

(Concertgebouw), welke voor die dagen voor de leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs zijn geëmancipeerd.

### Vrijdag 10 Juli.

- A. 11 uur v.m. Instituutsvergadering, in het Concertgebouw te Hengelo.  
(Aankomst trein uit Holland: Holl. Sp. 10.32, S.S. 10.33 en 10.52.)  
Het programma der Instituutsvergadering zal in een volgend nummer van *De Ingenieur* worden medegedeeld.
- B. 12.15. Tweede ontbijt in het Vereenigingsgebouw Gebr. STORK & Co.; aangeboden door Gebr. STORK & Co.
- C. 1.30. Bezichtiging van:  
Machinefabriek Gebr. STORK & Co. en N.V. Fabrik van Hijschwerktuigen Gebr. STORK & Co., daarna Gieterij Gebr. STORK & Co.
- D. of Machinefabriek Gebr. STORK & Co. en Kopergieterij en Appendage- en Pompenfabriek G. DIKKERS & Co.
- E. of Hengelosche Electriche en Mechanische Apparatenfabriek („Heemaf”), en het Twentsch Centraal Station voor Electriche Stroomlevering (R. W. H. HOFSTEDE CRULL en H. P. G. den TEX).  
(C, D of E naar keuze.)
- F. 4 uur. Samenkomst op de markt van het Tuindorp „t Lansink”; ontvangst door het Bestuur der Hengelo'sche Bouwvereeniging, daarna bezichtiging van het Tuindorp.
- G. 5.32. Vertrek per spoor naar Bentheim (40 min.).  
Extra-trein welwillend aangeboden door de Directie der Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij aan de leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs.
- 6 uur. Aankomst te Bentheim.
- H. 6.30 n.m. Feestmaaltijd van het Kon. Instituut van Ingenieurs in het Kurhaus te Bentheim.  
Prijs exclusief wijn: per persoon 5 Mark, die na afloop van den maaltijd door ieder lid wordt voldaan.
- I. 10.05 n.m. Per extra-trein (aangeboden door de Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij) terug naar Hengelo (Enschede of Oldenzaal).  
Voor het logies wordt door de Feestcommissie gezorgd (in Hengelo, Enschede of Oldenzaal).

### Zaterdag 11 Juli.

Des morgens bezoek aan Enschede, (van Hengelo 8.52 per trein, van Oldenzaal 8.45 per automobiel).

- K. 9.15 v.m. Verzamelen bij het station S.S. te Enschede. Van daar per rijgelegenheid naar de volgende fabrieken:
- a. Spinnerij en Weverij firma G. JANNINK & ZONEN.  
of b. Spinnerij en Weverij Rigtersbleek, firma G. J. VAN HEEK & ZONEN.

De verdeling der bezoekers over a en b te regelen door de Feestcommissie.

- L. 11.15. Per rijgelegenheid naar het woningcomplex der Vereeniging Volkswoningen aan de Hengelo-schestraat.
- M. 12.30. Tweede ontbijt in de Groote Societeit te Enschede, aangeboden door het Kon. Instituut van Ingenieurs.
- N. 2 uur. Wandeling door het Villakwartier Stadsbleeken naar het Volkspark.
- O. 2.30. uiterlijk. Automobielrit (kosten f 2) langs nader mede te deelen routes naar Delden.
- P. 3.15. Bezoek aan Park Twickel.
- Q. 4.15. Gezellige slotsamenkomst met thee in den tuin van het Hotel Carelshaven.
- R. Bij voldoende deelneming zal zorg gedragen worden voor een gezellig diner en verderen avond voor hen, die nog langer in Twenthe wenschen te blijven.

De deelnemers, die per eigen auto aan den tocht onder O wenschen deel te nemen, hetgeen met het oog op het beperkte aantal beschikbare auto's aanbevelenswaardig is, worden verzocht hiervan op den hun toegezonden brief mededeeling te doen met opgave van het aantal plaatsen, dat ten behoeve van anderen ter beschikking van de Regelingscommissie kan worden gesteld. Bij beschikbaarstelling van een of meer plaatsen, zorgt de Regelingscommissie voor kosteloze stalling der auto's.

De leden worden uitgenoodigd den hun toegezonden brief uiterlijk 1 Juli in te zenden bij den secretaris der Regelingscommissie, den heer C. BEETS, Machinefabriek Hengelo (O).

Daar in de hotels van verscheiden kamers met twee bedden gebruik zal moeten worden gemaakt, zal het de Commissie zeer aangenaam zijn, indien door hen, die wenschen te overnachten, zooveel mogelijk combinaties worden gemaakt, in welk geval de Commissie verzoekt op den brief mede te deelen, met wien men de kamer wenscht te deelen.

Aan het noenmaal in de Groote Societeit te Enschede zullen volgnummers voor de autoplaatsen worden uitgereikt; daar zal tevens gelegenheid zijn de kosten der auto's, die f 2 per plaats zullen bedragen, aan den penningmeester te voldoen.

## TECHNISCHE MEDEDEELINGEN

ALS INLEIDING TOT DE FEESTVERGADERING TE HENGELO EN ENSCHEDE.

10 en 11 Juli 1914.

I.

### De Machinefabriek van Gebr. Stork & Co. te Hengelo.

DOOR HET LID

C. B E E T S,

*Secretaris der Regelingscommissie.*

(Met afbeeldingen.)

Historisch overzicht der ontwikkeling.

De Machinefabriek der firma Gebr. STORK & Co. bestaat sedert 1868 in Hengelo; zij is ontstaan uit een kleine ijzergieterij en reparatiefabriek, die ongeveer 10 jaar vroeger in Borne werd opgericht.

Nadere bijzonderheden over de oprichting en de eerste jaren der firma vindt men vermeld in een der nummers van de *Hengelosche Fabrieksboede* van het jaar 1893, waarin C. T. STORK in een artikel, getiteld: „Hoe onze machinefabriek in de wereld gekomen is”, het volgende mededeelt:

Dat kleine oorzaken soms gewichtige gevolgen hebben, zal menigeen uwer wel eens hebben opgemerkt of ondervonden. Ook ik heb in mijn leven met zulk een geval te doen gehad, dat ik eens wil vertellen.

Ik was nog jong, precies weet ik niet meer hoe oud ik was, maar ik denk tusschen de 17 en 20 jaar — toen ik een boek kocht, waarvan de titel — die mij ontschoten is — mij aantrok. Het was zoo iets van «Kapitaal en Arbeid». Ik kende toen nog geen kapitaal, wel arbeid. Ik las het boek en het maakte op mij een diepen indruk. Het was, geloof ik, uit het Fransch in onze taal overgebracht, en men noemt zulk een boek een sociale roman, want het had de strekking betere toestanden voor de arbeiders in het leven te roepen.

Er werd een fabriek in beschreven, waarin elk arbeider als het ware tot zijn recht kwam: vlijtige en verstandige menschen hadden het beter dan luie en onverstandige of onverschillige. De chef of chefs der fabriek waren er van doordrongen, dat zij grooter verantwoordelijkheid hadden tegenover hun arbeiders dan destijds over het algemeen gevoeld werd; elke arbeider werd in de gelegenheid gesteld zich meer en meer te ontwikkelen, naar de mate van zijn aanleg, en elk die vlijtig was en goed oppaste kon een goed loon verdienen, terwijl zij, die het meest ijver en wilskracht en geduld ten toon spreidden, konden opklimmen tot de hoogste rangen.

Dit boek heeft den aanstoot gegeven tot de vestiging onzer Machinefabriek. Ik had destijds een kleine fabriek, een handweverij, te Oldenzaal. Dit boek deed mij het ideaal vormen om eenmaal zulk een fabriek te krijgen, als daarin beschreven werd.

De heer C. T. STORK vertelt dan verder, hoe hij er bij zijn vader op aandrang zijn 8 jaar jongeren broeder COENRAAD aan de Delftsche Academie te laten studeeren voor ingenieur, waar deze in 1852 het diploma behaalde. Nadat de jonge ingenieur eenigen tijd practisch had gewerkt, begon hij een eigen kleine zaak.

Te Borne woonde in die dagen een smid, MEYLING genaamd, een schrander man en kundig in zijn vak. Hij had zelf een draaibank gemaakt, en deze praktische man leek aan C. T. STORK, die hem op zijn zakenreisjes had leeren kennen, een goed compagnon voor zijn gestudeerden broeder.

De firma STORK & MEYLING werd opgericht. Zij dreef een ijzer- en metaalgieterij, benevens draaijerij op kleine schaal, en kreeg spoedig vrij veel te doen in Twente, waar de stoomfabrieken zich begonnen te ontwikkelen, en waar behoefte was aan een reparatiefabriek.

Nadat zij een tiental jaren samen hadden gewerkt en de zaak reeds vrij goede resultaten begon op te leveren, werd helaas COENRAAD STORK door den dood aan de firma ontrukt. C. T. STORK zette met deskundige hulp de zaak voort, terwijl de heer MEYLING uittrad.

In het jaar 1865/66 werd de eerste stoommachine, voor een bontweverij te Hengelo, gebouwd.

Toen de spoorwegen Almelo—Hengelo—Salzbergen en Zutphen—Hengelo—Enschede waren ontworpen, werd besloten de fabriek naar Hengelo te verplaatsen om verschillende redenen, maar vooral ook omdat C. T. STORK daar met zijn broeder en zwager een weverij had en de samenwerking door deze overplaatsing dus gemakkelijker en aangenamer zou worden. Zoo ontstond de fabriek in 1868 op haar tegenwoordige standplaats en onder den tegenwoordigen firmanaam.

Het zoude te ver voeren de ontwikkeling der fabriek in bijzonderheden te beschrijven. Slechts eenige der belangrijkste gebeurtenissen uit haar geschiedenis mogen hier genoemd worden.

- 1869. De eerste ketelmakerij wordt gebouwd.
- 1873. De aflevering der 100e stoommachine wordt met een algemeen feest gevierd.
- 1877. De eerste bootmachine wordt gebouwd.
- 1878. Inzending van een machine op de Parijsche Wereldtentoonstelling; zij verwierf een gouden medaille.
- 1881. Oprichting der „Vereeniging tot Behartiging der Belangen van het Personeel”.
- 1883. Eerste vertegenwoordiger naar Java uitgezonden.
- 1887. De eerste groote suikerfabrieksinrichting wordt naar Java geleverd.
- 1893. Uittreden van J. E. STORK uit de firma. D. W. STORK, H. C. STORK en C. F. STORK, (de tegenwoor-

dige verantwoordelijke vennoten) worden in de firma opgenomen.

- 1895. Overlijden van C. T. STORK. Een gedeelte van het bedrijfskapitaal wordt in commanditair kapitaal omgezet. Later werd dit commanditair kapitaal nog vergroot, zoodat het tegenwoordig ook aan de beurs genoteerd staat.

Eenige cijfers aangaande de ontwikkeling der fabriek sedert 1893 zijn in de tabel aan den voet dezer bladzijde bijeengebracht.

#### Inrichting der tegenwoordige fabriek.

Om een indruk te geven van de wijze, waarop de geleidelijke verbouwing van een kleine fabriek tot een groote zaak geschiedt, is het wellicht niet onbelangrijk te vermelden, dat, hoewel kantoren en werkplaatsen zich in hoofdzaak van uit hun oorspronkelijke plaats uitbreidden, toch van den eersten bouw niet meer dan enkele vierkante meters metselwerk over zijn gebleven.

Natuurlijk dat bij dergelijke voortdurende langzame vergrotingen het geheel minder rationeel is geworden met het oog op beheer en transport dan bij snellen systematischen bouw, maar, den eigenaardigen minder gunstigen vorm der beschikbare terreinen in aanmerking genomen, is de ligging der gebouwen ten opzichte van elkaar niet al te onpractisch geworden en de vorm der gebouwen zelf niet al te ondoelmatig. Het is bijna onnoodig te zeggen, dat dit niet ongunstige resultaat alleen mogelijk was door de ontwikkeling der electricische kracht-overbrenging.

De onderlinge ligging der verschillende werkplaatsen, zooals ze thans zijn ingericht, vindt men op bijgaand schetskaartje aangegeven (fig. 1). Daarbij valt op te merken, dat de N.V. Gebr. STORK & Co.'s Fabriek van Hijschwerktuigen wél tusschen de gebouwen der machinefabriek staat, maar een geheel afzonderlijk bedrijf vormt onder afzonderlijke directie.

Het voorste terrein der fabriek, waarop aan de ééne zijde van het hoofdafvoerspoor de kantoorgebouwen (administratief en technisch) en aan de andere zijde magazijn- en expeditiegebouwen gelegen zijn, staat in verbinding met de lijnen der S.S. en H.S.M. en G.O.L.S., met het oog op goedkoop en snelle verzending zeker een zeer gelukkige omstandigheid.

De administratieve kantoren herbergen  $\pm$  100 beambten, de technische  $\pm$  110, ingenieurs, constructeurs en tekenaars.

Grensde vroeger de modelmakerij aan het tekenbureau — een groot gemak voor het contact tusschen constructie en bedrijf — deze goede verbinding moest bij den groei der fabriek worden verbroken. De modelmakerij, die haar plaats aan de kantoren moest afstaan, is thans voorloopig in de verlengde draaijerij en een deel van het vroegere fabrieksgebouw der N. V. G. DIKKERS & Co. (die naar een geheel nieuwe fabriek verhuisde en de oude gebouwen aan de machinefabriek overdeed), ondergebracht.

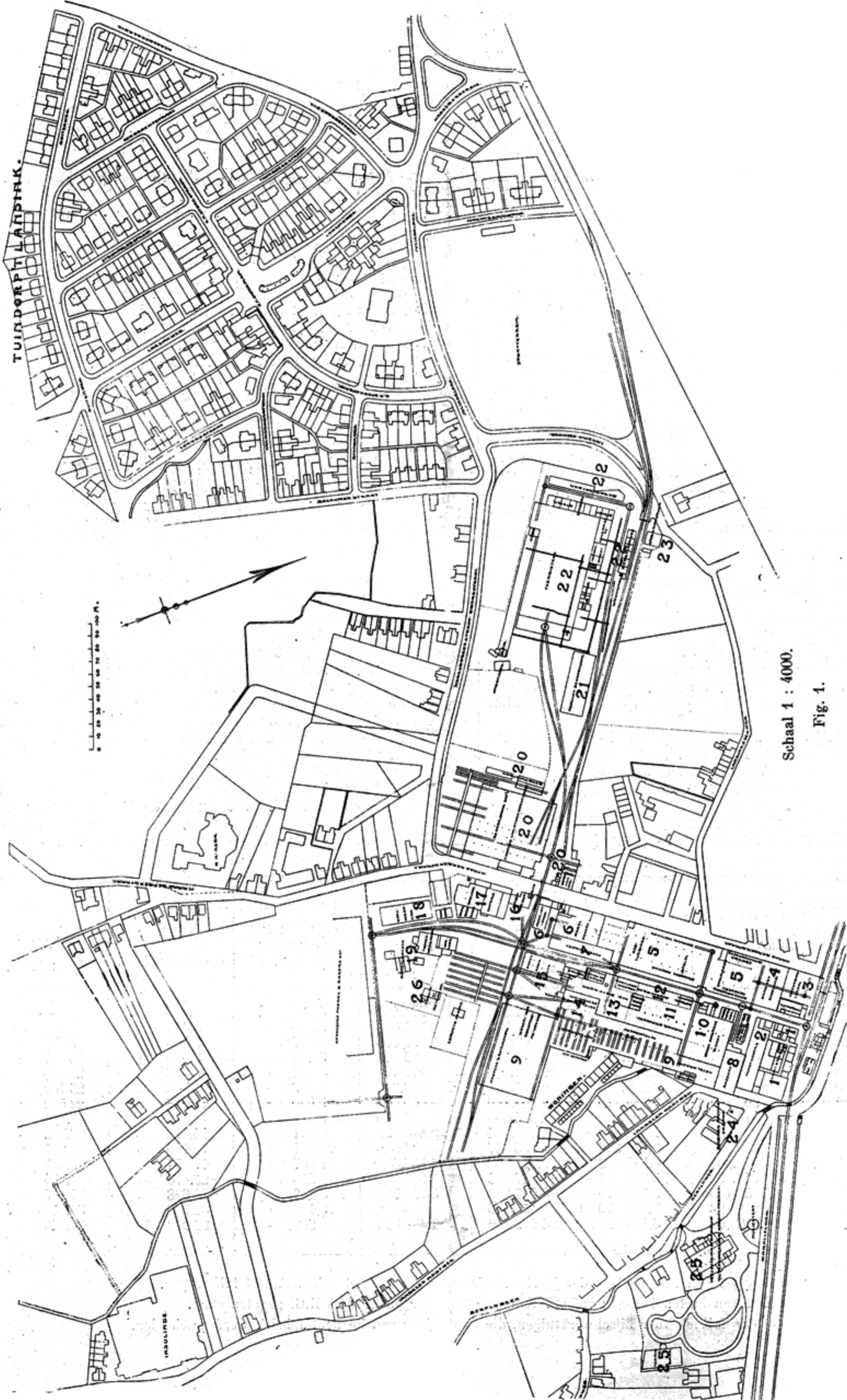
Jaar.	Personeel op 31 Dec.	Totaal der jaarlijksche salarissen en loonen.	Producten in K.G. gewicht.		Kolenverbruik in K.G.	Totaal verwarm. oppervlak der afgeleverde ketels.	Totaal vermogen der afgeleverde stoommachines.	Bebouwd oppervlak der fabriek.
			Gieterij.	Ketelmakerij en smederij.				
1894	453	f 259.488	1.677.300	1.041.875	2.721.420	4.431 M <sup>2</sup> .	4.198 P.S.	—
1896	480	» 289.600	1.872.570	1.406.705	2.595.000	6.330 »	5.503 »	10.062 M <sup>2</sup> .
1898	576	» 350.440	2.037.620	1.598.960	3.307.000	6.247 »	5.575 »	12.257 »
1900	690	» 431.907	2.251.772	1.927.557	3.835.803	6.485 »	8.540 »	14.697 »
1902(3)	764	» 462.428	2.350.031	1.574.936	3.911.400	4.561 »	6.306 »	21.308 »
1904	879	» 534.770	3.029.660	2.315.381	3.788.000	7.499 »	11.596 »	23.109 »
1905	924	» 562.702	3.184.210	2.662.186	3.600.000	9.930 »	11.548 »	23.546 »
1906	922	» 574.603	2.992.700	1.944.676	3.803.000	6.335 »	12.398 »	25.616 »
1907	940	» 739.436(1)	2.852.300	2.621.344	3.498.180	8.321 »	14.418 »	26.762 »
1908	1055	» 826.194	3.879.346	2.995.297	4.254.500	10.821 »	16.126 »	27.095 »
1909	1143	» 912.903	6.589.788	2.826.692	5.558.460	11.507 »	17.571 »	27.295 »
1910	1245	» 973.687	5.821.625	2.847.210	5.024.050	11.873 »	22.470 »	27.600 »
1911	1341	» 1.153.116	5.570.570	3.067.380	5.198.730	8.363 »	24.638 »	31.975 »
1912	1483	» 1.252.823	7.008.990	4.452.940	—	13.180 »	32.736 »	34.655 »
1913	1509	» 1.322.650	6.125.296(2)	4.198.800	6.431.000	12.820 »	36.010 »	37.843 »

(1) Van af 1907 is in het opgegeven totaalbedrag der jaarl. salarissen en loonen het winstaandeel inbegrepen.

(2) Bovendien werd in 1912 van buiten besteld: 297.287 K.G. gegoten ijzer en 651.924 K.G. gegoten staal.

(3) Behalve het personeel der fabriek voor hijschwerktuigen, die in dit jaar van de hoofdfabriek werd gescheiden.

PLATTEGROND DER MACHINEFABRIEK VAN GEBR. STORK & CO. EN VAN HET TUINDORP „T LANSINK“.



Schaal 1 : 4000.

Fig. 1.

— LEGENDA. —

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p>1. Kantoren.<br/>2. Teekenkamer.<br/>3. Expeditie.<br/>4. en 5. Stelplaats.<br/>Draaierij.<br/>Turbinewerkplaats.<br/>(Bankwerkerij boven).<br/>6. Modelmakerij en bergplaats.</p> | <p>7. en 8. Smederij.<br/>9. Ketelmakerij.<br/>10. Gietwerkmagazijn.<br/>11. Nieuwe draaierij.<br/>12. Slijp-inrichting.<br/>13. Drijfwerk werkplaats.<br/>14. Lasch-inrichting.<br/>15. Pijpenmagazijn.</p> | <p>16. Wasch-inrichting.<br/>17. Centrale en ketelhuis.<br/>18. Koel-inrichting.<br/>19. Timmerwinkel en bergplaats.<br/>20. Hijschwerktuigenfabriek met wasch-inrichting en bergplaats.<br/>21. Modellen bewaarplaats.<br/>22. IJzergietery en bergplaats.</p> | <p>23. Laboratorium.<br/>24. Badhuis.<br/>25. Vereenigingsgebouw en tennisbaan.<br/>26. Zuurstoffabriek.</p> |
|---|--|---|--|

## EEN DER TEEKENZALEN.

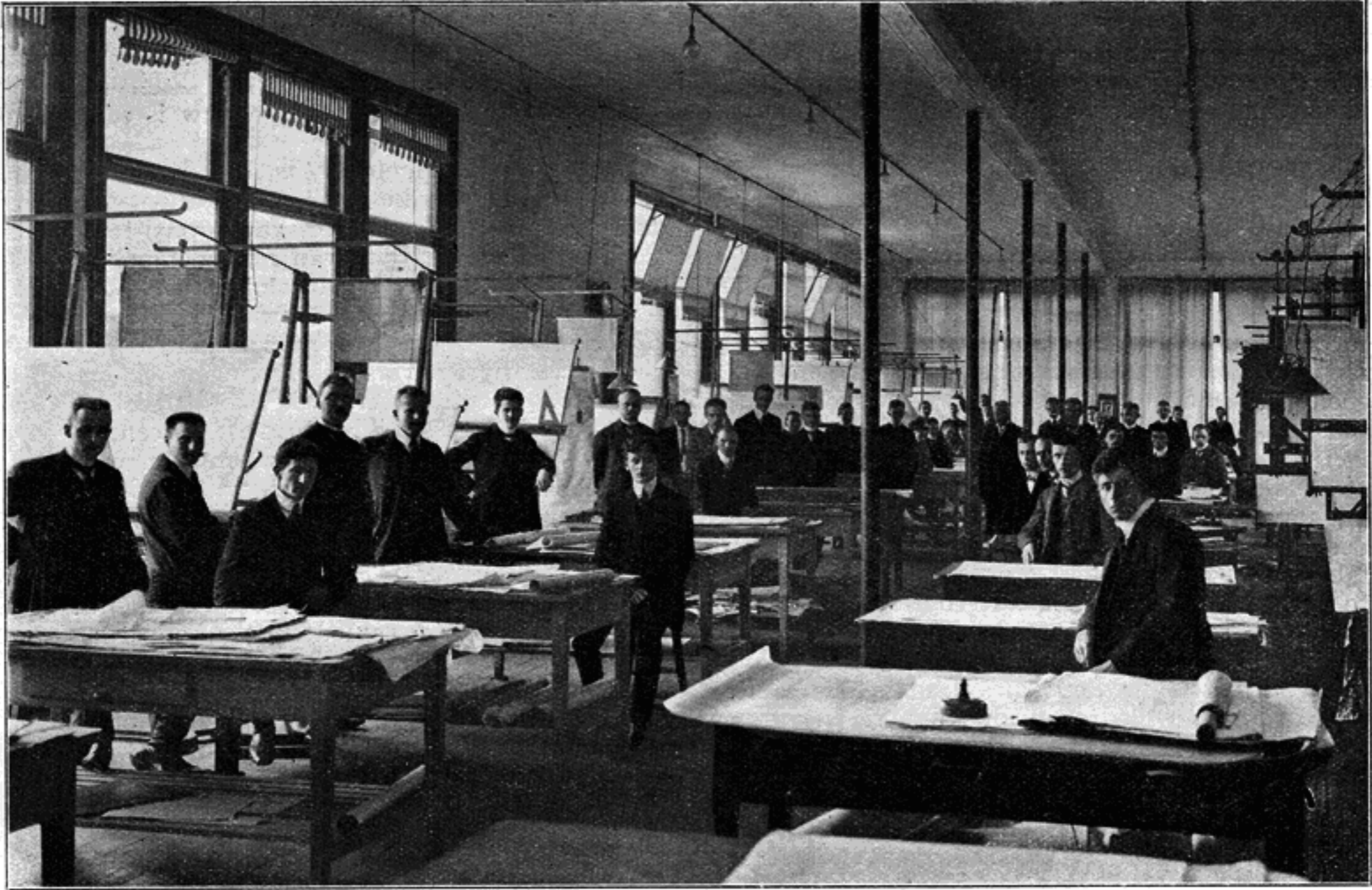
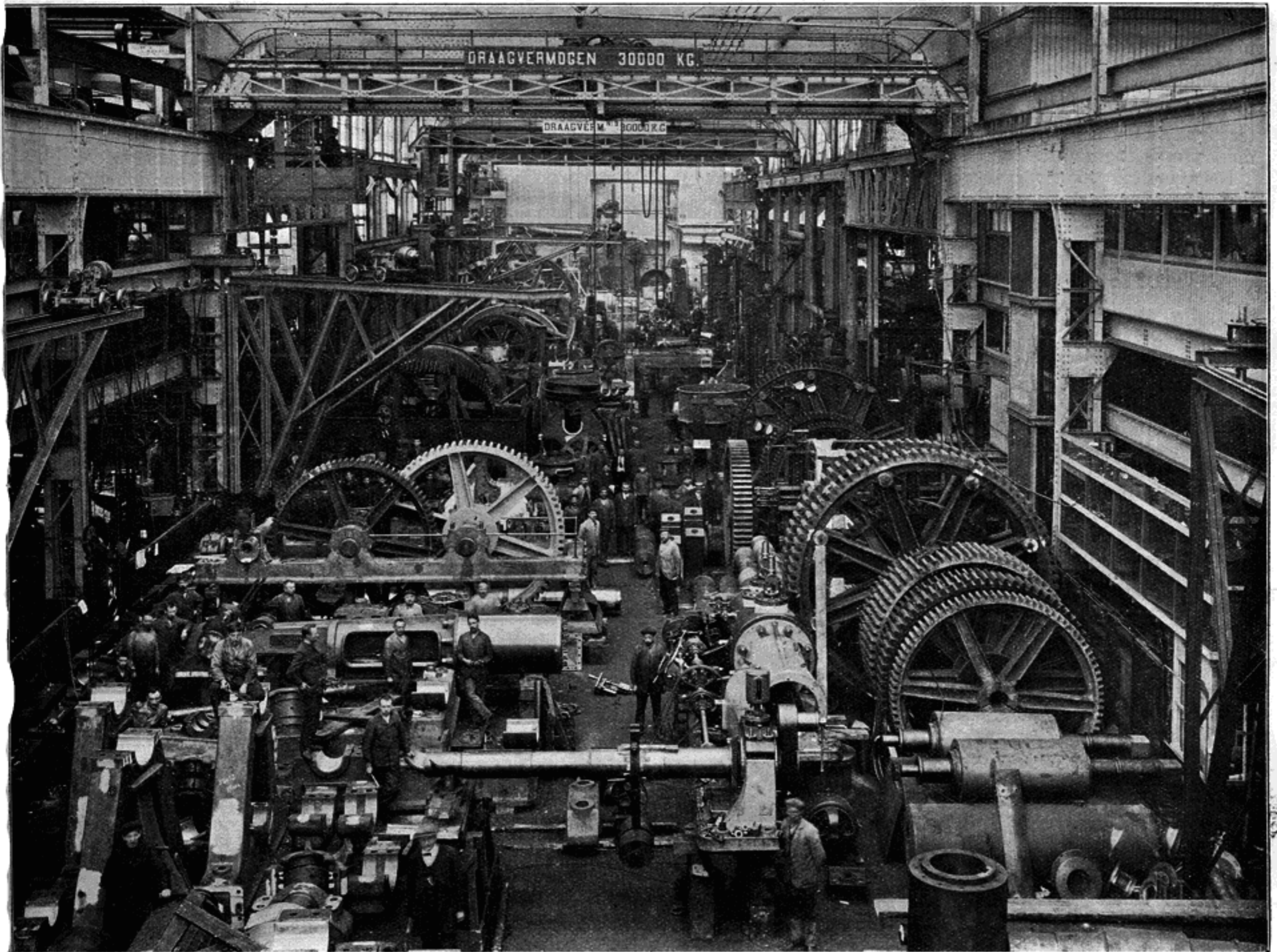


Fig. 2.

## DE GROOTE STELPLAATS.



Met den groei der fabriek moest een ander groot voordeel worden prijsgegeven; de vroegere centraal gelegen gieterij moest verhuizen naar een geheel nieuw terrein. Een dergelijke verwijdering uit het centrum bracht natuurlijk bezwaren met zich, maar deze waren toch voor een gieterij niet te overwegend en, daar het nieuwe terrein gelegenheid gaf tot het maken eener tweede spoorwegverbinding, die aanvankelijk vooral voor de gieterij bestemd, thans langzamerhand voor den algemeenen aan- en afvoer van groot belang is geworden, werd deze noodzakelijke wijziging tevens van blijvend nut voor de geheele fabriek.

De eigenlijke machinefabriek is, behalve de smederij, in hoofdzaak westelijk van het hoofdspoor gelegen en bestaat, na voortdurende belangrijke verbouwingen, gedurende het bedrijf uitgevoerd, uit een middengedeelte dat voor de bewerking van zware machinedeelen en als stelplaats dient (fig. 3) en twee zijgebouwen, ten deele met verdieping voor de lichtere werktuigen en bankwerkerij. Het zuidelijk deel dezer gebouwen is vooral ingericht voor de bewerking van turbine-onderdeelen en voor de montage en beproeving van turbines en centrifugaalpomp op capaciteit en stoomverbruik. Hier zijn dus ook de elektrische toestellen, daarvoor nodig, aanwezig. Stoom voor beproevingsdoeleinden wordt geleverd door de ketels der elektrische centrale, terwijl voorloopig ook nog een centraal gelegen ketelhuis is aangesloten, dat bestemd is te verdwijnen.

De groote werktuigen in deze afdeeling worden meest door eigen electromotoren gedreven, de kleinere werktuigen zijn veelal tot groepen vereenigd. Als stroomsoort was oorspronkelijk alleen gelijkstroom van 110, later van 440 volt in gebruik; voor de nieuwere aansluitingen is men tot draaistroom van 500 volt overgegaan; de kranen worden door gelijkstroom bediend.

Opmerking verdient nog, dat de verwarming dezer gebouwen geschiedt door het inblazen van verwarmde lucht. De verwarmingsstoom is afgewerkte stoom der stoommachines, die 'swinters zonder condensatie werkt, of versche stoom.

Een kleiner maar niet onbelangrijk deel der machineafdeeling is oostelijk van het middenspoor ondergebracht. Daar zijn enkele groote werktuigen, waaronder een fraismachine voor het fraisen der tanden van kamwielen tot 6 M. middellijn, die buitengewoon zuiver werk vervaardigt. Verder is hier de afdeeling voor fabricage, onderhoud en uitgifte van gereedschappen voor de machineafdeeling, terwijl de noordzijde dezer gebouwen geheel als werkplaatsmagazijn is ingericht.

De afdeeling voor vervaardiging van drijfwerk is eveneens in een afzonderlijk gebouwencomplex aan deze zijde gevestigd.

Ketelmakerij is een hoofdtak van het bedrijf der firma en deze heeft steeds getracht de vervaardiging van alle soort ketelwerk met de allerbeste werktuigen uit te voeren. Met het oog op de nieuwere eischen is in het laatste jaar de geheele fabricage herzien en zijn de gebouwen geheel vernieuwd.

Langs het dwars-aanvoerspoor de werkplaats binnenkomend, vindt men links (noordelijk) de speciale inrichting voor het bouwen en persen der secties van Babcock en Wilcox-waterbuisketels, die van hier worden verzonden. Rechts ligt de groote ketelmakerij. De materialen daarvoor worden aangevoerd aan de zuidzijde, daar afgeteekend, geschaafd, gebogen in walsen of voor de zwaardere platen (tot 4.2 M. breedte) hydraulisch, en op speciale machines in positie geboord. Deze bewerkingen geschieden achtereenvolgens in doorlopende richting in één gebouw. Daarna wordt, in tegenovergestelde richting, in de aangrenzende hal geklonken en verder bewerkt.

De klinkmachines zijn allen horizontaal; de grootste machine is zeker wel een nadere beschouwing waard: ze behandelt platen tot een maximum breedte van 4100 m.M. en werkt met een maximum druk van 130 ton. Bootketels worden hier dus alle uit één plaat vervaardigd, de langste normale Lancashire- of B.-W.-bootketels uit drie platen in de lengte. De machine weegt 28.000 K.G.

In de nabijheid der klinkmachine zijn de hydraulische pompen en een hydraulische accumulator met luchtdruk opgesteld.

De tusschenhal wordt naar het Zuiden verbreed tot een hooge monteerruimte voor ketels en verdere toestellen; het transport geschiedt hier zeer gemakkelijk door twee boven elkaar gelegen elektrische loopkranen, die voor groote hijschen en transportmethoden zijn ingericht. Een kijkje in dit gebouw geeft fig. 4.

Aan de zuidzijde van het gebouw is een gelegenheid voor expeditie.

Naast dit hoofdgebouw is een lager bijgebouw voor de vervaardiging van licht plaat- en constructiewerk, met het daarbij behoorend magazijn van profiel- en plaatstaal.

Aan de andere zijde van het hoofdgebouw is de smederij en autogene lasscherij. Zuurstof en acetyleneegas worden in een vrijstaand machinegebouwtje geproduceerd.

Vermelden we nog de magazijnen en werkplaatsen voor de vervaardiging van pijpleidingen en de hierboven reeds besproken modelmakerij, dan blijft van de zoogenaamde „oude fabriek” alleen de elektrische centrale over. Deze is natuurlijk van vrij bescheiden omvang, maar toch ingericht voor een stoomproductie van + 15.000 K.G. per uur. De reserve-stoommachine kan 500 K.W. leveren, maar is daarmede veel te klein voor het bedrijf. Een Zoelly-stoomturbogenerator, die 2500 K.W. draaistroom van 4000 volt spanning kan leveren, oefent het bedrijf uit.

De condensatie geschiedt in een oppervlak-condensor met roterende electrisch gedreven lucht-, circulatie- en condensaatpompen.

Door een stilstaanden transformator, twee één-anker-dynamo's en een motordynamo wordt deze stroom getransformeerd in draaistroom van 500 volt en gelijkstroom van 440 volt. Voor electrotechnici is de geheele schakelinstallatie zeer zeker interessant.

De gieterij is op een afzonderlijk terrein gebouwd, waarbij geprofiteerd is van een natuurlijk niveau-verschil, waardoor de gieterij gevrijwaard wordt voor gevaarlijke grondwaterverhoogingen, zooals deze in de laaggelegen machinefabriek vroeger voorkwamen.

De gieterij werd in 1901, volgens een in samenwerking met Prof. Wüst te Aken ontworpen plan, gebouwd. Men had hier het voordeel geheel vrij te kunnen bouwen voor de behoefte, die men zich stelde. Het gebouw, oorspronkelijk bestemd voor een productie van 4000 ton gietwerk per jaar, leverde met eenige wijzigingen en uitbreidingen in sommige jaren bijna 8000 ton goed gewicht af. Natuurlijk is in dat geval veel massa- en vormmachine-werk naast het eigenlijke machine-gietwerk afgeleverd.

De grondstoffen voor de cupol-ovens worden op een hooggelegen bordes gesorteerd en gewogen en onmiddellijk in de ovens gestort. Het ijzertransport in de gieterij zelf geschiedt ten deele door loopkranen, ten deele langs een dwarsliggend smalspoor voor de drie hoofdhallen, waaruit de eigenlijke gieterij bestaat. Voor het geheele bedrijf zijn een aantal electrisch bewogen loop- en draaikranen in gebruik.

De luchtversching in de gieterij wordt verkregen door inblazen van lucht, volgens het systeem GEVEKE. In den winter wordt deze lucht verwarmd en wordt dus een goede verwarming der gieterij verkregen, vooral in de morgenuren en op den eersten dag der week van groot belang voor de werklieden. Een verdere hygiënische maatregel zal men leeren kennen in de inrichting der kleedkamer-waschgelegenheden, waardoor de werklieden het gebouw moeten verlaten bij schafttijd. Hierdoor is een langzame overgang van de warmegieterijruimte naar buiten gewaarborgd.

Een der voornaamste voorwaarden van een goed gieterijbedrijf moet in het laboratorium worden vervuld. Alle grondstoffen worden geregeld geanalyseerd en op grond der analyses worden de mengsels bepaald. Van de verschillende soorten gietwerk worden dagelijks chemische analyses gemaakt en buig- en trekproeven genomen, ook hardheidsbeproeving, enz. Op deze wijze worden wetenschappelijke gegevens van hooge waarde verkregen en is het mogelijk van de verschillende soorten gietwerk de juiste legeringen te maken en de oorzaken van fouten op te sporen. Dit is noodig, want in de gieterij heeft men te doen met een der moeilijkste punten der machinefabricage!

Op het terreingedeelte, waar de gieterij werd ingericht, zijn ook de gebouwen der N.V. Gebr. STORK & Co.'s Fabriek van Hijschwerktuigen gebouwd. Deze is in 1901 gesticht

## KIJKJE IN DE KETELMAKERIJ.

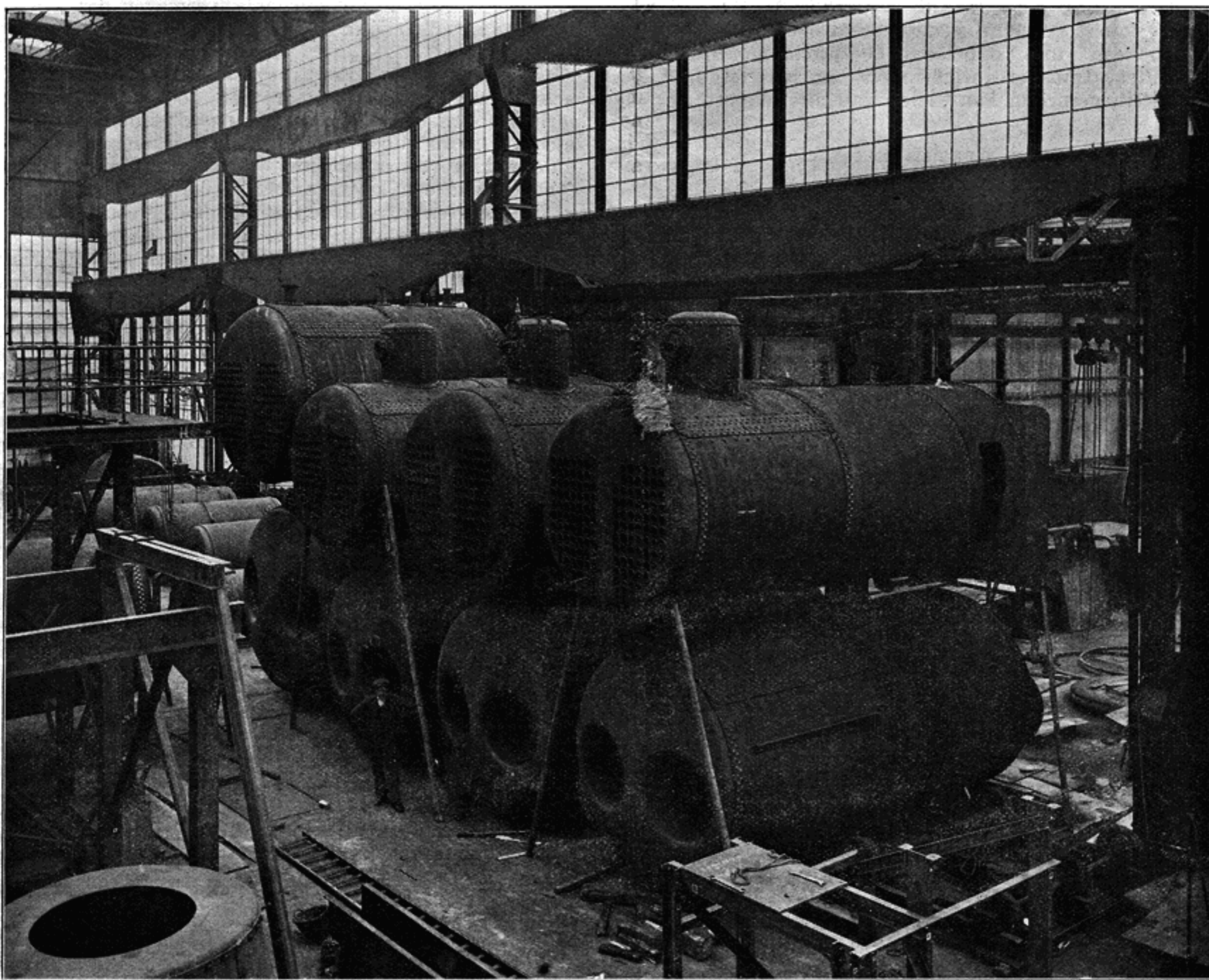


Fig. 4.

GEZICHT OP HET FABRIEKSTERREIN.



Fig. 5.

en heeft zich zeer vlug ontwikkeld; in den beginne natuurlijk wel tengevolge van eenige „protectie” der moederfabriek, die een trouwe klant van de dochterzaak was. Maar spoedig heeft deze zich zelfstandig uitgebreid en thans kan zij wijzen op een niet onbelangrijke productie in hijskranen, liften, transport-inrichtingen van allerlei aard en, als specialiteit, gesneden kamwielen van allerlei vorm.

EEN GIETING.

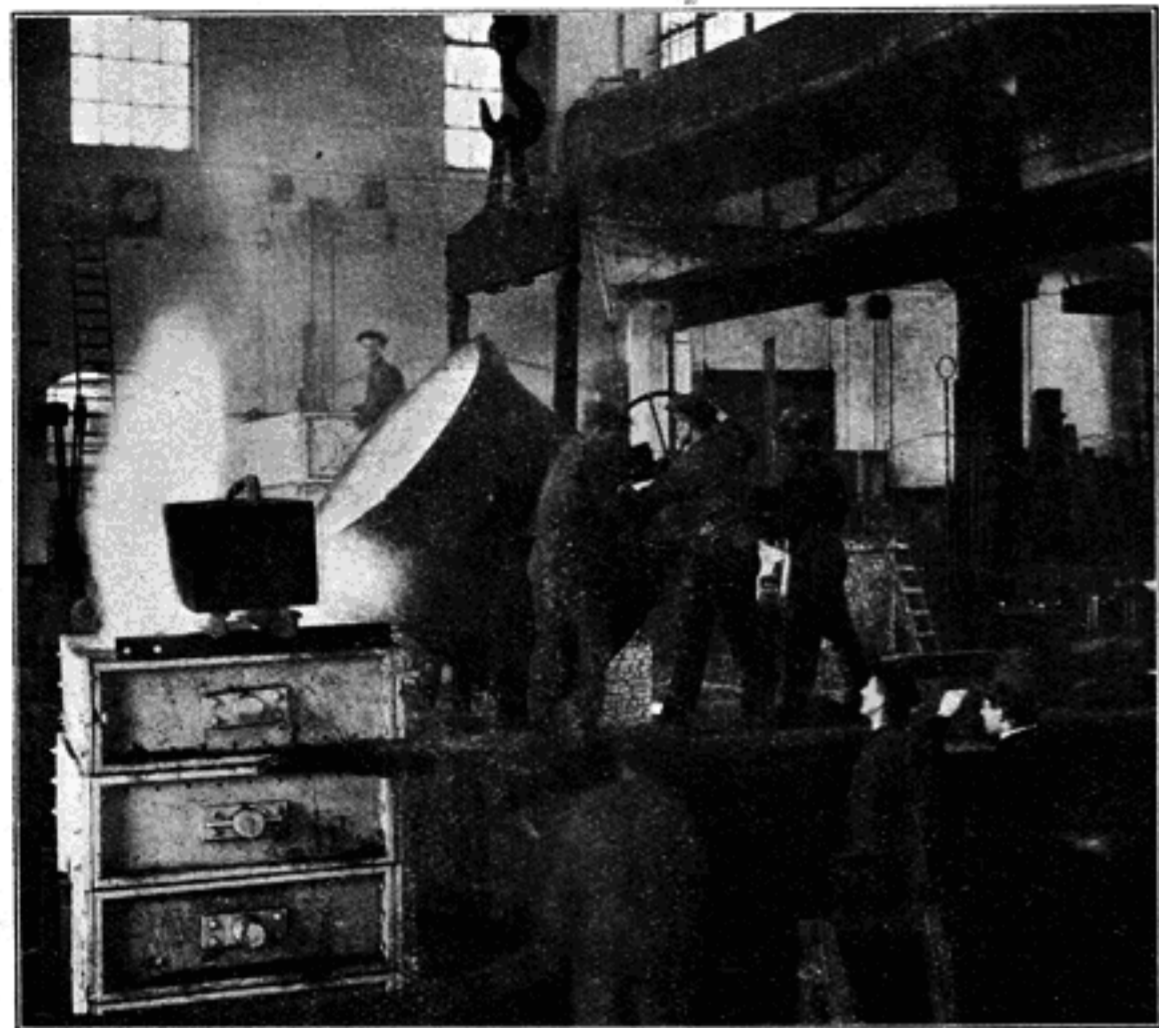


Fig. 6.

Het voorgebouw, dat kantoren en teekenzaal bevat, herbergt ook magazijn, gereedschapwerkplaats en modelmakerij. De hoofdhallen zijn bestemd voor draaijerij en fraiserij, machine-werkplaatsen, grofsmederij en montage, alle in één ruimte vereenigd. Verschillende werktuigen zijn voor het speciale bedrijf ingericht, vooral ook de tandbewerkingsmachines van de nieuwste systemen.

Met het oog op montage van groote kranen, is de hoofdhal met hooglopende loopkranen voorzien.

**Voortbrengselen der fabriek.**

De fabriek vervaardigt in hoofdzaak de volgende producten:

*Stoommachines.*

Op 1 Januari 1914 bedroeg het totale aantal der door de firma afgeleverde stoommachines en -turbines 2066. Zij

STORK-STUMPF GELIJKSTROOM-MACHINE.  
800 I.P.K.

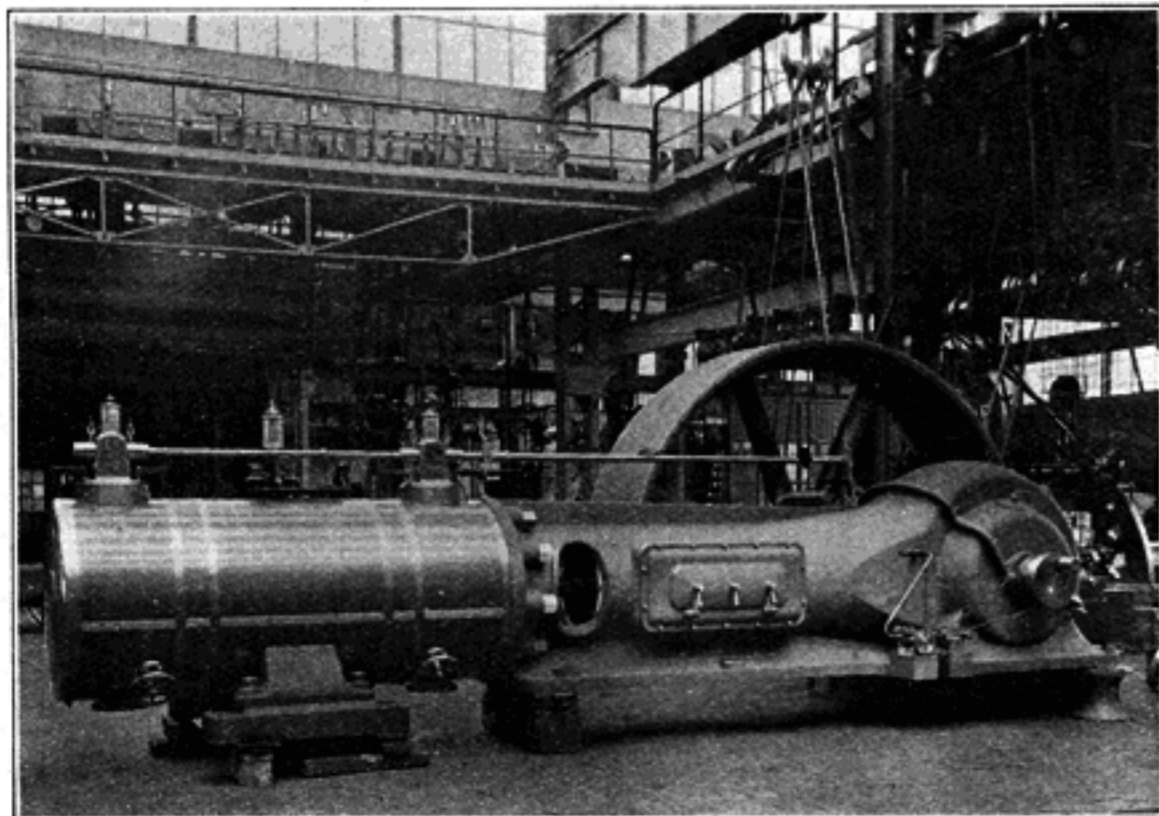


Fig. 7.

werden gebouwd voor het drijven van fabrieken, polder-bemalings- en waterleidings-installaties, elektrische centrales, schepen, enz., enz. Het normale vermogen dezer machines wisselt af tusschen 5 en 10.000 P.K. De voornaamste typen zijn:

*Gelijkstroom-stoommachine, systeem STORK-STUMPF.* Deze machines zijn gebouwd naar het door Prof. STUMPF te Charlottenburg uitgevonden en gepatenteerde „Gelijkstroom-systeem”. Daar door de constructie dezer machines een kleiner warmteverlies door condensatie aan den cylinderwand, en bovendien een kleinere schadelijke ruimte wordt bereikt dan bij klep- en schuifmachines, is het stoomverbruik zeer gunstig.

De Stork-Stumpf gelijkstroommachines worden gebouwd in alle grootten, met dubbele krukklagers en in de meeste gevallen met druksmering en gesloten frame.

In den loop van 4 jaren werden machines gebouwd met een totaal vermogen van meer dan 20.000 P.K.

*Horizontale tandem-compoundmachine met korten bouw systeem LENTZ.* Deze machines bezitten een zeer geringe lengte, en bieden het voordeel eener groote stabiliteit. In tegenstelling met de bij tandem-compoundmachines gebruikelijke constructie, is de hoogdruk-cylinder direct met de fundatieplaat verbonden, terwijl de laagdruk-cylinder zich achter aan de machine bevindt. Deze constructie maakt een gemakkelijk losnemen van het achterdeksel en van den zuiger mogelijk, zoodat de machine zeer snel uit elkaar genomen en nagezien kan worden.

De machines worden gebouwd voor oververhitten zoowel als voor verzadigden stoom, normale omwentelingssnelheden van 140—200 toeren per minuut, en vermogens van 100—1000 P.K. De regeling is zeer gevoelig, waardoor de machines geschikt zijn voor directe koppeling met elektrische generatoren.

Verder worden éencylinder-, compound- en tweelingmachines in normale uitvoering en voor speciale doeleinden gebouwd.

DRIE HORIZONTALE TANDEM COMPOUND KLEPMACHINES EN EEN ZOELLY-STOOMTURBINE IN DE CENTRALE DER GEMEENTE GRONINGEN.  
500, 240, 240 I.P.K. en 2200 E.P.K.

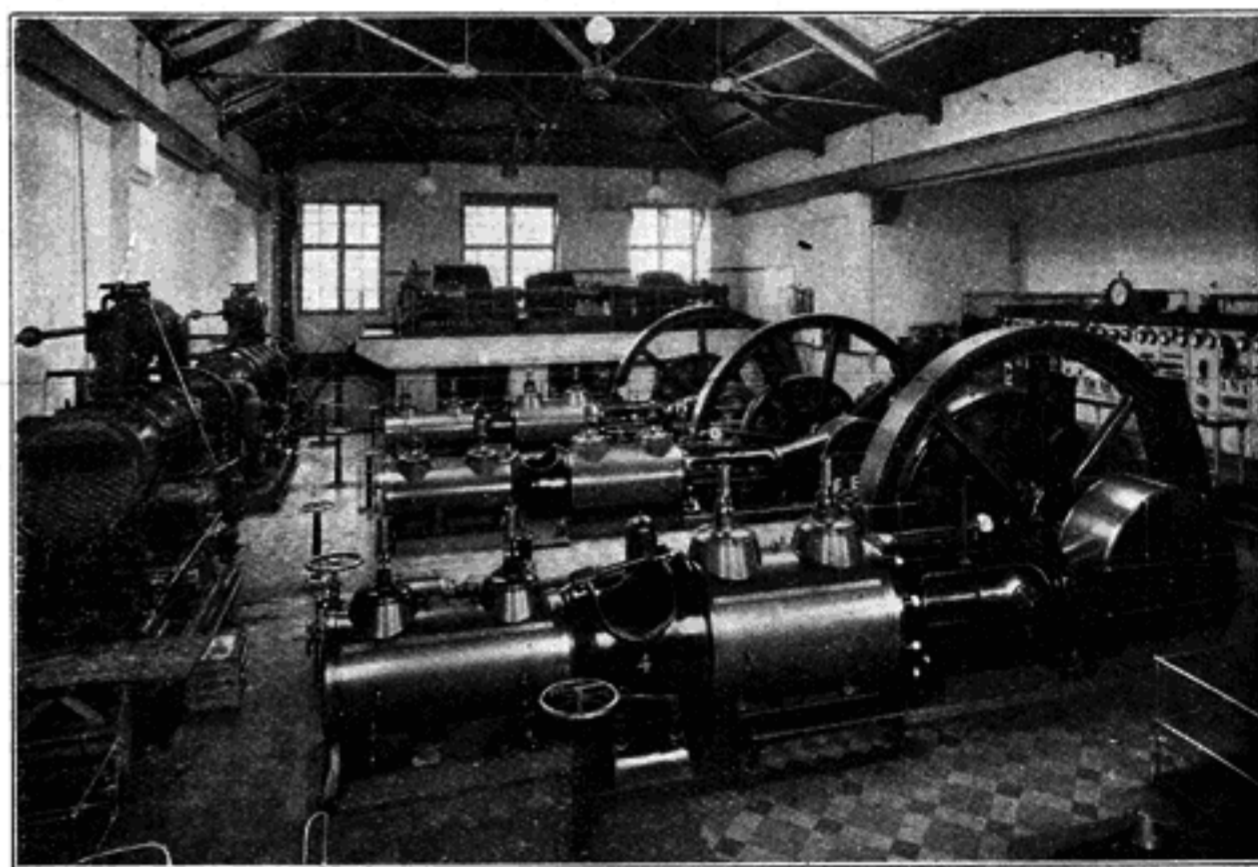


Fig. 8.

*Scheepsmachines.* In het jaar 1877 werd de bouw van scheepsmachines opgenomen, en sedert zijn ongeveer 450 schepen met deze machines uitgerust. Een deel dezer machines dient voor het aandrijven van baggerwerktuigen, en deze machines zijn zoodanig geconstrueerd, dat zij speciaal aan de eischen van het bedrijf, waarvoor ze dienst doen, kunnen voldoen.

*Verticale tandem- en tweekruk-compoundmachine met druksmering.* Deze machines worden voor bedrijf met- en zonder condensatie gebouwd al naar gelang de afgewerkte stoom voor kook- of verwarmingsdoeleinden gebruikt kan worden of niet. Alle typen worden van cilindrische schuiven voorzien. De smering geschiedt onder een druk van 1.5 atm., en tengevolge van dezen hoogen oliedruk loopt de machine elastisch

TWEE VERTICALE TANDEM COMPOUND MACHINES, VERMOGEN 500 EN 350 I.P.K., IN DE CENTRALE TE TILBURG.

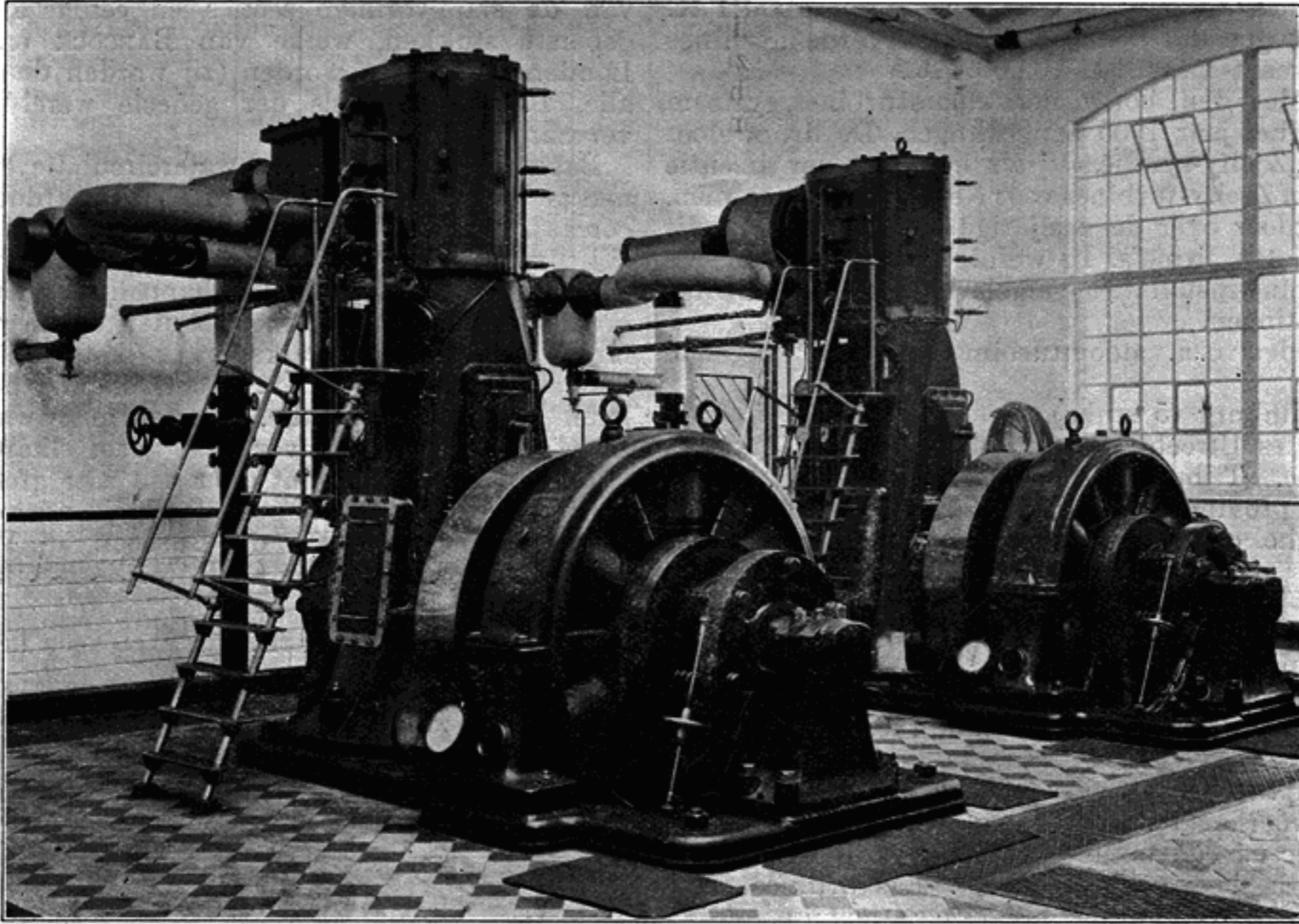


Fig. 9.

en zonder stooten, waardoor slijtage der gesmeerde deelen geheel is buitengesloten.

De centrifugaal-traagheids-asreguleur, patent BROUWER (beschreven door Prof. G. BROUWER in *De Ingenieur* van 11 April 1914, No. 15, blz. 274), werkt zeer nauwkeurig en laat een toerenversnelling uit de hand van circa 10 pCt. van het normale toerenaantal toe. De verticale bouw biedt

het voordeel van een kleine benodigde plaatsruimte. Deze machines zijn geschikt voor het drijven van fabrieken zoowel als tot opwekking van electriciteit door directe koppeling met een dynamo, zoodat verliezen tengevolge van overdracht door riemen, enz. worden vermeden.

De machines worden voor verzadigden zoowel als voor oververhitten stoom gebouwd. Zij kunnen in ieder opzicht,

1500 K.W. STOOMTURBINE, SYSTEEM ZOELLY, MET TWEE GELIJKSTROOMGENERATOREN OP PROEFVELD.  
(Voor de centrale der gemeente Groningen.)

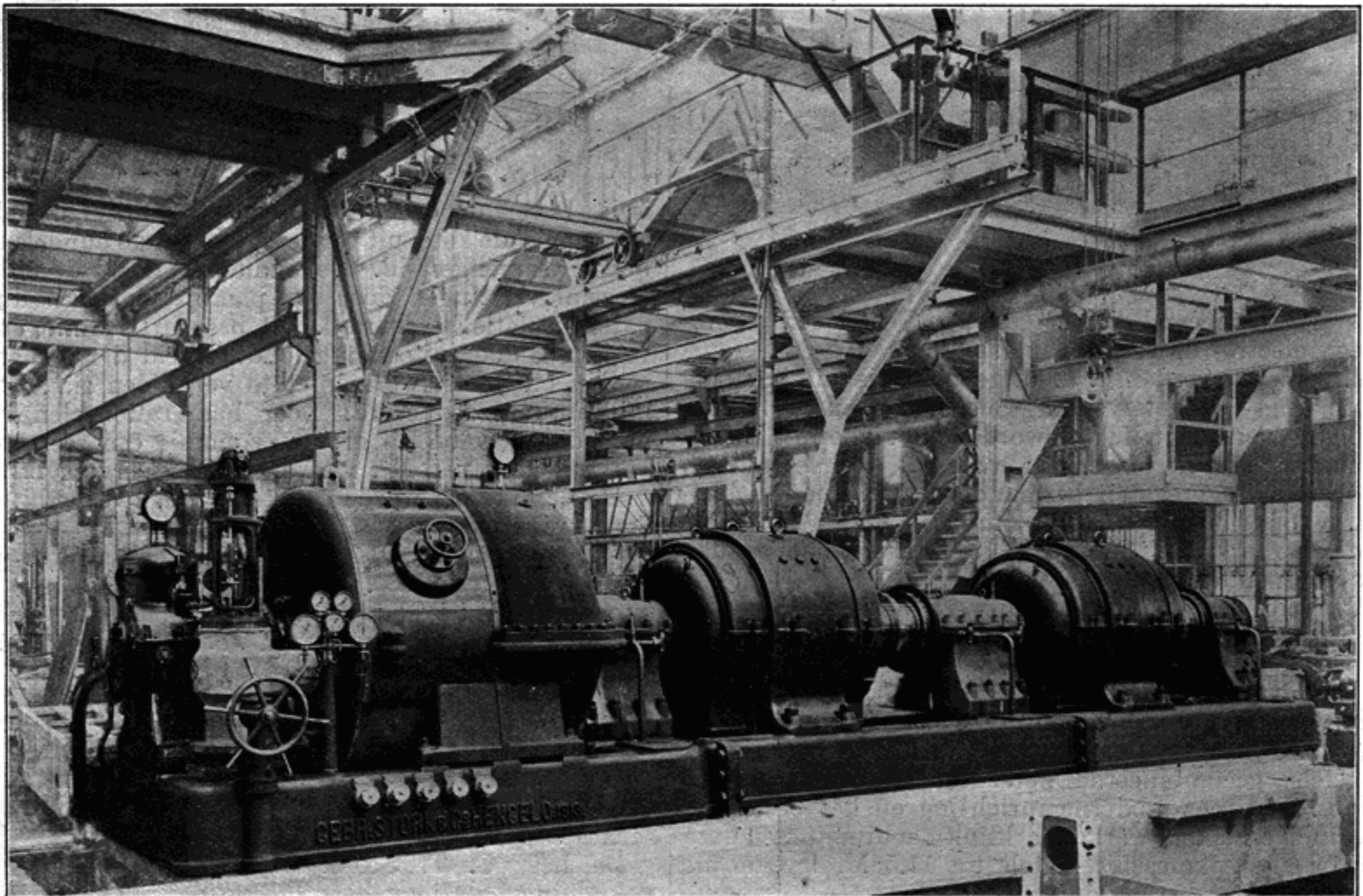


Fig. 10.



in het bijzonder wat betreft het stoomverbruik, met andere goede, moderne machines concurreeren. Het normale vermogen dezer machines wisselt af tusschen 50 en 1000 P.K.

Het totale vermogen der door de firma geleverde machines van dit type bedraagt meer dan 10.000 P.K.

**Stoomturbines.** Met den bouw der stoomturbines systeem ZOELLY werd in het jaar 1905 aangevangen. De firma sloot zich aan bij het „Zoelly-syndicaat” als houdster der licentie voor den bouw van Zoelly-turbines voor Nederland en koloniën, en beschikte daardoor over de veeljarige ervaring der bij dit syndicaat aangesloten firma's. In weinige jaren werden vele groote stoomturbine-installaties afgeleverd met volledige condensatie-inrichtingen.

Afgeleverd werden o. a. stoomturbines voor de volgende centrales:

Staatsmijnen Limburg (5 stuks).

Gemeentecentrales Utrecht, Rotterdam, Dordrecht (3 stuks), Gouda (2 stuks), Tilburg, Amsterdam, Haarlem, Delft, stad Groningen, provincie Groningen, Leeuwarden, enz. en voor de electriche centrales van vele fabrieken, waaronder meerdere turbines voor speciale doeleinden, zooals tweedruk- en tegendruk-turbines, enz.

Een specialiteit vormt de bouw van kleine turbines voor licht en kracht op schepen.

In het geheel werden meer dan 100 stoomturbines, met een gezamenlijk vermogen van meer dan 150.000 P.K. afgeleverd.

**Centrifugaalpomp** worden vervaardigd voor iedere water-opbrengst en opvoerhoogte. Door lagen prijs, geringe benoedigde plaatsruimte en eenvoudige bediening wordt deze pompsoort in bijna alle bedrijven toegepast. Laagdruk-centrifugaalpomp worden veelvuldig als circulatiepompen voor turbine-installaties geleverd; verder voor polderbemaling, in

MACHINEKAMER VAN HET STOOMGEMAAL TE HAASTRECHT.

Stork-Stumpf machines à 185 I.P.K., ieder drijvende een centrifugaalpomp, 250 M.<sup>3</sup>/min. op 1.5 M. opvoerhoogte.

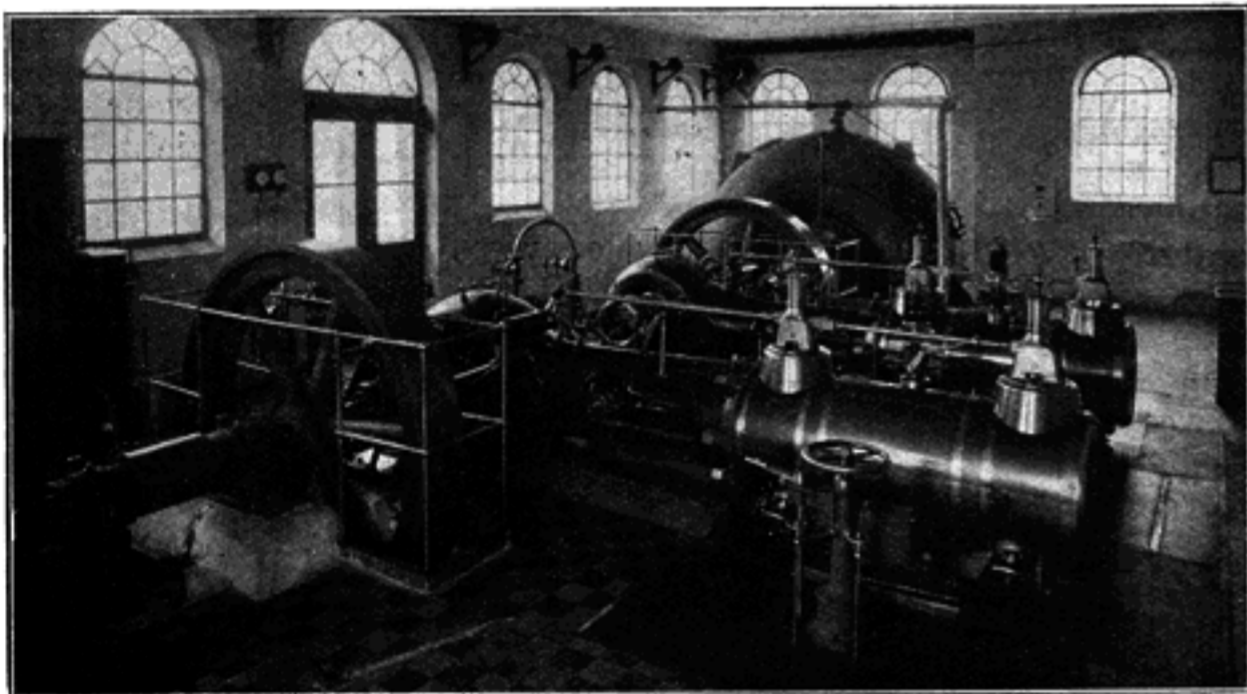


Fig. 11.

het laatste geval meestal direct gekoppeld met een stoom-machine, een electro- of verbrandingsmotor.

Hoogdruppompen worden o. a. uitgevoerd als mijnpompen, voor waterleidings- en ketelvoedingsdoeleinden, enz. Ook voor het aandrijven van centrifuges worden met voordeel hoogdruk-centrifugaalpomp toegepast; voor dit doel leverde de firma verscheidene aggregaten bestaande uit een stoomturbine met direct gekoppelde centrifugaalpomp.

De firma leverde sedert 1 Januari 1911 meer dan 300 stuks centrifugaalpomp van alle grootten.

**Drijfwerk.** Voor den bouw van drijfwerk bezit de machine-fabriek een speciale afdeling, welke moderne drijfwerken van alle soorten met zeer korte levertijden vervaardigt. Deze afdeling is voortdurend vol belast. Vele drijfwerken voor spinnerijen, weverijen, enz. werden door haar afgeleverd.

**Stoomketels.** De ketelmakerij bouwt Cornwall, Lancashire, Bouilleur-ketels, gecombineerde ketels en scheepsketels in alle grootten. Een zeer moderne inrichting en het bezit van de grootste in Nederland werkende klinkmachine stellen deze werkplaats in staat, Lancashire-ketels tot 11.5 M. lengte uit slechts drie platen te vervaardigen.

De firma is eenige fabrikante voor Nederland en koloniën

van waterpijpketels patent BABCOCK en WILCOX. Deze ketels worden geheel in haar fabriek vervaardigd, met uitzondering van de slangvormige secties en eenige andere zacht stalen geperste stukken, welke van BABCOCK en WILCOX Ltd. te Londen betrokken worden (zij worden door deze firma voor alle B. en W.-ketels der geheele wereld in haar fabriek vervaardigd).

Behalve de zeer goede watercirculatie en een zeer gelijkmatige uitzetting der onderdeelen, waardoor een belangrijke oorzaak voor lekkage wordt vermeden, heeft de Babcock en Wilcoxsketel boven de waterpijpketels, waarbij alle pijpen uitmonden in ééne gemeenschappelijke groote waterkast, het groote voordeel dat de steunbouten en de groote vlakken met lange laschnaden, welke vaak ketelexplosies veroorzaakt hebben, geheel wegvallen. Zooals bekend heeft de B. en W.-ketel een aantal smalle, slangvormige waterkasten, die uit zacht staal geperst en verticaal naast elkander geplaatst zijn.

Een speciaal type, dat door een zeer groote stoomontwikkeling per M<sup>2</sup>. grondoppervlak bijzonder geschikt is voor electriche centrales, is de Babcock en Wilcoxsketel voor hooge verdamping, type C. T. M. Zooals in fig. 12 zichtbaar

BABCOCK & WILCOX WATERBUISKETEL VOOR HOOG VERDAMPING.

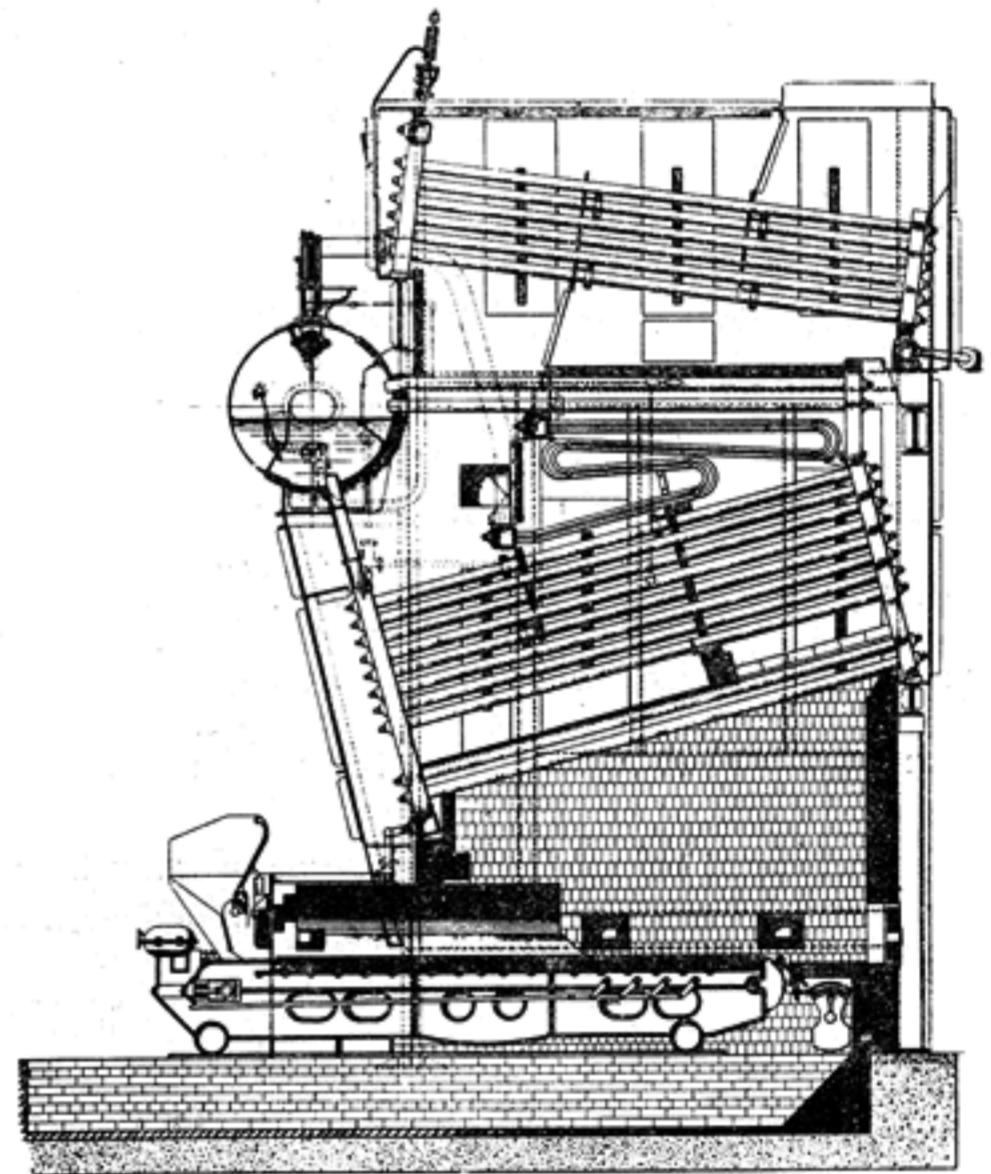


Fig. 12.

is, is boven op dezen ketel een economiser aangebracht; deze is evenals de ketel uit verticaal geplaatste bundels van hellende buizen samengesteld. De inmeteling wordt bij dezen ketel meestal vervangen door een plaatijzeren bekleding, door een patent-isolatie beschermd. Dit bespaart ruimte, en de warmte-verliezen door uitstraling, ondichtheid der bemanteling, enz. welke bij metselwerk niet te vermijden zijn, wordt tot een minimum gereduceerd. Door haar rationeelen bouw wordt met dezen ketel bij groote economie een zeer groote stoomontwikkeling per M<sup>2</sup>. verwarmend oppervlak bereikt.

De landketels worden meestal met oververhitters systeem SCHMIDT toegerust.

Op 1 Januari 1914 bedroeg het aantal door de firma afgeleverde ketels 3160. Dit getal geeft echter geen juist beeld van de productie der ketelmakerij, daar deze zich bovendien met den bouw van apparaten voor fabrieken van alle soorten, voornamelijk suikerfabrieken, bezighoudt.

Machinerieën voor de suikerindustrie.

De werkzaamheden der firma Gebr. STORK & Co. op het gebied der suikerindustrie zijn omstreeks 1880 op zeer kleine schaal begonnen.

De heer C. T. STORK had de gewoonte jongelui, die als volontair of als jong beambte op de fabriek hadden gewerkt, bij hun vertrek te zeggen: „Als gij nog eens zaken voor ons

kunt doen, zal ons dit altijd zeer aangenaam zijn", en hij gaf hun eenige prijscouranten mede der ketels of machines, toen ter tijde de voornaamste producten der fabriek.

Zoo was het ook gegaan met TH. F. VAN VLOTEN, later administrateur van de Suikerfabriek „Trankil" (in 1912 te Cairo overleden) die, naar Java vertrokken, vrij spoedig machinist van de Suikerfabriek „Delanggoe" was. Daar vroeg hij namens zijn chef voor deze fabriek een stoomketel aan en hij had het genoegen dien te kunnen bestellen bij de fabriek, waar hij zijn eerste praktische opleiding had genoten. Hij deed echter meer dan dat, want hij vestigde er de aandacht zijner vroegere chefs op, dat op Java zeker zaken zouden zijn te doen, mits men een bekwaam technicus uitzond, die zich geheel aan de vertegenwoordiging der fabriek kon wijden.

Op VAN VLOTEN'S advies ging men hiertoe over en werd F. DRAYER w. i., naar Java uitgezonden; voorloopig alleen maar met het denkbeeld daar stoommachines en ketels te leveren. Maar het bleek dat er meer te doen was. Al bepaalde de werkzaamheid van den vertegenwoordiger zich in den beginne voornamelijk tot het leveren van kleinigheden, door zijn aangename persoonlijkheid wist hij spoedig vele vrienden te maken en voor de levering van belangrijker zaken in aanmerking te komen.

Ondanks de zeer moeilijke jaren, die op den crisis van 1883 volgden, werden, behalve ketels, machines en centrifuges, in dezen tijd de eerste verdampingstoestellen en een moleninstallatie geleverd.

In het jaar 1891 maakte de latere technische leider der firma C. F. STORK een reis door Java, die bijdroeg tot de uitbreiding der zaken.

In 1894 keerde F. DRAYER, die met groot succes werkzaam was geweest, terug in het vaderland. Hij werd opgevolgd door A. KROESE, die gedurende een tiental jaren op Java de vertegenwoordiging had en sedert in Hengelo de afdeling voor suikermachinerieën bleef leiden. In 1904 trad als agent op F. BOLK, die in 1905 werd vervangen door A. D. R. VERBEEK w. i., die op Java werkzaam bleef tot 1912 en toen werd opgevolgd door J. OVERWEG w. i. De werkzaamheid dezer heeren is met goeden uitslag bekroond, zoodat de omzet op Java thans zeer belangrijk is te noemen.

De machinerieën van Gebr. STORK & Co. op Java trokken ook de aandacht van suikerfabrikanten van Cuba, die Java bereisden. Dit was de aanleiding tot het oprichten van een agentschap te Havanna. In het jaar 1912 werd de bijna complete inrichting geleverd voor een suikerfabriek op Cuba, die per etmaal 36.000 pic. riet verwerkt. Op de Koloniale Tentoonstelling te Semarang zal een model der moleninstallatie dezer fabriek, op  $\frac{1}{10}$  der ware grootte, worden geëxposeerd.

(Dit model is geheel in de fabriek te Hengelo vervaardigd.)

### Naamlooze Vennootschap Gebr. Stork & Co. Fabriek van Hijschwerktuigen.

Toen vóór ongeveer vijftien jaren de behoefte aan hijschwerktuigen en transportinrichtingen in de industrie zich steeds meer begon te doen gevoelen, besloot de firma Gebr. STORK & Co. tot de oprichting eener onderafdeeling, welke zich speciaal met den bouw van deze inrichtingen zou bezighouden.

Deze afdeeling werd in Maart 1898 opgericht; zij werkte aanvankelijk op zeer bescheiden schaal, maar haar werk werd spoedig met succes bekroond.

Toen in het jaar 1901 was gebleken, dat een fabriek van hijschwerktuigen en transportinrichtingen alle redenen van bestaan had, werd de afdeeling veranderd in een fabriek met eigen kapitaal en onder een eigen directeur. Op een aangrenzend terrein werd voor de nieuwe firma een eigen gebouw gezet en dit heeft zich langzamerhand tot een ruim fabrieksgebouw ontwikkeld.

Ook de omzet neemt jaarlijks toe.

De stijging van het personeel en het totale jaarlijksche loon moge uit onderstaande tabel blijken.

J A A R.	Personeel op 31 December.	Totaal bedrag der salarissen en loonen.
1901	45	f 16.268
1902	55	» 30.467
1903	55	» 36.341
1904	56	» 38.691
1905	59	» 41.350
1906	76	» 45.400
1907	75	» 48.500
1908	81	» 54.600
1909	94	» 57.830
1910	113	» 66.910
1911	120	» 75.678
1912	148	» 89.285
1913	165	» 107.107

Het totaal gewicht van het afgeleverde werk bedroeg in 1913 814.304 K.G.

### Instellingen in het belang van het personeel verbonden aan de Machinefabriek.

Directie en personeel der machinefabriek hebben door onderlinge samenwerking verschillende instellingen tot stand gebracht, die ten doel hebben den bloei der fabriek en de welvaart der leden van haar personeel te bevorderen. Wij geven van deze instellingen het volgende overzicht.

#### 1. Vertegenwoordiging van het personeel.

Leden van de Vereeniging zijn alle leden van het vaste personeel. Haar Bestuur bestaat uit acht personen, waarvan de voorzitter en twee leden door de firma worden aangewezen, terwijl de overige leden door de meerderjarige vaste leden van het personeel worden gekozen. In het Bestuur kunnen slechts zij zitting hebben, die minstens 10 jaar aan de Machinefabriek zijn verbonden geweest en den leeftijd van 30 jaren hebben bereikt, benevens leden der firma zelf. De Vereeniging kan, wanneer het Bestuur het wenschelijk acht, en ook op verzoek van minstens 20 leden, in Algemeene Vergadering worden bijeengeroepen.

De vertegenwoordiging van het personeel kan in twee groepen gesplitst worden. Het Bestuur der Vereeniging heeft toezicht te houden op het beheer der fondsen en instellingen, en wordt door de firma gekend in alle kwesties, die in verband hiermede voor het personeel der fabriek van belang zijn. Daarnaast is een eigenlijke fabrieksvertegenwoordiging ingericht, waarvan de eerste instantie wordt gevormd door acht afdelingsbesturen, die als volgt over de fabriek verdeeld zijn:

- I. Beamten.
- II. Modelmakerij.
- III. Gieterij.
- IV. Draaijerij.
- V. Afd. drijfwerk.
- VI. Ketelmakerij en smederij.
- VII. Bankwerkerij en stelplaats.
- VIII. Algemeene diensten.

Voorzitters en secretarissen der afdelingsbesturen worden door de firma aangewezen, de overige bestuursleden door de meerderjarige leden van het vaste personeel. Door de afdelingsbesturen worden geregeld alle kwesties besproken, die de bijzondere belangen hunner afdelingen raken. Is er iets belangrijks aan de orde, dan brengen zij dit in de „Kern" ter sprake, die uit alle afdelingsbesturen te zamen met de leden der firma en eenige hoofdbeamten is samengesteld, en die in alle vragen geraadpleegd wordt, welke voor het personeel van belang zijn. De verslagen der Kernvergaderingen worden in een wekelijks verschijnend blaadje *De Hengelosche Fabrieks-bode* gepubliceerd, waarop wij nog terugkomen.

In verband met de vertegenwoordiging van het personeel moeten wij ten slotte nog de looncommissies vermelden, waarvan iedere werkplaats er één telt en die strijdpunten in verband met het stukloontarief hebben op te lossen. Hun wijze van werken zal onder een volgend hoofd nader ter sprake komen.