leuchtgas mehr, sondern ein Heizgas. Dieser Umschwung bedeutete auch in der Gasfabrikation einen großen Fortschritt. Es waren nun auch die Kohlen zur Gas-erzeugung verwendbar, die früher wegen der geringen Leuchtkraft des daraus gewonnenen Gases nicht in Frage kommen konnten. Außerdem fielen die Bedenken, die gegen die Verwendung vertikaler Retorten- und Kokskammeröfen wegen der Gefahr der Gaszersetzung infolge der Überhitzung sprachen. Das machte erst die Weiterentwicklung im Gaserzeugungsofenbau möglich, und nahezu gleichzeitig wurde in Dessau von Julius Bueb der Schritt zum Vertikalretortenofen und in



München von Hans Ries der Schritt zum Schrägkammerofen getan. Desgleichen veranlaßten diese Erfolge die Übertragung und Anpassung der horizontalen Kokskammeröfen auf die Gasindustrie.

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurde in Amerika der Kokskammerofen zur Leuchtgasbereitung herangezogen, und die Kunde dieses Verfahrens veranlaßte die Dessauer Continental-Gasgesellschaft, sich dasselbe an Ort und Stelle anzusehen und zu überprüfen. In Dessau wurden dann eigene Versuche angestellt, deren weitere Verfolgung die Idee des Vertikalretortenofens zur Wirklichkeit werden ließ. Unter Führung von Dr. Julius Bueb, von dem auch die Anregung zu dieser Entwicklung ausging, wurden in Gemeinschaft mit der Stettiner Chamottefabrik, der Bamag und der

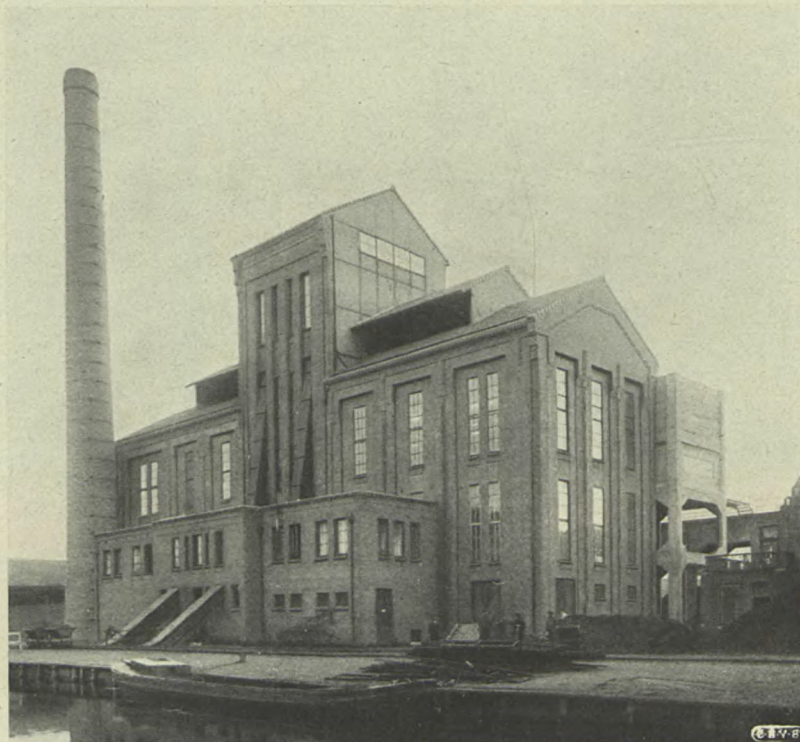


FLENSBURG

I. C. G. A. in Berlin die ersten Versuchsöfen auf der Gasanstalt in Dessau gebaut und nach vierjähriger Durcharbeitung zum ersten Mal im Jahre 1905 etwa 80 geladenen Gästen aus der Gasindustrie vorgeführt. Schon gleich zu Anfang, als sich die Dessauer Continental-Gasgesellschaft mit dieser Aufgabe zu beschäftigen begann, waren Gerüchte über ihre Bestrebungen in die Gaswelt durchgesickert, und die lange Dauer der Vorversuche hatte die Skepsis sehr genährt; die allgemeine Spannung auf die Ergebnisse war sehr gewachsen. Um so größer war die Überraschung über den glänzenden Verlauf der Vorführung, und beim Bekanntwerden der Ofenleistung war der Erfolg ein durchschlagender. Statt der erwarteten Bestätigung der von allen Seiten geäußerten Bedenken ergab die Entgasung in Vertikalretorten in jeder Beziehung ungeahnte Vorteile. Die Gasausbeute, auf die Kohlen bezogen, war bei gleicher Unterfeuerung und kürzerer Entgasungsdauer 10 bis 20 % größer als bei den früheren Ofensystemen, und pro qm Grundfläche wurde schon mit dem ersten Ofentyp, bestehend aus zehn 4 m hohen Retorten eine Gaserzeugung von über 80 cbm gegenüber



etwa 55 bis 57 bei geneigten Retorten erzielt. Dabei waren die Naphtalinschwierigkeiten und Teerverstopfungen, die bis dahin zu den größten Unannehmlichkeiten des Gaswerksbetriebes gehört hatten, mit einem Schlage beseitigt. Das Vertikalofengas war fast naphtalinfrei, und im ungünstigsten Falle erreichte es an Menge höchstens die Hälfte des Cozeofengases; dasselbe galt inbezug auf den Cyangehalt. Der bei der Entgasung in Vertikalretorten entstehende Teer war von ganz anderer Beschaffenheit wie derjenige von Horizontal- und Schrägöfen; er war dünnflüssig, enthielt sehr viele wertvolle Leicht- und Mittelöle und sehr wenig Pech und festen Kohlenstoff, während die Aus-

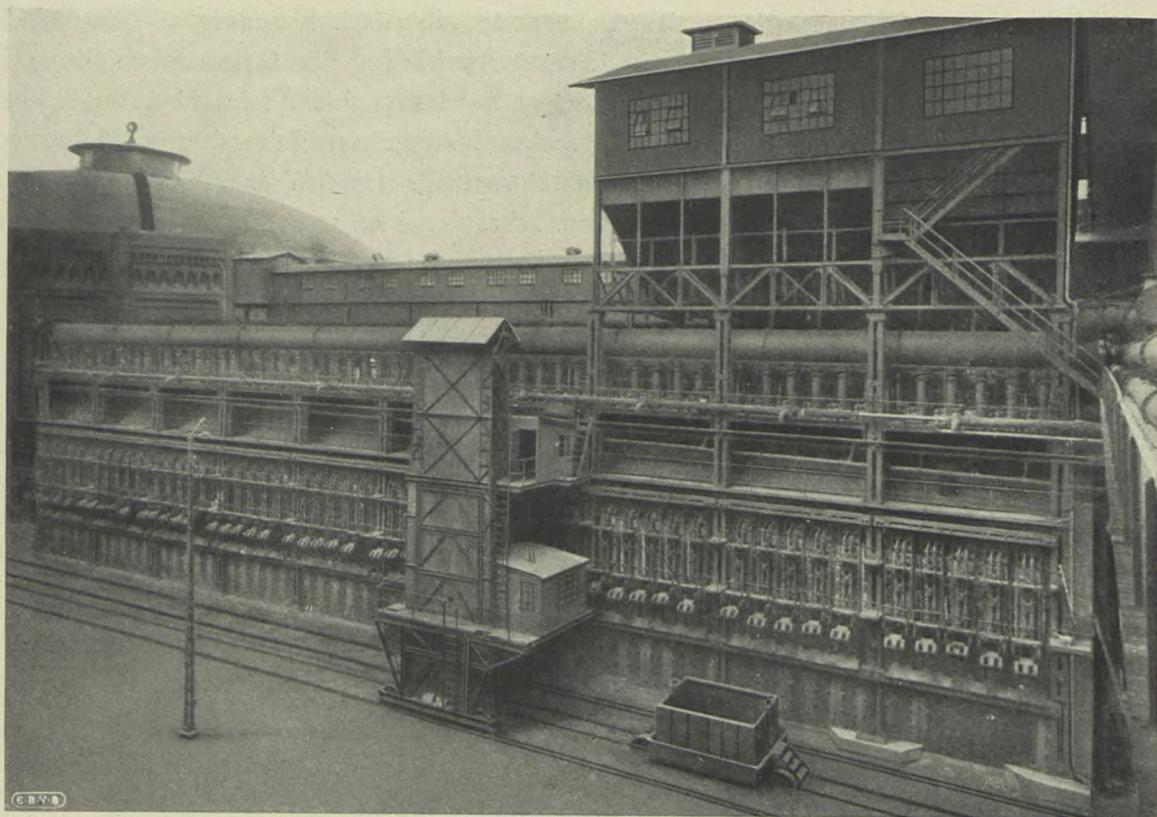


LEIDEN

beute um etwa 20 bis 25 % größer war. Und noch vorteilhafter war dieses Verfahren für das Ausbringen an Ammoniak, und die im Dauerbetrieb erhaltenen Ausbeuten überstiegen den bisherigen Ammoniakgewinn aus Kohlen um 50 bis 60 %. Außerdem war der Vertikalofen-Koks großstückig und hart und eignete sich besonders gut für Zentralheizungen und industrielle Verwendungszwecke. So gibt E. Körting schon im nächsten Jahre 1906 die mit der in Mariendorf erstellten Anlage erzielten Durchschnittsergebnisse wie folgt an:

Gaserzeugung pro Retorte und Tag . . . . .	449	cbm (15° 760 mm)
Gaserzeugung pro Ofen. . . . .	5392	cbm (15° 760 mm)
Gaserzeugung pro t Kohlen . . . . .	343,7	cbm (15° 760 mm)
Teerausbeute pro t Kohlen . . . . .	45,8	kg
Ammoniakausbeute pro t Kohlen . . . . .	3,26	kg gegenüber 2,25 kg
durchschnittliche Jahreserzeugung bei den Mariendorfer Cozeöfen.		





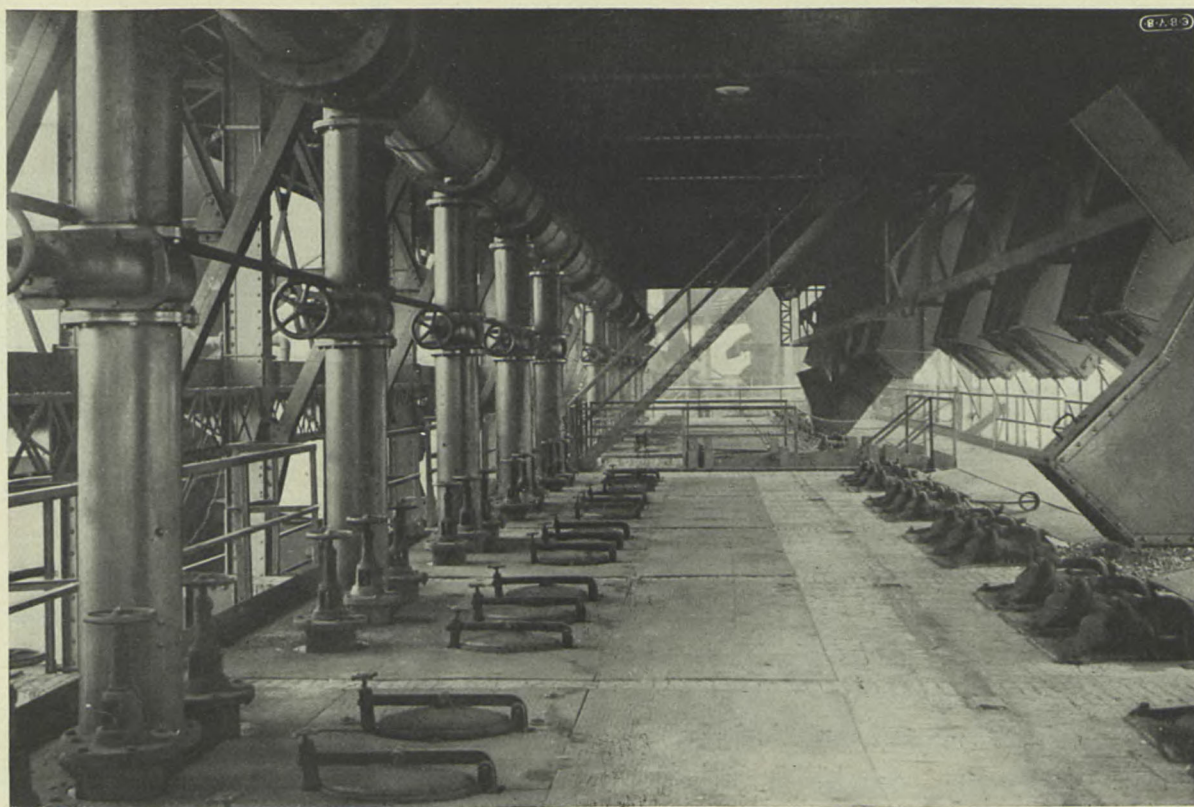
HAMBURG-GRASBROOK

Der Gasheizwert auf  $0^\circ$  und 760 mm bezogen, betrug beim Vertikalofen im Mittel 5370 WE pro cbm gegenüber 5188 WE pro cbm bei geneigten und 5068 WE bei horizontalen Retorten bei der Vergasung derselben Kohle in allen drei Ofentypen. Dazu war die Ofenbedienung auf ein Minimum beschränkt, und 2 Mann genügten pro Schicht für eine ganze Ofenbatterie von mehreren Öfen.

Der Mariendorfer Vertikalofen hatte 12 Retorten von 5 m Länge, während der Dessauer Probeofen aus 10 Retorten von 4 m Länge bestanden hatte. Die Feuerführung war bei beiden Typen gleich und erfolgte in aufsteigenden Horizontalzügen, wobei die Flammen die Retorten von allen Seiten umspülten. Der Generator war von Anfang an vorgebaut und hatte einen Füllschacht von der ganzen Höhe des Ofens, sodaß derselbe einen ganzen Tagesbedarf faßte. Entsprechend der größeren Höhe der Vertikalretortenöfen war auch die Rekuperation größer; sie war zu beiden Seiten des Generators angeordnet und wurde von oben nach unten von den Rauchgasen durchstrichen, um die im Gegenstrom ziehende Oberluft auf etwa  $1000^\circ$  vorzuwärmen. An der inneren Anordnung des Generators war wenig geändert, es wurde mit Planrost und Dampfzusatz gearbeitet. Auf das Wasserschiff wurde später verzichtet; es wurde zum Treppenrost übergegangen und der Unterdampf ausschließlich durch Verdampfung des Berieselungswassers für den Rost erzeugt. Diese Ausführungsform ist im Prinzip bis heute beibehalten worden, und die Verbesserungen beziehen sich vor allen Dingen auf konstruktive Kleinarbeit.

Das Bedürfnis nach größeren Ofeneinheiten veranlaßte in den Jahren 1907 bis 1908 den Bau einer Versuchsanlage von Vertikalkammeröfen. Auch dieser Ofentyp zeitigte gute Ergebnisse, jedoch





ROM

war der Unterfeuerungsverbrauch gegenüber dem Vertikalretortenofen bei den günstigen Entgasungsverhältnissen der damals in Deutschland zur Verfügung stehenden Kohlen ungünstiger und bewirkte die Weiterentwicklung des Vertikalretortenofens zu größeren Ofeneinheiten.

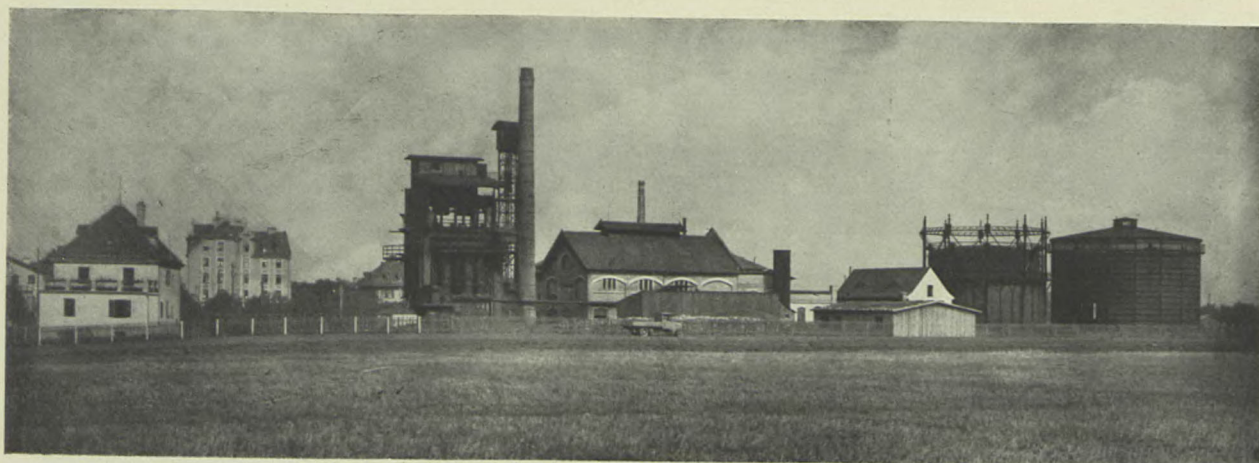
Die guten Erfolge, die in Mariendorf mit dem 12er Ofen erhalten wurden, führten bald zur Vergrößerung dieses Typs, und in rascher Folge kamen der 15er und der 18er Ofen dazu, und letzterer hat in den kommenden Jahren sogar die weitaus größere Verbreitung gefunden.

Die scharfen Garantien, die gegeben wurden, sind stets im Dauerbetrieb noch übertroffen und durch die zahlreichen von der Lehr- und Versuchsgasanstalt des Deutschen Vereins durchgeführten Leistungsversuche stets in vollem Umfange bestätigt worden. Sie haben im übrigen sehr zur allgemeinen Einführung einer ständigen genauen Betriebskontrolle angeregt und beigetragen zur Vertiefung unserer Kenntnisse der Entgasungsvorgänge bei Kohlen und des Betriebes von Generatoren und Öfen. Das Mariendorfer Gaswerk mit seinen leitenden Männern, Körting, Pohmer und Geipert, hat hier besonders vorbildlich gewirkt.

Die Lehr- und Versuchsgasanstalt hat in den Jahren von 1906 ab eine große Anzahl Anlagen im Betriebe untersucht und die geleisteten Garantien vollauf bestätigt. Unter anderen sind Versuche ausgeführt worden an den Anlagen in Berlin-Mariendorf, Zürich-Schlieren, Mannheim-Luzenberg, Pforzheim, Heidelberg, Braunschweig usw.

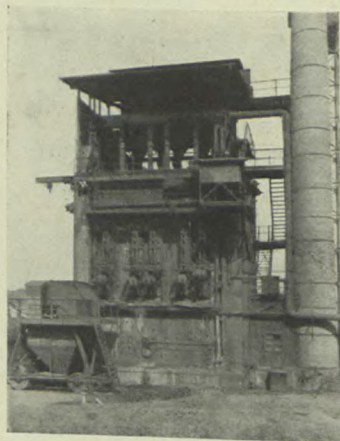
Zur selben Zeit schuf Hans Ries in München durch seine Versuche den Schrägkammerofen und damit den ersten Typ des Großraumofens in der Gasindustrie. Der Gedanke zu dieser Ent-





PASING

wicklung des Schrägretortenofens war ihm zum ersten Mal schon im Jahre 1896 gekommen, und gemeinsam mit Dr. Eugen Schilling hatte er den Plan gefaßt, diese Idee auch in die Tat umzusetzen, jedoch erlitt die Ausführung durch Übergang der Münchener Gaswerke von der Gasbeleuchtungsgesellschaft an die Stadt München eine Verzögerung bis 1901/02. Schon im nächsten Jahre 1903 konnte Ries der Gaswelt Mitteilung von dem ersten Versuch machen, wobei er selbst die Ergebnisse als keineswegs entmutigend bezeichnete. Im darauf folgenden Jahre waren schon große Fortschritte gemacht, und an Hand eines zahlenmäßigen Vergleiches mit den Schrägretortenöfen konnte die Gleichwertigkeit des Schrägkammerofens in bezug auf die Entgasungsergebnisse bewiesen werden, während rein wirtschaftlich in bezug auf Bedienungspersonal und Leistung pro qm Grundfläche der Kammerofen schon damals weitaus überlegen war. Stellten sich der Entgasung in Vertikalretorten schon große Bedenken entgegen, so waren sie beim Kammerofen, bei dem mehrere Tonnen Kohlen im gleichen Raume entgast werden sollten, noch größer, und vor allen Dingen wurde eine solche konstruktive Durchbildung, die einen sicheren Dauerbetrieb auch gewährleisten würde, für nicht möglich gehalten. In der Tat waren diese Schwierigkeiten auch groß, aber die mit dem ersten Versuchsofen erhaltenen Ergebnisse waren doch schon sehr ermutigend, und der von Ries beschrittene



PASING

Weg konnte nicht mehr als Fehlschlag angesehen werden. Nur wirkte der Vorsprung, den der Dessauer Vertikalofen hatte, auf die Einführung des Schrägkammerofens zunächst verzögernd, jedoch war die wirtschaftliche Entwicklung in der Gasindustrie in den Kriegsjahren und besonders in den nachfolgenden Jahren infolge der schlechteren Kohlenverhältnisse für die Großraumöfen sehr günstig.

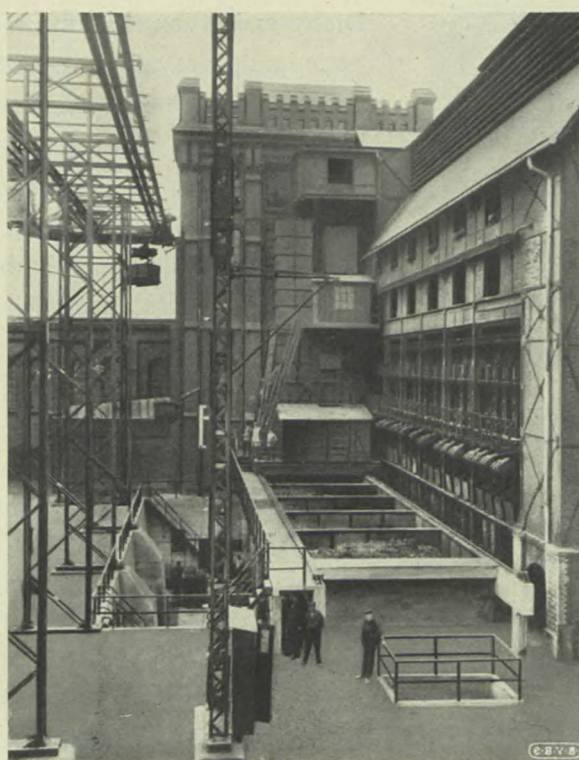
Die Entwicklung des Schrägkammerofens aus dem Schrägretorten-



AUE



ofen ging nur schrittweise vor sich. Zunächst wurde nur der von drei übereinanderliegenden Retorten eingenommene Raum zu einer Kammer umgestaltet, wobei die Feuerführung und der Neigungswinkel beibehalten wurde. Die Füllöffnung für die Kammer wurde bei den ersten Anlagen ebenso wie eine mit Deckel verschlossene Stoßöffnung an der hinten gelegenen Seitenwand angeordnet, während die Stirnwand durch die Kammertür gebildet wurde. Der Koks rutschte über



ALTONA

in die auf dem Ofen befindliche Vorlage zu einem gemeinsamen Gasrohr sich vereinigten. Die Luftvorwärmung geschah rekuperativ wie beim Cozeofen. Die Ergebnisse, die H. Ries in seiner zweiten Mitteilung im Jahre 1904 bekannt gibt, sind schon in jeder Beziehung den Leistungen des Schrägretortenofens gleichwertig.

eine Schräge in eine Koksrinne, ähnlich wie es bei Koksöfen üblich ist. Der Generator war auch nach Größe und Lage unverändert beibehalten worden.

Eine solche Kammer faßte 2,2 bis 2,5 t gebrochene Kohle, und die Ausstezeit war von Anfang an auf 24 Stunden berechnet bei einer Kammerbreite, die dem

Retortenquerschnitt entsprach. Das Destillationsgas wurde an zwei Stellen in der Decke der Kammer abgeführt, wobei die beiden Abzugsstutzen vor Eintritt

Versuche 1904

100 kg Kohlen ergaben:

Kohlensorte	Koks kg	Teer kg	Gas cbm 0° 760	Heizwert WE cbm 0° 760	Spezifisches Gewicht des Gases
<b>Saarkohlen</b>					
Kammerofen . . .	70.52	7.23	30.07	5762	0.447
Retortenofen . . .	67.10	6.10	30.14	6047	0.460
<b>Böhm. Kohle</b>					
Kammerofen . . .	63.89	4.96	27.96	5939	0.465
Retortenofen . . .	61.38	8.05	28.08	6070	0.449
<b>Schles. Kohle</b>					
Kammerofen . . .	69.18	3.57	29.16	5432	0.527
Retortenofen . . .	68.20	5.58	29.80	5769	0.468
<b>Ruhrkohle</b>					
Kammerofen . . .	70.81	3.85	28.13	5642	0.442
Retortenofen . . .	70.84	5.67	26.40	5843	0.412





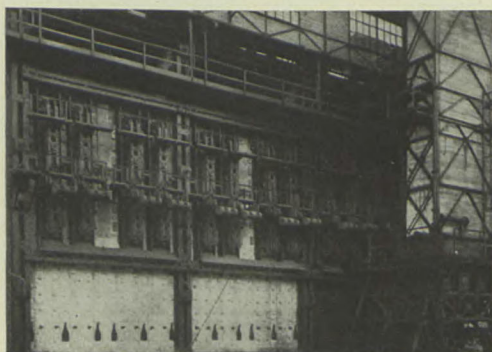
Ofenflur



Stoßmaschinenflur



Generatorflur



Kammertüren

# SCHRÄGKAMMEROFEN

Dieser erste Versuchskammerofen war alleinstehend und hatte infolgedessen die verhältnismäßig sehr hohe Unterfeuerung von 18,2 ‰. Die Unterfeuerungszahl war jedoch bei dem ersten Typ mit vertikalen Heizkanälen durchweg höher und überstieg auch bei zu Blocks vereinigten Einzelöfen 15 ‰. Eine wesentliche Besserung sowie eine größere Leistungsfähigkeit des Ofens trat erst ein bei vollständigem Umbau der Feuerführung. Die Wandtemperaturen sind seither sehr gleichmäßig und betragen 1250 bis 1350°. Die Unterfeuerung fiel nun zunächst auf etwa 13,5 ‰, bezogen auf Trockenrohkohle, und ist im Laufe der Jahre durch dauernde Verbesserungen an Generator und Ofen noch weiter heruntergegangen. Das Ladegewicht einer Kammer, das bei den ersten Öfen 2,2 bis 2,5 t betrug, ist heute auf 7 und mehr Tonnen gesteigert worden, und durch richtige Wahl des Neigungswinkels bedarf es nur in den seltensten Fällen der Stoßmaschine. Auch die Gasausbeute ist durch die bessere Wandbeheizung bedeutend verbessert worden und zwar auf 330 bis 350 cbm pro Tonne Kohlen bei trockener Entgasung im Dauerbetrieb. Die später eingerichtete Dampfzufuhr hat auch die nasse Entgasung ermöglicht, und der Schrägkammerofen hat sich neben dem Dessauer Vertikalretorten- bzw. Vertikalkammerofen zu einem bequemen, betriebssicheren und wirtschaftlichen Gaserzeugungs-ofen entwickelt, wobei die Gaserzeugung, bezogen auf den Quadratmeter Grundfläche bzw. auf die Anzahl Köpfe der Bedienungsmannschaft, von allen Gaserzeugungsöfen am größten ist. Von den fortschreitenden Leistungen der Schrägkammeröfen geben auch die von der Lehr- und Versuchsgasanstalt ausgeführten Leistungsversuche Zeugnis.

Die ersten Anlagen waren nur für trockene Entgasung gebaut. Später ist auch die Dampfzufuhr während der Entgasung eingerichtet worden, die sich vorzüglich bewährt hat. Bei nasser Entgasung hat man es in der Hand, durch gleichzeitige Erzeugung von Wassergas in der Kammer die Gasausbeute auf 40 bis 45 cbm pro 100 kg Kohle zu treiben, wobei natürlich der Gasheizwert entsprechend sinkt.

Die Ofenleistungen betragen heute: Kohlendurchsatz pro Kammer und 24 Stunden bis 7,5 t ent-



sprechend einem Durchsatz pro qm Ofengrundfläche bis 900 kg Kohle.

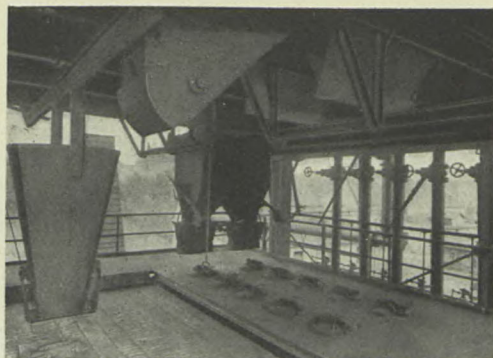
Beigleichzeitigem Dampfen kommt die Gasausbeute/100 kg Kohle bis auf 45 cbm (15°, 760 mm) bei einem Heizwert von 4500 WE (0°, 760 mm)/cbm entsprechend einer Gasausbeute/qm Ofengrundfläche von rund 400 cbm.

Seit Beginn des Krieges ist der Bau von Vertikalretortenöfen zurückgegangen und die durch die Kohlen-schwierigkeiten veränderten Arbeitsverhältnisse begünstigten den Bau von Vertikalkammeröfen für 12 bzw. 24 stdg. Ausstezeit. Die Steffiner Chamottefabrik hatte bereits in den Jahren 1907-08 das Kammersystem an mehreren Versuchsanlagen durchgebildet, und diese Vorarbeiten waren für die Entwicklung des Vertikalkammerofens von großer Bedeutung insofern, als von Anfang an ein Vertikalkammerofentyp auf den Markt gebracht werden konnte, der sich den gegen die Vorkriegszeit vollkommen veränderten Betriebsverhältnissen ohne weiteres anpaßte.

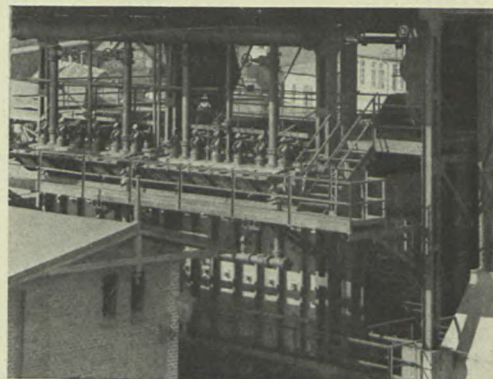
Inzwischen waren neue Versuchsanlagen auf dem Gaswerk Berlin-Mariendorf errichtet, und dieser Ofentyp war mit Unterstützung der Gasbetriebsgesellschaft weiter ausgebildet und vervollkommen worden. Auch der Vertikalkammerofen trägt heute allen Verhältnissen Rechnung und arbeitet mit der gleichen Sicherheit und noch grösserer Wirtschaftlichkeit als sein älterer Bruder, der Vertikalretortenofen.

Die Vertikalkammeröfen erreichen Kohlendurchsatzleistungen pro Quadratmeter Ofengrundfläche bis zu 800 kg und Gasausbeuten bei gleichzeitiger Wassergaserzeugung bis zu 360 cbm (15°, 760 mm) bei einem Gasheizwert von 4500 WE/cbm (0°, 760 mm), entsprechend 450 und mehr cbm pro Tonne.

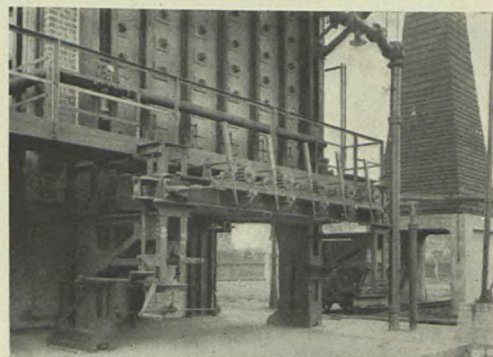
Die von der Didier A.-G. in Gemeinschaft mit der Dessauer Vertikalofengesellschaft errungenen glänzenden Erfolge mit dem Vertikalofensystem veranlaßten auch eine Reihe anderer Firmen, sich im Laufe der Jahre diesem System zuzuwenden. Im Prinzip sind die dadurch entstandenen Ofentypen den Dessauer Öfen ähnlich und unterscheiden sich von diesen nur durch verschiedene Anordnung der Heiz- und Abgaszüge und zum Teil durch die Lage der Generatoren.



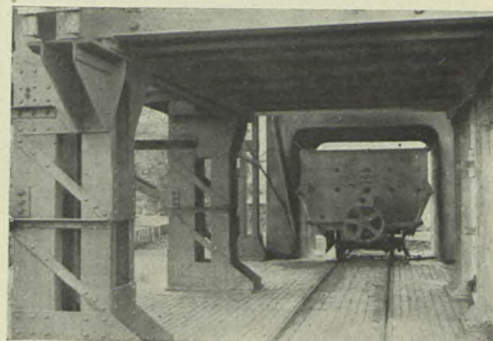
Ladeflur



Armaturen



Entladeflur



Füllwagen und Kommerverschüsse  
VERTIKALKAMMEROFEN

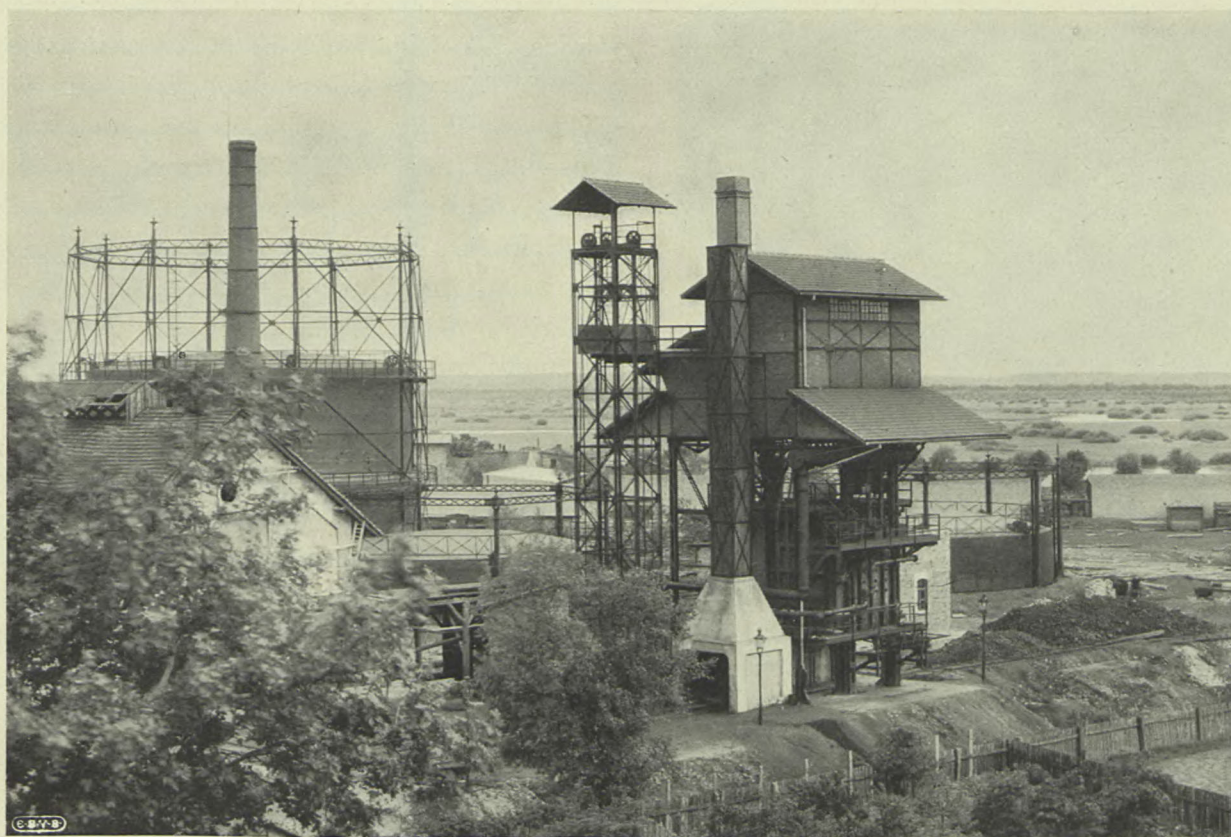




MODELL EINES VERTIKALKAMMEROFENS

Wir haben früher gesehen, daß der Gedanke, Großraumöfen in der Gasindustrie zu verwenden, gleichzeitig zur Jahrhundertwende in den Vereinigten Staaten von Amerika und in Deutschland aufgetaucht ist. In Amerika bestand er darin, die Horizontalkammeröfen der Kokerei auf die Gaswerke zu übertragen, während er bei uns zunächst zur Entwicklung ganz neuer Ofentypen Ver-



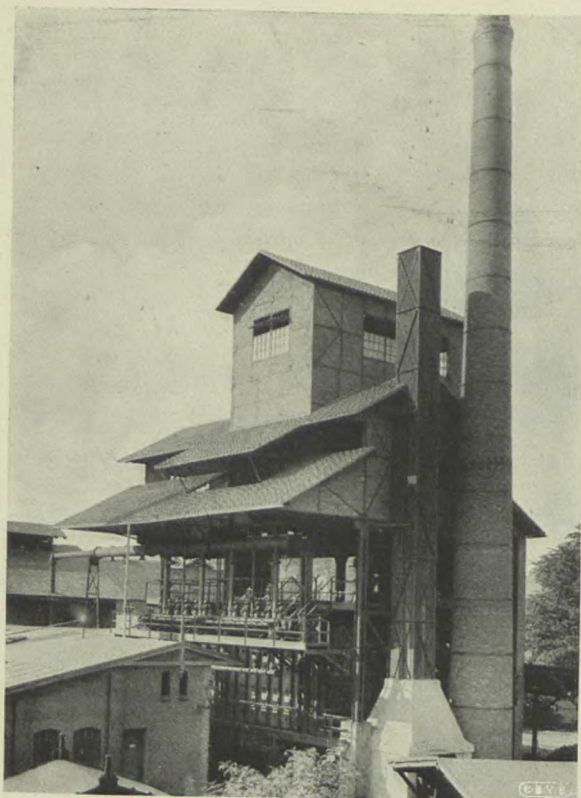


CÜSTRIN

anlassung gab. Aber auch die direkte Verwendung der Kokereiöfen zur Gaserzeugung hat im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts in Deutschland nach Überwindung der ersten Abneigung gegen Kammeröfen überhaupt Eingang gefunden. Dadurch wurde der Horizontalkammerofen mit Regeneration, wie er auf Kokereien im Gebrauch ist, in die Gasindustrie eingeführt, während die Didier A.-G. gleichzeitig mit der Übernahme des Schrägkammerofens einen Horizontalkammerofen mit Gleichzug (Rekuperation) baute und in Berlin-Tegel lange Zeit einen Versuchsofen mit gutem Erfolg in Betrieb hatte. Die Didier A.-G. stellte diese Bestrebungen in Anbetracht der glänzenden Erfolge, die der Schrägkammerofen sehr rasch errang und in Anbetracht der Schwierigkeiten, welche einzelne Kohlen-sorten in Horizontalkammeröfen bereiten, wieder zurück und pflegte in den kommenden Jahren besonders den Dessauer Vertikalretorten- und Kammerofen sowie den Münchener Schrägkammerofen. Der Erfolg zeigte auch die Richtigkeit dieser Voraussicht, und die heute bestehenden Horizontalkammerofenanlagen sind nur ein Bruchteil der erstellten Vertikal- und Schrägkammerofenanlagen sowohl in Deutschland als auch im Ausland. Nur die vorwiegend Koksofen bauenden Firmen behielten den Horizontalkammerofen als Spezialität im Gasofenbau, und zwar mit Regeneration und auch mit Rekuperation. Durch Versuche an beiden Systemen (Wien und Kiel) ist die absolute Gleichwertigkeit der Wärmerückgewinnung durch Regeneration und Rekuperation, um die lange der Streit ging, vom wärmetechnischen Standpunkt aus erwiesen worden.

Aus der Koksofenindustrie ist außer der Gasvorwärmung auf regenerativem Wege auch die





PARCHIM



OELS

Beheizung der Öfen mit Fremdgas übernommen worden. Bis dahin sind die Gaserzeugungsöfen ausschließlich mit Generatorgas, das in an dieselben angebauten bzw. in dieselben eingelegten Generatoren, wie früher schon eingehender dargelegt, erzeugt wird, beheizt worden, während in den Kokereien das Entgasungsgas aus den Kammern selbst dazu Verwendung findet. In der Gasindustrie ist dieses Entgasungsgas aber Hauptprodukt und Endzweck; als Beheizungsgas mußte deshalb in einer besonderen Generatorenanlage (Zentralgeneratoren) Generatorgas bzw. Mischgas (Schwachgas) erzeugt werden. Es entstand in den folgenden Jahren der Gegensatz Einzel- (angebaut) und Zentralgeneratoren, über deren besondere Wirtschaftlichkeit die Meinungen getrennt waren und auch heute noch sind. Für die Einzelgeneratoren ist die größere Betriebssicherheit, die billigere Erstellung, die kleinere Bedienungsmannschaft und die Tatsache, daß die gesamte fühlbare Wärme des Generatorgases dem Ofen zugute kommt, ohne daß zum Betrieb ein besonderer Kraftbedarf erforderlich ist, in Betracht gezogen worden. Für Zentralgeneratoren sprach die Möglichkeit, das erzeugte Generatorgas zu reinigen, die größere Ausbrennung des Brennstoffes und die scheinbar bessere Ausnutzung der Abgase der Gaserzeugungsöfen durch Vorwärmung des Fremdgas. Letztere ist aber nur scheinbar, da einerseits die fühlbare Wärme der Generatorgase im Waschprozeß vernichtet wird, um andererseits im Gaserzeugungsofen aus den Abgasen rekuperativ oder regenerativ wieder aufgewendet zu werden. Durch Einbau der Abhitzeverwertungsanlagen in bzw. an Gaserzeugungsöfen mit Einzelgeneratoren wird diese früher verloren gegangene Wärme neuerdings ebenfalls noch nutzbringend zurückgewonnen, während das bei Öfen mit Zentralgeneratoren nicht möglich ist, und damit sind die ersteren wärmewirtschaftlich den letzteren überlegen. Auch durch den Einbau von Abhitze-kesseln zur Kühlung des Generatorgases aus Zen-



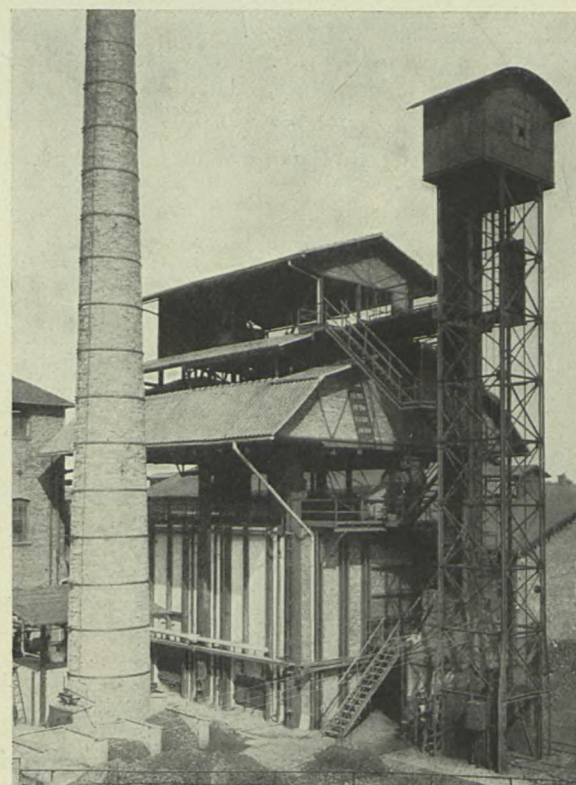
tralgeneratoren, wie es jetzt versucht wird, hat dieser Unterschied noch nicht ganz ausgeglichen werden können. Einen wirtschaftlichen Vorteil bringen heute Zentralgeneratoren nur dann, wenn in ihnen aus minderwertigen Brennstoffen, die sich sonst schlecht oder nur zu geringen Preisen absetzen lassen, das Generatorgas für die Beheizung der Öfen erzeugt wird.

Die Frage: Zentralgeneratoren oder Einzelgeneratoren ist aber von Fall zu Fall sowohl wärme- als auch finanzwirtschaftlich eingehend zu prüfen und zu entscheiden. Auch diesen Verhältnissen tragen die Ofenkonstruktionen der Didier A.-G. Rechnung durch ihre Verbundöfen jedes Kammer- bzw. Retortensystems. Diese Öfen sind sowohl für Fremdgasbeheizung, sei es Stark- oder Schwachgas, und Gasvorwärmung eingerichtet, als auch mit Einzelgeneratoren und Abhitzeverwertung ausgestattet und tragen in weitestgehendem Maße den heutigen wandelbaren wirtschaftlichen Verhältnissen auf Gaswerken, die eine leichte Umstellbarkeit in der verschiedensten Weise erfordern, Rechnung.

Zum Schlusse sei noch ein besonderes Entgasungsverfahren erwähnt, das sich parallel mit den geschilderten modernen Gaserzeugungsöfen in den letzten zwanzig Jahren in England entwickelt und in den beiden Hauptrepräsentanten, den kontinuierlichen Entgasungssystemen Woodall-Duckham und Glover-West einen vorläufigen Abschluß gefunden hat. Der Gedanke, kontinuierlich einem Ofen Kohlen zuzuführen und unten entgasten, kalten Koks abzuziehen, stellt zweifellos das Ideal eines technischen Betriebes dar. Die Schwierigkeiten, die einem solchen Verfahren entgegenstehen, liegen aber weniger in der Konstruktion der Öfen und seiner maschinellen Vorrichtungen als in der Natur und Eigenart der zum Entgasen zur Verfügung stehenden Brennstoffe. Während in den früher erwähnten diskontinuierlichen Entgasungsöfen der Betrieb jeder Kohle angepaßt werden kann, ist ein störungsloser kontinuierlicher Betrieb an eine be-

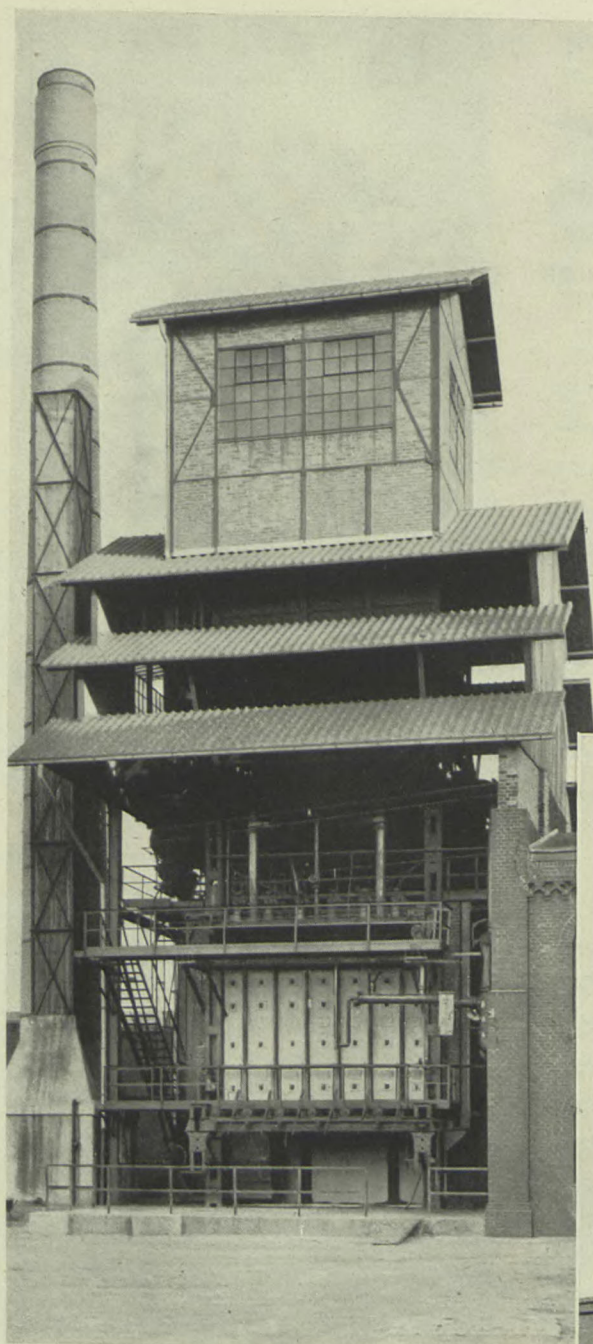


KÖNIGSWUSTERHAUSEN



DELMENHORST



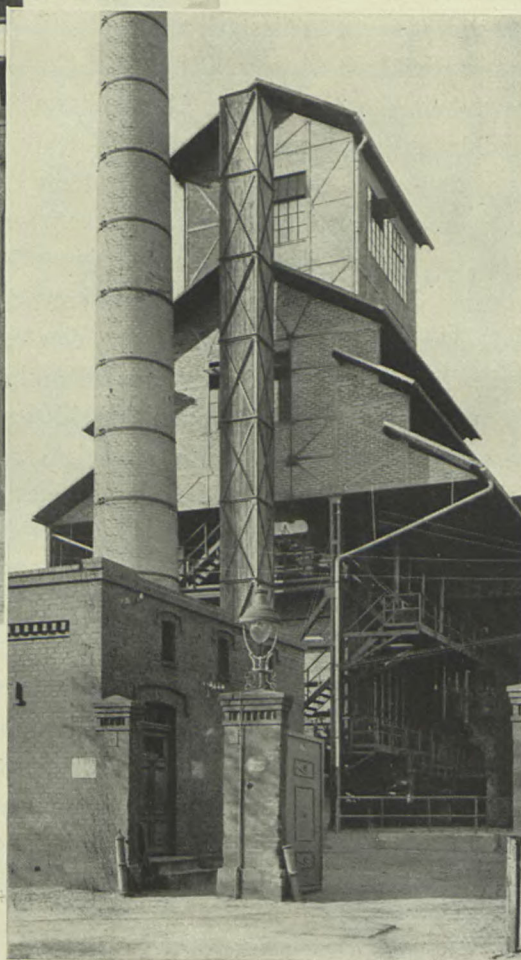


WITTENBERGE (BEZ. POTSDAM)

verbunden, außerdem erfordern die maschinellen Einrichtungen besondere Sorgfalt.

Das Verdienst, die kontinuierlichen Vertikalretortenöfen nach dem System Woodall-Duckham in Deutschland eingeführt zu haben, gebührt dem

sondere Auswahl von Kohlen gebunden, die in Deutschland nur in wenigen Kohlen-distrikten vorhanden sind, und die heutigen besonders schwierigen Brennstoffverhältnisse beschränken die Beschaffung dieser Kohlensorten außerordentlich. Hat man jedoch solche Kohlen zur Verfügung, so bieten die kontinuierlichen Öfen in besonderen Fällen einige Vorteile. In feuerungstechnischer Beziehung bezüglich des Aufwandes an Unterfeuerung ist eine Ersparnis damit nicht





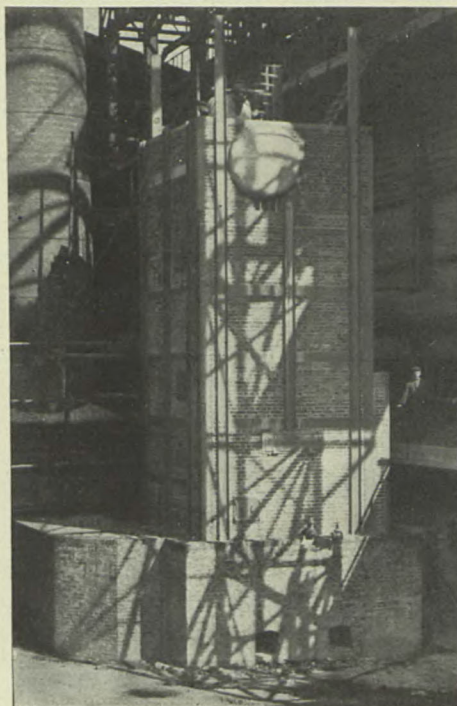
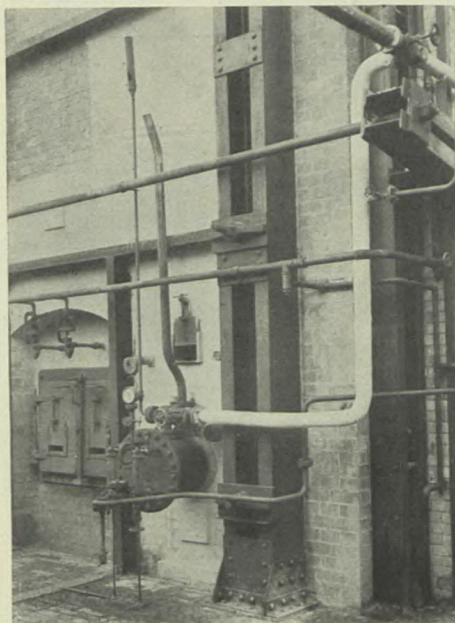
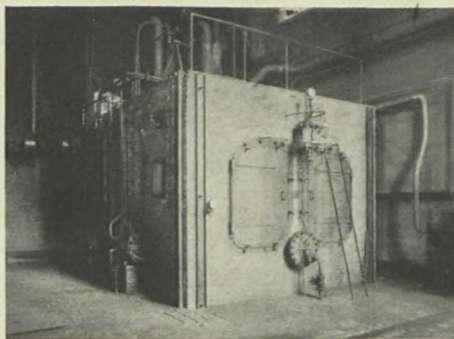
Kaolin- und Chamottewerk Adolphshütte, dessen im geschichtlichen Teil der Didier A.-G. bereits Erwähnung getan wurde. Es ist in Deutschland besonders unter dem Namen System Dresden bekannt; die umfangreichen Anlagen auf dem Gaswerk Dresden legen Zeugnis von der hervorragenden Durchbildung dieser Bauweise ab. Die Beheizung ist auch durch wahlweise Verwendung von Einzel- oder Zentralgeneratoren bzw. Schwach- oder Starkgas und durch die Wärmerückgewinnung sowohl auf rekuperativem als auch regenerativem Wege den wirtschaftlichen Verhältnissen angepaßt.

In den letzten Jahren haben sich auch andere Firmen in Deutschland dem kontinuierlichen Ofensystem zugewandt.

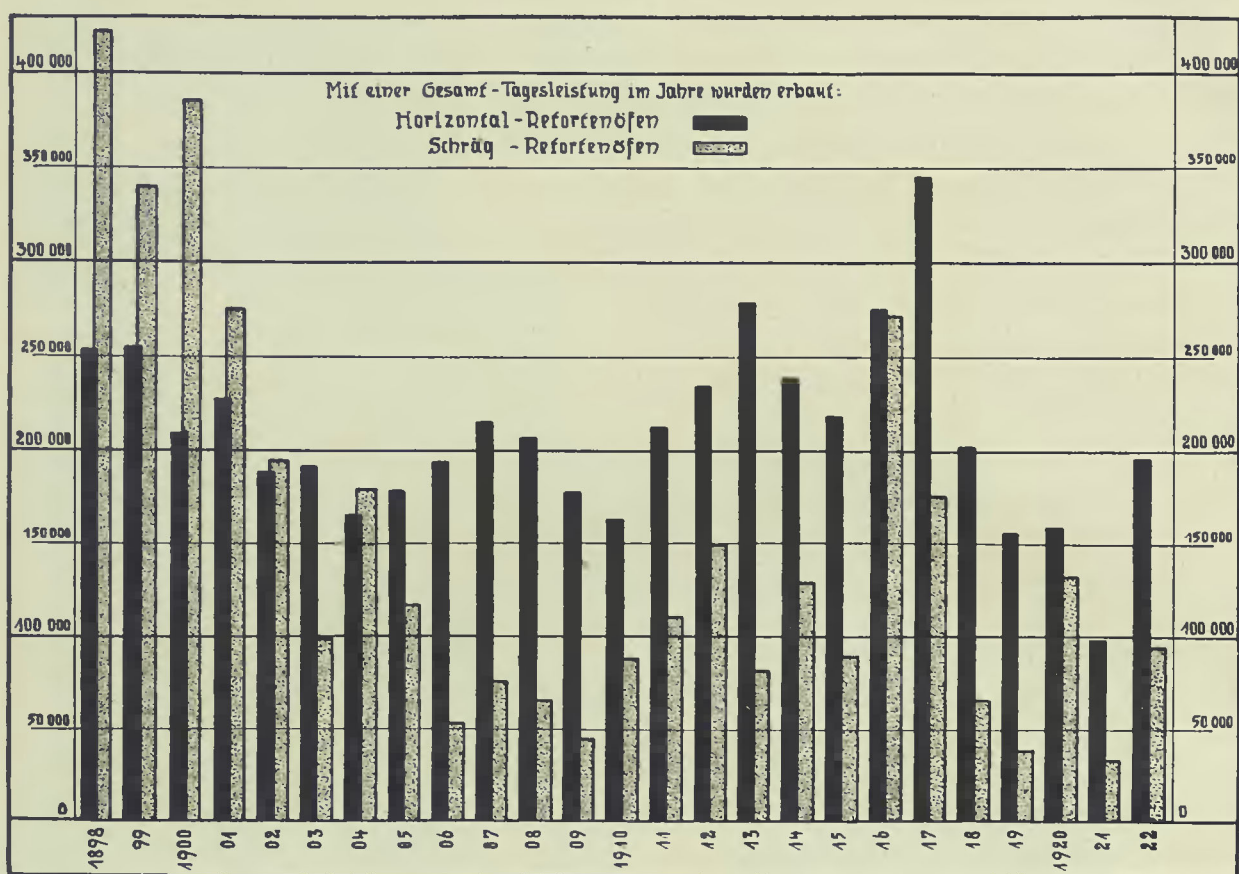
Mit den vorstehenden Ausführungen wurde in großen Zügen ein Bild von der Entwicklung der Gaserzeugungsöfen gegeben, wobei jedoch von weniger wichtigen Erscheinungen und der Erwähnung von Zwischentypen, wie sie jede Entwicklung mit sich bringt, abgesehen worden ist. Der außerordentliche Einfluß und Anteil, den die Didier A.-G. auf die Entwicklung des Gasofenbaues gehabt hat, ist daraus unverkennbar. Ein halbes Jahrhundert Didier A.-G. ist auch ein halbes Jahrhundert Geschichte der Gaserzeugungsöfen. Die Didier A.-G. verdankt ihr Entstehen einem der hervorragendsten Gasfachmänner seiner Zeit und ist auch seither der Gasindustrie treu geblieben. Wie groß ihre Leistungen im Gasofenbau sind, zeigen besonders die folgenden statistischen Aufstellungen der letzten 25 Jahre.

Wir haben die vom Stettiner Werk allein in den einzelnen Jahren erbauten Öfen zahlenmäßig derart zusammengestellt, daß ein Vergleich zwischen den einzelnen Ofensystemen möglich ist. Unter Horizontalretortenöfen werden ausschließlich Öfen verstanden mit angebauten Generatoren und Rekuperation für die Vorwärmung der Oberluft. Die

ABHITZEKESSELANLAGEN:  
FLENSBURG  
CÜSTRIN  
BREMEN



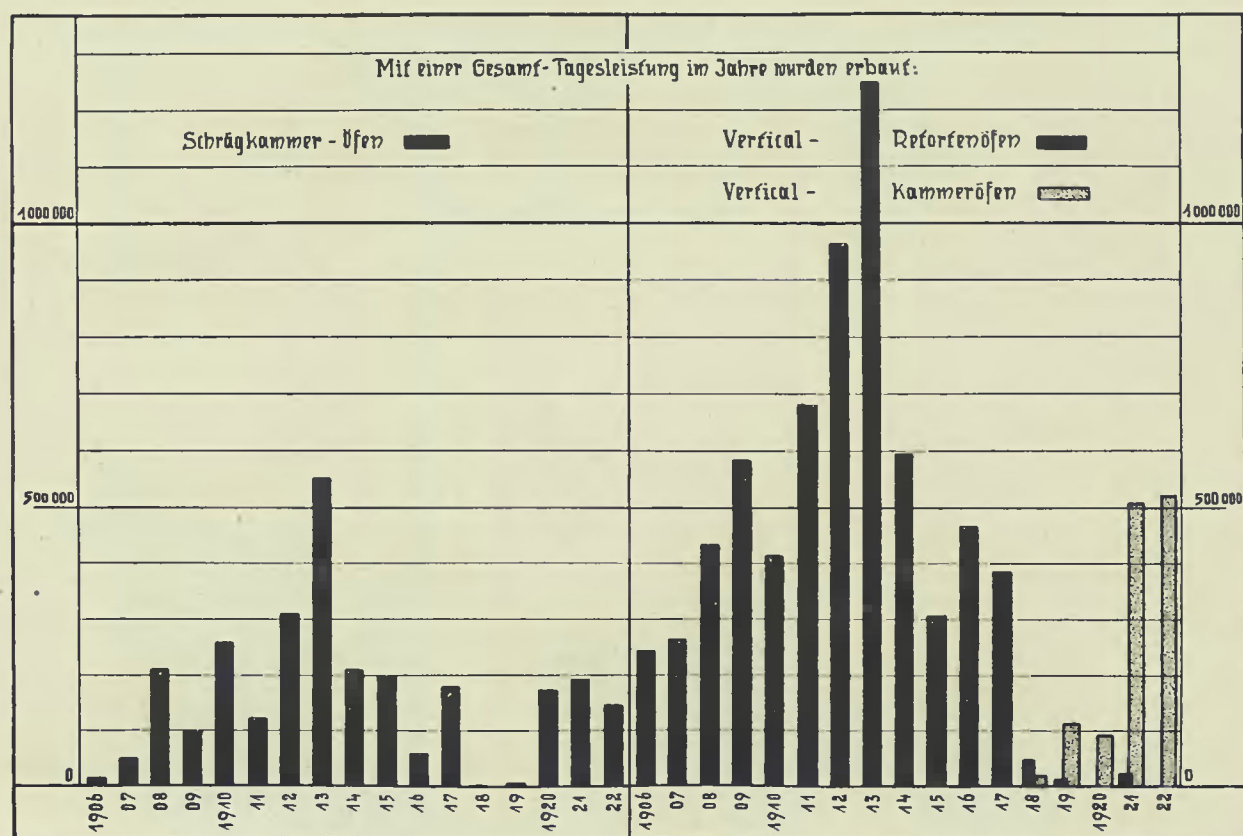




Schrägetorten- und modernen Gaserzeugungsöfen sind sowohl mit Rekuperation als auch mit Regeneration ausgeführt und sämtliche Ofensysteme auch als Verbundöfen ausgebildet worden. Betrachten wir zunächst die Aufstellungen für die Horizontal- und Schrägetortenöfen, so sehen wir die interessante Tatsache, daß die ersteren, obwohl von den hier aufgeführten Systemen der älteste Ofentyp, nicht

Horizontal-Retortenöfen				Schräg-Retortenöfen			
Im Jahre	Anzahl der Retorten	Durchsatz t	Tagesleistung cbm	Im Jahre	Anzahl der Retorten	Durchsatz t	Tagesleistung cbm
1898	1473	890	253 780	1898	1827	1549	423 340
1902	1119	672	188 635	1902	753	684	194 000
1907	1266	760	215 040	1907	302	278	76 310
1912	1353	812	232 720	1912	635	583	149 840
1917	1838	1104	343 420	1917	756	695	175 380
1922	1010	606	194 670	1922	261	174	92 680

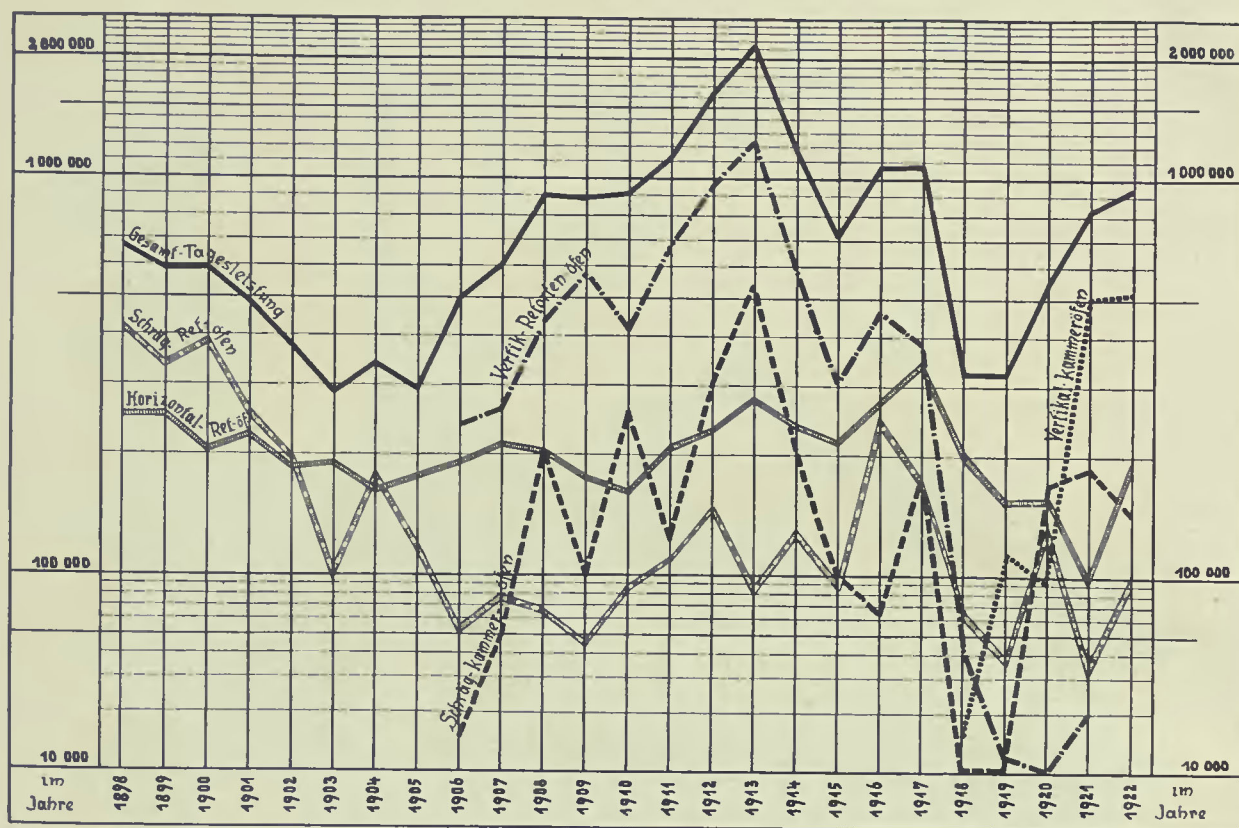




nur nicht von den modernen Öfen verdrängt worden sind, sondern daß sie nicht einmal eine merkbare Einbuße erlitten haben und in nahezu der gleichen Menge von Jahr zu Jahr erstellt worden sind. Zwar hat gerade in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts der Schrägretortenofen eine rasche und außerordentliche Verbreitung gefunden, und von der Stettiner Chamottfabrik

Dessauer Vertikalretorten-Ofenanlagen							
Im Jahre	Anzahl der Retorten	Durchsatz t	Tagesleistung cbm	Im Jahre	Anzahl der Retorten	Durchsatz t	Tagesleistung cbm
1906	604	715	242400	1914	1598	1750	595700
1907	652	780	264200	1915	721	906	308000
1908	1072	1270	431200	1916	1137	1380	469300
1909	1456	1720	585800	1917	951	1135	386000
1910	1056	1210	410800	1918	108	132	45000
1911	1830	2000	679400	1919	36	35	12000
1912	2595	2830	963400	1921	50	59	20000
1913	3220	3670	1249800				





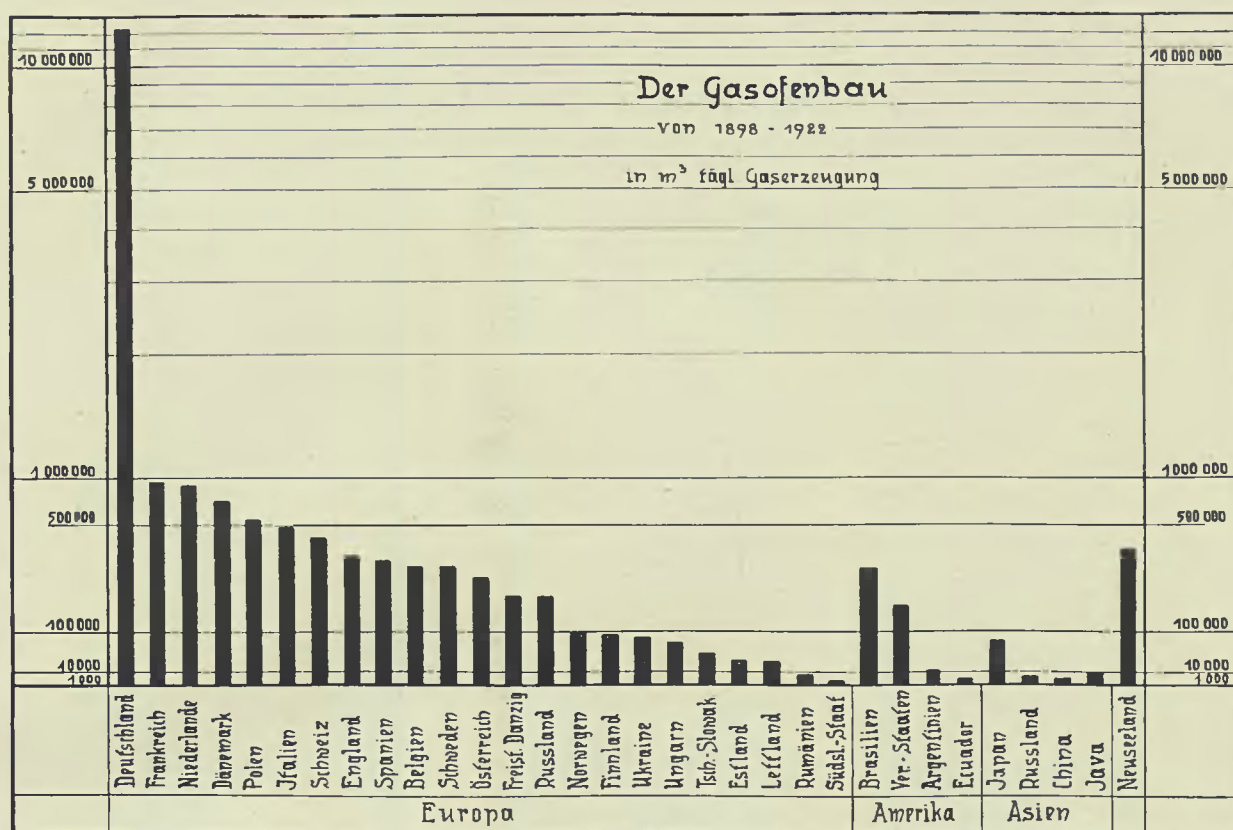
GESAMTTAGESLEISTUNGEN DER VERSCHIEDENEN OFENSYSTEME

sind in dieser Zeit Öfen von nahezu der doppelten Gesamttagesleistung erbaut worden, als es für die Horizontalöfen der Fall ist. Aber schon zu Beginn dieses Jahrhunderts nimmt ihre Verbreitung rasch ab und stellt über ein volles Jahrzehnt nur einen kleinen Teil der Tagesleistungen der jährlich erbauten Horizontalöfen dar. Auch die Einführung des Vertikalretorten- und des Schrägkammer-

### Münchener Schrägkammer-Ofenanlagen

Im Jahre	Anzahl der Kammern	Durchsatz t	Tagesleistung cbm	Im Jahre	Anzahl der Kammern	Durchsatz t	Tagesleistung cbm
1906	15	44	15000	1914	109	612	208000
1907	30	150	50000	1915	48	294	100000
1908	144	620	212000	1916	34	185	63000
1909	61	282	96000	1917	76	533	181000
1910	123	765	260000	1919	2	13	4300
1911	60	359	122000	1920	95	508	172000
1912	171	913	310000	1921	87	561	190700
1913	301	1620	550000	1922	71	425	144300





#### OFENANLAGEN DER DIDIER A.-G. IM IN- UND AUSLANDE

ofens haben den Horizontalretortenofenbau nicht hemmen können, und das Auftreten dieser Systeme ist kaum merkbar geworden. Dagegen ist gerade in den ersten Jahren, in denen der Vertikalretortenofen und der Schrägkammerofen aufkamen, der Bau des Schrägretortenofens außerordentlich zurückgegangen.

Der Vertikalretortenofen hat sehr rasch nach seiner Einführung in die Gasindustrie eine immer steigende Verbreitung gefunden; im Jahre 1906 stellen die erbauten Anlagen schon eine Gesamtleistung von annähernd 250000 cbm Tagesleistung dar und hatten damit den Horizontalretorten-

Dessauer Vertikalkammer-Ofenanlagen							
Im Jahre	Anzahl der Kammern	Durchsatz t	Tagesleistung cbm	Im Jahre	Anzahl der Kammern	Durchsatz t	Tagesleistung cbm
1918	16	46	15500	1921	445	1480	504000
1919	101	338	114700	1922	441	1525	519600
1920	93	266	90400				



## Dessauer Vertikalretorten-Ofenanlagen

erbauten mit einer Leistung in 24 Stunden in cbm

1906 Dessau . . . . .	26 400	1911 Metz . . . . .	32 000	1913 Rio de Janeiro (Brasilien) . . . . .	96 000
1906 Berlin-Oberspree . . . . .	20 000	1911 Niedersedlitz . . . . .	13 600	1913 Melbourne (Austral.) . . . . .	42 000
1906 Dortmund . . . . .	40 000	1911 Schönebeck . . . . .	12 800	1913 Melbourne (Austral.) . . . . .	35 000
1906 Köln . . . . .	96 000	1911 Birmingham (Engl.) . . . . .	6 000		
1906 Barcelona (Spanien) . . . . .	60 000	1911 Hull (England) . . . . .	30 000		
		1911 Béziers (Frankreich) . . . . .	32 000	1914 Braunschweig . . . . .	30 000
1907 Aschaffenburg . . . . .	3 200	1911 Brüssel-Forest (Bel.) . . . . .	48 000	1914 Coblenz . . . . .	22 000
1907 Berlin-Mariendorf . . . . .	37 000	1911 Arnheim (Holland) . . . . .	20 000	1914 Harburg . . . . .	26 000
1907 Berlin-Tegel . . . . .	4 000	1911 Warschau (Rußland) . . . . .	60 000	1914 Heidelberg . . . . .	30 700
1907 Brandenburg . . . . .	24 000	1911 Riga (Rußland) . . . . .	16 000	1914 Höchst a. Main . . . . .	21 500
1907 Duisburg . . . . .	20 000	1911 Melbourne (Austral.) . . . . .	90 000	1914 Osnabrück . . . . .	30 700
1907 Düsseldorf . . . . .	28 000	1911 Auckland (Austral.) . . . . .	9 600	1914 Osnabrück . . . . .	4 000
1907 Halle . . . . .	24 000	1911 Wellington (Austral.) . . . . .	24 000	1914 Plauen . . . . .	42 000
1907 Hamburg-Grasbrook . . . . .	20 000			1914 Stuttgart . . . . .	45 000
1907 Ludwigshafen . . . . .	12 000	1912 Berlin-Mariendorf . . . . .	49 000	1914 Leigh (England) . . . . .	21 000
1907 Offenbach . . . . .	32 000	1912 Berlin-Mariendorf . . . . .	49 000	1914 Truro (England) . . . . .	9 600
1907 Solingen . . . . .	12 000	1912 Berlin-Schmargendf. . . . .	40 000	1914 Osset (England) . . . . .	28 000
1907 Zürich (Schweiz) . . . . .	40 000	1912 Cassel . . . . .	30 000	1914 Béziers (Frankreich) . . . . .	8 000
1907 Triest (Oesterreich) . . . . .	8 000	1912 Dessau . . . . .	15 000	1914 Palaiseau (Frankr.) . . . . .	8 000
		1912 Halle . . . . .	32 000	1914 Corbeil (Frankreich) . . . . .	6 300
1908 Berlin-Danziger Str. . . . .	96 000	1912 Halberstadt . . . . .	23 200	1914 Fiers de l'Orne (Frankreich) . . . . .	6 300
1908 Berlin-Weißensee . . . . .	23 000	1912 Hannover-Linden . . . . .	74 000	1914 Antwerpen (Belgien) . . . . .	90 000
1908 Chemnitz . . . . .	24 000	1912 Jena . . . . .	9 600	1914 Vevey (Schweiz) . . . . .	25 000
1908 Charlottenburg . . . . .	28 000	1912 Jena (Schott u. Gen.) . . . . .	4 800	1914 Helsingfors (Finnl.) . . . . .	22 000
1908 Elberfeld . . . . .	48 000	1912 Mainz . . . . .	42 000	1914 Odessa (Rußland) . . . . .	70 000
1908 Frankf.-Bockenheim . . . . .	48 000	1912 Merseburg . . . . .	12 000	1914 Townsville (Austral.) . . . . .	7 000
1908 Magdeburg . . . . .	32 000	1912 Nordhausen . . . . .	18 400	1914 Wellington (Austr.) . . . . .	42 600
1908 München-Gladbach . . . . .	20 000	1912 Pforzheim . . . . .	35 000		
1908 Potsdam . . . . .	16 000	1912 Lichtenberg (Siemenswerke) . . . . .	4 000	1915 Danzig . . . . .	60 000
1908 Worms . . . . .	12 000	1912 Schneidemühl . . . . .	13 600	1915 Kolberg . . . . .	9 000
1908 Genua (Italien) . . . . .	24 000	1912 Schönebeck . . . . .	4 800	1915 Mainz . . . . .	35 000
1908 Warschau (Rußland) . . . . .	60 000	1912 Spandau . . . . .	18 000	1915 Rostock . . . . .	28 000
		1912 Marseille (Frankr.) . . . . .	24 000	1915 Spandau . . . . .	18 000
1909 Aachen . . . . .	80 000	1912 Romilly sur Seine (Frankreich) . . . . .	4 000	1915 Malmö (Schweden) . . . . .	43 000
1909 Aschaffenburg . . . . .	3 200	1912 Antwerpen-Berchem (Belgien) . . . . .	42 000	1915 Warschau (Rußland) . . . . .	115 000
1909 Berlin-Mariendorf . . . . .	37 000	1912 Amsterdam (Holl.) . . . . .	180 000	1916 Bergedorf . . . . .	7 500
1909 Berlin-Schmargendf. . . . .	32 000	1912 Zürich (Schweiz) . . . . .	42 000	1916 Berlin-Oberspree . . . . .	15 000
1909 Berlin-Holzmarktstr. . . . .	19 200	1912 Olten . . . . .	7 000	1916 Bielefeld . . . . .	42 000
1909 Bremen . . . . .	64 000	1912 Turin (Italien) . . . . .	24 000	1916 Freiburg i. Br. . . . .	8 000
1909 Freiburg i. Br. . . . .	20 000	1912 Pola (Oesterreich) . . . . .	20 000	1916 Göttingen . . . . .	27 000
1909 Jena (Schott & Gen.) . . . . .	6 400	1912 Providence (V.St.A.) . . . . .	48 000	1916 Hildesheim . . . . .	6 500
1909 Osnabrück . . . . .	20 000	1912 Kioto (Japan) . . . . .	21 000	1916 Höchst a. Main . . . . .	7 500
1909 Offenbach . . . . .	16 000	1912 Melbourne (Austral.) . . . . .	35 000	1916 Liegnitz . . . . .	15 000
1909 Potsdam . . . . .	16 000	1912 Auckland (Austral.) . . . . .	42 000	1916 Lichtenberg (Siemenswerke) . . . . .	4 000
1909 Sunderland (Engl.) . . . . .	24 000			1916 Magdeburg . . . . .	30 000
1909 Bern (Schweiz) . . . . .	32 000	1913 Bergedorf . . . . .	7 500	1916 Schönebeck . . . . .	4 800
1909 Barcelona (Spanien) . . . . .	40 000	1913 Breslau . . . . .	180 000	1916 Spandau . . . . .	20 000
1909 Barcelona (Spanien) . . . . .	20 000	1913 Brieg . . . . .	7 000	1916 Metz . . . . .	12 000
1909 Helsingfors (Fid.) . . . . .	32 000	1913 Bromberg . . . . .	24 000	1916 Amsterdam (Holl.) . . . . .	180 000
1909 Bahia (Brasilien) . . . . .	12 000	1913 Chemnitz . . . . .	70 000	1916 Haag-Trekvllet (Holland) . . . . .	45 000
1909 Rio de Janeiro (Bras.) . . . . .	56 000	1913 Cleve . . . . .	11 000	1916 Zürich (Schweiz) . . . . .	45 000
1909 Rio de Janeiro (Bras.) . . . . .	56 000	1913 Danzig . . . . .	42 000		
		1913 Durlach . . . . .	6 400	1917 Hannover . . . . .	37 000
1910 Berlin-Holzmarktstr. . . . .	28 000	1913 Guben . . . . .	15 000	1917 Insterburg . . . . .	4 000
1910 Berlin-Weißensee . . . . .	33 600	1913 Gumbinnen . . . . .	4 800	1917 Köln . . . . .	37 000
1910 Chemnitz . . . . .	24 000	1913 Insterburg . . . . .	4 000	1917 Lichtenberg (Siemenswerke) . . . . .	16 000
1910 Duisburg . . . . .	20 000	1913 Jena . . . . .	9 600	1917 Lichtenberg (Siemenswerke) . . . . .	16 000
1910 Frankfurt a. O. . . . .	20 000	1913 Lichtenberg (Siemenswerke) . . . . .	4 000	1917 Lübeck . . . . .	30 000
1910 Hannover . . . . .	37 000	1913 Mannheim . . . . .	70 000	1917 Magdeburg . . . . .	30 000
1910 Lichtenberg . . . . .	20 000	1913 Pirna . . . . .	4 000	1917 Mainz . . . . .	42 000
1910 Mannheim . . . . .	50 000	1913 Zwickau . . . . .	15 000	1917 Spandau . . . . .	22 000
1910 Magdeburg . . . . .	20 000	1913 Leeds (England) . . . . .	35 000	1917 Stuttgart . . . . .	45 000
1910 Magdeburg . . . . .	20 000	1913 Birmingham (Engl.) . . . . .	90 000	1917 Stuttgart . . . . .	42 000
1910 Oberschl. Gas-Zentr. . . . .	20 000	1913 Morley (England) . . . . .	21 000	1917 Haag-Loosduin- scher Weg (Holland) . . . . .	28 000
1910 Reutlingen . . . . .	14 200	1913 Brüssel-Forest (Belgien) . . . . .	48 000	1917 Helsingborg (Schweden) . . . . .	22 000
1910 Spandau . . . . .	20 000	1913 Antwerpen (Belgien) . . . . .	20 000	1917 Lemberg (Oesterreich) . . . . .	15 000
1910 Marseille (Frankr.) . . . . .	24 000	1913 Arnheim (Holland) . . . . .	20 000		
1910 Nancy (Frankreich) . . . . .	20 000	1913 Groningen (Holl.) . . . . .	35 000	1918 Magdeburg . . . . .	15 000
1910 Tourcoing (Frankr.) . . . . .	40 000	1913 Genf (Schweiz) . . . . .	70 000	1918 Bremen . . . . .	30 000
		1913 Sevilla (Spanien) . . . . .	50 000	1919 Guben . . . . .	12 000
1911 Aschaffenburg . . . . .	3 200	1913 Mödling (Oesterr.) . . . . .	10 500	1921 Frankfurt a. Oder . . . . .	20 000
1911 Berlin-Mariendorf . . . . .	42 000	1913 Moskau (Rußland) . . . . .	84 000		
1911 Burg . . . . .	10 400	1913 Warschau (Rußland) . . . . .	60 000		
1911 Frankf.a.M. Osthafen . . . . .	140 000	1913 Providence (V.St.A.) . . . . .	24 000		
1911 Gotha . . . . .	14 400	1913 Providence (V.St.A.) . . . . .	35 000		
1911 Hildesheim . . . . .	20 000				
1911 Insterburg . . . . .	8 000				
1911 Lichtenberg . . . . .	21 000				
1911 Luckenwalde . . . . .	18 400				
1911 Meißen . . . . .	8 000				



## Münchener Schrägkammer-Ofenanlagen

erbauten mit einer Leistung in 24 Stunden in cbm

1906 München . . . . .	15000	1914 Paris - Genvill. . .	108000	1921 Aue i. Erzgeb. . .	7200
1907 Hambg.-Grasb. . .	50000	1914 Wandsbek. . . . .	15000	1921 Siegburg . . . . .	12000
1908 Leipzig . . . . .	50000	1914 Eßlingen. . . . .	20000	1921 Höchster Farbwerke	27000
1908 Paris-Genevill. . .	62000	1914 Ludwigshafen. . .	28000	1921 Bremen . . . . .	75000
1908 Rom San Paolo . .	100000	1915 Karlsruhe i. B. . .	100000	1921 Flensburg . . . . .	24600
1909 München . . . . .	36000	1916 Bayreuth . . . . .	15000	1921 Geestemünde . . .	15600
1909 Hanau . . . . .	35000	1916 München . . . . .	48000	1922 Linz a. D., Erw. . .	6500
1909 Regensburg . . . .	25000	1917 Kempten . . . . .	3000	1922 Casella & Co.	
1910 Hambg.-Grasb. . .	100000	1917 Hambg.-Grasb. . .	130000	Farbw. Mainkur . . . .	10500
1910 Berlin-Tegel . . .	162000	1917 Pasing . . . . .	8000	1922 Würzburg . . . . .	24000
1911 Leipzig . . . . .	50000	1917 Altona . . . . .	40000	1922 Mainz . . . . .	56000
1912 Paris - Genvill. . .	108000	1919 Wandsbek. . . . .	4300	1922 Reichenbach i. V. .	12500
1911 Rom San Paolo . .	72000	1920 Annabg. i. Erz. . .	21600	1922 Lüdenscheld . . .	8500
1912 München . . . . .	42000	1920 Wismar . . . . .	6500	1922 Pirmasens . . . . .	12000
1912 Paris la Villette . .	160000	1920 Ludwigshafen. . .	14000	1922 Gablonz . . . . .	12000
1913 München . . . . .	48000	1920 Elberfeld . . . . .	37000		
1913 Hambg.-Grasb. . .	100000	1920 Leiden (Holl.) . .	32000	In Auftrag:	
1913 Altona . . . . .	45000	1920 Haarlem (Holl.) . .	50000	1923 Tegel . . . . .	82000
1913 Kempten . . . . .	7000	1920 Horn (Holland) . .	11000	1923 Aue i. Erzgeb. . .	7200
1913 Paris la Villette . .	320000	1921 Altenburg . . . . .	16100	1923 Cottbus . . . . .	18000
1913 Darwen (Engl.) . .	30000	1921 Linz a. Donau . . .	6800	1923 La Coruna . . . .	6000
1914 Elberfeld . . . . .	37000	1921 Wismar . . . . .	6400		

## Vertikalkammer-Ofenanlagen

erbauten mit einer Leistung in 24 Stunden in cbm

1918 Delmenhorst . . . .	5000	1921 Königswusterhs. . .	3000	1922 Lüneburg . . . . .	10000
1918 Mariendorf . . . .	6000	1921 Bielefeld . . . . .	20000	1922 Gütersloh . . . . .	9300
1919 Lyck . . . . .	6000	1921 Cüstrin . . . . .	3000	1922 Emmendingen . . .	3000
1919 Danzig . . . . .	30000	1921 Oels . . . . .	5000	1922 Uerdingen . . . . .	6000
1919 Coblenz . . . . .	6000	1921 Nijmegen (Holl.) . .	23500	1922 Rathenow . . . . .	17400
1919 Parchim . . . . .	6000	1922 Wittenberge . . . .	6000	1922 Crossen a. Oder . .	4000
1919 Bückeburg . . . . .	6000	1922 Hannover . . . . .	96000	1922 Stendal . . . . .	8000
1919 Aschaffenburg . . .	3600	1922 Mannheim . . . . .	46500	In Auftrag:	
1920 Vejle (Dänemk.) . .	18000	1922 Peine . . . . .	9300	1923 Kremsier (T.-Sl.) .	3600
1920 Wittenberge . . . .	6000	1922 Bünde . . . . .	3000	1923 Nijmegen (Holl.) Erw.	9300
1920 Horsens (Dän.) . .	18000	1922 Cleve . . . . .	6000	1923 Hennigsdorf . . . .	4000
1920 Helsingfors (Fid.) .	11500	1922 Nyköbing (Dän.) . .	10000	1923 Eberswalde . . . . .	10000
1921 Delmenhorst. Erw. .	6000	1922 Bunzlau . . . . .	6500	1923 Haan . . . . .	6000
1921 Parchim Erw. . . .	6000	1922 Schöneberg . . . .	43200	1923 Eberswalde Erw. . .	10000

## Umbauten

(Vertikalretortenöfen in Vertikalkammeröfen in cbm)

1918 Freiburg i. B. . . .	4500	1921 Rostock i. M. . . .	9300	1922 Lübeck . . . . .	18600
1919 Freiburg i. B. . . .	4500	1921 Bremen . . . . .	36000	1922 Berlin, Danz. Str. .	54000
1919 Haag-Trekvllet		1921 Lichtenberg . . . .	6000	1922 Oberspree . . . . .	18600
(Holland) . . . . .	18600	1921 Mainz . . . . .	50400	1922 Arnheim (Holl.) . .	15600
1919 Mainz . . . . .	16000	1921 Burg b. Magdeburg .	4500	1922 Burg b. Magdeburg .	4500
1919 Magdeburg . . . . .	18000	1921 Groningen (Holl.) .	25500	1922 Jena (Schott & G.) .	3600
1920 Freiburg i. B. . . .	9000	1921 Aschaffenburg . . .	3600	1922 Meissen . . . . .	9000
1920 Schneidemühl . . .	5400	1921 Amsterdam-Süd . .	90000	1922 Coblenz . . . . .	9300
1920 Duisburg . . . . .	22500	1921 Harburg . . . . .	34000	1922 Chemnitz . . . . .	25200
1921 Freiburg i. B. . . .	9000	1921 Rio de Janeiro . . .	41400	1922 Aachen . . . . .	22500
1921 Haag-Trekvllet		1922 Chemnitz . . . . .	17400	In Auftrag:	
(Holland) . . . . .	37200	1922 Pforzheim . . . . .	7400	1923 Cassel . . . . .	43500
1921 Magdeburg . . . . .	18000	1922 Bergedorf . . . . .	17400	1923 Pforzheim . . . . .	26000
1921 Charlottenburg . .	31500	1922 Coblenz . . . . .	19000	1923 Groningen (Holl.) .	17500
1921 Oberspree . . . . .	13200	1922 Bern (Schweiz) . .	9000	1923 Arnheim (Holl.) . .	8000
1921 Arnheim (Holl.) . .	23400	1922 Rostock i. M. . . .	9300	1923 Stuttgart . . . . .	47400
1921 Reutlingen . . . . .	4500	1922 Reutlingen . . . . .	4500	1923 Rostock i. M. . . .	10000



ofenbau (1906: 200000 cbm Tagesleistung) von Anfang an überholt. In den nun folgenden Jahren erstanden von Jahr zu Jahr immer mehr Anlagen und im Jahre 1913 wurde die Rekordleistung von 1250000 cbm Gesamt-Tagesleistung erreicht. Der Krieg brachte auch hier einen Rückschlag, jedoch in einer ganz anderen Weise, als auf anderen Gebieten. Seither werden Retorten- und Kammeröfen nebeneinander gebaut und damit wird dem Bestreben der Werke, mit 24stündigem Betrieb zu arbeiten und die ganze Gaserzeugung in einer Tagesschicht zu leisten, Rechnung getragen.

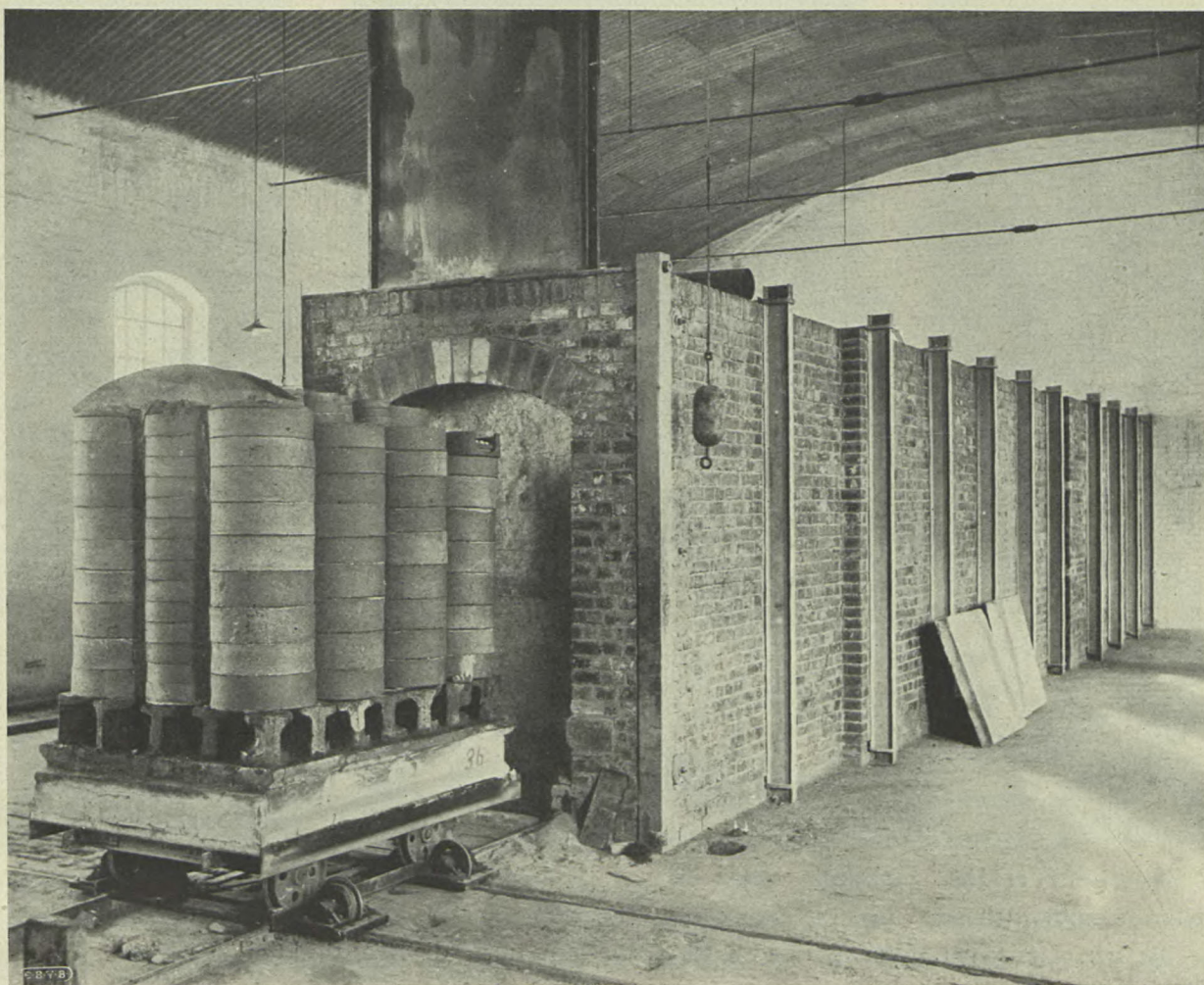
Der Schrägkammerofen, der gleichzeitig mit dem Vertikalretortenofen auf den Markt kam, hat sich anfänglich viel schwerer durchgesetzt, seine Entwicklung ergibt sich aus der statistischen Aufzeichnung.

Das Verhältnis der einzelnen Ofensysteme zu einander und ihre Wirtschaftlichkeit zeigt recht deutlich die nachfolgende Zusammenstellung über Leistung und Bedienungsarbeit bei 100000 cbm täglicher Gaserzeugung.

Ofensystem	Entgasungszeit Stunden	Arbeits- schichten pro Tag	Entgasungs- räume	Bedienungs- leute
Horizontalretorten . . . . .	6	4	400	35
Schrägretenen . . . . .	6	4	330	25
Vertikalretorten . . . . .	12	2	180	16
Vertikalkammern . . . . .	12	2	100	14
Vertikalkammern . . . . .	24	1	60	12
Schräggammern . . . . .	24	1	45	8

Wie auch die Weiterentwicklung sei, die Didier A.-G. wird auch in Zukunft hervorragenden Anteil daran nehmen, und ihre bisherigen Leistungen bürgen dafür, daß sie auch weiter an erster Stelle mit Erfolg mitarbeiten wird zu ihrem eigenen Gedeihen und zum Fortschritt der Gasindustrie.



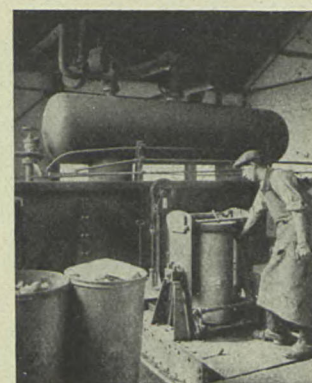
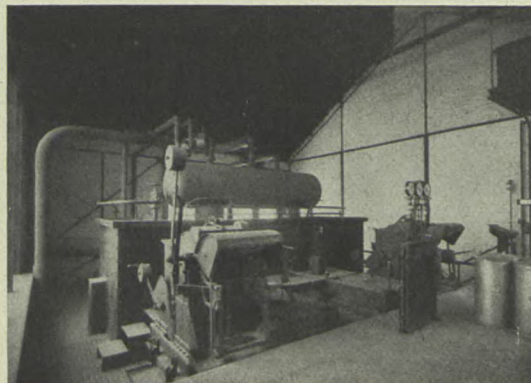


KERAMISCHER TUNNELOFEN

## Der Industrieofenbau.

Das Hauptarbeitsgebiet der Konstruktionsabteilungen der Didier A.-G. war, wie in den früheren Kapiteln gezeigt wurde, seit ihrem Bestehen der Gasofenbau. Erst der im Jahre 1888 plötzlich eingetretene größere Rückschlag im Gasfach veranlaßte die Verwaltung des Stammwerkes, sich auch anderen Arbeitsgebieten zuzuwenden. Die damals sich kräftig entwickelnde deutsche Industrie bot ein geeignetes Feld zur Betätigung. Mit der Gründung von Fabriken mitten in den beiden größten Industriegebieten Deutschlands – Rheinland und Oberschlesien – wurde dieses neue Arbeitsgebiet auf eine gesunde Grundlage gestellt. Die später folgende Angliederung von Werken, welche in der Industrie schon festen Fuß gefaßt hatten, verbreiterte diese Grundlage und enge Fühlungnahme mit den Abnehmerkreisen und ermöglichte es bald, die für die Industrie geeignetsten feuerfesten Baustoffe zu erzeugen. Auf den Erfahrungen im Gasfach fußend, wurden für die verschiedensten Verwendungsgebiete in der Industrie feuerfeste Materialien erzeugt, die ebenfalls bald





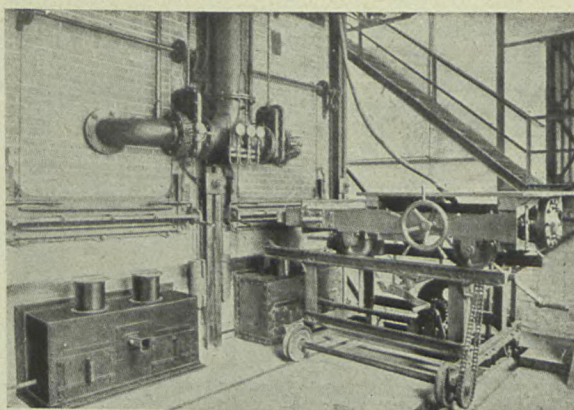
STAUBFREIE FÜLLVORRICHTUNG DER MÜLLVERBRENNUNGSANLAGE IN DAVOS.

einen guten Ruf erlangten. Besonderer Wert wurde auch hier auf die Erzeugung von Qualitätsmaterial gelegt. Der Anteil der Industrie an der Abnahme der Erzeugnisse der Didier A.-G. ist sehr bedeutend.

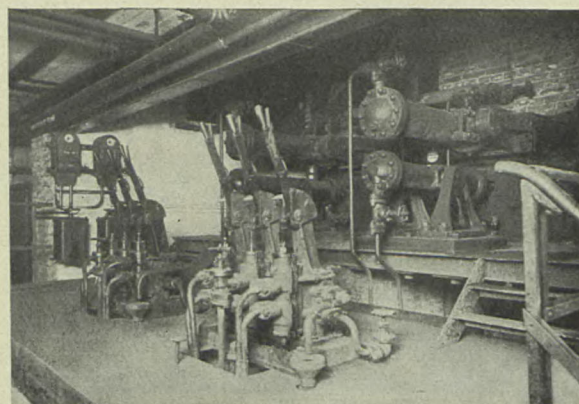
Als nächster Schritt in der Entwicklung ist die Aufnahme des Industrieofenbaues zu verzeichnen. Die Lieferung des feuerfesten Baumaterials führte zu diesem Sondergebiet. Von zuerst gebauten einzelnen Öfen ging es in rascher Entwicklung zum Bau der verschiedenartigsten industriellen Ofen- und Feuerungsanlagen. Im Jahre 1910 wurde das „Büro für technische Feuerungsanlagen von Rich. Schneider, Dresden“ als G. m. b. H. angegliedert und nach 1916, als sich Richard Schneider in das Privatleben zurückzog, wurde die Sonderstellung dieses Büros aufgegeben und das Arbeitsgebiet dem Geschäftsbetriebe des Werkes Stettin eingegliedert.

Die Erfahrungen, die beim Bau von Industrieöfen gesammelt wurden, wirkten anregend auf die Erzeugung des feuerfesten Materials, sodaß durch dieses Arbeiten der Ofenkonstruktion Hand in Hand mit der Steinherstellung beide Gebiete zu einer auf reichen Erfahrungen gegründeten Stellung emporwuchsen. So ist die Didier A.-G. heute in der Lage, nicht nur das feuerfeste Material für die verschiedensten Ofenarten zu liefern, sondern auch die Konstruktion und den Aufbau solcher Öfen auszuführen.

Der Industrieofenbau hat sich dabei entgegen anderen Ofenbaufirmen nicht direkt spezialisiert, d. h. auf die Ausführung bestimmter Ofenarten und -typen beschränkt. Die reichen Erfahrungen

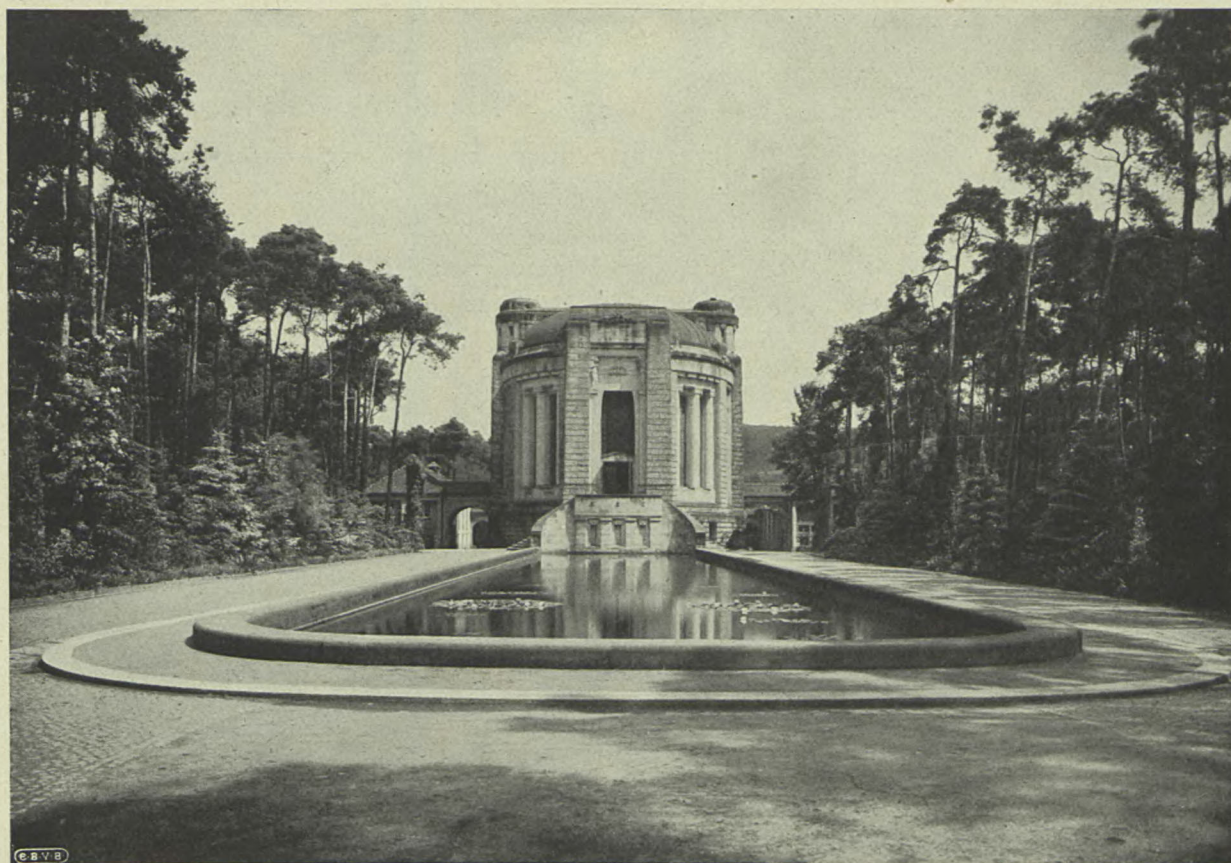


FAHRBARE ENTSLACKUNGSMASCHINE



EINGEBAUTE ENTSLACKUNGSMASCHINE



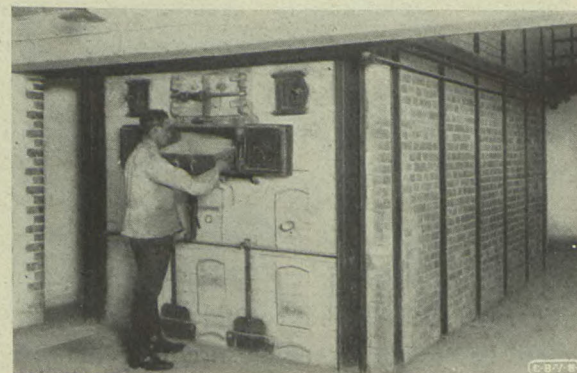
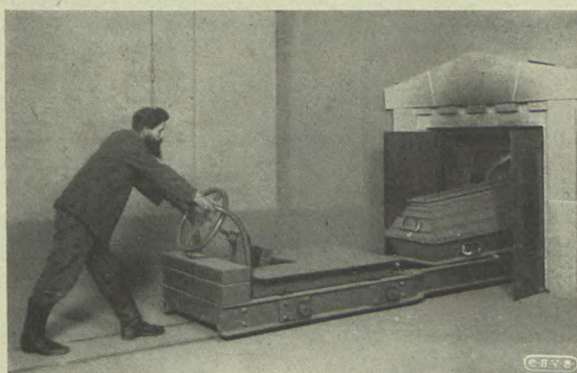
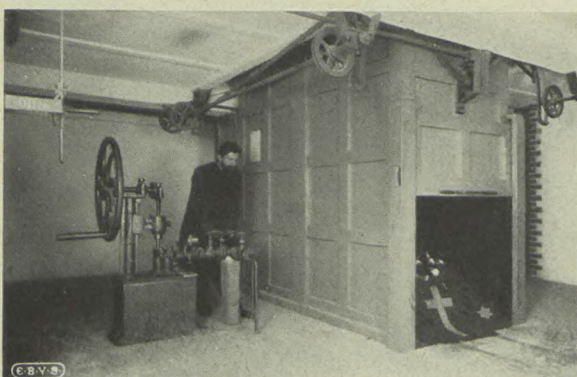
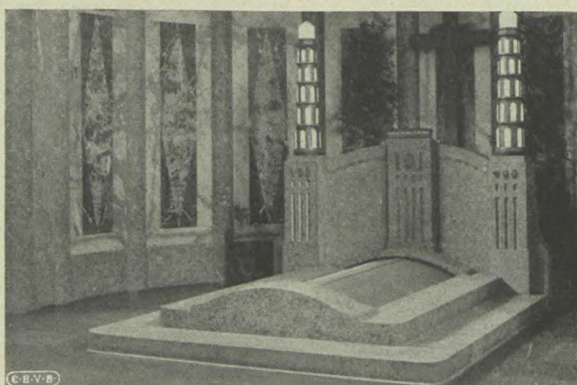


KREMATORIUM DRESDEN

auf dem Gebiete der Feuerungstechnik, sowie auf fast allen Gebieten des Ofenbaues und der Materialherstellung ermöglichten es in den Industrieofenbauabteilungen neben besonders gepflegten Spezialitäten die verschiedensten Ofenarten durchzubilden und auszuführen unter steter Berücksichtigung der Eigenart des jeweiligen Betriebes. Besonderer Wert wurde auf die Zufriedenstellung der Kundschaft gelegt, und im Laufe der Zeit ist eine eigene Stelle für Beratungen auf feuerungstechnischen Gebieten entstanden.

Die Didier A.-G. baute im Laufe ihrer Entwicklung die verschiedenartigsten Öfen und Feuerungsanlagen für die Eisen- und Metallindustrie, sowohl für die Gewinnung als auch Bearbeitung des Stoffes; sie baute Spezialöfen für die chemische Industrie, Brennöfen für keramische Erzeugnisse, Kalk und Zement und erstellte zahlreiche Öfen für die Glasindustrie. Nur einige besondere Öfen seien hier genannt: kontinuierlich arbeitende Temperöfen mit 6 Tonnen Leistung an fertig getempertem Gut in 24 Stunden je Ofen; Flaschenglaswannenöfen bis 22 Tonnen Tagesleistung; Spanten- und Plattenglühöfen für den Schiffbau; Tiegelschmelzöfen für Metalle, Elektromuffelöfen für Temperaturen bis  $1800^{\circ}\text{C}$ ; Öfen zur Gewinnung von Schwefelkohlenstoff und Wasserstoff usw. Eine eigene Versuchsabteilung befaßt sich mit der Prüfung und Untersuchung von erstellten Feuerungsanlagen und mit der Bearbeitung aller Tagesfragen, die Technik und Wirtschaft bewegen. So hat in den letzten Jahren die Verwendung minderwertiger Brennstoffe eine besondere Bearbeitung gefunden und in der Schaffung des Regenerativschachtofens Didier auch einen entsprechenden Erfolg





zu verzeichnen. Dieser Ofen ermöglicht es, ohne besondere Sortierung und Aufbereitung Brennstoffrückstände, die in gewöhnlichen Feuerstätten schlecht oder nicht verfeuert werden können, zu verbrennen oder zu vergasen. Selbst Brennstoffrückstände, die früher wertloser Abfall waren, können zur Erzeugung von Wärme benutzt werden. Der Regenerativschachtofen Didier verarbeitet Rückstände aus Kesselfeuerungen und Generatoren, Lokomotivlösch, Koksgrus, Ölschiefer, Waschberge usw. durch Verbrennen oder Vergasen der brennbaren Bestandteile zu Verbrennungsgasen oder brennbaren Heizgasen, die dann zur Beheizung irgend eines Ofens oder einer anderen Anlage dienen, und ermöglicht eine weitgehende Ausnutzung der in den zur Verwendung kommenden Brennstoffen noch enthaltenen brennbaren Bestandteile. Der Ofen ist sowohl als angebaute Vorfeuerung als auch als zentral angeordneter Gaserzeuger durchgebildet und gestattet die verschiedenste Verwendungsmöglichkeit.

Auch den gewerbehygienischen Öfen wandten sich die Industrieofenabteilungen im Laufe ihrer Entwicklung zu. Mit der Angliederung des Büros für technische Feuerungsanlagen von Rich. Schneider wurde der Bau von Leicheneinäscherungsöfen aufgenommen. Feuerfestes Material für solche Öfen wurde schon früher geliefert. Die Firma übernahm das alleinige Ausführungsrecht des Einäscherungsöfens „System Schneider“, das einzige System, welches sich seit dem Beginn der Feuerbestattungsbewegung in einer ununterbrochenen Fortentwicklung zu dem anerkannt besten und verbreitetsten System entwickelt hat. Der erste Ofen ist 1878 in Gotha erbaut worden. Mit den Erfahrungen der Didier A.-G. auf anderen Gebieten der Feuerungs-

#### BILDER AUS KREMATORIEN:

KATAFALK

HYDRAULISCHE VERSENKUNG

EINFÜHRUNG DES SARGES IN DEN OFEN

ENTNAHME DER ASCHEN AUS DEM OFEN



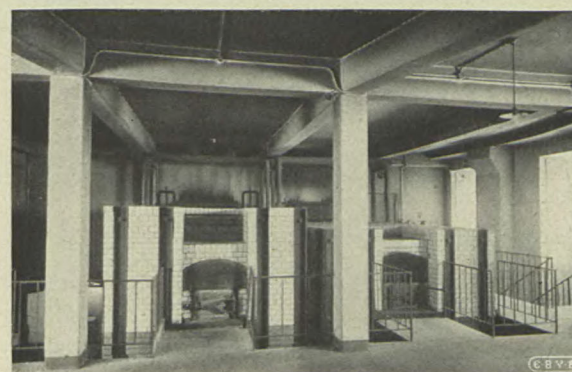
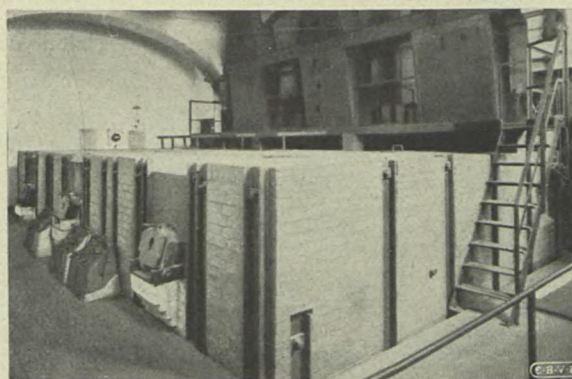
technik vervollkommen stellt der Einäscherungs-  
ofen, der jetzt den Namen „Bauart Schneider-  
Didier“ trägt, einen Ofen dar, der allen gestellten  
hygienischen und wirtschaftlichen Ansprüchen ge-  
recht wird. Im Laufe der Jahre kam dieser Ofen  
64 mal im In- und Auslande zur Ausführung.

Eingehende Versuche und Untersuchungen auf  
dem Gebiete der Müllverbrennung ermöglichten es  
über das System „Dörr“ hinweg, das mit zu den  
ersten brauchbaren Systemen gehörte, den Müll-  
verbrennungsofen „Bauart Didier“ auf den Markt  
zu bringen. In der Kurstadt Davos (Schweiz) ist der  
erste Ofen dieser Art erbaut. Vollständige Staub-  
freiheit bei maschineller Bedienung des Ofens und  
ununterbrochene Betriebsweise sind die besonderen  
Kennzeichen.

Die Schwierigkeiten bei der Beseitigung großer  
Mengen Fäkalien, die häufig mit Krankheitskeimen  
durchsetzt sind, und die besonders in großen Arbeits-  
stätten anfallen, führten zu der Konstruktion eines  
Ofens, der die Verarbeitung dieser Abfallstoffe zu  
vollständig keimfreien hochwertigen Düngemitteln  
gestattet unter Ausschaltung direkter menschlicher  
Arbeit mit dem Ausgangsstoff. Solche Öfen wurden  
insbesondere während der Kriegszeit in den Gef-  
angenenlagern in großer Zahl erbaut.

An erstellten Öfen, die in das Gebiet des Ge-  
sundheitswesens fallen, wären noch zu nennen:  
Kadaververbrennungsöfen, Öfen zur Verbrennung  
von Verbandstoffen, Öfen zur Verbrennung von  
Leichenteilen und Versuchstieren für Krankenhäuser  
und Institute.

Es war immer das Bestreben der Didier A.-G.,  
die Öfen der Eigenart der Betriebsverhältnisse an-  
zupassen und immer das Beste aus ihren reichen



BILDER AUS KREMATORIEN:  
BEDIENUNG DES GENERATORS  
DREI EINÄSCHERUNGSÖFEN  
ZWEI EINÄSCHERUNGSÖFEN  
URNENHALLE



## Ausgeführte Industrie-Ofenanlagen

### EISEN- UND METALLINDUSTRIE

Spantenglühöfen  
Plattenglühöfen  
Schmiede- und Härteöfen  
Wärmeöfen  
Stoßöfen  
Marfinöfen  
Kupolöfen  
Flammöfen  
Tunnel-Temperöfen  
Kammer-Temperöfen  
Schmelzöfen  
Verzinkungsöfen  
Verzinnungsöfen  
Verbleiungsöfen

Emaillieröfen

Glasur-Schmelzöfen

Muffelöfen

### KERAMIK

Kammer- und Tunnel-Brennöfen  
Kalkbrennöfen  
Trockenöfen

### GLASINDUSTRIE

Hafen- und Wannenschmelzöfen  
Kühlöfen  
Temperöfen  
Auftrieböfen

### CHEMISCHE INDUSTRIE

Retortenöfen  
Schwefelnatriumöfen  
Schwefelkohlenstofföfen  
Holzverkohlungsanlagen  
Knochenkohlenanlagen  
Elektromuffelöfen

### GESUNDHEITSWESEN

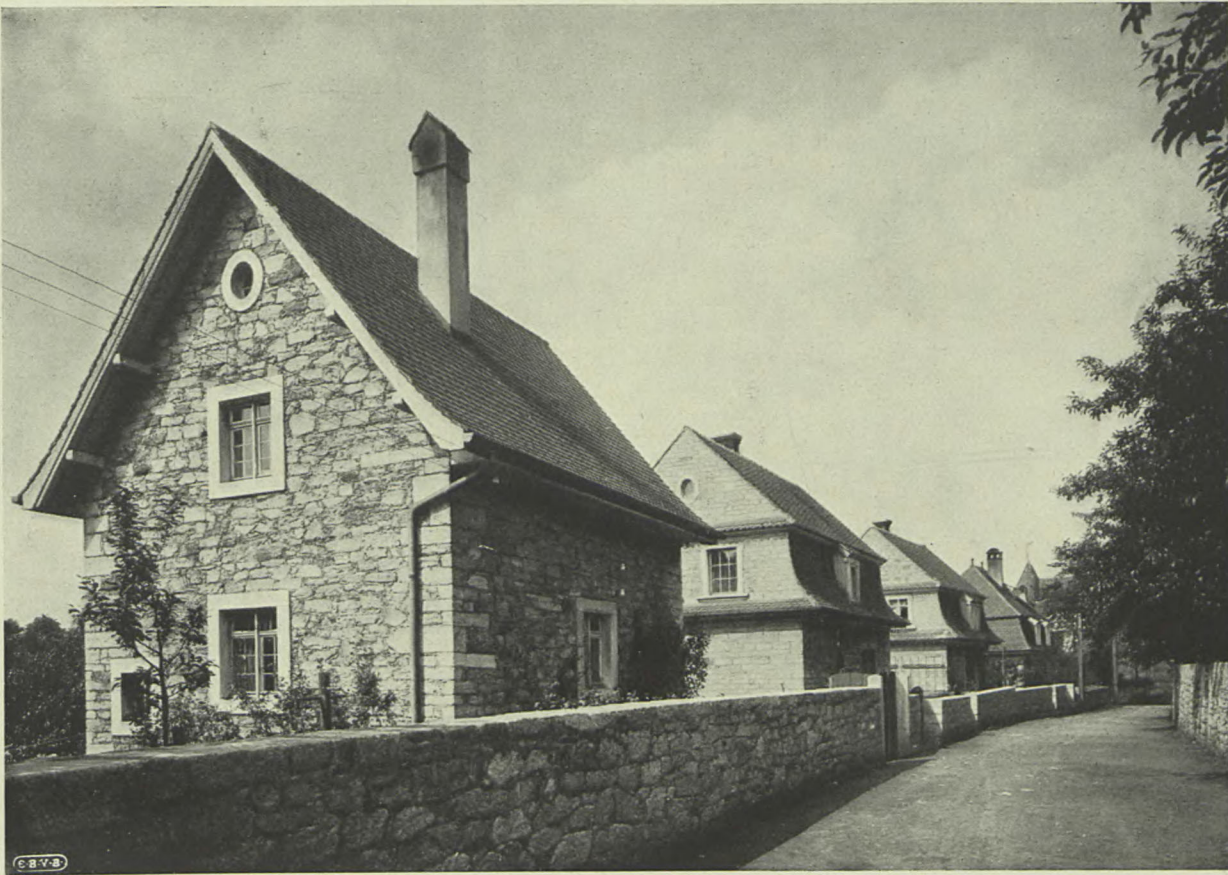
Einäscherungsöfen  
Abfallverbrennungsöfen  
Müllverbrennungsöfen  
Fäkalienverbrennungsöfen  
Kadaververbrennungsöfen.

Erfahrungen zu geben; die sehr große Anzahl der bereits erstellten und der laufend zur Erbauung gelangenden Industrieöfen gibt Zeugnis, daß unsere Industrieofenabteilungen auch hier ebenso wie die Gasofenbauabteilungen auf dem rechten Wege waren und sind.



GESAMTANSICHT DES STETTINER WERKS 1922





EINE SIEDLUNGSSTRASSE

## Wohlfahrtseinrichtungen.

Am Schluß dieser Schrift sei noch auf die sozialen und hygienischen Wohlfahrtseinrichtungen hingewiesen. Innerhalb der Werke sind die üblichen Wasch- und Badeanlagen, Aufenthaltsräume, Kantinen und Speiseräume, Konsumvereine, Invaliden-, Kranken- und Unterstützungskassen für Werksangehörige eingerichtet worden. Außerhalb der Werke sorgen gesunde und hübsche Wohnhäuser und Kolonien für angenehme Wohngelegenheit, Schulen, Lesezirkel und Bibliotheken für das geistige Wohl der Angestellten und Arbeiter. Leider mußten infolge der schlechten Wirtschaftslage große Pläne in dieser Hinsicht zurückgestellt werden, aber es ist trotz allem nach dem Kriege viel getan worden und hoffentlich wird eine kommende bessere Zeit die Möglichkeit geben, die umfangreichen Bauprogramme zur Ausführung zu bringen.



Die Federzeichnungen sind von Kunstmaler Anton Engelhard,  
Karlsruhe i. Baden,  
die photographischen Aufnahmen von Willy Salchow, Steffin.







**DIDIER-STETTIN**

AUSGEFÜHRTE OFENANLAGEN

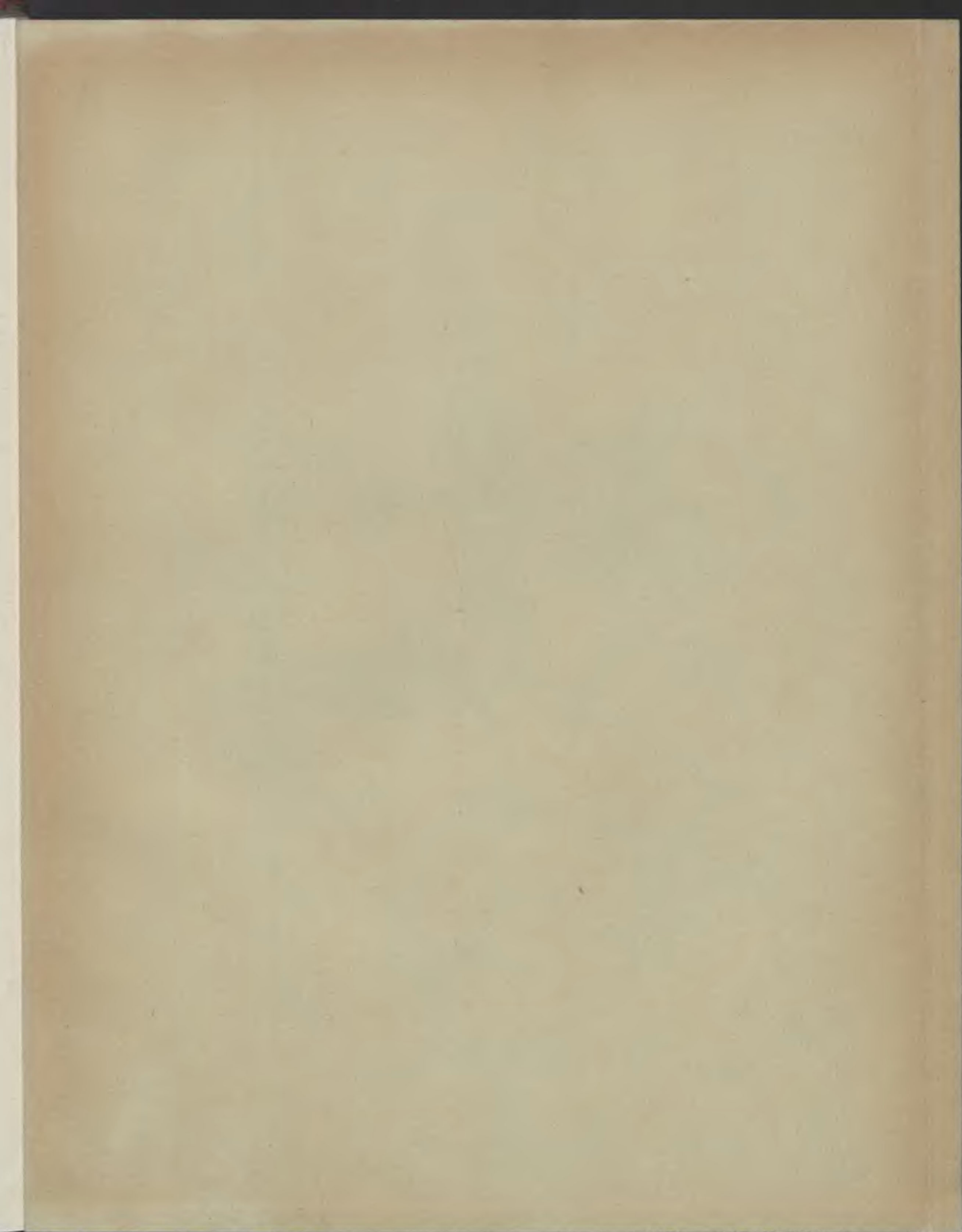


Biblioteka  
Pol. Wroc.



AUSGEFÜHRTE OFENANLAGEN.

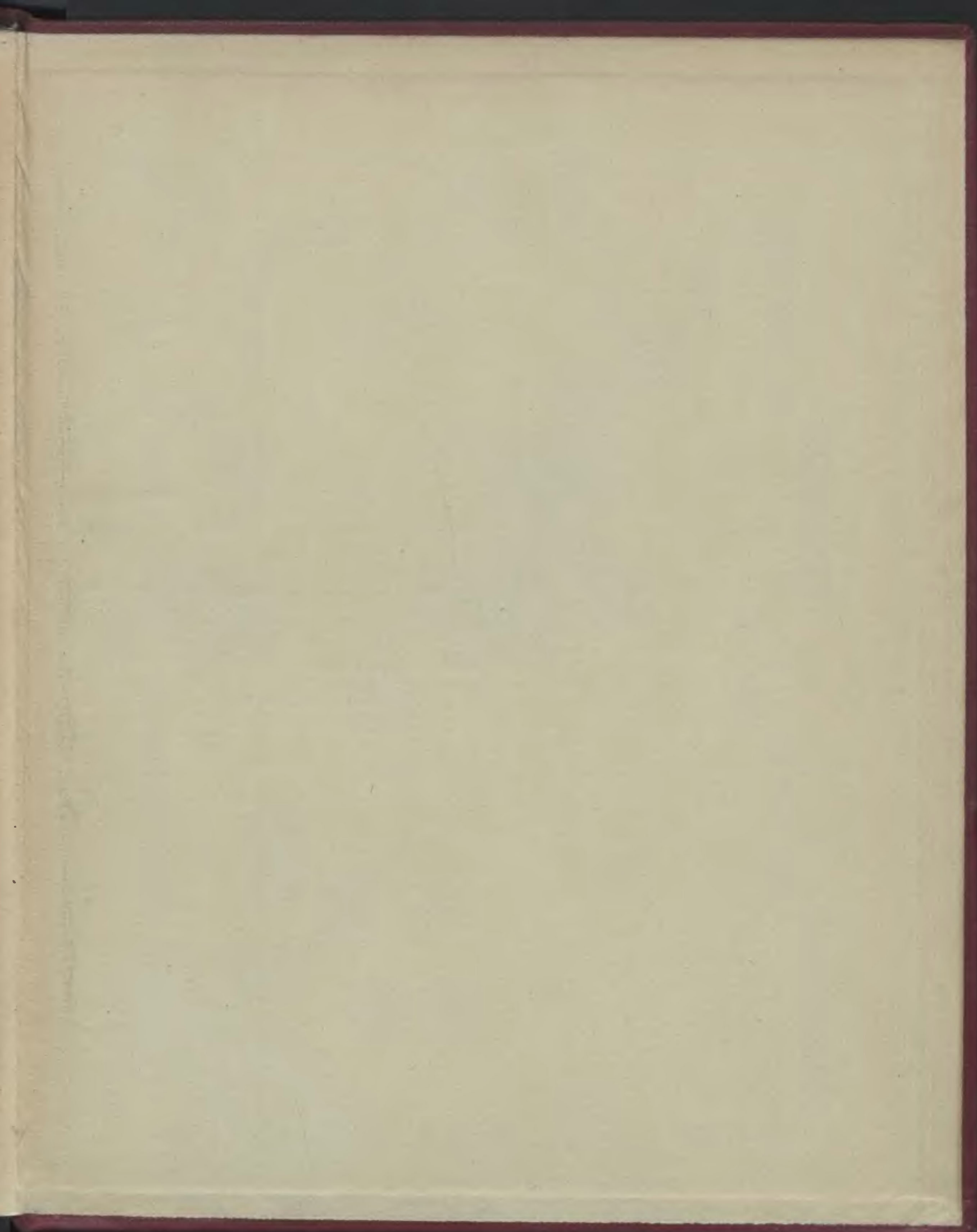
















BIBLIOTEKA GŁÓWNA

351023L/1