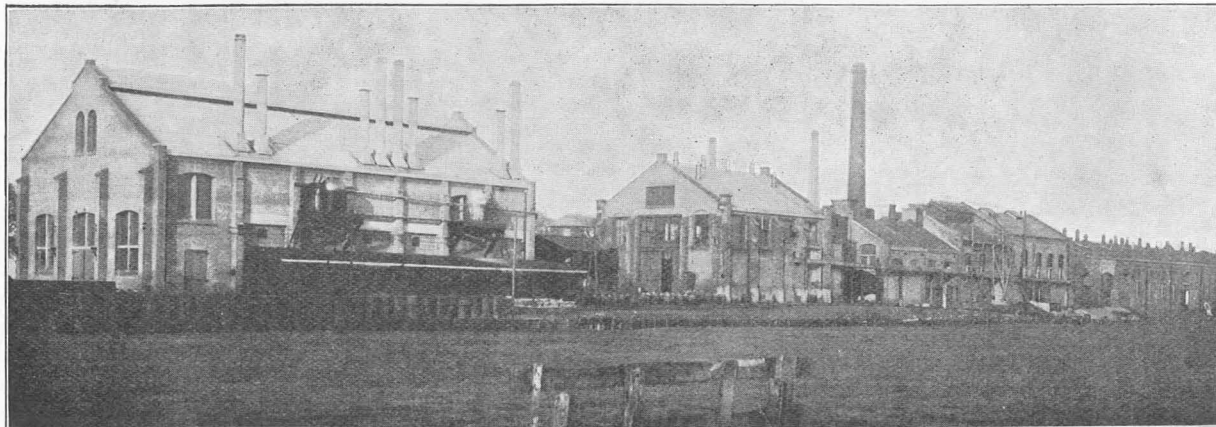


lende regeeringen hare binnenlandsche industrie op alle mogelijke manieren. Een gevolg hiervan was, dat in die landen, waar de nationale industrie zich niet voldoende sterk achtte om de gevreesde Deutsche concurrentie het hoofd te kunnen bieden, invoerverboden of zeer zware invoerrechten werden ingesteld, door welke maatregelen het bestaan van de verschillende kleinere kleurstoffenfabrieken — en onder hen telde de N.V. Nederlandsche Kleurstoffen Fabriek in het bijzonder hare afnemers — in gevaar werd gebracht. Enkele buitenlandsche fabrieken hebben dan ook in de na-oorlogsche jaren reeds den ongelijken strijd moeten opgeven.

De Kleurstoffen Fabriek heeft de bijzonder zware moeilijkheden het hoofd kunnen bieden. Zij is begonnen met de vervaardiging van anilinekleurstoffen voor de lakverf- en drukinktfabrieken, ten einde op deze wijze het voor hare tusschenproducten steeds meer beperkt geworden afzetgebied te compenseeren.

De fabricage van deze kleurstoffen wordt geleidelijk uitgebreid en de technisch bereikte resultaten bevestigen, dat deze tak van industrie, door den oorlog naar ons land overgebracht, tot nog toe ook onder normale omstandigheden in Nederland kan blijven bestaan.

N.V. Nederlandsche Springstoffenfabrieken te Amsterdam.

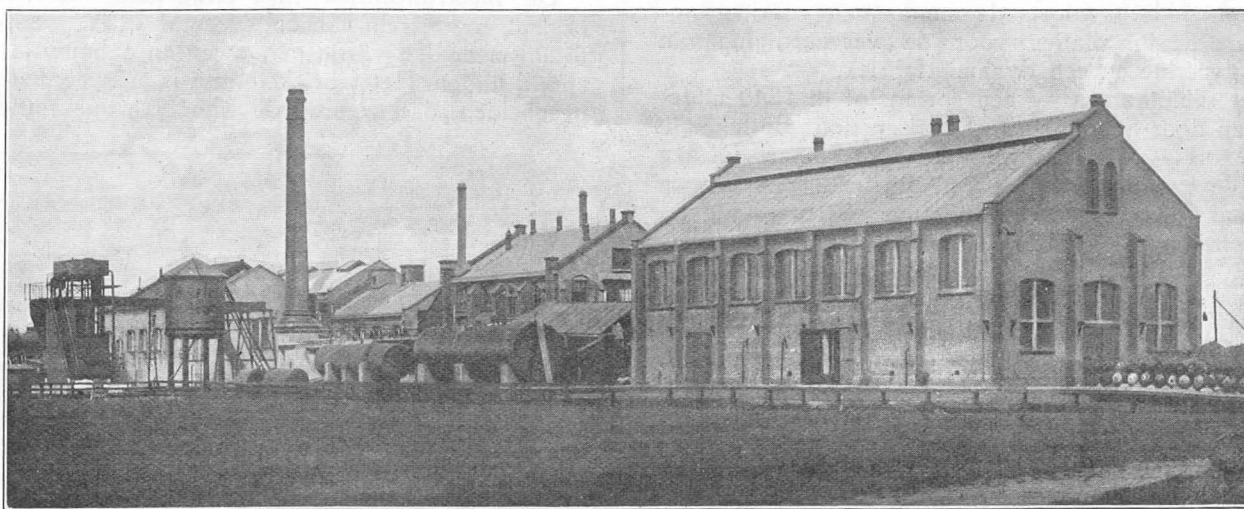


Schietkatoenfabriek te Nieuwer-Amstel, van de Noordzijde gezien.

Evenmin als de margarine en de kunstzijde hebben wij Nederlanders het buskruit uitgevonden; maar gemaakt hebben wij het wel. In vroeger tijden gebeurde dat door een onderneming, die langen tijd den ouderwets klinkenden naam droeg van „De Gezamenlijke Buskruidmakers van Noord-Holland, Utrecht en Zeeland”, welke vennootschap in Augustus 1922 opgevolgd werd door de N.V. „Nederlandsche Springstoffenfabrieken” te Amsterdam. Deze naamlooze

heeft derhalve een groot belang bij den gang van zaken — hetgeen dan ook zijn uitdrukking vindt in de samenstelling van den Raad van Commissarissen, waarvan drie leden door de Regeering worden benoemd — maar de exploitatie geschiedt, met terzijdestelling van de nadeelen, welke aan een staatsbedrijf verbonden zijn, geheel als een zuiver particuliere industriële onderneming.

De N.V. Nederlandsche Springstoffenfabrieken



Schietkatoenfabriek te Nieuwer-Amstel, van de Zuidzijde gezien.

vennootschap vormt een zoogenaamd „gemengd bedrijf”: de Nederlandsche Staat bezit n.l. de helft der aandeelen en heeft voor zich een deel der overwinst gereserveerd, zoodra de winst een vooraf overeengekomen bedrag heeft overschreden. De Staat

zetelt te Amsterdam in een eigen gebouw aan de Heerengracht 204. De vervaardiging der springstoffen geschiedt in twee fabrieken, de eene fabriek „De Oude Molen” geheeten en te Nieuwer-Amstel gevestigd, vervaardigt salpeterzuur, schietkatoen en

nitroglycerine, terwijl de tweede fabriek, die den naam „De Krijgsman” draagt en te Muiden gevestigd is, uit de halffabrikaten rookzwak buskruit fabriceert en voorts zwart (salpeter-) buskruit voor oorlogs-, jacht- en mijngebruik vervaardigt; zij levert ook trinitrotoluol en alle soorten springstoffen voor den

lijk gewasschen en eindelijk in een filtreertoestel verder gezuiverd. De vervaardiging der nitroglycerine kan, zonder groot gevaar, slechts geschieden, indien vele veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen; zij heeft plaats in licht geconstrueerde gebouwen, door zware aarden wallen of door wallen van gewa-



Springstoffenmagazijn te Nieuwer-Amstel.

mijnbouw behalve dynamiet, dat te Nieuwer-Amstel wordt gemaakt. De N.V. beschikt voorts te Laren en op een fort bij Naarden over eigen schietbanen voor het houden van schietproeven. De productie dezer vennootschap vond vroeger vrijwel uitsluitend haar afzetgebied in Nederland en zijn Koloniën; de laatste jaren wordt een groot deel der productie met succes geëxporteerd.

* * *

„De Oude Molen”.

Op het terrein, dat deze fabriek te Nieuwer-Amstel inneemt — een lange, smalle strook grond van ongeveer 18 H.A. grenzende aan den Amstel — bevinden zich achtereenvolgens de kantoren, het laboratorium, de watertoren, het magazijn voor materialen, de werkplaatsen, de salpeterzuur-installatie met zuurreservoirs, de machinekamer en de inrichtingen voor schietkatoenbereiding; voorts de magazijnen voor springstoffen, de installaties voor de vervaardiging van nitroglycerine en een dynamietfabriek.

Het schietkatoen — een springstof in 1846 uitgevonden door Schönbein te Bazel en door Böttcher in Frankfort — wordt vervaardigd door katoen, dat aan speciale eischen moet voldoen, te pluizen, te drogen en daarop vervolgens salpeterzuur en zwavelzuur te doen inwerken, waarna — met het oog op zelfontleding — door herhaald wasschen en uitkoken alle zuren en onstabiele verbindingen zooveel mogelijk worden verwijderd. Vervolgens wordt het schietkatoen onder water gemalen en daarna gecentrifugeerd, daar het in dien toestand nog ongevaarlijk is voor behandeling en bij transport.

Nitroglycerine — een ontploffingsmiddel, voor het eerst in 1846 door Ascanio Sobrero in Turijn verkregen, aanvankelijk alleen in de geneeskunde gebruikt en eerst in 1866 door Alfred Nobel geschikt gemaakt als springstof in den vorm van dynamiet — wordt vervaardigd door in een nitreertoestel glycerine in een mengsel van salpeterzuur en zwavelzuur te brengen en vervolgens in een separator de verkregen nitroglycerine van de afvalzuren te scheiden; na de scheiding wordt de nitroglycerine herhaalde-

pend beton omgeven. De nitroglycerine zelve — een olie-achtige, dik-vloeibare, reuklooze en nagenoeg kleurlooze vloeistof, die een prikkelenden zoetachtigen smaak heeft en vergiftigend voor het menschelijk organisme is — is zeer licht ontplofbaar en volkomen ongeschikt om vervoerd te worden; zij wordt te Nieuwer-Amstel vermengd met het natte schietkatoen tot een waterhoudende gelatine, die evenals het natte schietkatoen zonder gevaar kan worden getransporteerd. Het natte schietkatoen en de natte gelatine worden naar de fabriek te Muiden vervoerd en dienen als grondstof respectievelijk voor de vervaardiging van rookzwak schietkatoen-kruit en van rookzwak nitroglycerine-buskruit.

* * *

„De Krijgsman”.

De buskruitfabriek „De Krijgsman” te Muiden beslaat een terrein van ongeveer 52 H.A., waarop in totaal meer dan vijftig gebouwen en gebouwtjes verspreid liggen. Het fabrieksterrein is in twee gedeelten gescheiden: dat, waarop de eigenlijke buskruit-fabri-

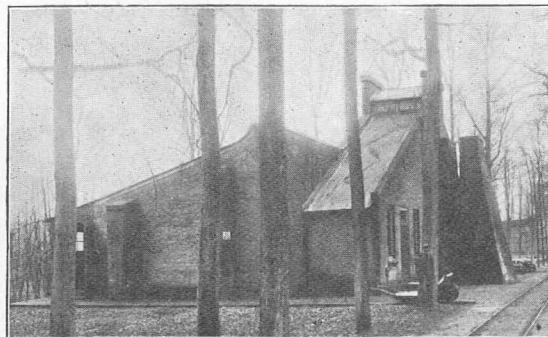


Photo Schoonderbeek.

Werkhuis te Muiden.

cage en buskruit-berging plaats heeft — het zoogenaamde „afgesloten gedeelte” — dat van het overige deel der fabrieks-terreinen afgescheiden is door slooten en rasterwerk.

Op het niet-afgesloten gedeelte van het terrein

liggen de kantoren, het laboratorium, de machinekamer met het ketellokaal, een schietbaan voor proefnemingen met geweren, de blikslagerij, de timmerwinkel, de inrichting voor het verkolen van hout en de magazijnen voor materialen. Voor den bouw van de — op het afgesloten gedeelte gelegen — buskruit-

stoffen „de Eendenkooi”, waar maximaal 250.000 K.G. springstof mag worden geborgen; dit magazijn is door een vaarwater van de Muidervaart uit bereikbaar, zoodat transport te water direct uit het magazijn naar alle deelen des lands mogelijk is.

Het zwarte buskruit — tot voor betrekkelijk korten



Photo Schoonderbeek.

Werkhuizen te Muiden.

magazijnen, werkhuizen, hulpmagazijnen en drooghuizen zijn begrijpelijkerwijs zoo min mogelijk brandbare stoffen gebezigd, terwijl deze gebouwen van allerlei veiligheidsinrichtingen zijn voorzien. Zoo hebben b.v. de werkhuizen, bestemd voor de fabricage van zwart buskruit, aan drie zijden dikke steenen muren, welke bovendien nog van verzwaringen voorzien zijn, terwijl het dak en de vierde zijde, die toegang en licht geeft, zoo licht mogelijk zijn geconstrueerd. De constructie is dus zoodanig, dat een eventuele ontploffing zich in een bepaalde richting — meestal in de richting van de Zuiderzee — kan bewegen, terwijl de onderlinge ligging der gebouwen zoodanig is gekozen, dat de kans van overbrenging der catastrofe op andere werkhuizen en bergplaatsen zoo goed als uitgesloten is. De werkhuizen zijn — eveneens uit een oogpunt van veiligheid — samengesteld uit één tot drie naast elkaar liggende afdeelingen en hebben, waar noodig, tegen de lange- of achterzijde een specialen aanbouw voor de werktuigen tot het opwekken van beweegkracht, zoodat geen vonkende motoren in de ruimte, waar buskruit aanwezig is, opgesteld zijn. Het afgesloten gedeelte is zoo veel mogelijk met gras begroeid en met boomen beplant, zoodat het den indruk maakt van een lommerrijk bosch, waarin hier en daar een gebouw ligt verscholen; doch het is niet het streven naar natuurschoon, doch in de eerste plaats een streven naar de grootst mogelijke waarborgen voor de veiligheid, dat aan deze beplanting en bebouwing tot richtsnoer heeft gediend: aldus toch wordt overplanting van brand of explosie van het eene gebouw op het andere belemmerd. De paden zijn bovendien meerendeels met sintels bedekt, in ieder geval niet met zand of grint of andere vuurverwekkende stoffen verhard. Op ongeveer een kilometer afstand westelijk van „De Krijgsman” ligt het door zware wallen omgeven magazijn van ter verzending gereed zijnde spring-

tijd, ongeveer 1890, uitsluitend in gebruik en bij de Nederlandsche artillerie bekend onder den naam van rookgevend buskruit — wordt vervaardigd uit kalisalpeter, zwavel en houtskool, welke bestanddeelen in fijn verdeelden toestand worden gebracht, zeer innig in ronddraaiende trommels worden gemengd en vervolgens op drukmolens gemalen. Het mengsel wordt tot groote platen (koeken) geperst, welke platen weer worden gebroken en gekorrelt. De korrels worden in groote glanstonnen gepolijst en tevens gedroogd. Daarna heeft sorteerling plaats op korrelgrootte. Door menging worden homogene partijen verkregen.

De nadeelen van het salpeter-buskruit zijn wel de vorming van veel vaste ontploffingsproducten, die schade doen aan de voortdrijvende kracht der gevormde buskruitgassen, het inwendige der vuurwapenen verontreinigen en het veroorzaken van een dikke rookwolk. In het midden der 19e eeuw werd daarom gezocht naar een krachtiger buskruitsoort, hetgeen eerst gelukte, toen in 1886 de Fransche scheikundige Vieille erin slaagde het schietkatoen te gelatineeren. Bij de vervaardiging van dit rookzwak schietkatoenkruit te Muiden wordt de, uit de fabriek te Nieuwer-Amstel ontvangen, natte schietkatoen in verdringapparaten of verdringcentrifuges behandeld, ten einde het water door alcohol te vervangen zonder drogen; op deze wijze toch wordt het hoogst gevaarlijke drogen van zeer fijn, stoffig schietkatoen vermeden. Vervolgens wordt het schietkatoen in kneedmachines bewerkt, nadat de vereischte hoeveelheid aether — de aether vormt in gemeenschap met de reeds in het schietkatoen aanwezige alcohol het oplossingsmiddel — en enkele stabiliseerende stoffen zijn toegevoegd. Aldus wordt een gelatineuze massa verkregen, die hetzij door walsen en snijden tot blaadjes, of door persen tot banden of pijpen wordt verwerkt. De blaadjes worden gezeefd, in ronddraaiende tonnen

aan een oppervlakte-behandeling onderworpen, gedroogd, nogmaals gezeefd en gezuiverd en ten slotte tot gelijksoortige partijen gemengd. De banden of pijpen worden op lengte gesneden, gedroogd en gemengd.

Het rookzwak nitroglycerinekruit — ook wel Nobelkruit geheeten — wordt verkregen door de uit Nieuwer-Amstel ontvangen gelatine tusschen walsen te pletten en daarna te drogen; verder wordt deze gelatine met aceton, vaseline en een stabilisator in kneedmachines behandeld; de verkregen massa wordt in denzelfden geest, als voor schietkatoenkruit aangegeven, verder bewerkt. Daar de dure oplosmiddelen als aceton, aether en alcohol in zeer groote hoeveelheden noodig zijn, werden speciale inrichtingen in bedrijf gesteld om deze oplosmiddelen zooveel mogelijk terug te winnen.

Bij de moderne kanonnen gebruikt men minstens één, somtijds twee of drie speciale buskruitsoorten, welke niet bij kanonnen van b.v. een ander kaliber bruikbaar zijn; voorts vereischt vrijwel iedere geweer-soort een speciale buskruitsoort. Gevolgd hiervan is, dat er dus een groot aantal soorten buskruit vervaardigd worden, die elk haar bijzondere manier van be-

werking hebben en in details van elkaar verschillen.

De verschillende mijnspringstoffen worden verkregen door de bestanddeelen na sterke droging te malen, te mengen en in speciale werktuigen te patroniseeren; aangezien veelal het sterk hygroscopische ammoniumnitraat wordt verwerkt, is het noodig zoowel iedere patroon afzonderlijk als de doos, waarin zich de patronen bevinden, door paraffineering van de lucht af te sluiten, zoodat in de vochtige mijnen geen bederf kan plaats vinden.

* * *

In de N.V. Nederlandsche Springstoffenfabrieken te Amsterdam heeft Nederland een industriële onderneming, die in haar beide fabrieken tezamen vrijwel alle mogelijke gangbare springstoffen produceert, zoowel voor oorlogsdoeleinden als voor de industrie en den mijnbouw. Een industrie, wier bezit wij uit méér dan één oogpunt mogen waardeeren. Ware het alleen reeds hierom: zolang deze aan den arbeid blijft, kan van Nederland niet gezegd worden, dat het al zijn kruit verschoten heeft; „de Oude Molen” en „de Krijgsman” zorgen voor steeds nieuwen voorraad.



Photo Schoonderbeek.

Buskruitmagazijn te Muiden.

Sociëteit voor Chemische Industrie „Katwijk” te Katwijk aan Zee.

De Sociëteit voor Chemische Industrie „Katwijk” behoort tot de jongere bedrijven onzer Nederlandsche Chemische Industrie. Zij werd in haar huidige vorm opgericht in 1914 als opvolgster van de Sociëteit voor Chemische Industrie te Koog aan de Zaan. Bij hare oprichting werd directeur Dr. G. C. A. van Dorp, die het bedrijf begon met een maatschappelijk kapitaal van f 100.000, waarvan f 30.000 volgestort.

De aanvang te Katwijk aan Zee was zeer bescheiden. Eerst werd zij ondergebracht in het particuliere laboratorium van Dr. Van Dorp, waarin destijds ook nog het Nederlandsche Visscherijproefstation onder leiding van Dr. Van Dorp, gevestigd was. (Nu onder leiding van Dr. Olie te Utrecht).

Toen de oorlog uitbrak, was juist het eerste zelfstandige fabrieksgebouw met een vloeroppervlakte van ongeveer 450 vierkante meter gereedgekomen en

de inrichting vond plaats tijdens de eerste dagen van den oorlog.

De eerste maanden behoorden niet tot de gemakkelijkste: de handel in hare producten lag vrijwel lam, zoodat de afzet nihil was. In 1915 verbeterde evenwel de toestand zeer en van af dien tijd vond eene geregelde uitbreiding plaats. De terreinen groeiden tot ongeveer 8000 M²., de vloerruimte tot ongeveer 3000 M²., de staf van chemici en werklieden werd steeds uitgebreid en in 1917 trad Dr. Stoffel als tweede directeur tot de N.V. toe. Deze had als scheikundige aan de Amsterdamsche Gasfabriek kennis gemaakt met een werkelijk grootbedrijf en zijne inrichting, wat voor de jonge N.V. eene kostbare kennis was. Oorspronkelijk deed hare inrichting denken aan die van een groot laboratorium, meer dan aan eene fabriek; geleidelijk heeft zich dit voorkomen veranderd. Op het