



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Düsseldorf und seine Bauten

Architekten- und Ingenieur-Verein <Düsseldorf>

Düsseldorf, 1904

V. Abschnitt. Gewerbliche Anlagen. Von H. Salzmänn, Architekt

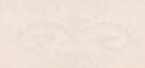
[urn:nbn:de:hbz:466:1-51126](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-51126)

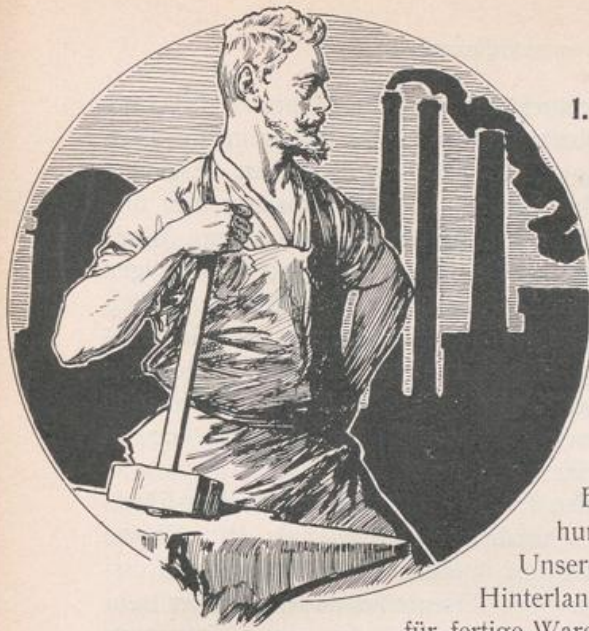
FÜNFTER ABSCHNITT
&
GEWERBLICHE ANLAGEN



F. M. L. R. A. B. S. C. H. R. I. T. T.

G. E. M. E. I. N. I. C. H. E. N. I. A. N. I. A.





1. Entwicklung der Industrie in Düsseldorf.*)



Düsseldorf trat in früheren Jahrhunderten als Sitz von namhaften Gewerbe-Betrieben nicht hervor, während die Erzeugnisse aus den nahen Bezirken des bergischen Landes:

Stahl- und Eisenwaren aus Solingen und Remscheid und Webstoffe aus Elberfeld, schon im siebzehnten Jahrhundert weit in der Welt bekannt waren.

Unsere Stadt bildete für das bergische Hinterland hauptsächlich den Austauschplatz für fertige Waren und Rohprodukte, den Marktplatz für Kolonialwaren und Getreide; zeitweise blühte auch der Handel mit Wolle und Tabak. Wohl haben der Graf von Berg, der Gründer Düsseldorfs, wie seine Nachkommen viel dazu getan, Gewerbe in die Stadt zu ziehen, Industrie und Handel zu fördern und zu schützen; allein gegen die Machtmittel der nahen reichen Hansestadt Cöln wurde kein dauernder Erfolg erzielt. Die politischen Kämpfe liessen auch das Land und die Stadt sehr verarmen. Erst gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts war in der Stadt und deren Bann etwas fabrikmässiger Gewerbebetrieb zu finden. Das erste grössere Werk wurde im Jahre 1783 gegründet. (Es sei bemerkt, dass bei den nachstehenden Angaben immer Stadt- und Landkreis Düsseldorf als ein Ganzes betrachtet werden.)

Kommerzienrat Brügelmann richtete in diesem Jahre die erste deutsche mechanische Baumwollspinnerei hier ein, ausgestattet mit einem Privileg auf 12 Jahre für eine von ihm erfundene Kratz-, Spinn- und Handmaschine. Wer diese Maschine nachahmte, oder dazu gehörige Leute verführte, ihre Kenntnis der Maschine anderen mitzuteilen, sollte mit einer Strafe von 1000 Dukaten oder im Nichtzahlungsfalle mit lebenslänglicher Zuchthausstrafe belegt werden! Kurz nach der Jahrhundertwende wurde die eben aufblühende gewerbliche Tätigkeit durch die gegen England gerichteten Gewaltmassregeln Napoleons I. vollständig zu Boden gedrückt. Im Jahre 1812 gibt der Kalender der Dängerschen Buchhandlung nur folgende Zahlen Düsseldorfer Fabriken an: für Bleiweiss 2, Essig 2, Instrumente 3, Kratzen 3, Likör 4, Schreibfedern 1, Wagen 2, Tabak 3, Zucker 1. Auch gab es um 1817 noch 13 selbständige Schiffbauer, eine Gewerbe, das heute hier nicht mehr zu finden ist. Bis zum Jahre 1850 breitete sich die

*) Unter Benutzung von statistischen Angaben aus „Dr. O. Brandt, Studien zur Wirtschafts- und Verwaltungsgeschichte Düsseldorfs“.

Industrie hauptsächlich auf dem Textilgebiete aus; die Mehrzahl der darin beschäftigten Arbeiter wohnte ausserhalb der Stadt, viele sogar in Westfalen als Hausweber. An für die damalige Zeit grösseren Betrieben bestanden 1850 hier: 2 Färbereien, 4 Kattundruckereien (mit 300 Arbeitern hier und 1800 auswärtigen Nesselwebern), 6 Fabriken für Baumwolle und mit Wolle gemischte Waren (mit 700 Spulern, 13 hiesigen und 600 auswärtigen Webern), 2 Schönfärbereien, 1 Bleiröhren-, Zinkröhren-, Walzblei- und Bleidrahtfabrik, 1 Eisengiesserei (13 Arbeiter), 16 Weinhandlungen, 18 Getreidehandlungen, 2 Holzschneidereien, 3 Ziegeleien usw. Ferner zählte man 40 Grosskaufleute, 59 Spediteure und Kommissionsgeschäfte, 17 Buch- und Kunsthandlungen. Die heute so hoch entwickelte Metallindustrie war zu jener Zeit also nur durch zwei Fabriken vertreten.

Die Erbauung der Eisenbahnlinien Cöln-Hannover und Aachen-Elberfeld, sowie die Verbesserung der Schifffahrtverhältnisse auf dem Rheine waren die Vorbedingungen, die Düsseldorf in besonderer Weise für Grossbetriebe geeignet erscheinen liessen. Die Eisenindustrie trat daher sehr bald in den Vordergrund, da Kohlen und Eisen mit den neuen Transportmitteln schnell und billig herbeigeschafft werden konnten, während die Textilindustrie keine nennenswerten Fortschritte mehr machte, bald sogar zurückblieb; die Arbeitslöhne wurden für sie, selbst in der Umgebung der Stadt, zu hoch.

Einige Firmen für Metallbearbeitung verlegten ihre Betriebe von auswärts nach hier, z. B. die Firma Poensgen von der Eifel, Piedboeuf von Aachen, während in den fünfziger Jahren auch schon ansehnliche einheimische Fabriken bestanden, wie die Eisengiesserei und Mechanische Werkstätte von Schimmelbusch & Co., die Maschinenfabrik und Eisengiesserei von Schneider, Robert & Co., die Maschinenfabrik, Gelb- und Zinkgiesserei Windscheid, die Zündhütchenfabrik Braun & Bloem u. a. m.

Wir finden 1861 an wichtigeren Werken:

2 Walz- und Hammerwerke mit 350 000 Tal. Umsatz,	570 PS,	250 Arbeitern,
1 Röhrenwalzwerk	" 103 000 "	" 108 " 100 "
4 Eisen- und Metallgiessereien mit 77 500 Tal. Umsatz,		170 "
1 Waggonfabrik mit	28 "	143 "
10 Tabak- und Zigarrenfabriken mit	520 "	
1 Dampfkesselfabrik,		
1 Puddlingswerk,		
2 Drahtstiftfabriken,		
12 Spinnereien und Färbereien,		
1 Papierfabrik.		

Das Baugewerbe wuchs gleichzeitig ausserordentlich; und es entstanden auch hierin allmählich sogenannte Grossbetriebe, sodass 1895 der Bauindustrie 4,1% der gesamten Düsseldorfer Bevölkerung angehörten.

Metallverarbeitung und Maschinenbau traten in den 70er Jahren immer mehr in den Vordergrund und dehnten sich auch auf das Land aus. So

entstand in und um Düsseldorf eine gewaltige Industrie, von einer Vielseitigkeit der Erzeugnisse, wie sie wohl an wenigen Orten Deutschlands wieder zu treffen ist.

Von grossem Einfluss auf die Entwicklung des Handels und der Industrie wurde die Eröffnung der städtischen Hafenanlage im Jahre 1896. Um den Hafen hat sich innerhalb sehr kurzer Zeit eine ganze Anzahl grosser gewerblicher Betriebe angebaut: Kesselfabriken, Werkstätten der Dampferlinien, chemische Fabriken und Niederlagen chemischer Produkte, Mälzereien, Lagerhäuser, Fabriken für Holzbearbeitung, Zementwaren usw.

Grössere Fabrikzentren finden sich auch weiterhin in den Stadtteilen Oberbilk und Grafenberg, für die ein eigener Bahnhof in Lierenfeld erbaut worden ist; ferner haben die Vororte Benrath, Hilden, Eller, Reisholz, Gerresheim, Rath, Ratingen, Oberkassel und Heerdt in höherem oder geringerem Grade industriellen Charakter.

Interessant ist die Erscheinung, dass in unserer Zeit neben Aktiengesellschaften auch Gemeinden die Aufschliessung von Ländereien unternehmen, die sich durch ihre Lage, Bodenpreise usw. für Industrieanlagen eignen. Bei Düsseldorf sind in Oberkassel und Reisholz Aktiengesellschaften, in Heerdt die Gemeinde in dieser Weise vorgegangen und haben Bahnhöfe, Gleise, Werften, Strassen, Kanalisation, Wasserleitungen und alles sonst Nötige mit grosser Sachkenntnis und weitsichtig angelegt, um Industrielle zur Ansiedelung zu veranlassen. Daneben sind grössere Flächen zur Anlage von Wohnhäusern und öffentlichen Gebäuden bereit gehalten. Eine Anzahl umfangreicher Betriebe ist denn auch nach diesen Vororten verlegt worden und zwar meist solche, die der Rheinwerft für Wasserfrachten bedürfen. Der Ausbau des Kleinbahnnetzes in und um Düsseldorf förderte ebenfalls die Errichtung von Gewerbebetrieben in den Vororten.

Im allgemeinen ist zu bemerken, dass dem Vorteile des billigeren Bodenpreises, den die Aussenwerke gegenüber den in der Stadt liegenden haben, der Nachteil gegenübersteht, dass die Arbeiter diese in der Stadt oder nahe dabei gelegenen Betriebe bevorzugen, besonders aber ihre dortigen Arbeitsstätten weniger leicht wechseln, weil sie merken, wie rasch sie ersetzt werden können. Bei genügendem Anlagekapital ist für nicht lästige Betriebe die möglichste Stadtnähe der Aussenlage vorzuziehen, obwohl baupolizeiliche und sonstige Vorschriften im Stadtgebiete manchmal recht weitgehende Forderungen stellen und in der Stadtnähe die Bodenpreise rascher als draussen wachsen. Es ist dies ein sehr zu beachtender Umstand, da jedes Werk in unserer raschlebenden Zeit viel eher zu einer gründlichen baulichen Umgestaltung genötigt sein wird als ehemals, dabei aber einen Neubau auf neuem Gelände, weil weniger den Betrieb störend, dem Umbau der Gesamtanlage an alter Stelle vorziehen muss.

Eine sehr erhebliche Steigerung der Maschinenkräfte war in den Jahren 1895 bis 1902 wahrzunehmen. Als Betriebskraft stand in früherer Zeit neben Handbetrieb die Wasserkraft der kleinen Bäche zur Verfügung; noch

1834 waren keine Dampfmaschinen in Düsseldorf aufgestellt, während z. B. Duisburg zur selben Zeit schon 31 Maschinen mit 1005 Pferdekräften besass.

Im Jahre 1861 sind 4369 PS vorhanden in Dampf,

" " 1876 " 6558 " " " "

" " 1895 " 25804 " " , davon 25140 in Dampf.*)

Sehr stark fällt das schnelle Anwachsen der Verwendung von Elektrizität als Betriebskraft auf; neuerdings sind auch vielfach Gaskraftmaschinen in Gebrauch. Die Metallindustrie fordert in neuerer Zeit immer mehr den Einbau zahlreicher und grosser Hebezeuge, wodurch die bauliche und konstruktive Anlage der Werke bedeutend beeinflusst wird; es ist deshalb in den nachfolgenden Einzelbeschreibungen auch die Art und Grösse solcher Transportmittel ausführlicher besprochen worden.

Düsseldorf wurde im Laufe der Zeit auch Sitz und Mittelpunkt der grössten industriellen wirtschaftlichen Interessengemeinschaften Deutschlands. Hier sind zu nennen der Verein Deutscher Eisenhüttenleute, der Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen, die Norddeutsche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, das Roheisensyndikat, der Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken, sowie der Zentralgewerbeverein für Rheinland und Westfalen, die Roheisen-Einkaufsvereinigung, die Verkaufsstelle der deutschen Gas- und Siederohrwerke, der Halbzeugverband, die Vereinigten Dochtfabriken, die Müller-Einkaufs- und Verkaufsvereinigung, der Verband deutscher Stahlflaschenfabriken usw., in diesem Jahre ist schliesslich auch noch der Sitz des deutschen Stahlwerksverbands hierher verlegt worden. Die nahen Beziehungen der hiesigen Gewerbetätigkeit zu solch mächtigen Gruppen waren fortgesetzt für das Gedeihen der Stadt von allergrösster Bedeutung.

1903 hatten 94 Aktiengesellschaften in Düsseldorf ihren Hauptsitz, und im Handelsregister waren weiter eingetragen 14 Aktiengesellschaften, 160 Gesellschaften mit beschränkter Haftung und 2243 sonstige Firmen.

Die Steigerung der Gewerbetätigkeit mögen auch folgende Zahlen beweisen. Es waren tätig:

1875 in 7251 Betrieben 18761 Personen,

1895 " 11641 " 53380 " .

Die bedeutende Steuerkraft der Grossbetriebe beweist die Tatsache, dass z. B. 1901 von 151 hier bestehenden Betrieben der ersten Gewerbesteuerklasse rund 230500 M Steuern gezahlt wurde, während die 4950 übrigen Betriebe der anderen Gewerbesteuerklassen nur rd. 174000 M aufbrachten.

In mittleren Betrieben (5 bis 100 Arbeitern) waren tätig:

1875 37% Unternehmer, 3,7% Beamte, 58,9% Arbeiter,

1895 21% " 6,8% " 72,2% " .

*) Leider liessen sich die entsprechenden Zahlen für die letzten Jahre, die zweifellos eine erhebliche Steigerung zum Ausdruck bringen würden, nicht angeben, da eine Zählung der gewerblichen Betriebe seit dem Jahre 1895 nicht mehr stattgefunden hat.

Die Unternehmer sind also im Abnehmen begriffen, während die Zahl ihrer Hilfskräfte stark steigt; es mehren sich also die Grossbetriebe.

Von 1000 Einwohnern des Stadtkreises sind 1895 beteiligt an:

Bergbau, Industrie und Baugewerbe	Handel und Verkehr	Forst- und Landwirtschaft
602,5	198,8	32,2

Die Ausdehnung oder Verlegung der Betriebe aus dem Stadtkreise hinaus ist wichtig für die Verschiebung der Berufsarten des Landkreises.

So wird es interessieren, dass im Landkreise Düsseldorf schon 1895 die industrielle Bevölkerung 58% ausmachte.

Die Gewerbetätigkeit Düsseldorfs ist weltbekannt geworden durch die grosse Ausstellung des Jahres 1902 für Rheinland und Westfalen. Nach Umfang wie Art war dort die heimische Industrie in hervorragender Weise dargestellt und in jeder Beziehung glänzend vertreten.



2. Überblick über die bestehenden Industriegruppen.

An bedeutenderen Anlagen, die sich durch ihren baulichen Umfang und ihre Arbeiterzahl oder durch Güte und Masse der Erzeugnisse besonders auszeichnen, seien hier folgende genannt.

Röhrenwerke:

Deutsch-Österreichische Mannesmannröhrenwerke, Rath;* Düsseldorfer Röhren- und Eisen-Walzwerke;* Düsseldorfer Röhrenindustrie, Aktiengesellschaft; Hahnsche Werke, Aktiengesellschaft hier und in Grossenbaum; Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Rath;* Balcke, Telling & Co., Aktiengesellschaft, Benrath und die ihr zugehörige Hildener Gewerkschaft; J. P. Piedboeuf & Co., Eller; Press- und Walzwerke, Aktiengesellschaft, Reisholz.

Fittingsfabrik:

Gebr. Inden, G. m. b. H.

Blechwalzwerke:

Oberbilker Blechwalzwerk, G. m. b. H.; Capito & Klein, Benrath; J. P. Piedboeuf & Co.; Grafenberger Walzwerk, G. m. b. H.; Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke, Aktiengesellschaft;* Hahnsche Werke, Aktiengesellschaft.

Draht- und Drahtstiftwerke:

Düsseldorfer Eisen- und Drahtindustrie, Aktiengesellschaft; Wilhelm-Heinrichswerk, Aktiengesellschaft; Malmedie & Co., Drahtstiftmaschinenfabrik; Dreher & Sohn, Gerresheim; D. Künne & Sohn, Gerresheim; E. von Gahlen & Co., Nietenfabrik, Gerresheim.

Bemerkung: Die mit * bezeichneten Anlagen werden im dritten Abschnitt näher besprochen.

Gußstahlwerke:

Haniel & Lueg;* Aktiengesellschaft Oberbilker Stahlwerk, vormals C. Poensgen, Giesbers & Co.; Stahlwerk Krieger, Aktiengesellschaft, Oberkassel;* Oecking & Co., Grafenberger Gußstahlfabrik.

Giessereien:

Ernst Schiess;* de Fries & Co., Aktiengesellschaft, Heerdt;* Louis Soest & Co., G. m. b. H., Reisholz;* Haniel & Lueg, Röhrengiesserei;* Düsseldorfer Eisenwerk, Aktiengesellschaft; Windscheid & Wendel; Franz Schwarz; Hasenkamp & Co., Oberkassel; Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft Alexander Dick & Co.

Mit der Anfertigung von Walzen beschäftigen sich:

Jos. Eck & Söhne; Carl Schürmann; August Schmitz.

Bergwerksmaschinenbau und Hütteneinrichtungen:

Haniel & Lueg;* Benrather Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Benrath;* Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Rath.

Maschinenfabriken:

Ernst Schiess;* de Fries & Co., Aktiengesellschaft, Heerdt;* Haniel & Lueg;* Louis Soest & Co., Reisholz;* Düsseldorfer Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. J. Losenhausen; Falk & Bloem; Düsseldorfer Werkzeugmaschinenfabrik Habersang & Zinzen; Malmedie & Co.; Klein, Hundt & Co.; Hermann Hartung Nachfolger, G. m. b. H.; Ferdinand Emil Jagenberg; Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Rath; Sack & Kiesselbach, G. m. b. H., Rath; Fischer & Co.

Kesselfabriken:

Jacques Piedboeuf, G. m. b. H.; Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Co.;* Rather Dampfkesselfabrik M. Gehre & Co., Aktiengesellschaft, Rath; C. Leonhard Nachfolger.

Hebezeugfabriken:

Benrather Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Benrath;* Düsseldorfer Kranbaugesellschaft Liebe Harkort, G. m. b. H., Oberkassel; de Fries & Co., Aktiengesellschaft, Heerdt;* Düsseldorfer Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. J. Losenhausen.

Fabriken für Eisenkonstruktion des Hoch- und Brückenbaus:

Hein, Lehmann & Co., Aktiengesellschaft; Brückenbau Flender, Aktiengesellschaft; Tillmannsche Eisenbau-Aktiengesellschaft.

Holzriemenscheiben:

A. Friedr. Flender & Co., Reisholz.

Lokomotivbau:

Hohenzollern, Aktiengesellschaft.*

Waggonbau:

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf vorm. Carl Weyer & Co., Aktiengesellschaft, Düsseldorf und Reisholz.*

Luxus-Wagenbau:

P. Scheurer & Co.

Emaillierwerke:

Wilh. Hiby, G. m. b. H.; Düsseldorfer Emaillierwerk Wortmann & Elbers; B. G. Weismüller & Co., G. m. b. H.; Franz Schwarz.

Graphische Kunstanstalten:

R. Brend'amour & Co.; Brend'amour, Simhard & Co., Oberkassel; L. Schwann;* August Bagel; Düsseldorfer Verlagsanstalt, Aktiengesellschaft; P. Girardet & Co.; L. Voss & Co.

Chemische Fabriken:

Farbwerke, Aktiengesellschaft;* Conrad Wilh. Schmidt, G. m. b. H. (Lacke und Firnis); Carl Jäger (Anilin); Lithopone-Werke, Reisholz; Max Rogler, Gerresheim; Voss & Sievert (Lacke); Gebr. Evers, Reisholz; Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H.; Ernst Sieglin (Seifenpulver); Eureka, Reisholz (Seifenpulver); Aktiengesellschaft der Remyschen Werke (Stärke); Henkel & Co., Reisholz (Stärke); Compes & Co., Lierenfeld (Ceresin); Deus & Moll (Bleiweiss); de Haen, Carstanjen & Söhne (Drogen usw.);* Th. Schütte (Färberei und Waschanstalt); Heinr. Laag & Co. (Färberei und Waschanstalt); Laag & Leusch (Seidenappretur); Pahlsche Gummiwarenfabrik, Rath.

Grossbetriebe für das Baugewerbe:

Möbel: Heinr. Brüggemann; L. Ernst; J. Buyten Söhne. Sägewerke: Fried. und Wilh. Hüllstrung, G. und E. Leysieffer, Wickingsche Werke; Düsseldorfer Ton- und Ziegelwerke, Aktiengesellschaft; Werner & Bardach und Max Werner (Badeapparate und Eisschränkfabrik); F. Bendix Söhne (Holzbearbeitung); Opderbecke & Neese (Marmorwerk); Société anonyme de Merbes le Chateau (Marmorsägewerk); Alfons Custodis, Aktiengesellschaft für Essen- und Ofenbau; Gebr. Poensgen (Wäschereianlagen); Franz Halbig (Heizanlagen); A. Siebel (Bauartikel); Düsseldorfer Tonwarenfabrik, Aktiengesellschaft, Reisholz. Betonbau: Dücker & Co.; Diss & Co., Aktiengesellschaft; Markmann & Petersmann (Beschläge); Sommer & Co. (Stühle).

Malfarben fertigen:

Dr. Fr. Schönfeld & Co.; Schminke & Co.

Glashütten:

Gerresheimer Glashüttenwerke, vorm. Ferd. Heye, Aktiengesellschaft, (die grösste Flaschenfabrik der Welt); Rheinische Spiegelglasfabrik, Eckamp.

Textilwerke:

Gebr. R. Lupp (Spinnerei und Färberei); Landgrebe & Burberg; Ferd. Möhlau & Söhne (Blaudruckereien); J. Herzfeld Söhne (Baumwollspinnerei, Weberei und Druckerei); Kammgarnspinnerei, Aktiengesell-

schaft;* Johann Simons Erben (Färberei); Gesellschaft für Baumwollindustrie; Aktiengesellschaft Textilwerk.

Papierfabriken:

Flender & Schlüter, (Pergamentpapier); Hermes & Co., G. m. b. H.; Julius Schulte Söhne, G. m. b. H.; Ferdinand Emil Jagenberg; Schulte & Zinken.

Sodann sind verschiedene Anlagen zu nennen, die nicht zu den vorigen Gewerbegruppen gehören, wie:

Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft (Kriegsbedarf);* Braun & Bloem (Zündhütchen und Jagdmunition); J. H. Branscheidt (Schokolade und Zucker); ferner 9 grössere, 25 kleinere Brauereien; Ed. Liesegang (Photographische Artikel); Baessler & Jorrissen (Transportmittel); J. Mittelstenscheid (Armaturen); J. G. Schwietzke, G. m. b. H. (Metallgiesserei und Armaturen); Niederrheinisch-Bergische Lagerhaus-Gesellschaft, G. m. b. H.; Friedr. Küppers* und W. Ruthemeyer & Söhne (Malzfabriken); Franz de Hesselle (Lederfabrik); Vereinigte Silberwarenfabriken, Aktiengesellschaft; A. F. Emde (Zigarrenfabrik).



3. Besprechung einzelner Betriebe aus allen Gruppen.



s sollen nunmehr einzelne Betriebe aus verschiedenen Gruppen des Gewerbes näher beschrieben werden und zwar vorzugsweise solche Werke, die in einheitlicher Weise erbaut sind, da sie vom bautechnischen Standpunkt aus interessanter sind als viele ältere Anlagen, die nach Bedürfnis, ohne System, vergrössert wurden. Die angegebene Leistungsfähigkeit einzelner Anlagen ist eine durchschnittliche und bezieht sich auf mittelmittlere Jahre.

Es sei noch bemerkt, dass bei denjenigen Werken, bei denen ein entwerfender und ausführender Architekt nicht genannt ist, im allgemeinen der Entwurf der Gesamtanordnung von dem Bauherrn oder dessen Ingenieuren stammt, und die Ausführung einem Bauunternehmer übertragen gewesen ist.

Haniel & Lueg. Das im Jahre 1873 gegründete, in Düsseldorf-Grafenberg gelegene Werk beschäftigt etwa 2000 Personen und umfasst folgende Hauptbetriebe: Maschinenfabrik, Eisengiesserei, Rohrgiesserei, Stahlwerk, Hammerwerk, Presswerk. Aus kleinen Anfängen hervorgegangen, hat dieses Werk heute Weltruf erlangt. Hauptezeugnisse sind: Maschinen, Guss- und Schmiedeteile für Bergbau, Hüttenwesen, hydraulische Anlagen, Gasmotoren, Einrichtungen für Häfen, Schiffshebewerke usw.

Das Verwaltungsgebäude, ein mehrstöckiges massives Bauwerk, das kaufmännische Bureaus, grosse Zeichensäle usw. enthält, liegt an der

Strasse; daneben eine Badeanstalt (Abb. 813). Dahinter beginnt der mit gärtnerischen Anlagen verzierte Fabrikhof und daran anschliessend die Fabrikstrasse, die beiderseits von den Hauptwerkstätten begrenzt wird. Die rechts gelegene Gebäudegruppe (Eisenfachwerk mit Eisenbindern) enthält die elektrische Zentrale mit Kesseln von 1700 qm Heizfläche und die Dampfmaschinen von zusammen 2000 PS, womit elektrische Energie für Kraft und Licht erzeugt wird; weiter folgen die Eisengiesserei, ein

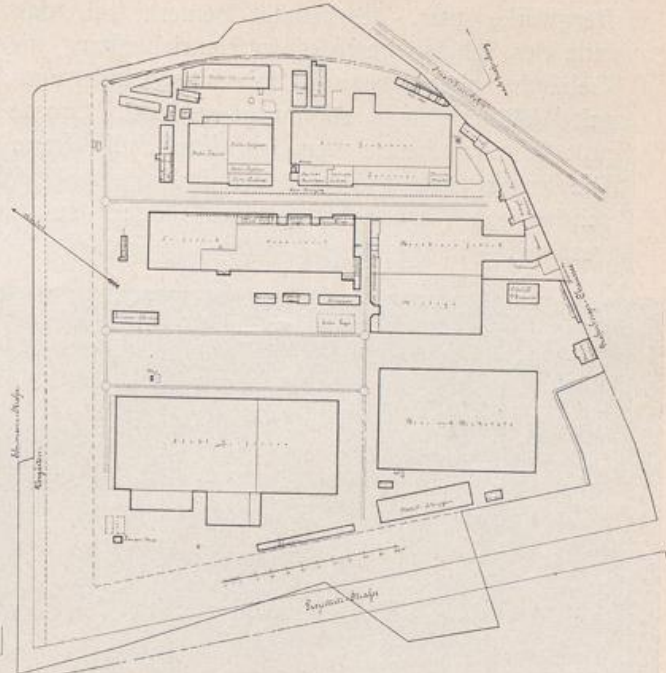


Abb. 813. Eisenwerk Haniel & Lueg. Lageplan. 1:4600.

Hallenbau, der mit den modernsten Hilfsmaschinen und Kranen ausgestattet ist, sowie die Aufbereitungsanlagen in einem besonderen Gebäude. Als Besonderheit werden in dieser Werkstatt gusseiserne Schachtauskleidungen, sogenannte Tubbing, entweder als ganze Ringe oder als Segmente bis zu 40 t Gewicht ausgeführt. Zur Lagerung, weiteren Bearbeitung und zum Putzen der Gußstücke ist auch der Fabrikhof benutzbar gemacht, indem ihn ein schwerer Kran in ganzer Länge bestreicht.

An die vorgenannte Gebäudegruppe schliesst sich auf der rechten Seite die Rohrgiesserei an, die hauptsächlich Druckrohre für jeden vorgeschriebenen Pressdruck und Kanalisationsstücke erzeugt. Dieses Gebäude ist ein Hallenbau mit hohem Mittelschiffe. Die Modellschreinerei und der Modellraum sind nahe dabei in einem besonderen mehrstöckigen Bau untergebracht. An der linken Seite der Fabrikstrasse liegt zuerst die dreischiffige Maschinenfabrik.

Hier werden vorzugsweise dampfhydraulisch arbeitende Maschinen für

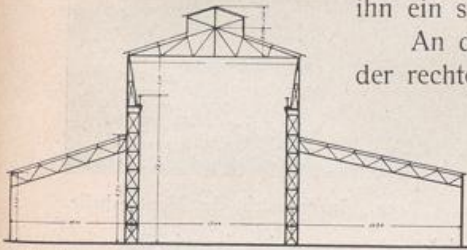


Abb. 814. Eisenwerk Haniel & Lueg. Querschnitt des Presswerks. 1:600.

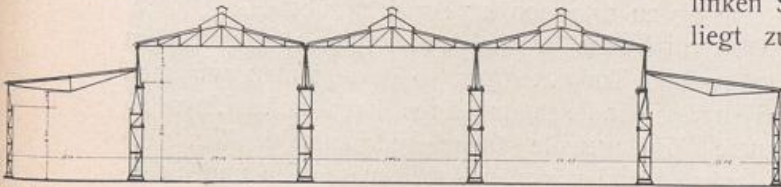


Abb. 815. Eisenwerk Haniel & Lueg. Querschnitt der Montagehalle. 1:500.

Bergwerke usw. gearbeitet. Bemerket sei, dass die Hauptkonstruktionsteile des Schiffshebewerks zu Henrichenburg hier ausgeführt wurden. Die Gebäude haben massive Umfassungswände und Eisenbinder und sind teils mit Wellblech, teils mit Pappe gedeckt. Grosse elektrische Laufkrane von 30 t Tragkraft bestreichen das Mittelschiff; Krane von 20 t die Seitenschiffe. Die anstossende grosse Montagehalle ist vierschiffig und wie die vorbebeschriebenen Werkstätten mit den modernsten Maschineneinrichtungen ausgestattet. — Es folgt das Hammer- und Presswerk (Abb. 814), worin Schmiede-



Abb. 816.

Haniel & Lueg. Innenansicht der Montagehalle.

stücke aus Martinstahl, Nickel und Flusseisen bis zu 40 000 kg bearbeitet werden können. Hier stehen mehrere Schmiedepressen mit dampfhydraulischem Antrieb, deren eine bis zu 2 500 000 kg Druck ausübt.

Betritt man das Werk durch das architektonisch reizvolle, von dem Architekten vom Endt entworfene, Torwärterhaus, so gelangt man auf einen der vorgenannten Fabrikstrasse parallelen grösseren Fabrikhof. Links an diesem liegt eine neuere Montagehalle (neue mechanische Werkstatt) (Abb. 815), die mit den grössten und stärksten Arbeitsmaschinen und Hebezeugen ausgestattet ist, sodass hier Stücke bis zu 60 t Gewicht bearbeitet

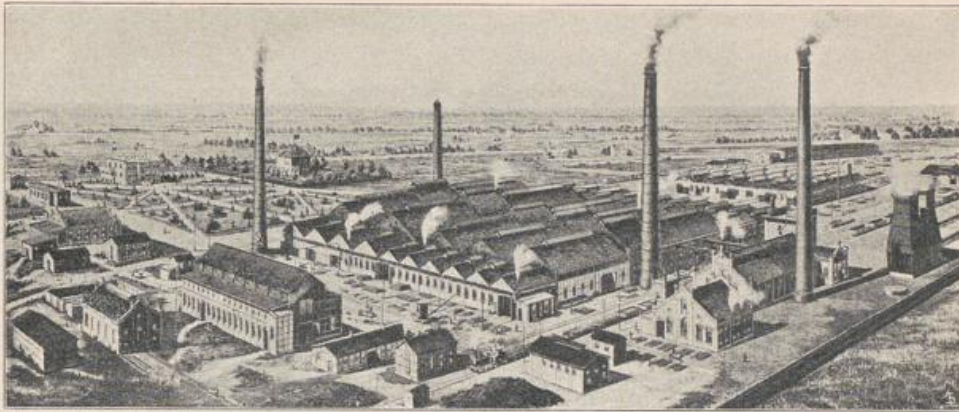


Abb. 817.

Haniel & Lueg. Gesamtperspektive.

werden können (Abb. 816). Sie ist fünfschiffig angelegt mit erhöhten Mittelschiffen und ganz in Eisenfachwerk erbaut. Stützen und Dachbinder bestehen gleichfalls aus Eisen. Die Halle ist mit Pappe gedeckt (Abb. 817).

Das grösste Gebäude auf dem Grundstück ist die sich an die vorige Halle anschliessende Stahlgießerei, worin Siemens-Martin Stahl, Nickel und Flusseisen in Blöcken bis zu 50 t Gewicht hergestellt werden. Diese Halle ist vierschiffig, ebenfalls mit erhöhten Mittelschiffen, und ganz in Eisenfachwerk und mit eisernen Bindern erbaut.

Gleisanlagen reichen in alle Höfe und Werkstätten.

Das gesamte Werk darf als mustergültige Anlage bezeichnet werden. Auf dem Gebiete der Fürsorge für Arbeiter und Beamte ist die Firma jederzeit in bahnbrechender Weise vorgegangen.

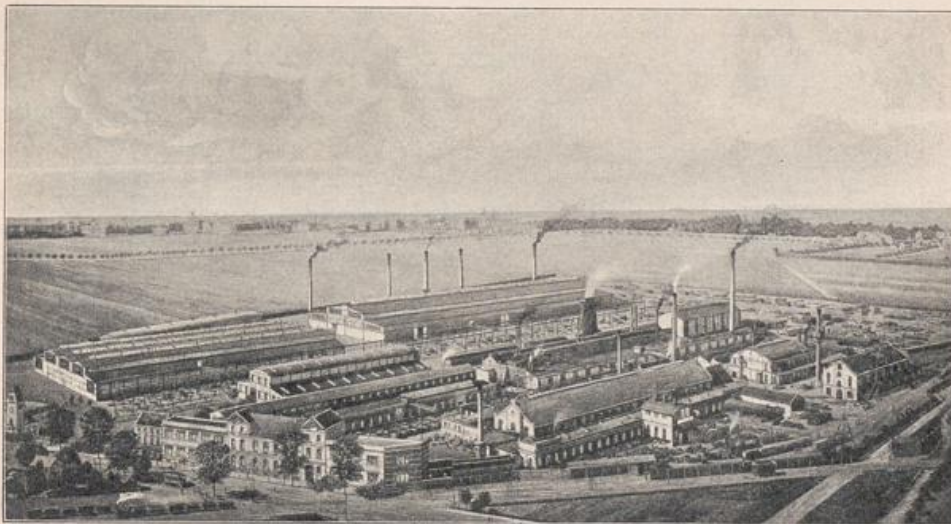


Abb. 818.

Deutsch-Österreichische Mannesmann-Werke. Gesamtperspektive.

Das Werk fertigt jährlich etwa 60 000 t Waren jeglicher Art im Werte von 10 000 000 M.

Deutsch-Österreichische Mannesmannröhrenwerke, Rath. Das Werk wurde 1900 errichtet auf einem 25 ha grossen Grundstück. Bebaut sind 18,70 a mehrgeschossig, 378 a eingeschossig. Leider sind dem Verfasser keine Zeichnungen dieser sehr interessanten Anlagen zur Verfügung gestellt worden, die perspektivische Ansicht muss deshalb genügen (Abb. 818).

Kolossale Maschinenkräfte werden hier entwickelt, um nahtlose Rohre nach dem bekannten Mannesmannschen Verfahren zu ziehen. Das Werk kann nach gänzlicher Vollendung 50 000 t Röhren und ähnliche Erzeugnisse jährlich herstellen, die augenblickliche Leistungsfähigkeit beträgt 24 000 t. Die Dampfmaschinen haben eine Effektivstärke von 6000 Pferdekraften, die Kessel eine Heizfläche von 1000 qm. Die nebenan liegenden Röhrenwerke, Aktiengesellschaft, derselben Gesellschaft gehörig, fertigen hauptsächlich überlappte wassergasgeschweisste Rohre. Bebaut sind hier 149 a eingeschossig und 54,50 a mehrgeschossig.

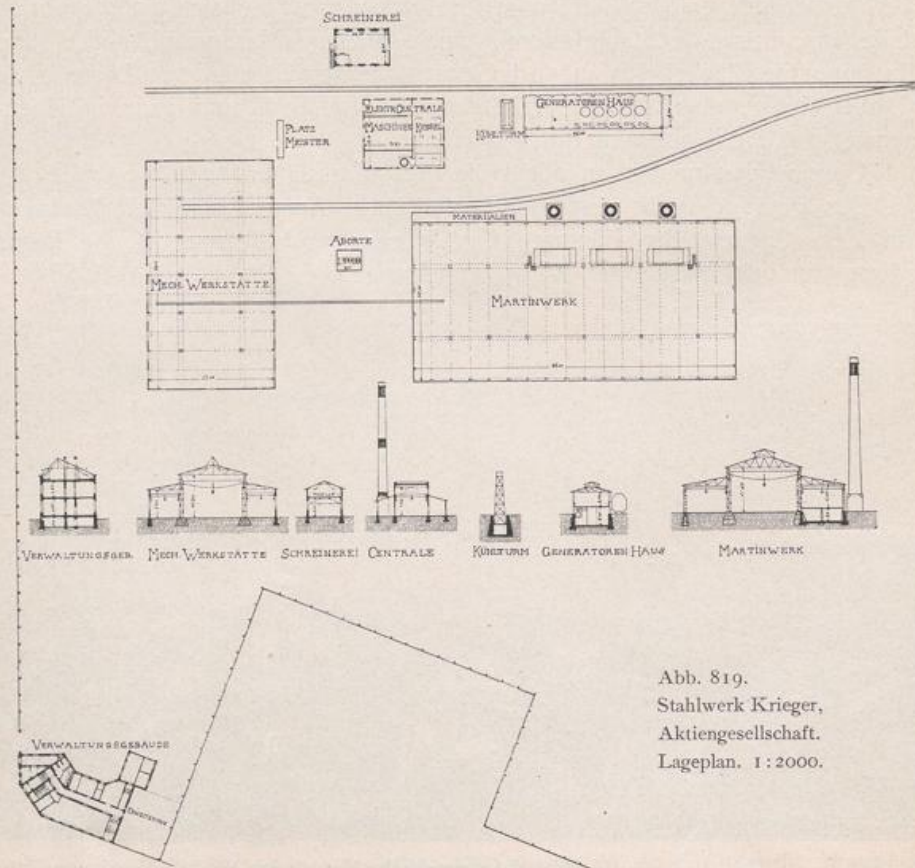


Abb. 819.
Stahlwerk Krieger,
Aktiengesellschaft.
Lageplan. 1:2000.

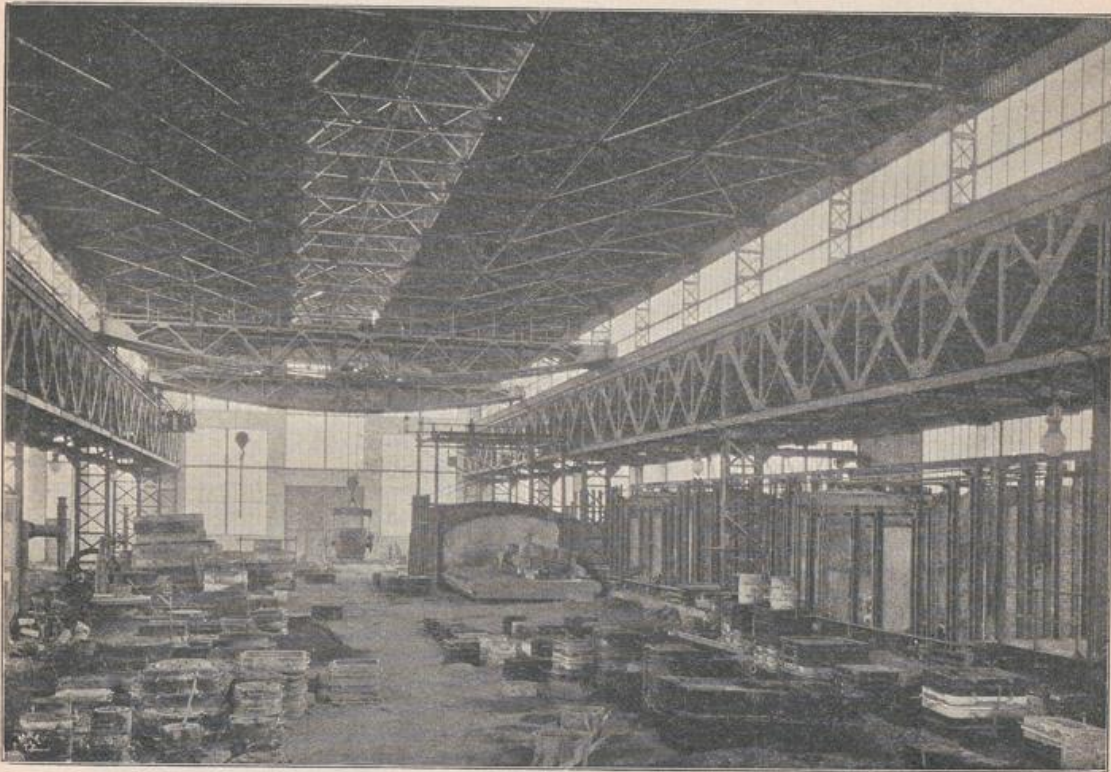


Abb. 820.

Stahlwerk Krieger. Innenansicht der Giesserei.

Stahlwerk Krieger, Aktiengesellschaft, Oberkassel. Das Werk, das nur Stahlfassonguss herstellt, wurde im Jahre 1900 erbaut (Arch. H. Salzmann) (Abb. 819).

Das Verwaltungsgebäude, ein gänzlich massiver Bau, enthält Tresors, grössere Bureauräume und in den oberen Geschossen Säle, die jedoch vorläufig zu Wohnungen ausgebaut sind. Sämtliche Werkstätten sind sehr hell. Mit Ausnahme der in Ziegelbau aufgeführten Schreinerei, sind sie in Eisenfachwerk errichtet, mit eisernen Stützen und Bindern; die Dächer haben durchweg Pappeindeckung erhalten; da in den Hallen Stahlblöcke bis zu 60 000 kg Gewicht gegossen werden, sind die Stützenentfernungen sehr weit genommen.

Die mechanische Werkstatt deckt 2000 qm; sie ist mit sehr schweren Arbeitsmaschinen ausgestattet. Kranbahnen befinden sich hier wie in der Giesserei.

Die Halle für Martinstahlbereitung mit Giesserei enthält zugleich die Ofenanlage, Formerei, Zerkleinerungsanlage und die Trockenöfen. Hier laufen Krane von 25, 15 und 5 t Tragkraft. 3 Siemens-Martinöfen sind in Betrieb mit 5 Generatoren (Abb. 820).

An der elektrischen Zentrale sind die Frontwände über die höchste Decke hinausgezogen, wodurch auf dem Gebäude ein freiliegender Behälter

und einzeln mittels 65 Motoren. Das Bureaugebäude ist ein dreistöckiger massiver Bau, der unten kaufmännische Bureaus, oben grosse Zeichensäle enthält.

Die Eisengiesserei, ein Neubau in Eisenfachwerk mit eisernen Bindern und Pappdach, worin Stücke bis zu 50000 kg Gewicht gegossen werden können, enthält drei am Kopfende gelegene Kupolöfen; drei elektrische Laufkrane, deren einer Lasten bis zu 20 t, die andern je 15 t befördern können, befahren die Haupthallen; ausserdem sind eine Reihe anderer Hebezeuge vorhanden.

Grosse Modellräume (2500 qm) befinden sich in der Nähe dieser Halle.

In der 770 qm grossen Schmiede sind acht Doppel- und zwei Einzelfeuer, vier Dampfhämmer, Kaltsägen, Drehkrane usw. aufgestellt. Das Gebäude hat Eisenfachwände mit seitlichem Oberlicht, Eisenbinder und Pappdach.

Die mechanischen Werkstätten (5500 qm) enthalten etwa 400 Werkzeugmaschinen, darunter 160 verschiedene Drehbänke bis 1 m Spitzenhöhe und

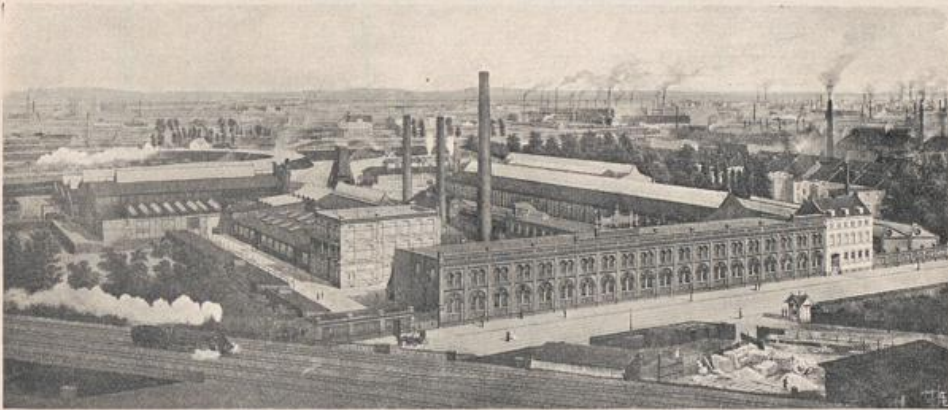


Abb. 822.

Ernst Schiess. Gesamtperspektive.

derart eingerichtet, dass Spindeln bis zu 17 m Länge gedreht und geschnitten werden können; ferner Hobelmaschinen, darunter solche für Stücke bis zu 12 m Länge, 4 m Breite und 4 m Höhe, Shapingmaschinen, Nutstoss-, Bohr- und Fräsmaschinen, die eine Fläche von 3 m Höhe und 6 m Breite bestreichen können usw.

Die Hauptmontagehalle (2600 qm), gleichfalls ein Eisenfachwerksbau mit Pappdach, ist mit zwei Laufkranen von je 30 t Tragkraft ausgerüstet. In den Bearbeitungswerkstätten befinden sich 39 Krane von zusammen etwa 150 t Tragfähigkeit.

Bemerkenswert ist, dass sämtliche Glasflächen an den Gebäuden aussen und innen von besonderen Laufbühnen aus gereinigt werden können.

Die jährliche Leistungsfähigkeit des Werkes beträgt rd. 6000 t. 1900 zählte man 1000 Arbeiter und Beamte.

Eine moderne, einheitliche Anlage zeigen die Fabrikbauten der Aktiengesellschaft de Fries & Co. in Heerdt, entworfen und ausgeführt von

dem Architekten H. Salzmann in Düsseldorf, 1900 bis 1901 (Abbild. 824). Das 65 000 qm grosse Grundstück wird in diesem Jahre schon eine bebaute Fläche von 24 000 qm aufweisen (Abb. 825). An der Strassenfront liegen drei Beamtenhäuser (450 qm); geplant sind daneben Küchen- und Badeanlagen (500 qm), sowie ein Verwaltungsgebäude (800 qm).

An einer 20 m breiten Fabrikstrasse reihen sich die verschiedenen Werkstätten aneinander, die so angelegt sind, dass jede bequem vergrössert werden kann.

Das Werk enthält drei verschiedene Hauptbetriebe, die alle ihre Kraft von einer Zentrale erhalten (Abb. 826).

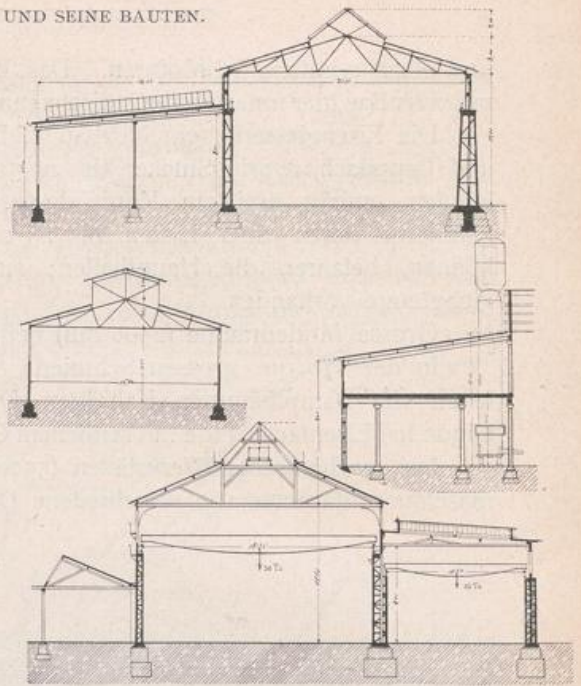


Abb. 823. Ernst Schiess. Hallenquerschnitte. 1:600.

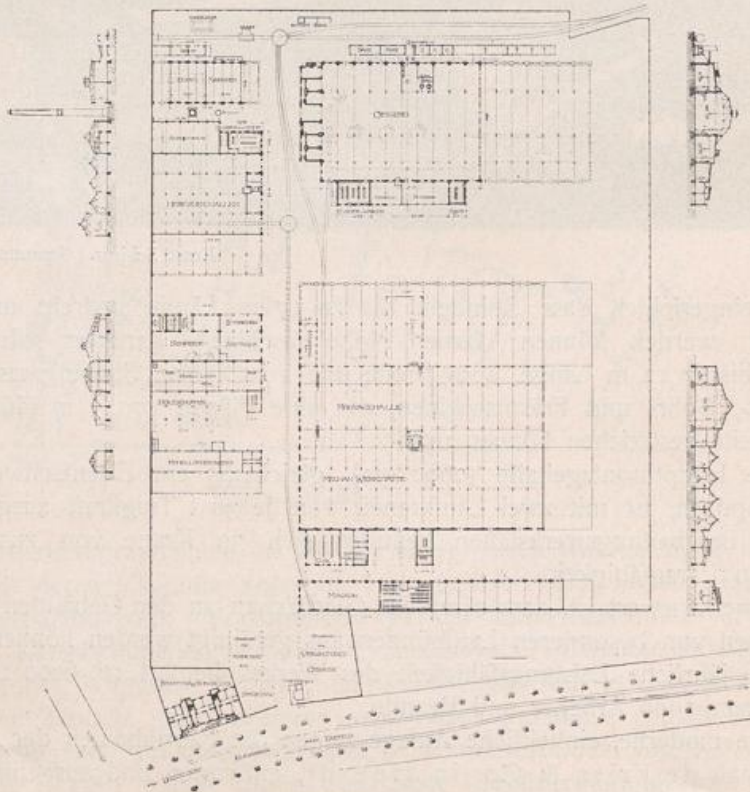


Abb. 824. Eisengiesserei und Maschinenfabrik de Fries & Co., Aktiengesellschaft. Lageplan und Querschnitte. 1:3300.

1. Fabrik zur Herstellung von Werkzeug - Maschinen leichter und allerschwerster Art. Sie setzt sich aus vier Hallen von etwa 7 m Höhe und einer dreischiffigen Montagehalle mit 13 m hohem Mittelschiffe zusammen; zwei elektrische Krane von je 20 t arbeiten hier. Die Seitenschiffe sind zweistöckig. In den

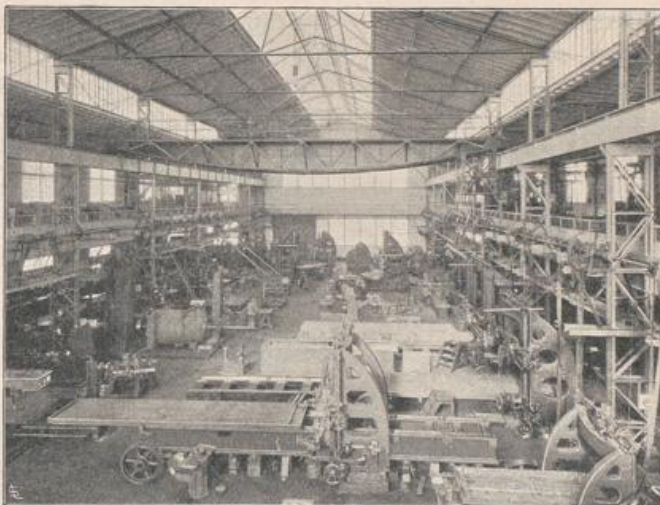


Abb. 825. de Fries & Co., A.-G. Innenansicht der Montagehalle.

kleinen Hallen befindet sich noch eine Anzahl Krane von je 7,5 t. Ein Magazin für Vorräte von Kleiseisenzeugen, fertigen Maschinen usw. liegt in der Nähe, ebenso eine besondere Werkstätte für Pressluftwerkzeuge (zusammen 850 qm) und ein Magazin für Gusswaren (520 qm).

2. Die Eisengiesserei, eine mächtige vierschiffige Halle (4000 qm), die mit zwei grossen Kranen von je 20 t, verschiedenen kleineren von 10 t Tragkraft und einigen Drehkränen ausgerüstet ist. Die besten Form-, Trocken- und Giessmethoden sind hier in Anwendung; es können Stücke bis zu 60000 kg Einzelgewicht gegossen werden. In der Putzerei werden die Stücke von Maschinen gereinigt und geputzt. Lagerräume für Sand,

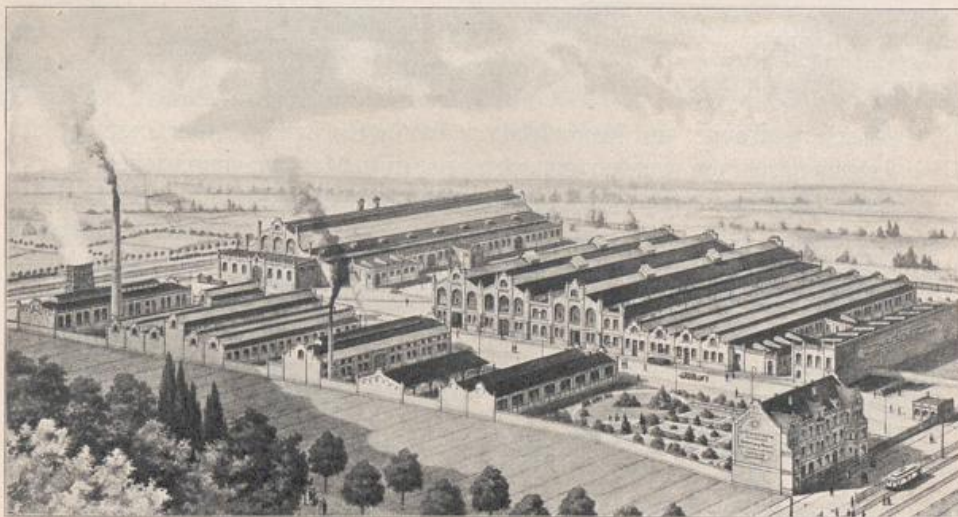


Abb. 826.

de Fries & Co., A.-G. Gesamtperspektive.

Eisen, Koke usw. liegen sehr günstig zum Betriebe und zum Eisenbahn-Anschluss. Mit allen Nebenräumen beansprucht dieser Arbeitszweig rd. 5700 qm Grundfläche. Die grosse Kranbahn ist auch in den Hof hinaus verlängert und der Verschluss der Giebelwand deshalb durch eine fahrbare Wand bewirkt.

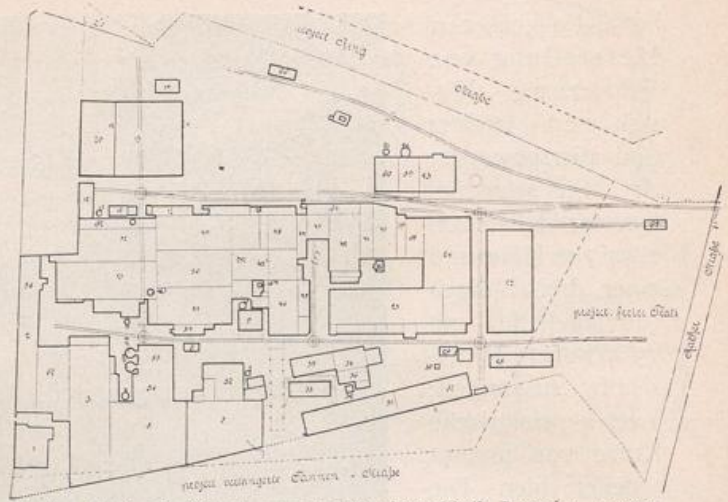


Abb. 827. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Lageplan. 1:4000.

3. Die Fabrik für Hebezeuge (2500 qm mit Anbauten). Hier werden kleinere Hebezeuge,

wie Flaschenzüge, Winden und Krane gebaut. Eine Hauptschmiede für alle Werkstätten, ferner die Modellschreinerei, das Holzlager und Modelllager liegen auf der linken Seite der Fabrikstrasse nahe beieinander und bedecken zusammen eine Grundfläche von rd. 2300 qm.

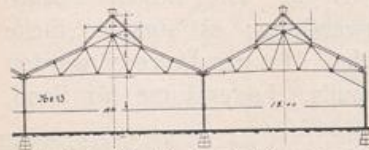


Abb. 828. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Derendorf. Querschnitt der Adjustierhalle. 1:800.

Die elektrische Zentrale, mit Dampfmaschinen von 500 PS und Kesseln von 240 qm Heizfläche bei 10 Atmosphären Druck versorgt das Werk mit Licht, Kraft und Wärme; dieser Bau deckt 700 qm.

Die Maschine arbeitet mit Kondensation, wofür ein Balke-Kühler angelegt ist. Die Arbeitsmaschinen werden gruppenweise mit Motoren angetrieben.

Jede Hauptwerkstätte hat gesonderte Bureaus für die betreffenden

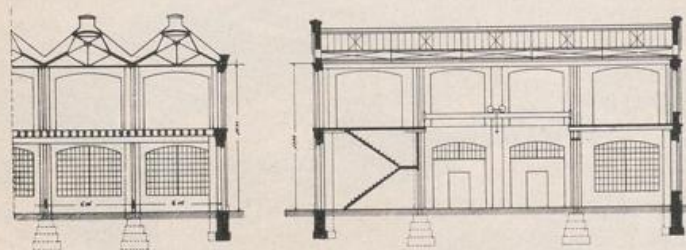


Abb. 829. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Derendorf. Schnitte durch die Kanonendreherei. 1:500.

Betriebsbeamten und sehr umfangreiche Kleider- und Waschräume sowie Aborte für die Arbeiter.

Die Werkstätten sind entweder massiv oder als Eisen-

fachwerkbauten ausgeführt und mit Pappe oder Drahtglas gedeckt. Die Fussböden bestehen im Magazin aus Beton oder Holzpflaster. Die Licht-einfallflächen der Wände und Dächer betragen 40 bis 50⁰/₁₀₀ der Bauflächen, die Werkstätten sind daher ausserordentlich hell. Die Heizung erfolgt mit Hochdruckdampf, der in den einzelnen Werkstätten reduziert wird.

Das Werk ist mustergültig eingerichtet, hat 250 Arbeitsmaschinen, zusammen 14 Krane, und seine Erzeugnisse sind weithin bekannt geworden.

Die jährliche Erzeugung beträgt etwa 5 000 000 kg im Werte von rd. 3 000 000 M.

Die Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, Düsseldorf, gegründet 1889 durch den jetzigen

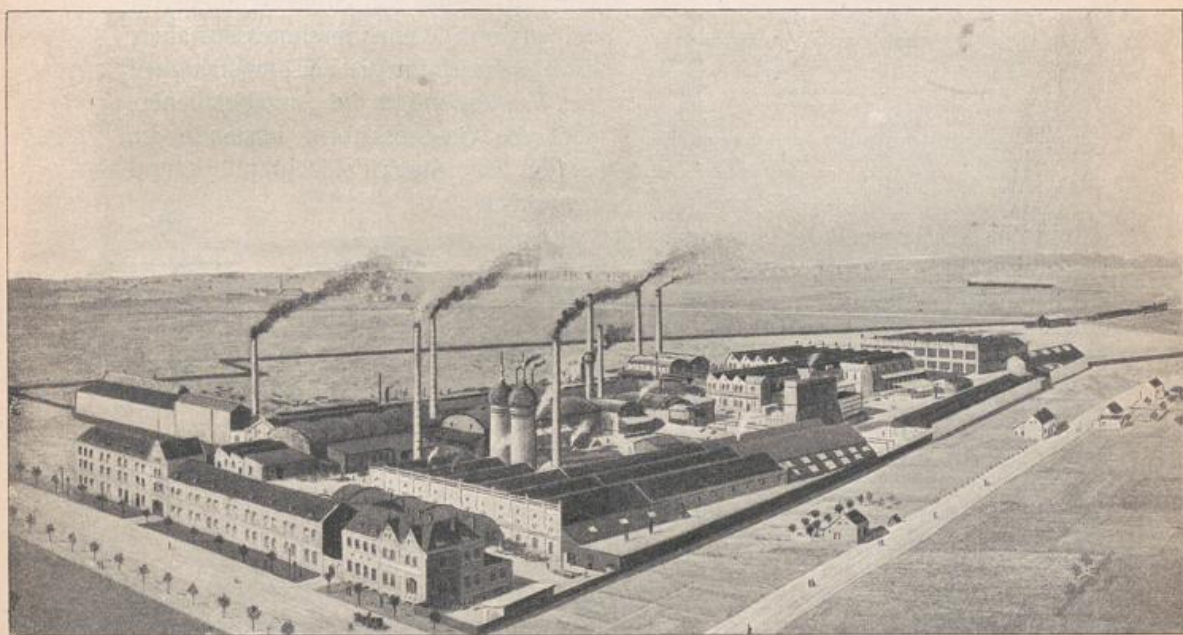


Abb. 830.

Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Gesamtperspektive des Düsseldorfer Werks.

Geh. Baurat Ehrhardt, besteht zur Zeit aus drei getrennt liegenden Abteilungen in Düsseldorf, Rath bei Düsseldorf mit zwei Werken und Sömmerda (Abb. 827). Sie beschäftigt neben rd. 150 Beamten über 3000 Arbeiter. Das Werk ist weltbekannt geworden auf dem Gebiete des Waffenwesens (Schnellfeuergeschütze, Geschosse usw.).

a) Die Abteilung Düsseldorf umfasst folgende Betriebe: eine Fabrik nahtloser, stählerner Hohlkörper aller Art; eine Fabrik nahtloser Rohre und Kaltzieherei; ein Röhrenwalzwerk; eine Geschützfabrik; eine Artilleriegeschossfabrik; eine Kartuschhülsenfabrik; eine Infanteriegeschossfabrik und eine Eisengiesserei und Maschinenfabrik. Diese Anlagen bedecken eine Grundfläche von 281 a (Abb. 828). Im Betriebe sind 15 feststehende und Lokomobilkessel mit etwa 2300 qm Heizfläche und 16 Dampfmaschinen

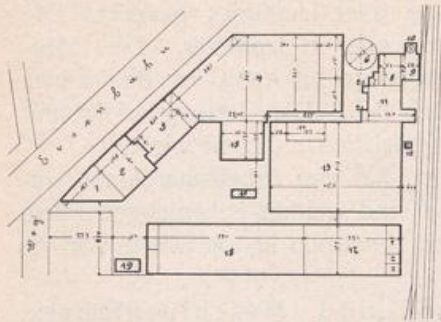


Abb. 831. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Lageplan. 1:2500.

1. Pförtnerhaus mit Speiseraum. 2. Wohnhaus mit Geschäftsräumen. 3. Anbau, Lager für Bleche.
4. Spiralrohrschweisserei. 5. Maschinenräume.
6. Gasbehälter. 7. Wasserreinigungs-Apparat.
8. Wassergasanstalt. 9. Koksschuppen. 10. Kamin für Kessel. 11. Kesselhaus. 12. Kamin für Öfen.
13. Hammerwerk. 14. Lagerhaus mit Schreibstuben.
15. Rohrprobierhalle. 16. Wagehaus. 17. Dreherei mit Maschinenraum. 18. Werkstatt für Spiralrohre.
19. Abort. 20. Pumpenhaus. 21. Maschinenhaus.

15 cm-Geschosse (oder eine entsprechende Anzahl schwerer Geschosse bis zu 35 cm Kaliber) herzustellen (Abb. 829).

Die Bauten sind meistens massiv oder in Eisenfachwerk mit Eisenbindern und Papp-eindeckung errichtet (Abb. 830).

mit einer Leistung von rd. 3000 PS. Acht Dynamomaschinen geben elektrische Kraft an 25 Sekundärdynamos zum Betriebe der mechanischen Werkstätten und zur Beleuchtung der Gesamtanlage durch 1600 Glühlampen und 60 Bogenlampen ab. 20 hydraulische Pressen sind vorhanden, darunter drei, die einen Pressdruck von 800 t auszuüben vermögen; dazu gehören acht hydraulische Akkumulatoren, wovon zwei eine Hubhöhe von $7\frac{1}{2}$ m bei 305 mm Kolbendurchmesser haben. Zum Beweise für die Leistungsfähigkeit des Werkes möge die Angabe dienen, dass die Geschosfabrik imstande ist, täglich 2800 Stück Feldschrapnells und 1000 Stück

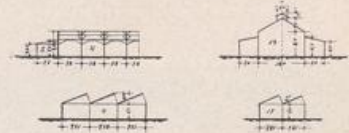


Abb. 832. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Querschnitte von Hallen. 1:2500.

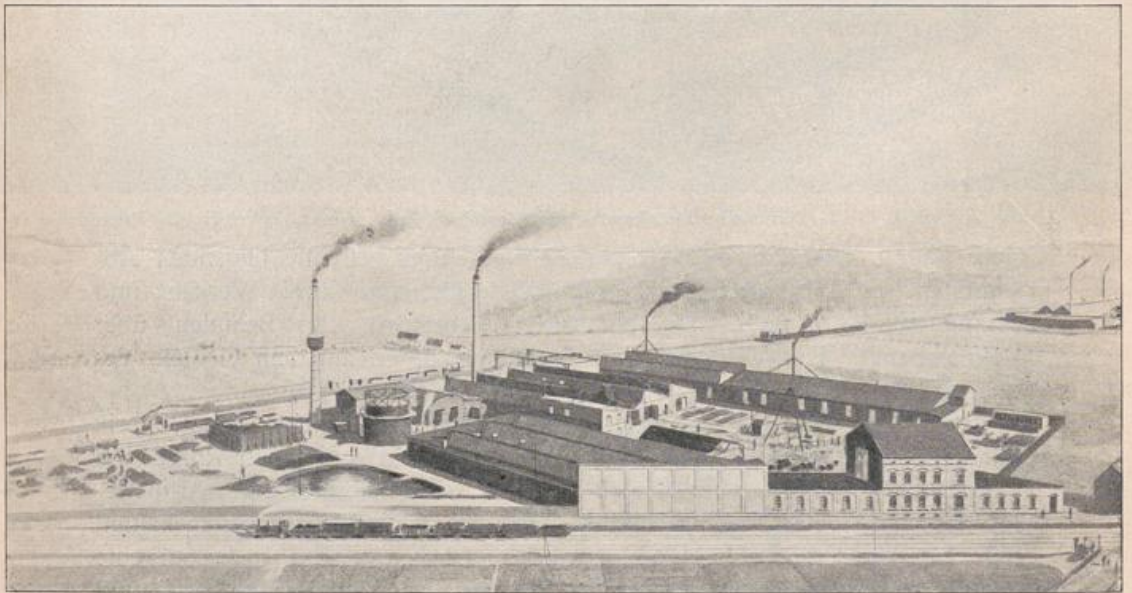


Abb. 833. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Werk I. Gesamtperspektive.

b) Die Abteilung Rath, Werk I und II, erzeugt das im Düsseldorf-Werk zur Verarbeitung kommende Stahlmaterial und beschäftigt dabei etwa 1000 Arbeiter; 33 Dampfkessel mit 2500 qm Heizfläche, 20 Dampfmaschinen mit 4350 PS sind hier in Betrieb (Abb. 831, 832, 833, 834, 835, 836). Das Werk I hat 57 a, Werk II 208 a bebaute Fläche. Die Abteilung ist ebenso wie jene in Düsseldorf an die Eisenbahn angeschlossen und umfasst folgende Betriebe: a) das Martin-Stahlwerk mit drei basisch zugestellten Martin-Siemensöfen und einem sauer zugestellten

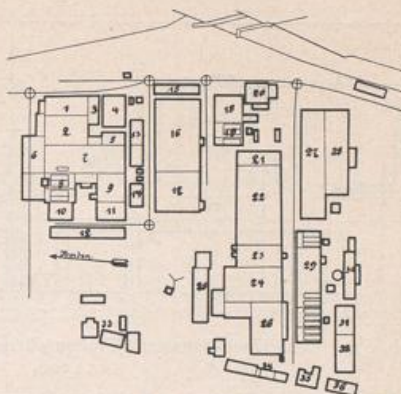


Abb. 834. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Werk II. Lageplan. 1:5000.

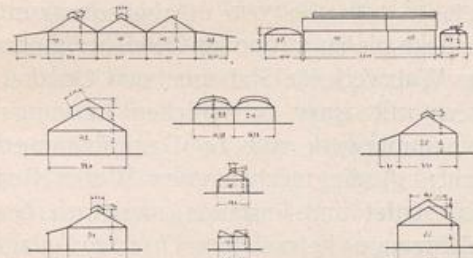


Abb. 835. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Werk II. Hallenquerschnitte. 1:3000.

1. Stabeisenmagazin. 2. Adjustierhalle. 3. Universal-Abschneider. 4. Putzerei. 5. 40 PS Lokomobile und Warmsägen. 6. Verladehalle. 7. Walzwerk. 8. Kesselhaus. 9. Schweißöfen. 10. Schlosserei. 11. Schweißöfen. 12. Steinschuppen. 13, 14. Generatoren. 15. Schrottmagazin. 16, 17. Martinstahlwerk. 18, 19. Dolomitanlage, Maschinenräume und Kessel. 20. Koks- und Steinschuppen. 21. Bandagenschuppen. 22 und 23. Pressbau mit Bandagen- und Scheibenwalzwerk. 24. Stahlwerk II. 25. Steinschuppen. 26. Tiegelstahlwerk. 27. Räderfabrik und Schreinerei. 28. Radsatzschuppen, Presshalle und Maschinenraum. 29. Tiegelfabrik, Maschinen- und Kesselhaus. 30. Tonschuppen. 31. Hammerwerk. 32. Schlosser-, Klempner- und Schmiedewerkstatt. 33. Wohnhaus mit Stall. 34. Pfortnerhaus. 35. Kontor. 36. Materialien-Magazin.

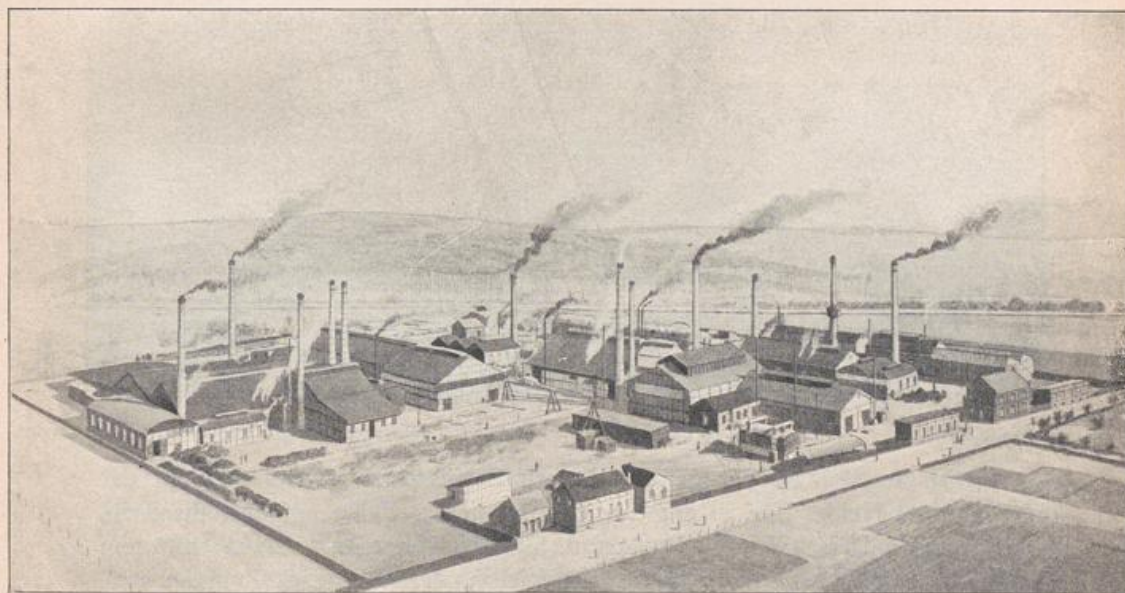


Abb. 836. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik. Abteilung Rath. Werk II. Gesamtperspektive.

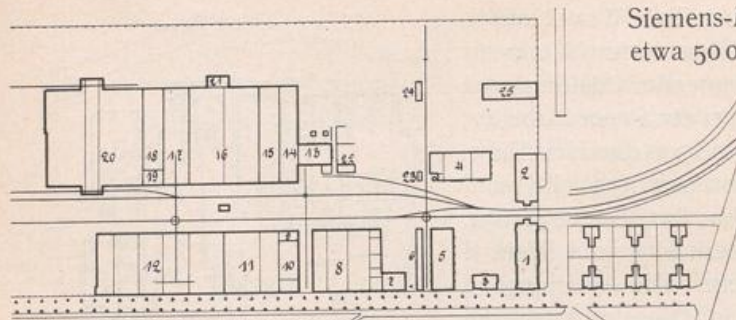


Abb. 837. Maschinen-Bauanstalt Hohenzollern, Aktiengesellschaft. Lageplan.
1 : 500.

1. Kaufmännisches Bureau; 2. Technisches Bureau; 3. Pförtner-Wohnung; 4. Elektr. Zentrale und Kesselhaus; 5. Tischlerei; 6. Materialschuppen für Giesserei; 7. Kernmacherei; 8. Giesserei; 9. Betriebsbureau; 10. Eisenlager; 11. Schmiede; 12. Kesselschmiede; 13. Altes Kesselhaus; 14. Magazin; 15. Schlosserei; 16. Dreherei; 17. Dampfmaschinen-Montage; 18. Schlosserei für Dampfmaschinenbau; 19. Kupferschmiede; 20. Lokomotiven-Montage; 21. Elektr. Reparaturwerkstatt; 22, 23, 24, 25. Schuppen.

Siemens-Martinofen; es stellt etwa 50 000 t Stahl im Jahre her; b) die Tiegelgußstahlfabrik, die den Rohstoff für Geschütze und Werkzeuge liefert; c) das Schmiede-Presswerk mit drei dampfhydraulischen Schmiedepressen von 400, 900 und 1500 t Arbeitsdruck und mit Kraneinrichtungen für Schmiedestücke bis zu 30 000 kg Gewicht; d) das Bandagen- und Räderwalzwerk; e) das Walzwerk für Stabeisen und Quadratstahl zur Erzeugung von Hohlkörpern mit einer monatlichen Leistungsfähigkeit von 2000 t; f) das Dampfhammerwerk mit 14 Dampfhammern für Schmiedestücke bis zu 5 t Gewicht; g) die mechanischen Werkstätten, mit Werkzeugmaschinen reichlich ausgestattet und imstande monatlich 600 vollständige Radsätze für Eisenbahnfahrzeuge herzustellen; h) die Anlage zum elektrischen Schweißen und das Spiralrohrwerk, die einzige Fabrik ihrer Art in Europa; hier werden mittels vier Sondermaschinen die bekannten spiralgeschweissten Rohre ausgeführt; i) die Anlage für Stahlfassonguss.

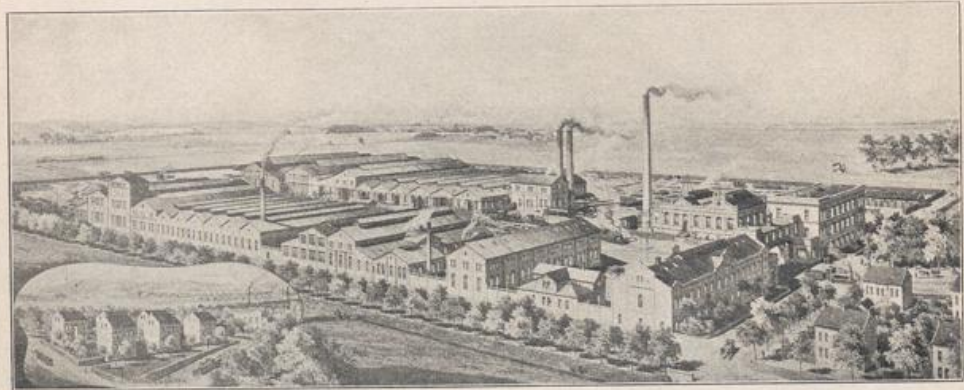


Abb. 838. Maschinen-Bauanstalt Hohenzollern, Aktiengesellschaft. Gesamtperspektive.

Die Gesellschaft hat einen eigenen Schiessplatz in Unterlüss in der Lüneburger Heide. Sie ist eng verbunden mit der Fahrzeugfabrik Eisenach, wo hauptsächlich Lafetten, Protzen u. ä. gebaut werden, ebenso mit dem Press- und Walzwerk in Reisholz, das Hohlkörper wie Kessel, Zylinder u. ä. allergrösster Art presst.

Hohenzollern, Aktiengesellschaft, für Lokomotivbau. Das Werk, das etwa 900 Arbeiter beschäftigt, baut hauptsächlich Lokomotiven, Dampfmaschinen und Kessel (Abb. 837). Seine Gebäude bedecken eine Grundfläche von 25 000 qm. Als Betriebskraft sind Dampfmaschinen verwendet von 770 Pferdestärken. Die Werkstätten enthalten mehr als 30 Krane. Fast alle Gebäude sind massiv errichtet und mit Pappe gedeckt. Auf dem Fürsorgegebiete hat sich die Gesellschaft durch die Erbauung von Meisterwohnungen und Errichtung einer Arbeiterkolonie in der Nähe des Werks betätigt (Abb. 838).

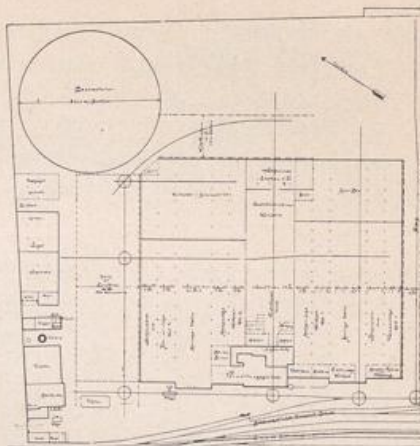


Abb. 839. Benrather Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft. Lageplan. 1:4000.

Der Wert der jährlichen Erzeugung beträgt etwa 5 000 000 M.

Die Benrather Maschinenfabrik, Aktiengesellschaft, zu Benrath, ist ein zwar noch junges, erst 1895 begonnenes Unternehmen, aber trotzdem bereits die grösste Sonderfabrik Europas für Hebezeuge geworden und genießt den Weltruf für ihre Leistungsfähigkeit (Abb. 839). Die grössten Krane für Werften und Häfen stammen von ihr, darunter mehrere von 150 t Tragkraft und 40 m Ausladung. Auch Sondermaschinen für Hüttenwesen, Ladevorrichtungen u. ä. werden hier gebaut. Entwurf und Bauleitung für das Verwaltungsgebäude, die Kraftzentrale und einen

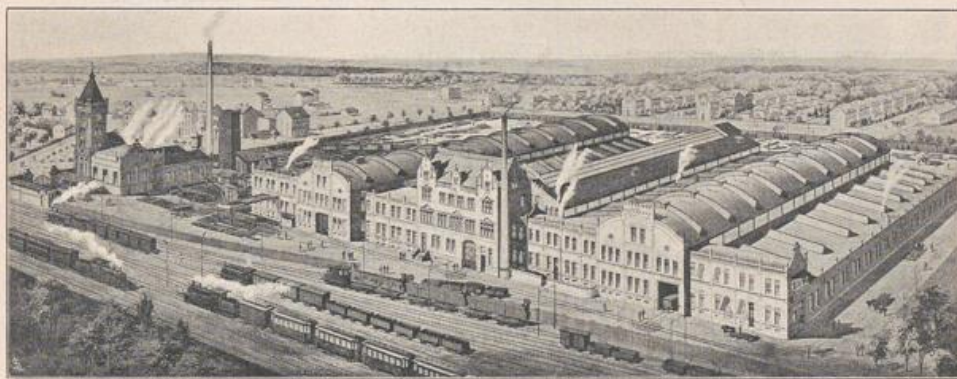


Abb. 840.

Benrather Maschinenfabrik. Gesamtperspektive.

Teil der Werkstätten lagen in Händen des hiesigen Architekten H. Salzmann (Abb. 840).

Neben dem Haupteingangstore erhebt sich die Kraftzentrale, ein Ziegelrohbau, der auch im Innern ansehnlich ausgestattet ist. Der Turmbau enthält mehrere Akkumulatorenräume, durch Aufzug mit dem Säureraum im

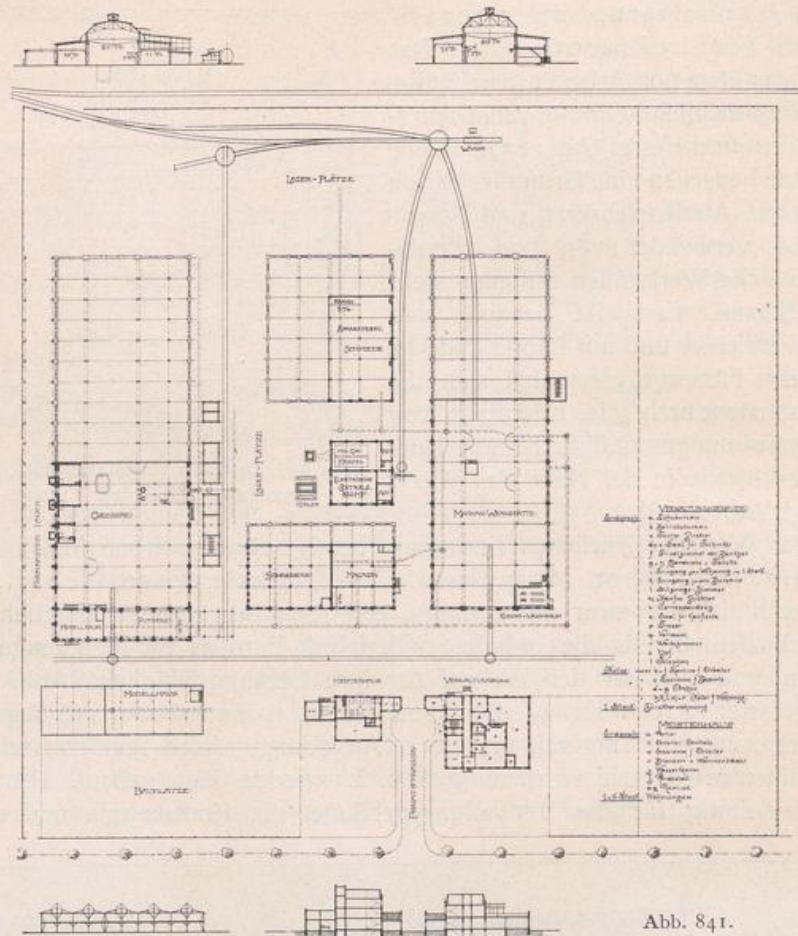


Abb. 841.

Eisengiesserei und Maschinenfabrik L. Soest & Co., G. m. b. H. Lageplan und Hallenschnitte. 1:2500.

Keller verbunden, und einen Wasserbehälter. Vier Kessel von je 100 qm Heizfläche bei neun Atmosphären Druck, erzeugen den Dampf für drei stehende Dampfmaschinen von zusammen 550 PS; letztere sind direkt gekuppelt mit einem elektrischen Motor zur Schaffung von Kraft und Licht für den gesamten Betrieb, der mit Ausnahme der Dampfhammer, elektrisch ist. Für die zwei grossen Dampfhammer ist eine besondere Maschine vorhanden, deren Dampfkessel gleichzeitig auch die Wärme für die Fabrikheizung abgibt.

Das Verwaltungsgebäude, in Sandsteinarchitektur mit Putzflächen erbaut, nimmt die Mitte der sehr ansehnlichen, an der Bahnlinie Düsseldorf-Cöln gelegenen Hauptfront ein. Es enthält grosse Tresoranlagen, Badeanstalt und Speisesaal im Sockelgeschoss, kaufmännische Bureaus und Sitzungszimmer im Erdgeschoss, sowie in den Obergeschossen grosse Zeichensäle und im Dachgeschoss eine grosse Lichtpauseanstalt und zeigt eine gediegene innere

Ausstattung. Alle Bureaus haben indirekte (Decken-) Beleuchtung durch Bogenlicht. Geschmackvolle Waschräume und Aborte sind an drei Stellen vorhanden. Das Betriebsbureau grenzt an die aus drei grossen Hallen bestehenden Werkstätten. 38 Krane und sonstige Hebezeuge jeder Art und Grösse bewegen sich hier elektrisch und vermitteln den Transport der Arbeitsstücke zu den Maschinen; sie haben zusammen eine Tragkraft von 220 t.

Die Anlage wird augenblicklich von den Architekten Salzmann und Ganzlin erheblich erweitert. Für die Schreinerei usw. werden Neubauten an der Strasse errichtet und der grosse Hof an der linken Halle entlang wird in einer Breite von 35 m überdacht; auch diese äussergewöhnliche Spannweite wird durch einen mächtigen Laufkran von 20 t Nutzlast bestrichen. Die bebaute Fläche der ganzen Fabrik beträgt nach der Erweiterung 25 000 qm.

Jährliche Erzeugung: 5 000 000 kg im Werte von 4 100 000 M.

Louis Soest & Co., G. m. b. H., Maschinenfabrik und Eisen giesserei in Düsseldorf-Reisholz, auf einem Grundstücke von 63 800 qm 1901 bis 1902 durch den Architekten H. Salzmann entworfen und erbaut, zeigt eine von dem de Friesschen Werke grundverschiedene Bauanlage, obwohl auch sie im modernsten Sinne errichtet und ausgestattet ist (Ab bild. 841). Das Werk umfasst drei Hauptbetriebe: 1. Giesserei, 2. Bau von Dampf- und Gaskraftmaschinen, 3. Bau von Zerkleinerungsmaschinen und Trockenapparaten. Jedes Gebäude kann auch hier leicht vergrössert werden (Abb. 842).

An eigener Zufuhrstrasse zum Werke liegt rechts das massive Ver waltungsgebäude mit kaufmännischen und technischen Bureaus im Erd geschoss, grosser Tresoranlage und Kantine im Sockelgeschoss, Lichtpaus anstalt und Wohnung des Direktors im ersten Stokwerk; links von der Strasse eine Badeanstalt mit Speiseräumen für die Arbeiter, Meisterwohnung,

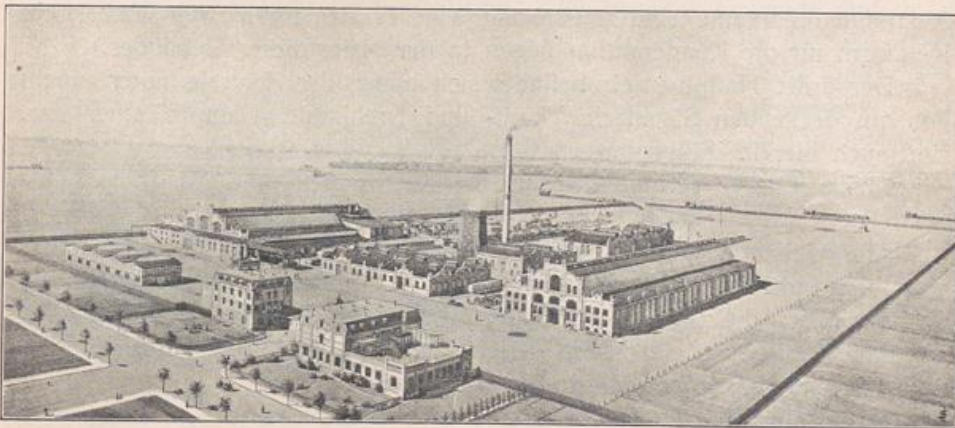


Abb. 842.

L. Soest & Co., Gesamtperspektive.

Stallung und Wasserturm. Diese Bauten zeigen aussen Ziegelverblendung mit Putzgliederung, innen sind sie einfach aber gediegen ausgestattet. Am Einfahrtstor befinden sich die Pfortnerbude, Kontrollräume, Lohnbureau und Krankenkasse; von hier aus ist der ganze Fabrikhof zu übersehen!

Das Modellhaus hat 700 qm Bodenfläche. Die Giesserei mit 3000 qm Grundfläche umschliesst den Modellraum, die Putzerei, grosse Trockenanlagen und Dammgruben und ist mit Aufzügen, sowie Kranen von 20 und 10 t Tragkraft ausgerüstet; es können Gußstücke bis zu 30 t Gewicht gegossen werden. Der Kran der Mittelhalle bestreicht auch den Hof hinter dem Giebel; eine wagerecht drehbare Klappe gestattet den Durchgang. Ofenanlagen, Aufbereitung, Aufzug und Lagerräume liegen günstig zur Gleisanlage.

In der 2820 qm grossen Halle rechts von der Zufuhrstrasse werden Maschinen gebaut. Laufkrane von 20 und 15 t bewegen hier die Lasten, ausserdem sind grosse Drehkrane an den Binderstützen angebracht. Das

Seitenschiff ist teilweise zweistöckig ausgebaut. Der Fussboden besteht aus Asphalt.

Inmitten der Anlage befindet sich vorne

die Schreinerei und ein grosses Magazin für ankommende und angehende kleinere Waren. Dahinter liegt die elektrische Zentrale mit einer Dampfmaschine und einer Ersatzmaschine von zusammen 315 PS, die aus einem Kessel mit

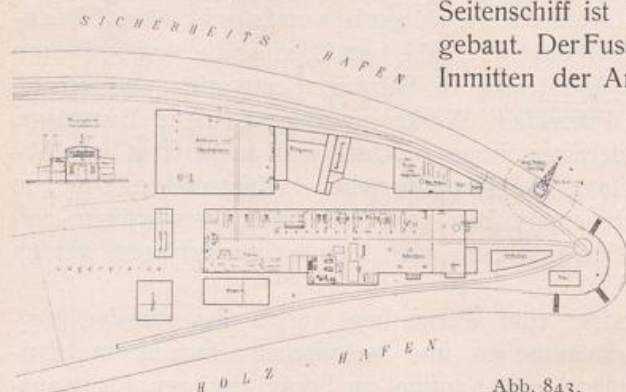


Abb. 843.

Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik. Abteilung: Schiffskesselbau.
Düsseldorf-Hafen. Lageplan. 1:2750.

110 qm Heizfläche bei 10 Atmosphären Druck gespeist werden. Die Akkumulatorenräume sind zweistöckig; eine Ersatzmaschine für Wasser, ein Kühlturm für die Kondensation liegen in der Nähe dieses Gebäudes.

Der dritte Hauptbetrieb befindet sich hinter der Zentrale unter einem 800 qm deckenden Sägedach. Lauf- und Drehkrane, Dampfhämmer usw. sind auch hier in Tätigkeit.

Kleine Gleise verbinden sämtliche Werkstätten und Magazine miteinander.

Alle Gebäude sind in massiver Bauart, Ziegelsteinverblendung mit einzelnen Putzflächen, errichtet, nur das zweistöckige Modellhaus ist ein Fachwerkbau; die Dächer sind mit Pappe oder Drahtglas gedeckt. Der gesamte Betrieb ist elektrisch. Jede Hauptwerkstätte hat grosse Kleider- und Waschräume, sowie Aborte für die Arbeiter.

Die Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Co. umfasst eine Abteilung für Landkesselbau in Ratingen mit 9500 qm

bebauter Fläche und ein neues zweites Werk für Schiffskesselbau, das 1894 in Düsseldorf mit 4700 qm bebauter Fläche errichtet ist. Die erste, im Jahre 1883 erbaut, liegt am Bahnhof Ratingen - Ost, mit Eisenbahn-Anschluss (Abb. 843). Dem Betriebe dienen fünf



Abb. 844. Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik Dürr & Co. Abteilung: Landkesselbau in Ratingen.

Maschinen von zusammen 250 PS und drei Dampfhämmer mit drei Kesseln „System Dürr“ von zusammen 240 qm Heizfläche, hydraulische Nietvorrichtungen, Schweisseinrichtung und eine grosse Anzahl von Werkzeugmaschinen. Der Transport erfolgt mittels hydraulischer Laufkrane. Schienenwege erstrecken sich durch die ganze Fabrik, deren Gebäude fast alle in Sägedachform errichtet sind (Abb. 844).

Die Abteilung Düsseldorf liegt auf der Spitze einer Landzunge des Hafens auf einem 11500 qm grossen Grundstück. Hier werden die bekannten Schiffskessel „System Dürr“ für See- und Flußschiffe hergestellt. Zum Betriebe dienen zwei Dürr-Kessel mit je 100 qm Heizfläche und drei Dampfmaschinen mit zusammen 190 PS. Jede dieser Dampfmaschinen ist mit einer Dynamomaschine verbunden, die den Strom für die Beleuchtung und zum Betriebe der einzelnen Motoren liefert. Die Bureaus liegen im Obergeschoss der Rohrdreherei (Abb. 845).

Der Hauptbau, die Kesselschmiede, 2400 qm gross und 13 m hoch, ist dreischiffig, sowie mit zwei Laufkranen von 15 t und 5 t, vier Schweissfeuern usw. ausgestattet. Die Montagewerkstatt mit Schlosserei ist ein hoher Sägedachbau von 1400 qm Bodenfläche. Die einzelnen Gebäude sind durch Schienenwege miteinander verbunden. Das Verladen der Kessel in die

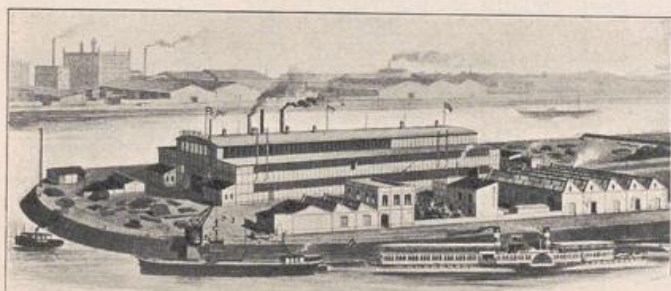


Abb. 845. Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik Dürr & Co. Abteilung: Schiffskesselbau in Düsseldorf.

Schiffe und Eisenbahnwagen geschieht mittels eines grossen Uferdrehkrans von 25 t Tragkraft und 13 m Ausladung.

Die Bauten sind in Eisenfachwerk errichtet. Die Firma beschäftigt 50 Beamte und etwa 500

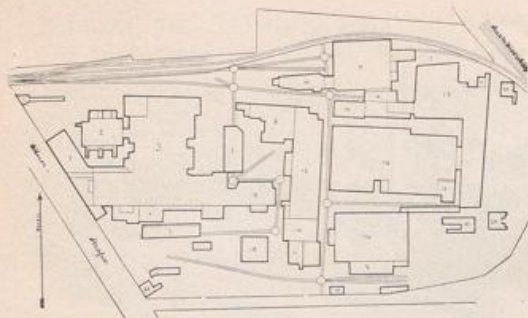


Abb. 846. Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerk. Abteilung Oberbilk. Lageplan. 1:5300.

1. Pfortner. 2. Puddelwerk. 3. Walzwerk für Grob-, Fein-, Stabeisen, Universalwalzwerk. 4. Kessel. 5. Drahtlager. 6. Generatoren. 7. Kohlen. 8. Zentral-Verwaltung. 9. Drahtlager. 10. Röhrenlager. 11. Beizraum. 12. Schmiede. 13. Mechanische Werkstatt. 14. Betriebsbureau. 15. Puddelwerk, Universal-Schweisseisen- und Walzwerk. 16. Röhrenwalzwerke. 17. Generatoren. 18. Röhrenbiegerei. 19. Schreinerei. 20. Wohnhäuser.

liegt. Das hier dargestellte Oberbilker Werk hat 55 000 qm bebaute Fläche, wovon 2600 qm mehrgeschossig sind. Betriebskraft ist Dampf von 7500 Pferdestärken, von denen 1000 in elektrische Energie umgewandelt sind. Die Dampfkessel haben eine Heizfläche von 7000 qm. Die Leistungsfähigkeit des Werks beträgt 85 000 t Ganz- und 80 000 t Halbfabrikate. Der Bauwert der Anlage ist 1 900 000 M, der Maschinen und inneren Einrichtung 3 000 000 M. Die grösseren Maschinen (Hämmer, Pressen, Krane usw.) werden teils durch Dampf, teils hydraulisch und durch Elektrizität angetrieben.

Das Werk besitzt drei Häuser für Beamte und 53 Häuser für Arbeiter, die 200 Wohnungen mit zusammen 690 Zimmern enthalten.

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf, vorm. Carl Weyer & Co., Aktiengesellschaft, ist eine der ältesten Waggonfabriken Deutschlands. Die Gesellschaft hat zwei Werke in Betrieb, ein älteres in Düsseldorf-Oberbilk und ein neues in Reisholz. Jenes bedeckt eine bebaute Fläche von 27 500 qm und beschäftigte im Jahre 1900 etwa 1200 Arbeiter und 65 Beamte; seine Leistungsfähigkeit beläuft sich auf etwa 1900 Wagen (Abb. 847). Ein Teil des Betriebs erfolgt direkt von den Dampfmaschinen aus (650 PS), ein Teil durch elektrische Kraftübertragung. Auf dem Werke sind elektrisch betriebene, in Gruben versenkte Schiebebühnen zur Verbindung der einzelnen Werkstätten vorhanden. Letztere sind

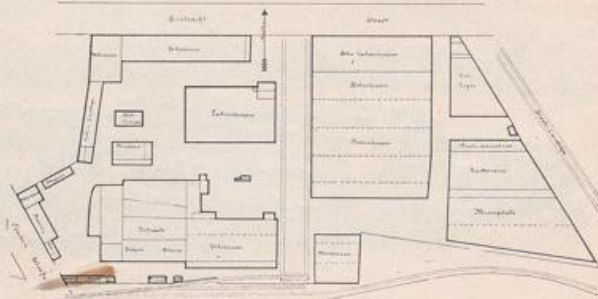


Abb. 847. Düsseldorfer Eisenbahnbedarf. Lageplan des Oberbilker Werks. 1:4600.

vorzüglich eingerichtet. Der Wert der Erzeugung beträgt jährlich 5 000 000 M, Bauwerte 1 250 000 M, Einrichtung 1 200 000 M.

In dem neueren Werke in Reisholz, das im Jahre 1899 errichtet ist, werden vorzugsweise Güterwagen hergestellt (Abb. 848). Die bebaute Fläche beträgt 7700 qm. Die Werkstätten sind durch eine grosse, elektrisch betriebene Schiebebühnenanlage verbunden, deren Laufschiene dieser gleich hoch mit den Hauptgleisen liegen. Die mechanische Werkstatt, das Kessel- und Maschinenhaus, sowie die Schmiede, sind massiv errichtet; die Dächer haben Holzbinder und sind teils mit Ziegeln, teils mit Pappe gedeckt. Die Schreinerei hat massive Umfassungswände und Holzzementdach. Die Montagewerkstatt, Lackiererei usw. sind Holzfachwerkbauten mit Pappdächer. Die von der Hauptmaschine erzeugte Kraft (130 PS) wird teils durch Dampf direkt, teils elektrisch übertragen.

Der Wert der Erzeugnisse (700 Wagen) beträgt jährlich 1 250 000 M, Bauwert 420 000 M; Einrichtung 240 000 M. Ein Doppelhaus für Beamte, ein Pförtnerhaus und eine Anzahl Arbeiterhäuser sind auf dem Fabrik-Grundstücke errichtet.

Abb. 849.
Düsseldorfer Farbwerke, Aktiengesellschaft.
Lageplan. 1:1800.

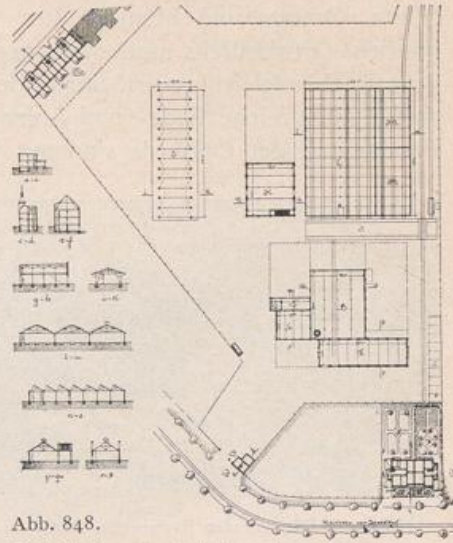
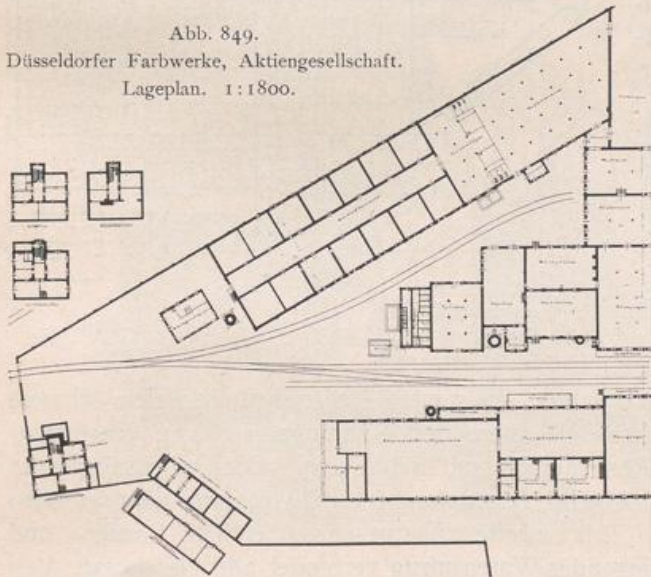


Abb. 848.

Düsseldorfer Eisenbahnbedarf. Lageplan und
Schnitte des Reisholzer Werks. 1:4000.

A. Pförtnerhaus. B. Beamtenhaus. C. Eisenlager.
D. Schmiede. E. Akkumulatorenraum. F. Maschinen-
haus. G. Kesselhaus. H. Mech. Werkstatt. J. Holz-
lager. K. Schreinerei. L. Montagewerkstatt. M. Lak-
kiererei und Polsterei. N. Arbeiterhäuser. O. Schiebe-
bühne.

Die Farbwerke, Aktiengesellschaft, Düsseldorf entstanden aus der älteren Farbenfabrik G. Müller Söhne (Abb. 849). Die jetzige Anlage ist von dem hiesigen Architekten Roeting entworfen. Die Fabrik stellt hauptsächlich Bleiweiss,

Glätte, Orange und Mennige her. Die Bauten decken 70,5 a des 223 a grossen Grundstücks und sind fast alle auf Gleisen zu erreichen. Das Bureaugebäude ist zweistöckig, alle andere einstöckig. Für die Arbeiter sind umfangreiche Bade- und Aufenthaltsräume vorhanden (Abb. 850). Die Fundamente der Gebäude sind aus Trassbeton hergestellt, die Mauerflächen gelb und rot verblendet, Dachdeckung in verschiedener Art.



Abb. 850. Düsseldorfer Farbwerke, A.-G. Gesamtperspektive.

Aus der Textilbranche sei die Kammgarnspinnerei, Aktiengesellschaft, aufgeführt (Architekt Mühlkamp & Bender), die bei einer Maschinenkraft von 1500 PS etwa 600 Arbeiter beschäftigt und rd. 15000 qm Bebauung hat (Abb. 851). Die Bauten sind durchweg in Säge-dachform errichtet. Die Baukosten einschliesslich der Einrichtung betragen rd. 3500000 M. Die Firma stellt jährlich etwa 850000 kg Waren im Werte von 5000000 Mher.

Das Werk von de Haen, Carstanjen Söhne, Fabrik und Lagerhaus pharmazeutischer Präparate, im städtischen Hafengebiet, Architekt W. Kordt in Düsseldorf, ist besonders interessant durch die verschiedenen Einrichtungen zur Erzielung eines möglichst wirksamen Feuer-schutzes (Abb. 852). Das eigentliche Fabrikgebäude, ein vollständiger

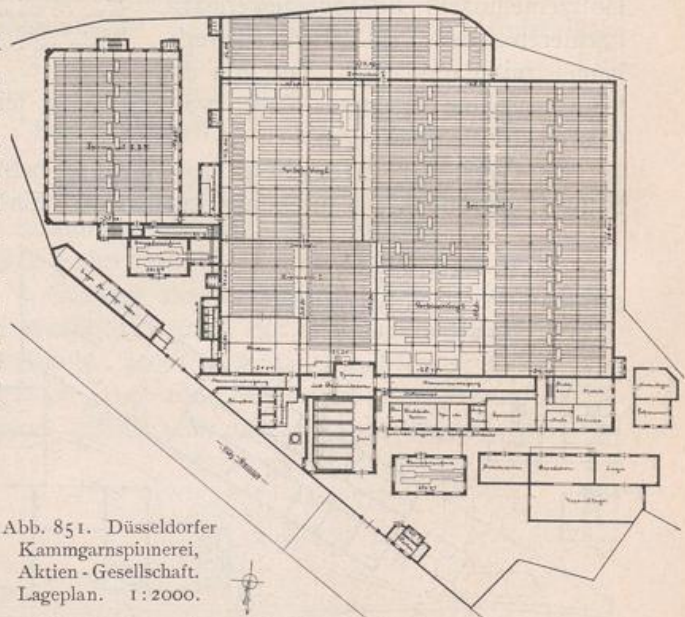


Abb. 851. Düsseldorfer Kammgarnspinnerei, Aktiengesellschaft. Lageplan. 1:2000.

Massivbau, wurde 1898 errichtet. In seinem Keller befinden sich schwere Mühlwerke, im Erdgeschoße leichtere Zerkleinerungsmaschinen, Kochapparate, Dampfmaschinen, Kesselanlage und Schlosserei. Die Arbeitsräume im ersten Obergeschoße, in Abteilungen getrennt, sind von zwei Längsgalerien unmittelbar erreichbar. Das zweite Obergeschoße enthält Sortier- und Packräume; ein aussenliegender Warenaufzug verbindet alle Geschosse. Von

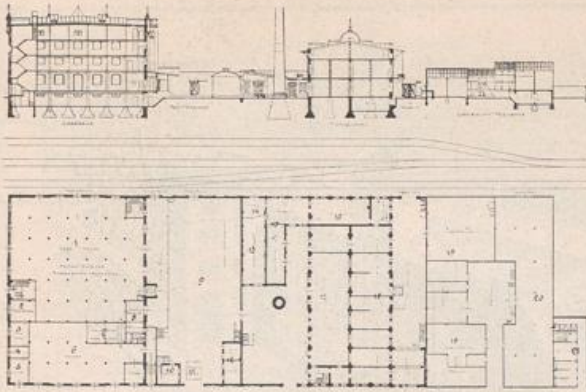


Abb. 852. de Haen-Carstanjen & Söhne. Pharmazeutische Fabrik und Lagerhaus. Lageplan und Schnitte. 1:2000.

1. Lagerraum. 2. Schreibstube. 3. 5. Privatkontor. 4. Wartezimmer.
6. Kontor. 7. Ankleideräume. 8. Stadtexpedition. 9. Pack- und Versandhof.
10. Pförtner. 11. Fuhrwerkswage. 12. Speiseraum für Arbeiter.
13. Schlosserwerkstatt. 14. Kohlen. 15. Kesselhaus. 16. Dampfmaschine.
17. Fabrikationsräume. 18. Drogenmühlen. 19. Laboratorium. 20. Lager- und Abfüllräume. 21. Abort und Stallung.

werke, und jedes ist mit einer Rauchabzugsvorrichtung versehen, die von jedem Stockwerke aus bedient werden kann. Die beiden Obergeschosse enthalten Lagerräume; im zweiten sind ausserdem noch Packräume vorhanden. Zwei elektrisch betriebene Aufzüge dienen nur dem Warenverkehr. Alle Decken, Trennungswände und Treppen sind in Eisenbeton (System Hennebique) hergestellt, ebenso die Stützen der

der Fabrik durch Pack- und Versandhof getrennt liegt das grosse Lagerhaus, nach allen Seiten frei, das im Jahre 1901 durchaus feuersicher erbaut ist. Im Keller sind hier Räume für leicht entzündbare Waren, von den anderen Räumen feuersicher abgetrennt. In gleicher Weise sind im Erdgeschoss die Bureauräume von den Lagerräumen geschieden. Zwei Treppenhäuser gehen durch sämtliche Stock-



Abb. 853. de Haen-Carstanjen & Söhne. Lagerhaus. Gesamtperspektive.



Abb. 854.

Malzfabrik von Friedr. Küppers.

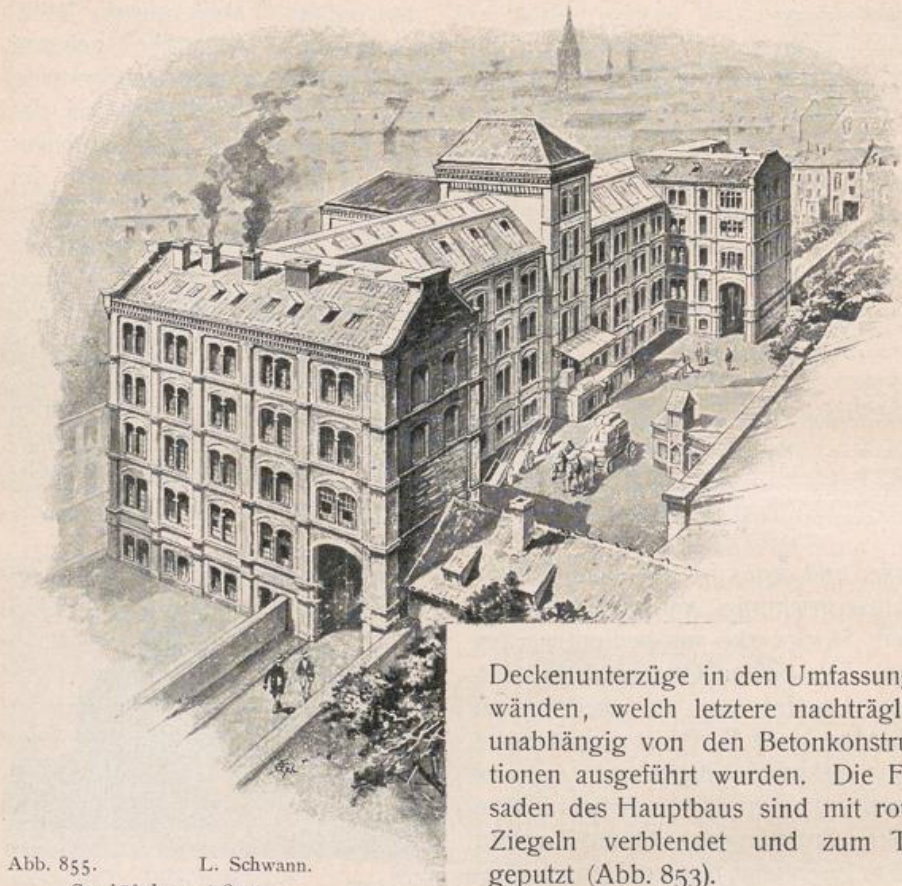


Abb. 855. L. Schwann.
Geschäftshaus. (1897).

Deckenunterzüge in den Umfassungswänden, welche letztere nachträglich unabhängig von den Betonkonstruktionen ausgeführt wurden. Die Fassaden des Hauptbaus sind mit roten Ziegeln verblendet und zum Teil geputzt (Abb. 853).

Die Baukosten beliefen sich auf 170 M für das Quadratmeter und 9,50 M für das Kubikmeter umbauten Raums. Die Anlage entspricht allen Anforderungen der Neuzeit.

Die Malzfabrik von Friedr. Küppers besitzt im Hafen ein durchweg massives grosses Gebäude, nach dem Entwurf des Architekten Grimm in Cöln, mit 2850 qm Grundfläche (Abb. 854). Eine Dampfmaschine von 120 Pferdekräften erzeugt die Elektrizität zum Betriebe der einzelnen Maschinen und für die Beleuchtung der Anlage. Das Gebäude ist mit Niederdruckheizung versehen. Die Baukosten betragen 600 000 M; für die Maschineneinrichtung wurden weitere 250 000 M aufgewendet. Es können bis zu 10 000 t Waren erzeugt werden. Zur Beförderung des Getreides aus den Schiffen in die Speicher dient ein Elevator.

L. Schwann, Buch- und Steindruckerei, Verlagsanstalt (Abb. 855). Die Gebäude enthalten 8700 qm Nutzfläche für die verschiedenen Lager, Werkstätten und Bureauräume, sind massiv erbaut und mit Zentralheizung, Aufzügen usw. versehen (Abb. 856). Das Hauptlager

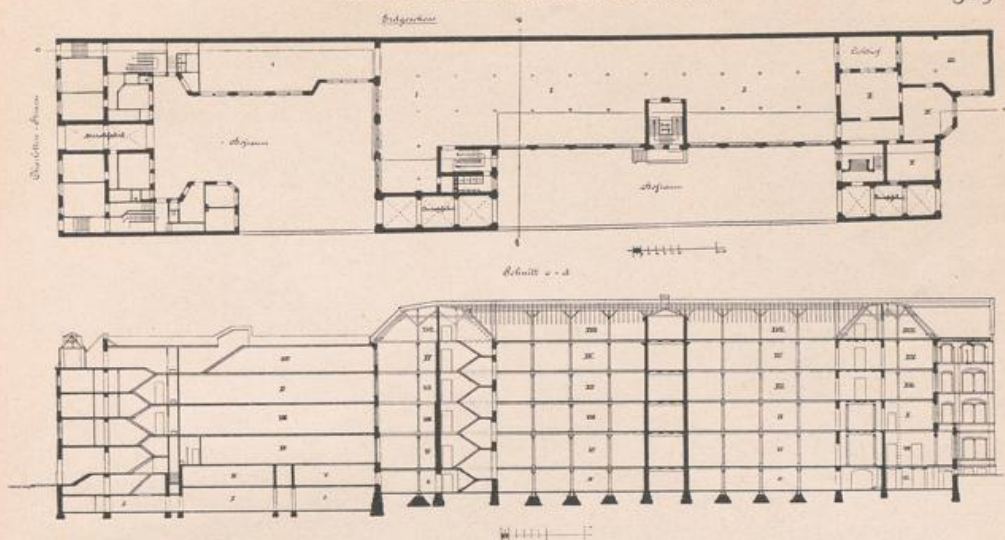
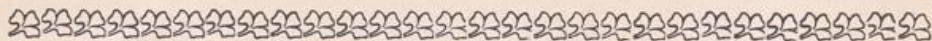


Abb. 856.

L. Schwann. Grundriss und Schnitte.

der Verlagshandlung umfasst etwa zwei Millionen Bände und Hefte. Die Betriebskraft für die 72 Maschinen und 14 Motoren ist Elektrizität, die von der städtischen Zentrale entnommen wird. 250 Personen der verschiedensten Berufe sind bei der Herstellung von Werken des Buch- und Kunstdrucks tätig.



DRUCK VON L. SCHWANN, DÜSSELDORF.

