



Müllabfuhr und Müllverbrennung
in der Stadt Fürth in Bayern.

Müll-Abfuhr und
Müllverbrennung
:: in der Stadt ::
Fürth in Bayern.



Fürth i. B.
Albrecht Schröders Buchdruckerei.
1911.



Als zu Anfang dieses Jahres erfolgte auch in der Stadt Fürth, wie anderorts, die **Beseitigung (les Mülls)**, d. i. aller Küchenabfälle, Lumpen, Geschirrbruch, Asche und Unrat aller Art, in der primitivsten Weise.

Die Sammlung in den Häusern geschah in beliebigen Gefäßen, zumeist ohne Verschuß; diese wurden zur Zeit der Müllabfuhr vor die Häuser auf die Straße gestellt. (Abb. 1).

Die Müllsammelwagen waren gleichfalls einfache Kästen mit Klappdeckel, welche keinen Schutz gegen Verstäubung des Mülls sowohl beim Einladen, als auch beim Fahren desselben nach den Abladeplätzen gewährten. Unter diesen Belästigungen litt nicht nur die Bedienungsmannschaft, sondern jedermann, den gerade sein Weg an diesem unhygienischen Geschäft vorbeiführte. (Abb. 2 u. 3).

Auch die Ablagerungsplätze waren nichts weniger als einwandfrei; die Plätze waren in nächster Nähe von Behausungen. Die Umwohnerschaft war daher der Gefahr, die durch die unvermeidliche Verstäubung des Unrats entsteht, fortwährend ausgesetzt und wurde auch durch die Ausdünstungen des Unrates und durch Insektenplage oft in ganz erheblicher Weise belästigt. (Abb. 4).

Hiezu kommt, daß trotz des polizeilichen Verbotes auf den Ablagerungsplätzen fortwährend herumgewühlt, und Gegenstände aus dem dort abgelagerten Unrat gesammelt wurden. Zumeist konnte man Kinder im Entwicklungsalter bei dieser für ihre Gesundheit so gefahrdrohenden Arbeit beschäftigt sehen. (Abb. 5).

Nun hat die Stadtgemeinde Fürth ihren Bewohnern ein Geschenk beschert, das jeder Hygieniker hochschätzen muß: Eine allen Anforderungen der Neuzeit entsprechende Müllbeseitigung. Sie hat durch Errichtung ihrer Müllverbrennungsanstalt, als erste Stadt in den süddeutschen Staaten, vor den Hemmnissen, die sich bekanntlich vor allen Neuerungen aufürmen, nicht Halt gemacht, sondern durch die Tat bewiesen, daß die in dieser Hinsicht unbedingt notwendigen hygienischen Verbesserungen auch wirtschaftlich zum Segen der Stadt voll und ganz möglich, ja sogar mit Nutzen durchzuführen sind.

Die Stadtgemeinde hat gleichzeitig die Müllabfuhr selbst übernommen, um durch eine geregelte Anfuhr des Mülls in trockenem Zustande die Rentabilität dieser Anstalt sicher zu stellen. Man ist dann auch beim Auftreten einer Epidemie nicht von der Willkür eines Privatunternehmers abhängig. Durch ortspolizeiliche Vorschriften und durch ein Ortsstatut ist die Errichtung und der Betrieb geregelt.

Es wurde das **Einzelkübelssystem** (Müllkübel für jede Haushaltung) und nicht das Wechseltonnensystem (größere Tonnen im Hofe oder Keller des Anwesens) gewählt, um das Unkraut mit der Wurzel auszureißen, d. h. mit den halbverfaulten Kisten und Körben und anderen unreinlichen Gefäßen (Abb. 1) aufzuräumen. In diesen Gefäßen würde beim Wechseltonnensystem das Müll wie bisher aufbewahrt werden, und würden dadurch auch weiterhin die alten Bazillenherde in den Wohnungen bleiben. Indem der Stadtmagistrat durch ortspolizeiliche Vorschriften jede Haushaltung verpflichtet, sich dieser Kübel zu bedienen, und dieselben rein zu halten, sorgt er, soweit es in seinen Kräften steht, für eine Aufbewahrung des Unrats in den Küchen und Wohnungen der Stadt, die den jetzigen Anforderungen der Hygiene entspricht.

Die Stadtgemeinde hat die Lizenz für das von ihr gewählte Müllkübelssystem „0 c h s n e r^-Zürich erworben und ließ die Gefäße in den Fabriken von Schmidt & Melmer, Weidenau (Sieg) und Lauterbacher B l e c h w a r e n f a b r i k und Verzinkerei, Lauterbach (Hessen) anfertigen.

Um das neue System mit einem Schlage lückenlos einzuführen, wurden die vielen Tausende Müllkübel an jede Haushaltung in der jeweils erforderlichen Stückzahl verteilt. Die Bezahlung erfolgte bei ca. 70^o der Haushaltungen sofort, zum Preise von 3JZ 75 A« der Rest zahlt in 24 Monatsraten ä 20 A-

Die vorgeschriebenen Müllkübel, welche nur in einer Größe verwendet werden, sind aus verzinktem Eisenblech gefertigt und fassen ca. 33 l. Die Kübel sind sehr stabil, besitzen Schiebe- deckel mit Riegelverschluß, lassen sich auf einander stellen, leicht sauber halten, und gewährleisten durch ihre konische Form eine vollständige und leichte Entleerung in die Sammelwagen. (Abb. 6 u. 7).

Bei dem gewählten Müllabfuhrsystem ist das Müll stets
sowohl auf der Straße, wenn die Gefäße zur Abfuhr bereit-
gestellt sind,
als auch bei der Entleerung in den Sammelwagen,



Abb. 1. Müllgefäße vor Neuregelung der Abfuhr.



Abb. 2. Alter Müllsammelwagen beim Einladen.



Abb. 3. Alter Müll Sammelwagen auf der Fahrt.



Abb. 4. Alter Müllsammelwagen auf dem Abladeplatz.



Abb. 5. Naturforscher auf dem Müllabladeplatz.

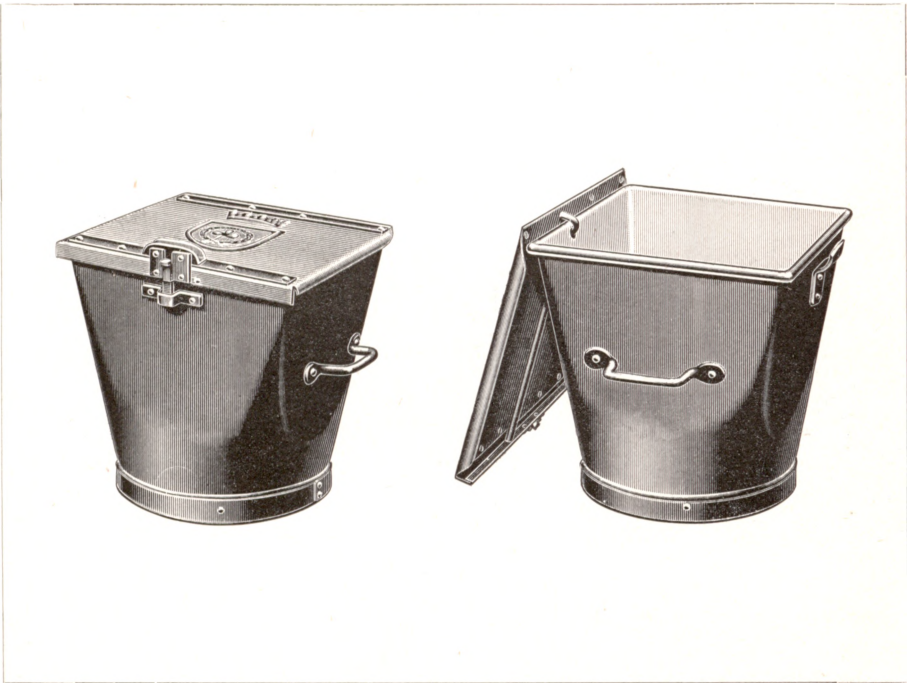


Abb. 6. Müll kübel System »Ochsner«.



Abb. 7. Müllkübel vor dem Anwesen (Abb. 1) nach Neuregelung der Abfuhr.

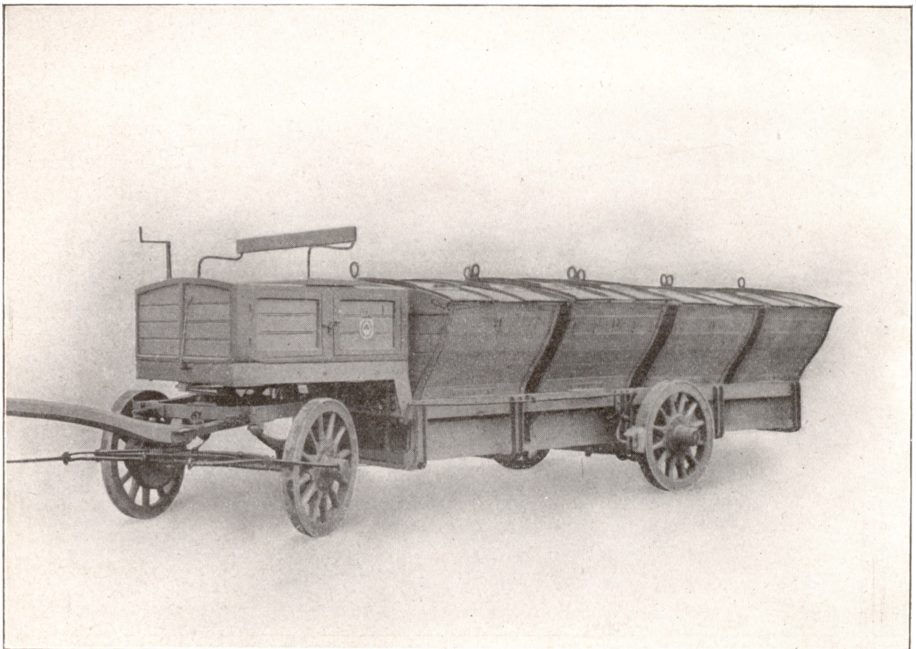


Abb. 8. Müllabfuhrwagen für Pferdebespannung hergerichtet.

sowie bei der Abfuhr aus den Straßen der Stadt' zur
Verbrennungsanstalt,
und beim Entleeren der Sammelwagen in den Müllver-
brennungsöfen
so eingeschlossen, daß es für keines Menschen Auge
sichtbar wird, und daß außer in den Haushaltungen
niemand mit dem Müll in direkte Berührung kommt.

Die **Sammelwagen** werden durch je ein Vorspannelektromobil
gezogen, sind aber auch für Pferdebespannung eingerichtet. (Abb. 8).

Sie enthalten je 4 abhebbare Kasten-Segmente, von denen jedes
1,7 cbm Müll faßt.

Die Kastensegmente besitzen auf jeder Wagenseite je 2 Öff-
nungen zur Aufnahme des Mülls, welche aber durch Schiebedeckel
stets geschlossen gehalten werden. Es sind somit auf jeder Wagen-
seite 8 Öffnungen, sodaß eine gleichzeitige Entleerung einer größeren
Anzahl von Gefäßen ermöglicht wird, was die Dauer des Sammel-
geschäfts ganz wesentlich kürzt. Der Wagen mit 6,8 cbm Inhalt ist
in weniger als einer Stunde gefüllt. Zu diesem Zeitpunkt ist ein
leerer Wagen angekommen, sodaß die Bedienungsmannschaft ohne
Unterbrechung weitersammeln kann. Der gefüllte Wagen fährt in
raschem Tempo nach der Müllverbrennungsanstalt zurück. Die
Ladekante des Sammelwagens ist 1,45 m hoch, sodaß von der
Straße aus bequem und ohne einen Laufsteg benützen zu müssen,
die Entleerung der Gefäße in den Sammelwagen leicht möglich ist.
(Abb. 9 und Abb. auf dem Umschlag).

Die Entleerung der Müllgefäße in die Sammelwagen geht
folgendermaßen vor sich:

Das geschlossene Müllgefäß wird umgekehrt auf einen der
Schieber am Dache der Wagenkasten aufgesetzt und gegen die Mitte
des Wagens geschoben, erst dadurch öffnet sich gleichzeitig sowohl
das Gefäß selbst als auch der entsprechende Schieber des Daches
und das Gefäß entleert sich. Beim Zurückziehen wird die Öffnung
des Gefäßes wie diejenige des Daches der Kastensegmente gleich-
zeitig wieder geschlossen.

Die Schieber haben sich als solider zuverlässiger Verschuß bei
uns im praktischen Betrieb bei ungünstigster Witterung, Rauh frost
und anhaltend strenger Kälte (— 18°) bestens bewährt.

Der bei jedem Umladen von Müll unvermeidlich entstehende
Staub wirbelt in dem vom Wagenschieber bzw. Müllgefäße stets

geschlossenen Wagenkasten, sodaß ein Verstäuben von Müll nach außen hintangehalten wird.

Der Vorzug gegenüber andern uns bekannten, sog. vollständig staubfreien, Müllabfuhrsystemen hegt darin, daß der Laderaum bis zum Dach vollständig ausgenützt wird, ohne daß besondere Aufbauten mit mehr oder minder umständlichen Mechanismen notwendig sind. Dabei ist es nicht erforderlich, die Deckel der Gefäße vor dem Entleeren derselben zu öffnen, wodurch der Inhalt sichtbar würde und bei windigem Wetter zum Teil verweht wird, ehe der Kübel an die Einwurföffnung gelangt.

Die Entleerung der Müllkästen in den Müllöfen geschieht durch Bodenklappen mit federndem Hakenverschluß. Beim Fahren sitzen die Kästen mit dem Boden auf dem Wagenrahmen fest auf, sodaß hier ein Entweichen von Staub und dergl. nicht vorkommen kann.

Mit dem Sammelwagen wird der von der Nürnberger Feuerlöschgeräte- und Maschinenfabrik vorm. Justus Christian Braun Akt.-Ges. gelieferte **elektromobile Vorspannwagen** starr gekuppelt. (Abb. 10). In die Vorderräder der Zugmaschine sind Radnabenmotore System „Braun“ von 5/15 PS Leistung eingebaut. Die kleinen Hinterräder dienen nur zu Rangierzwecken und werden nach der Kuppelung des Vorspannwagens mit dem Anhängewagen durch eine Schraubenspindel hochgezogen. Außer der elektrischen Bremse beider Motoren können beide Bremsen des Anhängewagens, Bergstützen und Hemmschuh vom Kraftwagenführer bedient werden. Die Abstufung der Fahrschalter ermöglicht eine Geschwindigkeit von 2—16 km in der Stunde.

Die Akkumulatorenbatterien sind von der Akkumulatorenfabrik A.-G. Berlin geliefert und bestehen aus 42 Zellen mit 390 Amperestunden Kapazität, welche einen Aktionsradius von 40 km gestatten. Die Ladestation befindet sich neben dem Maschinsaal der Kraftzentrale im Gaswerk. (Abb. 11).

Der Vorspannwagen wird auch für die verschiedensten kommunalen Zwecke nutzbar gemacht. Insbesondere dient er in Verbindung mit dem zweirädrigen Requisitenwagen zur schnellen Beförderung von Personal, Materialien und Werkzeug bei Unfällen an Rohrnetzen der städtischen Werke und dergl. Hierbei werden Geschwindigkeiten bis zu 24 km p. Std. erreicht. (Abb. 12 u. 13).

Die mit Müll gefüllten **Wagenkästen** der Sammelwagen werden durch einen elektrisch betriebenen Laufkran von den Wagen abge-



Abb. 9. Müllsammelwagen mit Vorspannelektromobil beim Einladen.



Abb.dO. An kuppeln des Vorspannelektromobils.

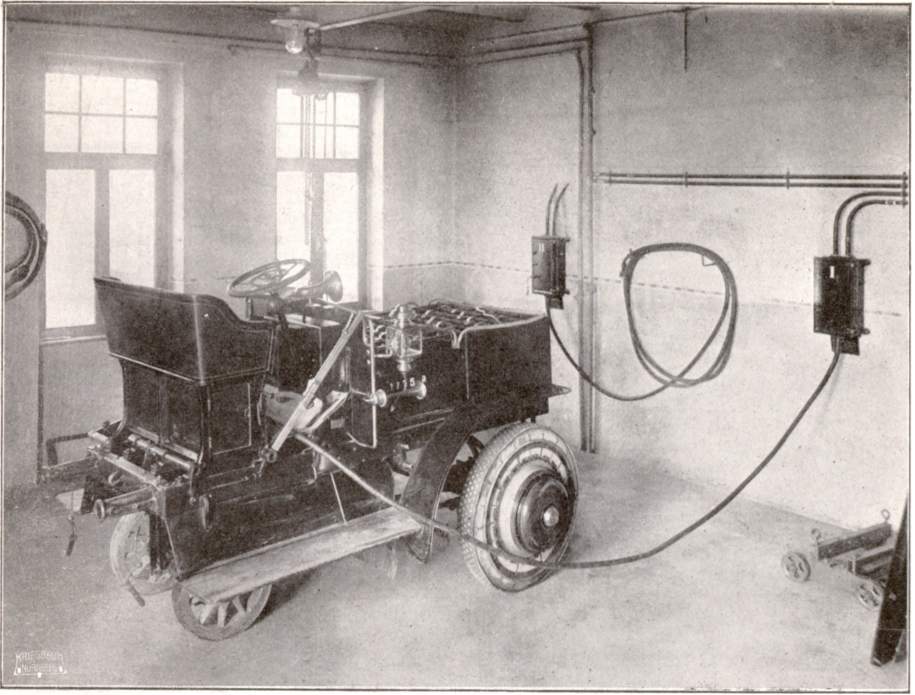


Abb. 11. Ladestation für die Zugmaschinen.



Abb. 12. Zugmaschine mit Mannschaftswagen.

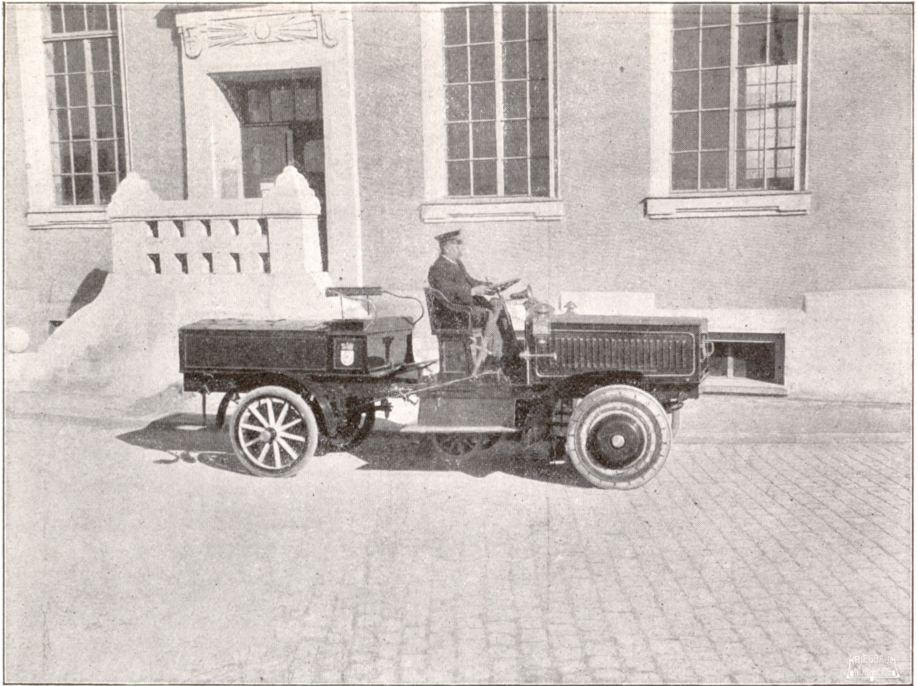


Abb. 13. Zugmaschine mit Materialtransportwagen.

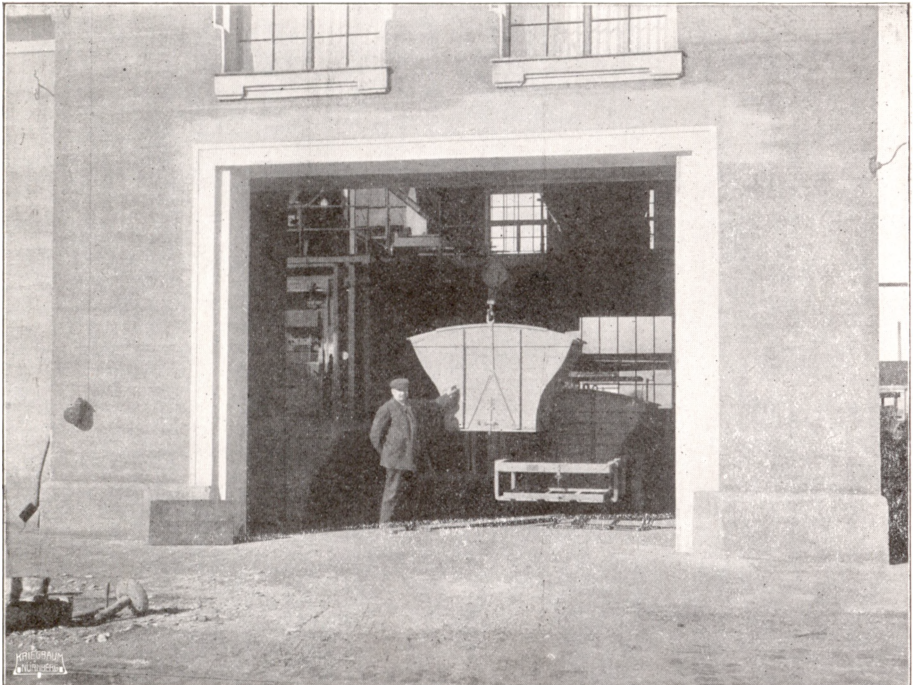


Abb. 14. Einfahrt zur Müllverbrennungsanlage.

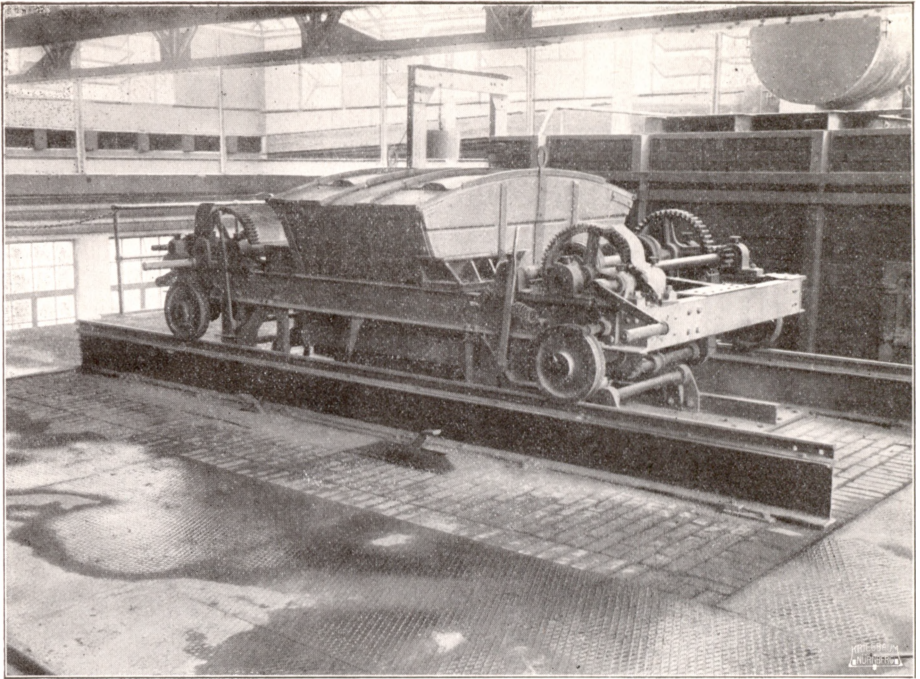


Abb. 15 Beschickwagen.

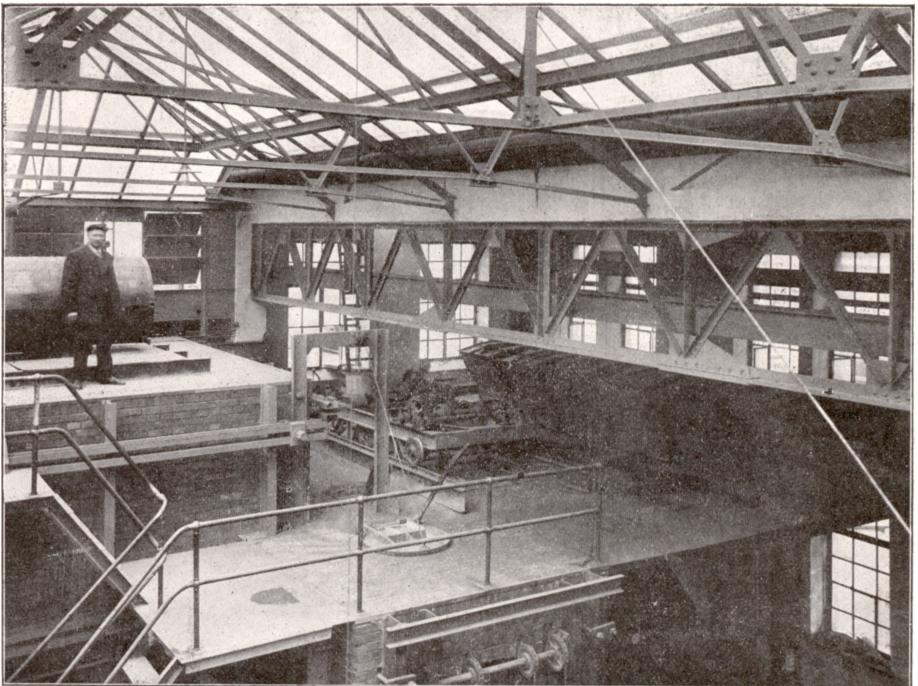


Abb. 16. Beschickbühne mit Müllvorrat.

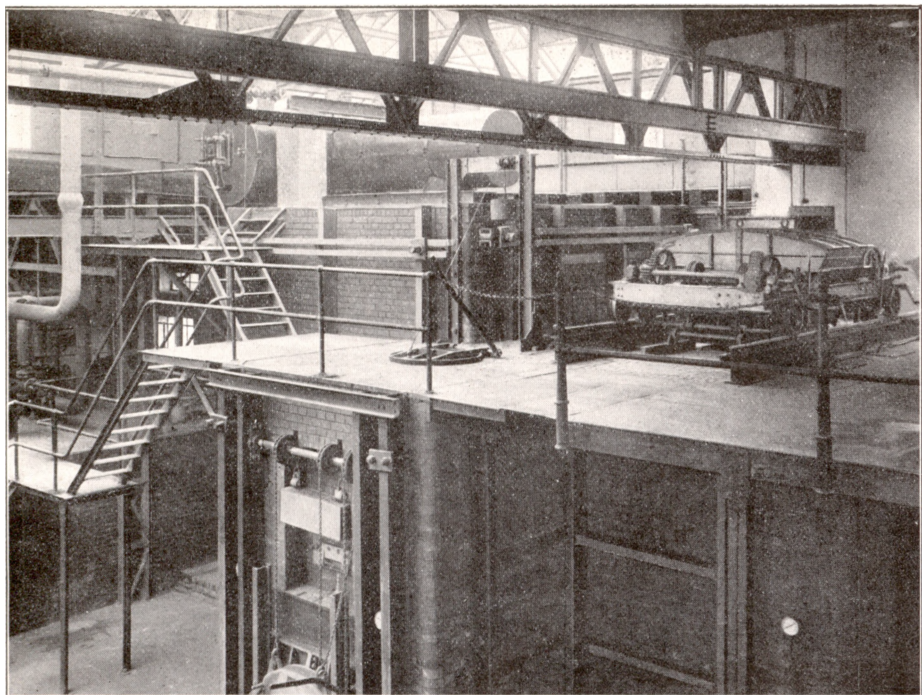


Abb. 17. Beschickbühne mit Beschickwagen.

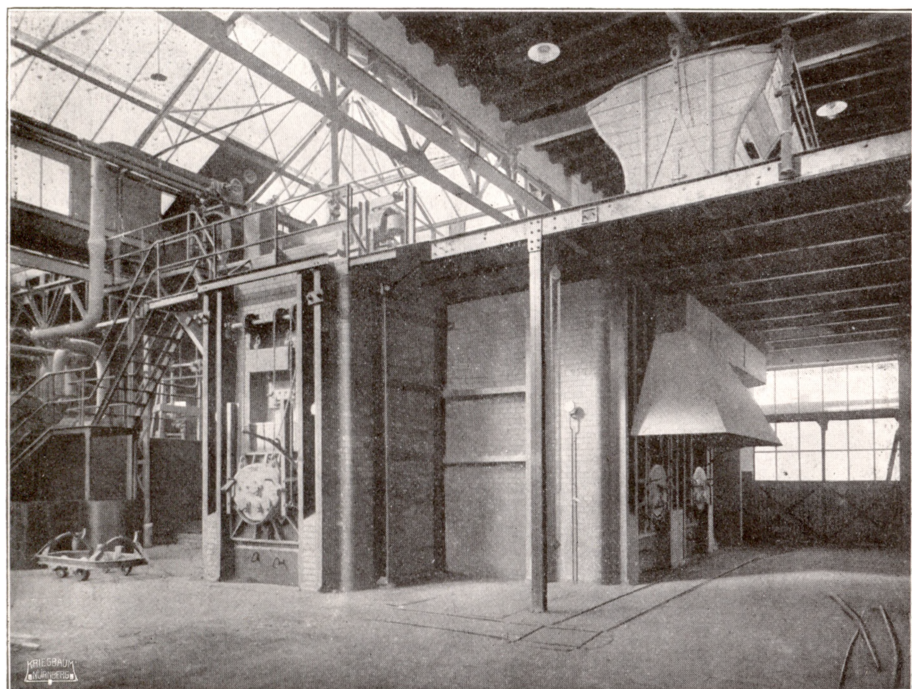


Abb. 18. Ansicht des Verbrennungsofens, links Cokszelle, rechts Müllzellen,

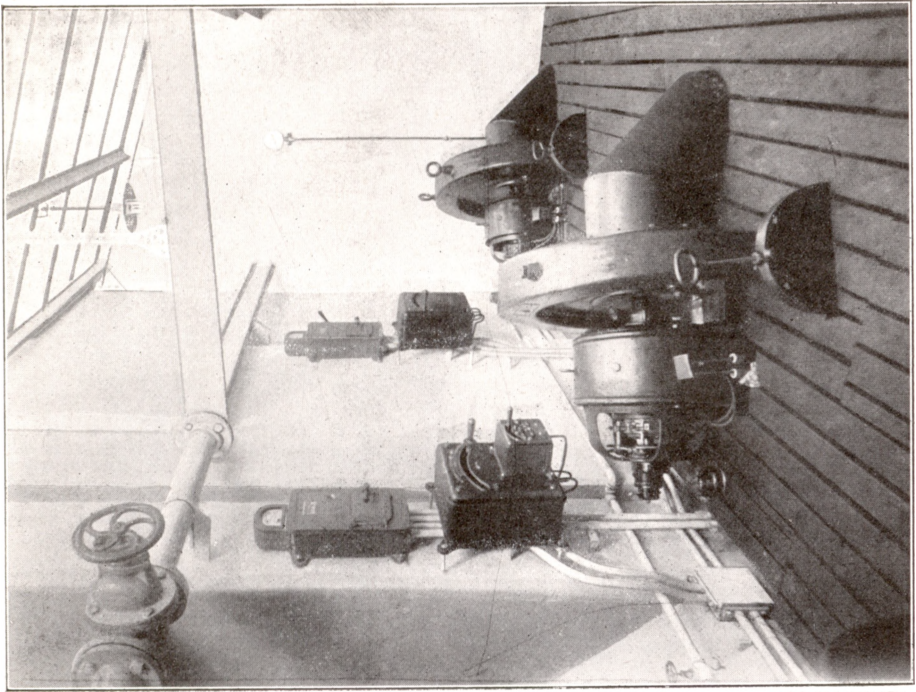


Abb. 20. Qebläseanlage.

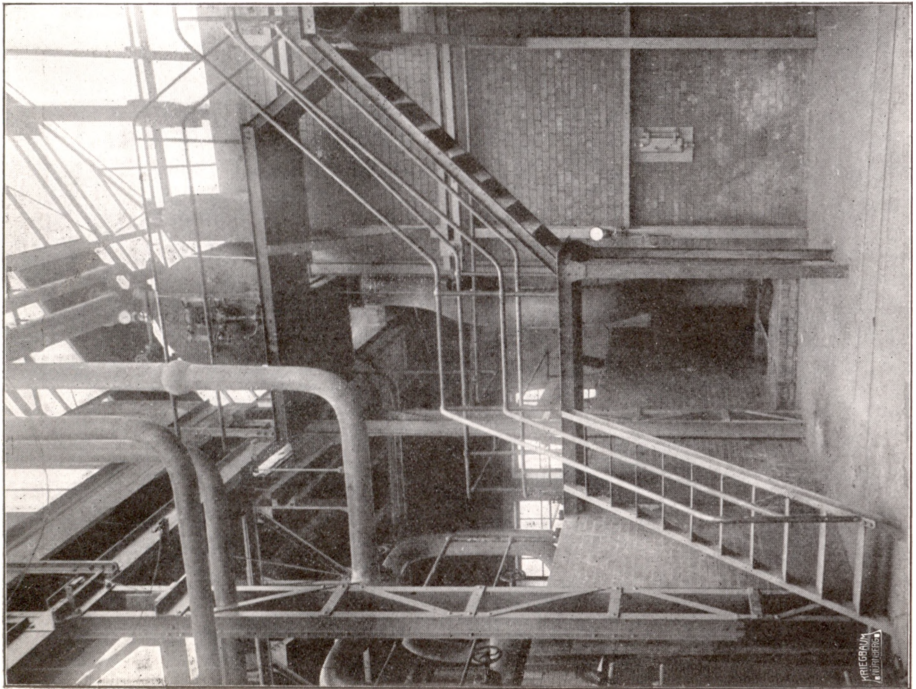


Abb. 19. Dampfkesselanlage, links alte Kessel, rechts Müllkessel.

hoben und auf den Beschickwagen am Müllverbrennungssofen niedergesetzt. (Abb. 14 u. 15).

Jeder Kasten besteht aus 2 Abteilungen, deren Inhalt nach Bedarf mittels eines Hebelgriffes in die betreffenden Ofenzellen durch öffnen der Bodenklappen entleert wird, ohne daß irgend welche Staubentwicklung auftritt, da der Schornsteinzug absaugt. Das Müll fällt direkt auf den Verbrennungsrost. Der entleerte Wagenkasten wird durch den Kran wieder vom Ofen abgehoben, um zum Sammelwagen zurückgebracht zu werden. Irgendwelche Umladung oder Lagerung des Mülls in Bunkern, wie sie alle andern uns bekannten Müllverbrennungsanlagen besitzen, findet hier nicht statt. Das bedeutet, abgesehen von einer Verbilligung der Bau- und Betriebskosten, einen wesentlichen hygienischen Fortschritt, da jede Behandlung und Sortierung in Mülllagerräumen wegfällt. Die etwa im Müll enthaltenen Metallstücke und Geschirrbuch werden dem Verbrennungssofen mit überliefert. Der Müllvorrat für die Verbrennung ist, für das Auge des Beschauers vollständig verschlossen, in einer entsprechenden Anzahl von Müllkästen bereitgestellt. (Abb. 16 u. 17).

Der **Müll Verbrennungssofen** wurde von der Maschinenbauanstalt „Humboldt“ Köln-Kalk, nach unseren Angaben errichtet. Die Verbrennungsversuche mit Fürther Müll in den Versuchsofen der verschiedenen Systeme haben ergeben, daß das günstigste Resultat im Barmer Ofen (System Humboldt) erzielt wird. Er besteht aus 2 Müllverbrennungszellen und einer Zelle, welche zur Verbrennung von Koksabfällen des Gaswerkes eingerichtet ist. (Abb. 18). Während der Nachtstunden, in denen kein Müll zur Verbrennung zur Verfügung steht, ist es möglich in der Kokszone mit diesem minderwertigen Brennmaterial den für den Gaswerksbetrieb erforderlichen Dampf zu erzeugen. Es wäre sonst notwendig die alten Dampfkessel des Gaswerkes, welche jetzt still gelegt sind, wegen dieses Nachtbetriebes stets unter Feuer zu halten. (Abb. 19).

An den von den früheren Beschickungen noch glühenden Wänden der Verbrennungszellen und der auf dem Rost noch lagernden Schlacke entzündet sich das Müll sogleich nach dem Einfüllen. Der Rost besteht aus 2 Teilen, einem Haupt- und einem Vorrost. Die erforderliche Verbrennungsluft wird mittels Turbo-Gebläse durch günstig verteilte Düsenöffnungen der Rostplatte zugeführt. Die **Gebläse** wurden von der Aerzener Maschinenfabrik, Aenzen-

Hameln bezogen, die zugehörigen Wendepolmotore von der Norddeutschen Automobil- & M o t o r e n - A . - G. Bremen-Hastedt geliefert. Sie sind zwischen 2500 und 3000 Touren regulierbar, wodurch ein Winddruck in den Grenzen von 450 bis 700 mm Wassersäule erreicht wird. (Abb. 20). Das Müll verbrennt auf dem Hauptrost ca. 1 cbm je nach Beschaffenheit des Mülls in 15—30 Minuten zu einem festen Schlackenklöß und wird dann mittels Haken auf den sog. Vorrost gezogen. (Abb. 21 u. 22). Dort bleibt die glühende Schlacke bis zur nächsten Beschickung (15 bis 30 Minuten). Durch das lange Verbleiben der Schlacke in der Zelle wird erreicht, daß die in der Schlacke noch enthaltenen Koks- und Kohlenteile, die in der kurzen Zeit von 15 bis 30 Minuten nicht vollständig verbrennen, noch nachverbrennen können. Zudem wird die Eigenwärme der Schlacke für den Ofen noch nutzbar gemacht. Der Luftüberschuß des Vorrostes dient dann als hochvorgewärmte Verbrennungsluft zur Nachverbrennung der auf dem Hauptrost entstehenden Rauchgase.

Die Rauchgase aus den Verbrennungszellen ziehen zunächst in eine Mischkammer, wo außer einer intensiven Mischung der Gase eine Ausscheidung der größten Flugasche stattfindet. Hier treten Temperaturen von 1200 bis 1400° auf, welche eine Zerlegung aller organischen und gesundheitschädlichen Stoffe gewährleisten. Aus dem Mischkanal treten die Rauchgase zum Dampfkessel von ca. 220 qm Heizfläche (Abb. 23), welchen sie zunächst an der vorderen Mantelfläche bestreichen, gehen dann durch die Heizrohre nach unten und ziehen an der hinteren Mantelfläche entlang zum 50 m hohen Schornstein. Unter dem Kessel und im Rauchgaskanal wird der noch in den Rauchgasen suspendierte feine Flugstaub ausgeschleudert, um jede Belästigung durch Flugstaub hintanzuhalten. Der **Transport der Flugasche** aus den Sammeltaschen erfolgt pneumatisch. Die zugehörige elektrisch angetriebene Rotationspumpe wurde von den S i e m e n s - S c h u c k e r t - W e r k e n geliefert. Der in den Dampfkesseln erzeugte Dampf von 10 Atm. wird, soweit er nicht für Zwecke des Gaswerkes unmittelbar gebraucht wird, in den Dampfmaschinen der Kraftzentrale in elektrische Energie umgesetzt und diese in das Leitungsnetz des Elektrizitätswerkes abgegeben. (Abb. 24).

Die **Entschlackung** der Müllzellen erfolgt noch von Hand. Es ist aber eine mechanische Schlackenentfernung vorgesehen, welche in kürzester Zeit in Betrieb kommen wird. Dadurch wird ermöglicht,

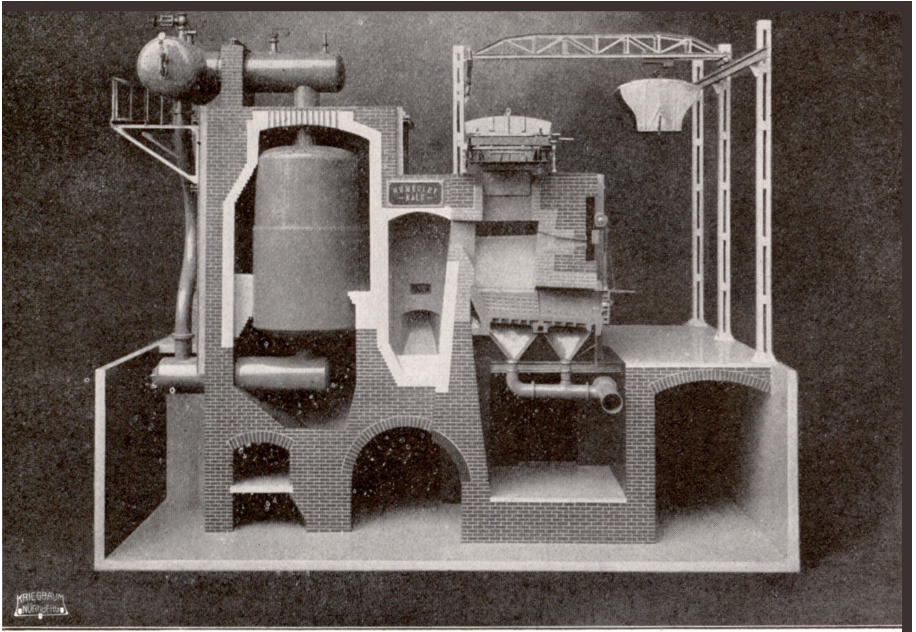


Abb. 21. Modell des Müllverbrennungsofens.

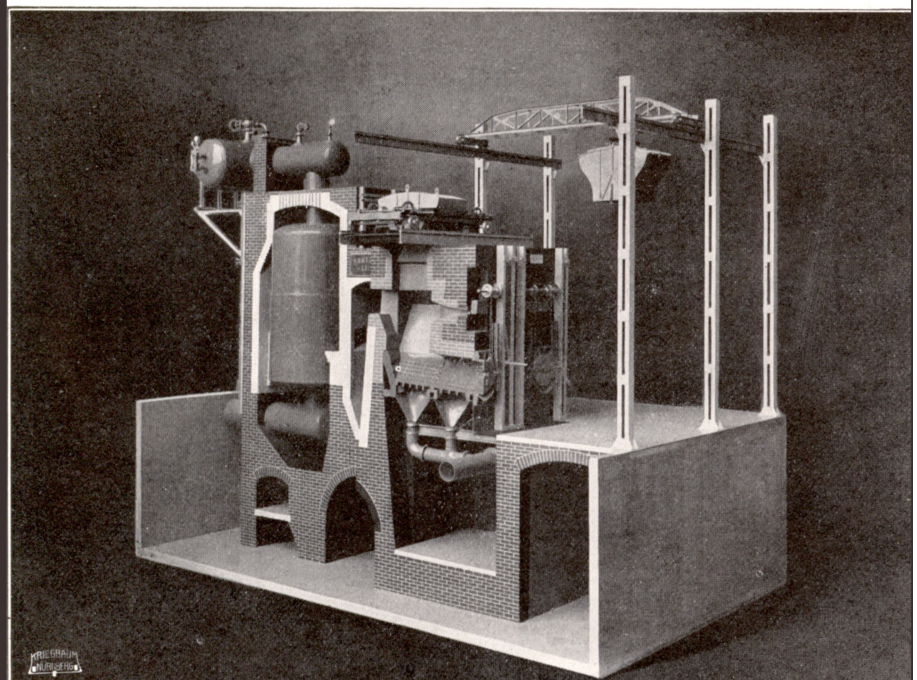


Abb. 22. Modell des Müllverbrennungsofens.

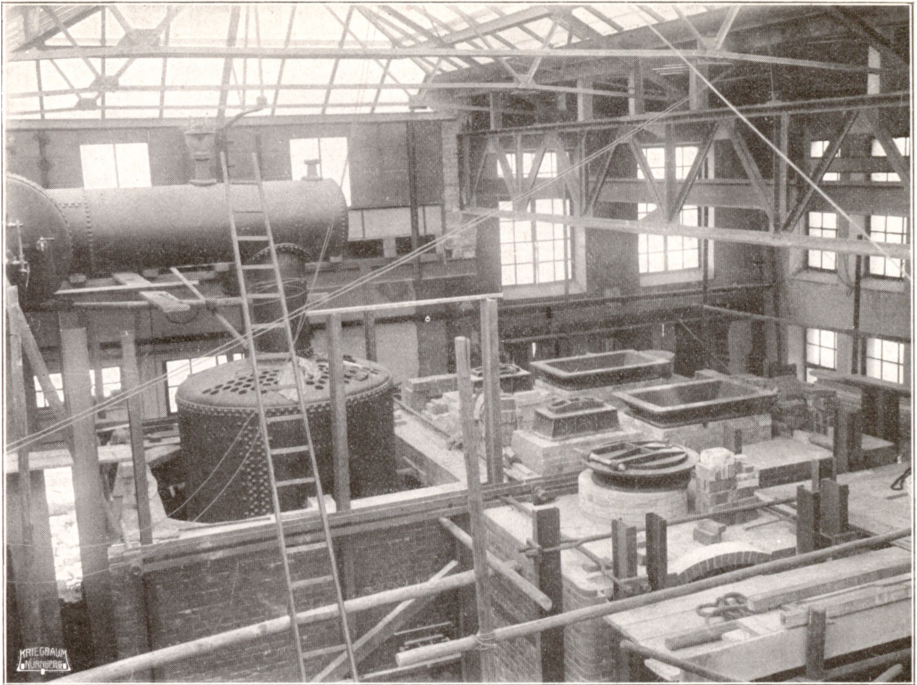


Abb. 23. Müllverbrennungsofen im Bau, Einbau des Kessels.

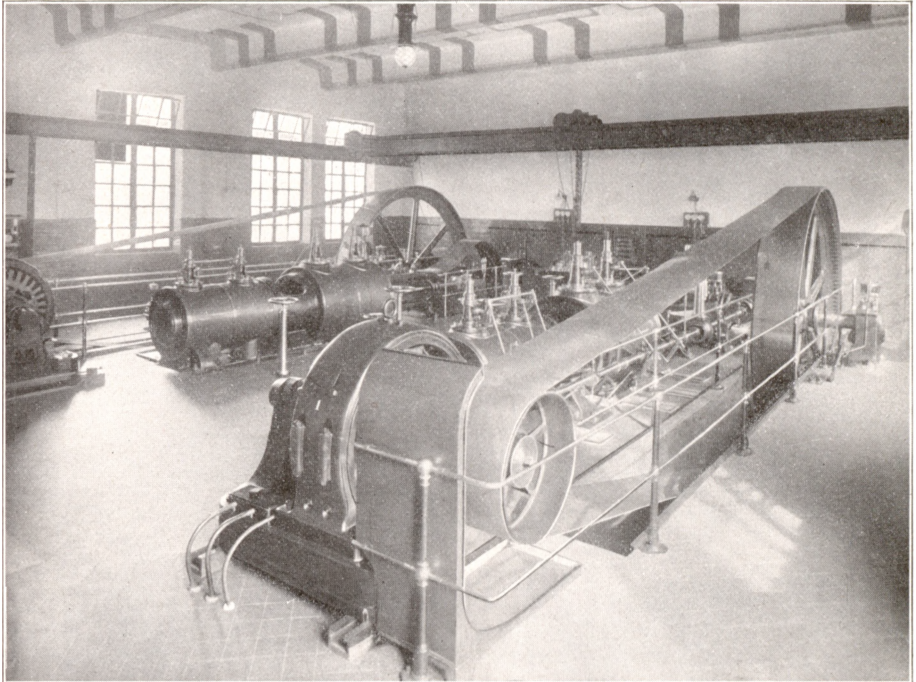


Abb. 24. Dampfmaschinen der Kgl. Central.

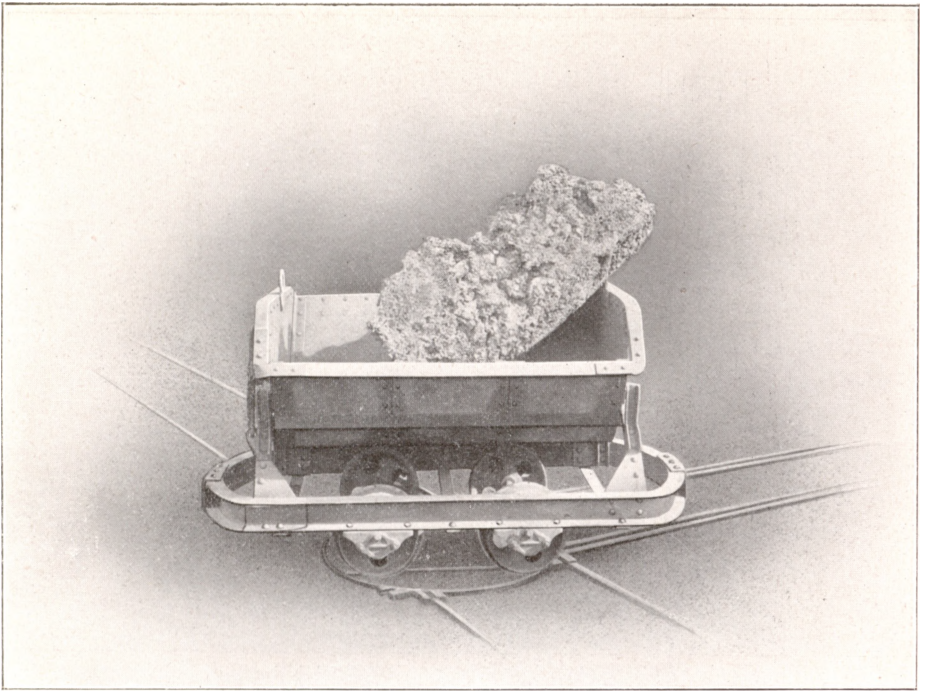


Abb. 25. Müllschlacke von einer Beschickung.

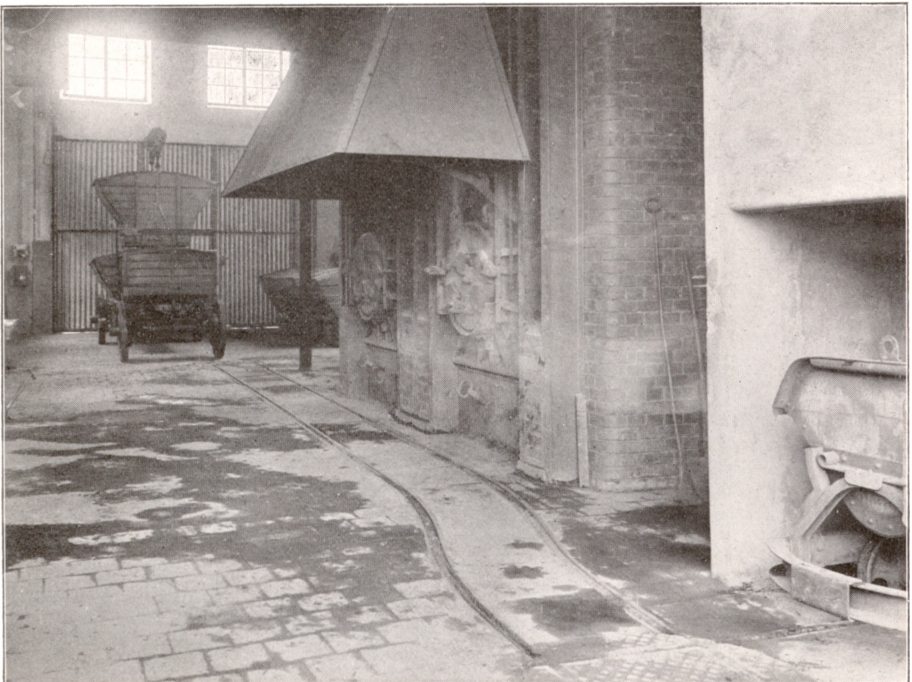


Abb. 26. Entschlackungsflur mit Löschurm (rechts).

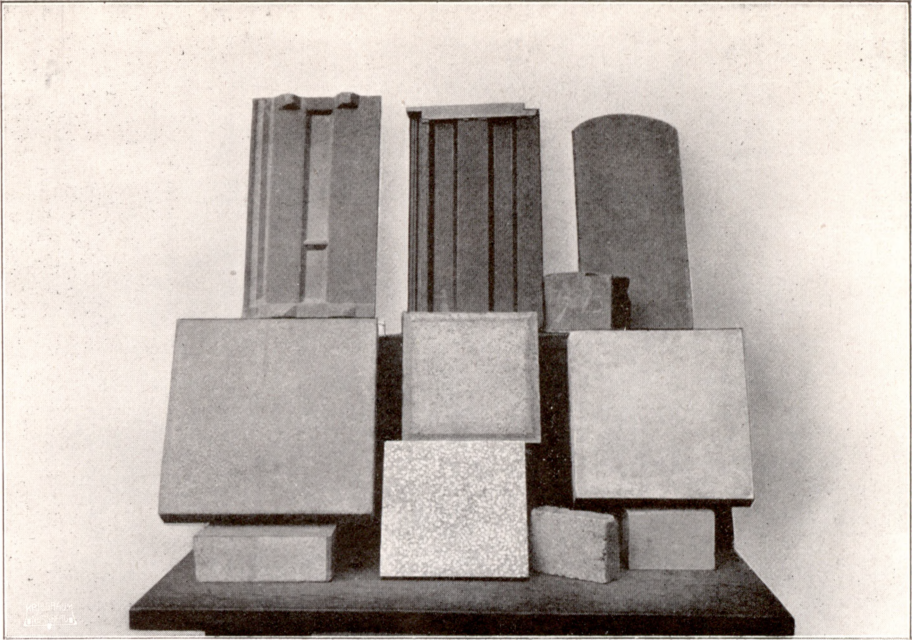


Abb. 27. Platten und Steine aus Blugasche und Schlacke.



Abb. 28. Gesamtansicht der Kraftzentrale des Gaswerks.

daß ganz fest zusammengesinterte Schlackenstücke (Abb. 25) in kurzer Zeit ohne besonderen Kraftaufwand der Bedienungsmannschaft aus den heißen Zellen entfernt werden. Durch die Verkürzung der Entschlackungszeiten wird die durch Zutritt kalter Luft in die Ofenzellen hervorgerufene Abkühlung der Zellen wesentlich herabgemindert.

Die **Müllschlacke** wird nach der Entfernung aus dem Müllofen in dem Löschurm mit Wasser sofort abgelöscht und ins Freie gefahren. (Abb. 26).

Die Schlacke ist nach einer Reihe von Gutachten u. a. auch seitens des Herrn Prof. Dr. G. Schultz der K. technischen Hochschule München, ein sehr wertvolles Material für Betonzwecke als Ersatz für Betonkies. Sie eignet sich vollkommen außer für Betonbauten auch zur Anfertigung von Steinen, Fußsteigplatten u. dergl. (Abb. 27). Augenblicklich wird die Schlacke zum Anfüllen der an der Richard Wagnerstraße liegenden früheren Sandgruben des Gaswerkes mittels Rollwagen abgefahren. Es ist aber beabsichtigt, dieses wertvolle Material später zu brechen und zu sortieren. Bei dem großen Interesse, welches zur Zeit für dieses Material besteht, darf gehofft werden, daß, wie in anderen Städten, so auch in Fürth bald ein guter gewinnbringender Absatz für diese Schlacke erzielt wird.

Die **Bauzeit** für die Errichtung der Müllverbrennungsanlage betrug nur $7\frac{1}{2}$ Monate. Kessel, Armaturen, Beschickvorrichtung und Kran wurden von der Maschinenbauanstalt Humboldt Cöln-Kalk geliefert, welche die Ofenbauarbeiten nebst Lieferung der sämtlichen feuerfesten Materialien dem Thonwerk Biebrich a. Rh. übertragen hatte. Der Kessel kam in dem vorhandenen Kesselhaus der Kraftzentrale des Gaswerkes (Abb. 28) zur Aufstellung, während der Müllverbrennungsofen in dem anstoßenden Raum (früher Ammoniakfabrik des Gaswerkes) untergebracht werden konnte. (Abb. letzte Umschlagseite).

Die **Baukosten** betragen insgesamt rund 100000

Für die an und für sich notwendige Erweiterung der Kraftzentrale des Gaswerkes würde ohnehin ein Aufwand von 50000 erwachsen sein, sodaß für die eigentliche Müllverbrennungsanlage nur ein Aufwand von 50000 *M* in Ansatz zu bringen ist. Dabei wären die Dampfgestehungskosten bei Verbrennung von Koksabfällen höher gekommen, als bei Müllofenbetrieb.

Die Bauleitung war dem Betriebsingenieur am Technischen Betriebsamt, Diplom-Ingenieur Otto Schallenberg, übertragen,

welcher mit vielem Geschick und großer Sachkenntnis neben seiner vielseitigen Tätigkeit im Betrieb der städtischen Werke diese Aufgabe erledigte. Es sei ihm daher an dieser Stelle dafür unsere besondere Anerkennung ausgesprochen.

Die **Betriebsergebnisse** der Verbrennungsanstalt werden sich nach den bisherigen Erfahrungen wie folgt gestalten:

Quantitative Leistung:

Eine Zelle verbrennt pro Stunde ca. 1000—1200 kg Müll.

Der Tagesanfall aus der ganzen Stadt ist durchschnittlich in 12—16 Stunden verbrannt.

Qualitative Leistung:

Die durch unsere Verbrennungsversuche mit Fürther Müll in Barmen wiederholt festgestellte Leistung von im Mittel 1 kg Dampf für 1 kg Müll wird erreicht. Die Verbrennung erfolgt sehr rationell. Der registrierende Rauchgasprüfer verzeichnet durchschnittlich 12 bis 140/0 CO₂.

Die Erwartungen, die in der Denkschrift über die Errichtung einer Müllverbrennungsanstalt vom 9. Dezember 1909 ausgesprochen wurden, sind daher vollständig eingetroffen. Die Leistung der Anlage wird zweifellos noch erhöht werden, wenn das Bedienungspersonal mit der Behandlung des Mülls vollkommen vertraut sein wird.

Die **Rentabilität** der Anlage ist bei Berücksichtigung der beschlossenen Abschreibungen von 15 % damit jedenfalls sichergestellt. Bei Verkauf der Schlacken wird die Anstalt voraussichtlich einen größeren Überschuß abwerfen. Dieser soll jedoch in den ersten Jahren nicht in die Gemeindekasse wandern, sondern zu außerordentlichen Abschreibungen der Anlagewerte verwendet werden.

Somit hat die Stadt Fürth, dank der fortschrittlich gesinnten Stadtverwaltung, die zur Zeit am Ruder ist, wieder einen Schritt vorwärts getan, um gesünder zu werden nach innen und außen.

Es ist vom Standpunkt der Volksgesundheit nur zu wünschen, daß sich auch andere Städte bei Zeiten ein solches Vorbeugungs- und Linderungsmittel gegen ihre gemeinsame unvermeidliche Krankheit — den Unrat — verschreiben.

Fürth, den 23. Februar 1911.

Technisches Betriebsamt der Stadt Fürth i./B.

Dipl.-Ing. TILLMETZ

Techn. Magistratsrat.

Anhang.

Den bei der Errichtung der Müllverbrennungsanstalt und der Müllabfuhr beteiligten Firmen auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Maschinenbau-Anstalt

Humboldt

Gegr. 1856 *Coeln-Kalk* ca. 4000 Arb.

Müllverbrennungs-Anlagen

*Müllsortieranlagen, Verbrennungsanlagen
für Klärschlamm, Stallstreu von Schlacht-
höfen und von Konfiskaten*

Roste und Oefen

*für alle minderwertigen Brennstoffe, vor
allem Koks- und Kohlenabfall*

Maschinelle Klär- Anlagen

Transport- und Verladeanlagen

Bis- und Kühl-Anlagen

für Schlachthöfe und Markthallen

*Dampf- Maschinen und Dampf - Turbinen
Pumpwerke, Ventilatoren und Gebläse.*

Eisenkonstruktionen aller Art

Gelochte Bleche.

Thonwerk Biebrich Akt.-Ges.

Chamottefabrik

Biebrich am Rhein

Hochfeuerfeste Produkte

Säurebeständige Fabrikate

Normal- und Fassonsteine jeglicher Form und Grösse
für Oefen und Feuerungen aller Art.

Langjährige Lieferanten erprobter

Spezial-Qualitäten für Müllverbrennungsöfen
verschiedenster Systeme.

Bau kompl. Müllverbrennungsöfen-Anlagen

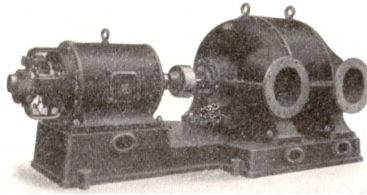
durch eigenes, langjährig geschultes, zuverlässiges Personal nach gegebenen Systemzeichnungen, zu denen wir auf Wunsch, wie z. B. in Fürth, die Detailkonstruktionen an Steinschnitten, Qualitätsverteilung, Verankerungen etc. ausarbeiten.

Bau von anderen als Müllverbrennungsöfen für alle Industrien wie z. B.

Retortenöfen, Muffelöfen, Schachtöfen etc.

mit Generator- und anderen Feuerungen nach eigenen Zeichnungen unter Garantie für beste Ausführung, hohe Leistungsfähigkeit, sparsamen Brennmaterialverbrauch, bequeme Bedienung etc. etc.

Voranschläge, Konstruktionsentwürfe, Ingenieurbesuch etc. kostenlos.



Aerzener Turbogebbläße

(System Dr. ing. F. Caroaczek, D. R. P. a)

haben infolge strenger Durchführung ber non ber Theorie geforberten Leitsätze einen sehr hohen Wirkungsgrad, besitzen einen äußerst sorgfältig hergestellten, matisch korrekten Leitapparat, dessen Kanalwandungen allseitig poliert sinb, sodass sie Umsetzung der hohen Luftgeschwindigkeiten in Druck so verluftfrei wie möglich geschieht

zeigen eine außerordentliche selbsttätige Regulierfähigkeit ohne Zuhilfenahme bewegter Teile, sodass ein ungewollter Luftüberschuß und dementsprechend eine Überlastung des Mlotors sicher vermieden wird,

eignen sich deshalb besonders für gleichmäßige Verbrennung, i für konstante Luftzufuhr

Aerzener Maschinenfabrik

G. m. b. H.

Aerzen=Hameln

Gegründet 1865.



DYNAMOS
IN ALLEN GRÖSSEN
UND STROMARTEN

KATALOGE
ZU DIENSTEN



MOTOREN
IN ALLEN GRÖSSEN
UND STROMARTEN

ANGEBOTE
KOSTENLOS

**ELEKTROTECHN.
ABTEILUNG**

**NORDEUTSCHE AUTOMOBIL- &
MOTOREN - A. - G.
BREMEN - HASTEDT**

J. Ochsner

Mechanische Wagerei
und Wagen-Fabrik

Zürich

Müllerstraße
54—56

Spezial-Fabrik für Kehricht-(Müll-)Wagen und für Kehrichtgefäße eigener patentierter Systeme

Weltausstellung
Lüttich 1905

Soldene Medaille



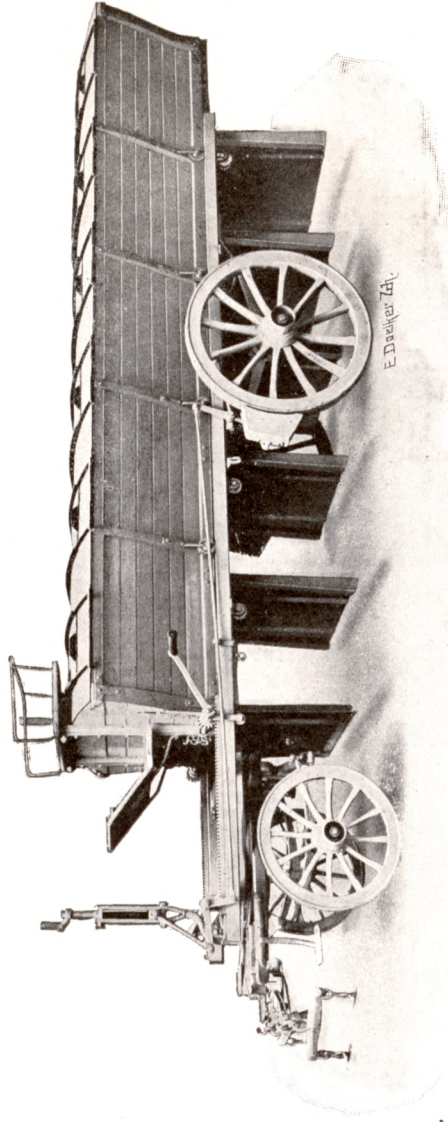
Weltausstellung
Mailand 1906

Grand Prix



Weltausstellung
Brüssel 1910

Diplome d'Honneur



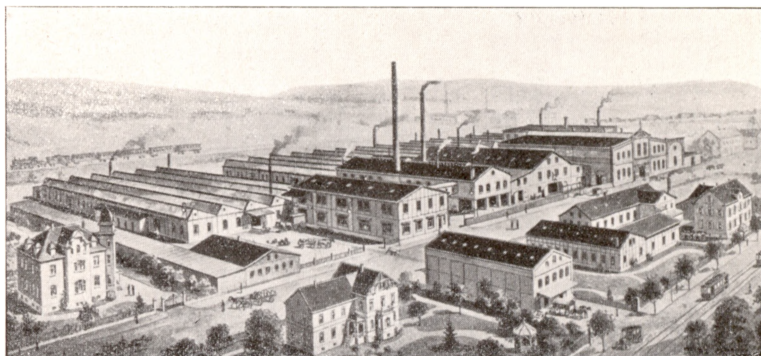
Bau von Spezialwagen für rasche automatische Entleerung sowohl in Verbrennungsöfen
wie auf freies Feld in jeder gewünschten Größe bis 6 cbm Inhalt.

Letzteres wird mit selbsttätigen Bodenklappen innerhalb 2 Minuten vollständig bewirkt.

Schmidt & Melmer

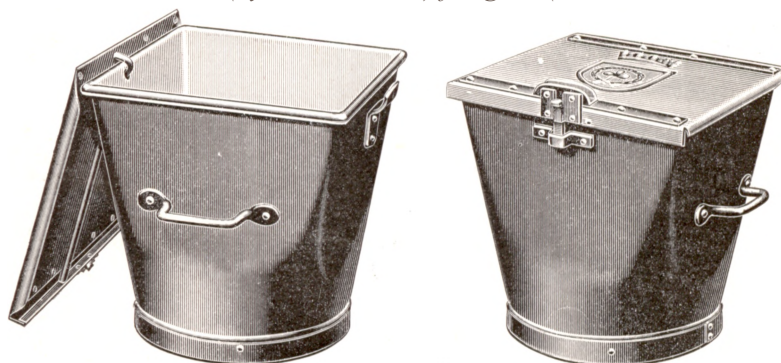
Weidenau a Sieg (Westfalen)

Gegründet 1870 Fernsprecher Amt Siegen Nr. 81 und 162.



Müllgefäße aller Systeme der Müllabfuhr

*Inhaber der Lizenz zum Vertrieb und zur (Fabrikation der
Fürther Mülleimer (System Ochsner) für ganz (Deutschland*

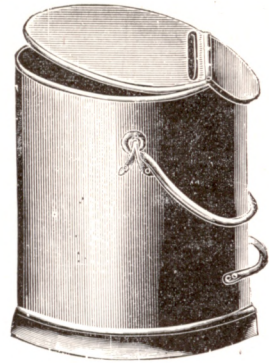
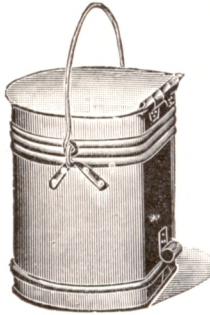


Eigener Musterschutz für den verbesserten Riegelverschluss.

Unsere Auskunftstelle

*Steht Interessente mit Vorschlägen und
Kostenberechnungen über alle gewünschten
Müllabfuhrsysteme besonders auch zu den
Vorarbeiten kostenlos zur Verfügung.
Mitarbeiter unserer Auskunftstelle sind die
ersten Autoritäten auf dem Gebiete
der Stadthygiene.*

*Besichtigung unserer Ausstellung von über 50
verschiedenen Müllgefäßen sehr empfehlenswert.*



Lauterbacher Blechwarenfabrik und Verzinkungs-Anstalt

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Aufs beste
engerichtetes Werk

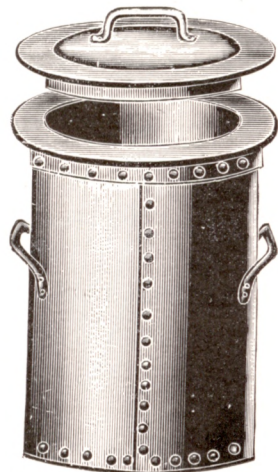
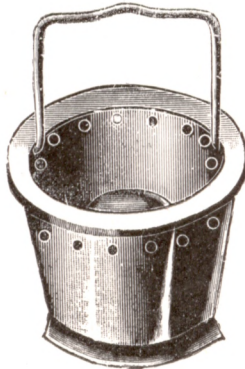
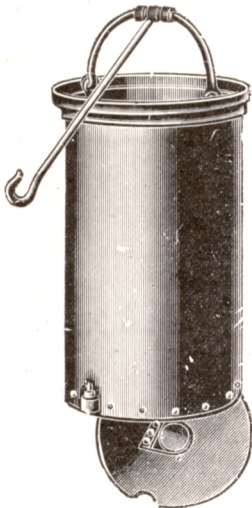
Lauterbach (Hessen)

Höchste
Leistungsfähigkeit

liefert als Spezialität

alle Arten Müll-Eimer und Tonnen

in jeder gewünschten Größe und Ausführung, lackiert und verzinkt, ferner
verzinkte Schlammemeier, Fett- u. Sandfang- sowie Hofsinkkasteneimer
nach allen Modellen.

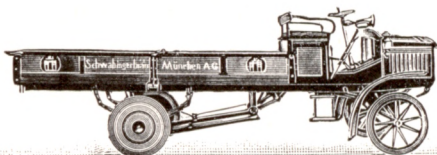


Münchberger Feuerlöschgeräte- u. Maschinenfabrik

normals

Justus Christian Braun

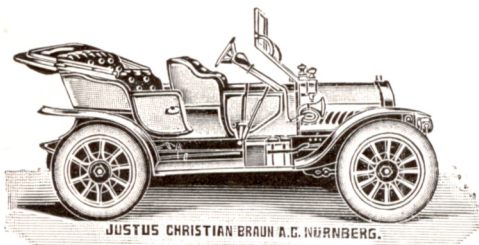
Aktiengesellschaft -:- Nürnberg



JUSTUS CHRISTIAN BRAUN A.G. NÜRNBERG.

Elektrobile
mit Radmotor
„System Braun“

-:-



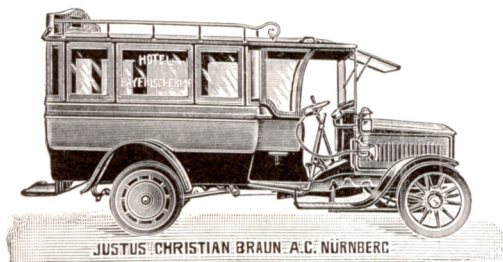
JUSTUS CHRISTIAN BRAUN A.G. NÜRNBERG.

Benzin-
Automobile

-:-

Kaiser-
Wagen

-:-



JUSTUS CHRISTIAN BRAUN A.G. NÜRNBERG

Luxus- u. Lastfahrzeuge
in einfacher bis zur
elegantesten
Ausführung

Benzin-Elektrobile (Mixed-System)

Spezial-Konstruktion für schwere Last-Transporte
für bergiges Terrain besonders geeignet.

-:-

Automobile-Strassensprengwagen, Strassenkehrmaschinen,
Müllabfuhr-, Latrinereinigungs-Maschinen und Wagen.
Sanitätswagen — Feuerlöschgeräte.

-:-

Gewährte Ausführungen. Anerkannte Leistungsfähigkeit.

Feinste Referenzen von Behörden.

