Erfgoed

van Industrie en Techniek

IN DIT NUMMER:

Een museum-brouwerij voor Maastricht

De plantaardige-olie-industrie in Nederland

Walserij-West van de Hoogovens naar China

Omslagfoto: De trap in het woonhuis van de brouwerij 'De Keijzer' te Maastricht Foto ir. B.C. van Noordwijk

November 1995

4e jaargang nummer 4

Een museum-brouwerij annex brouwerij-museum voor Maastricht

F.J.M.J. Smits van Waesberghe

Op initiatief van de Rotary Club Maastricht-Oost werd eind november 1982, tegelijkertijd met de uitgave van "Mestreechs aajt" van de Stichting Historische Reeks Maastricht, een tentoonstelling georganiseerd in de enige nog overgebleven authentieke bierbrouwerij te Maastricht. De voormalige, in 1758 opgerichte, Stoombierbrouwerij De Keijzer van Nicolaas Antonius Bosch aan de Wijckergrachtstraat 26, sloot haar poorten in 1971, maar het gebouw en de inrichting bleven tot op de dag van vandaag grotendeels intact.

Alle foto's bij dit artikel zijn genomen door ir. B.C. van Noordwijk.

Bij de opening hiervan werd in aanwezigheid van het stadsbestuur toen reeds de suggestie gedaan om als ode aan de rijke historie van Maastricht als bierstad, deze brouwerij door middel van een museum voor het nageslacht te bewaren. Binnen dat kader viel ook de aanwezigheid van het bestuur van het Brouwersgilde i.o., dat in 1981 een beleidsnota "Nationaal Biermuseum" had gepresenteerd voor de brouwerij De Schenkkan te Etten-Leur.

In een voorstudie in opdracht van vijf Limburgse brouwerijen werd nagegaan op welke wijze de oprichting van het museum gerealiseerd zou kunnen worden. Het resultaat hiervan werd in 1986 in een projectnota in beknopte vorm vastgelegd en aangeboden aan de gemeentelijke en provinciale overheden. Ter complementering van de bestaande collectie werd in 1987 door de Limburgse brouwers de inventaris van het brouwerij-museum te Willebroek (B) overgenomen, bevattende cafémeubilair uit het begin van de twintigste eeuw, een complete kuiperij anno 1880 en een laboratorium van een vloermouterij. De betrokken attributen zijn in 1994 geschonken aan het nog te bouwen provinciaal museum voor Industrie en Samenleving, Industrion te Kerkrade.

Door de Werkgroep Industriële Archeologie Maastricht werd in 1988 en 1989 het complex tijdens de Nationale Monumentendag voor bezoekers opengesteld. Bovendien heeft de WIAM in samenwerking met de werkgroep Vrienden van de Brouwerij in 1990 alsnog getracht de plannen te realise-

F.J.M.J. Smits van Waesberghe jr. studeerde in 1959 af aan de Handwerkskammer für Oberbayern te München als Brau- und Malzmeister. Vervolgens was hij tot 1992 verbonden aan de Bredase bierbrouwerij "De Drie Hoefijzers" (het huidige "Oranjeboom"), de oude brouwerij van zijn familie. Hij schreef in 1981 de beleidsnota "Nationaal Biermuseum" voor de Stichting brouwerijmuseum "De Schenkkan" te Etten-Leur. Frans Smits van Waesberghe is de laatste brouwer in de familie.

Gevel van het woonhuis Rechtstraat 61 te Maastricht.

ren, doch vanwege de eisen, gesteld door de overheid, bleek ook een eenvoudige opzet zonder subsidie niet haalbaar te zijn.

Enkele vrijwilligers zijn in 1993 begonnen om het interieur van de brouwerij te restaureren met de opzet om het levend museum in de loop van het volgend jaar te kunnen openen. Hierbij werd echter te zeer gekeken naar het commerciële aspect, terwijl de eigenaar alleen een educatieve functie voorstond. Om die reden werd er in 1994 contact opgenomen met de NIRIA-afdeling Zuid-Limburg om alsnog dit uiterst zeldzame relict in stand te kunnen houden. Tevens heeft het Sociaal Historisch Centrum in opdracht van het college van Gedeputeerde Staten van Limburg de Stoombierbrouwerij De Keyzer als industrieel-archeologisch object van "zeer groot belang", met name uit oogpunt van gaafheid en compleetheid, aangemerkt.

Aan de hand van een rondwandeling door het complex zal in het navolgende de geschiedenis van de brouwerij en het brouwproces, voor zover dit te achterhalen valt, worden gereconstrueerd.

De "Dobbele Sleutel" 1827-1868

N.A. Bosch werd op 25 juli 1797 te Maastricht geboren als zoon van de koopman Jean Bosch en Thérèse Jenckens. Op 21-jarige leeftijd ging hij bij zijn moeder werken, die als weduwe een handel in koloniale waren dreef. Haar bedrijf bevond zich in de Brugstraat. In april 1820 huwde N.A. Bosch met Maria A. Vlieckx. Haar vader was een telg uit een brouwersgeslacht dat al sinds de zeventiende eeuw in Wijck bier maakte, in de "Dobbele Sleutel". In 1825 diende Bosch een verzoek in om van het "Entrepôt" gebruik te mogen maken voor de export van sterke drank. Daarnaast kocht hij verschillende terreinen op in Wijck.

Op zijn dertigste kon hij de zaak van zijn moeder voor eigen rekening voortzetten. In datzelfde jaar 1827 stierf zijn schoonvader en werd hij mede-erfgenaam van het huis in de Rechtstraat met binnenplaats en tuin uitkomende aan de Grachtstraat. De inventaris van het huis, met inbegrip van brouwerij, koetshuis, stal en bergplaats, vermeldde o.a. het volgende:

a) op de begane grond van de brouwerij was 2491 kg gerst aanwezig en op de eerste verdieping nog eens 3000 kg, naast een balans, een zolderwagen met twee hoge wielen (de zgn. japanner), 13 linnen zakken met een half pond haver en 127 kg 6 1/4 balen hop;

b) 29 gistkuipen, 78 lagertonnen op stelling en voor transport 85 kannen en 707 vaten;

c) in de achterkelder bevonden zich 40 lagervaten van ongeveer 1000 liter en drie tonkuipen, naast 899 tonnen van 500 liter en 25 kannen van 20 liter inhoud;

d) in de voorkelder of tapperij, waar voor het vervoer werd afgevuld, lagen nog eens 86 tonnen van 500 liter, 806 tonnen van 250 liter en 85 kannen;

e) bij klanten had de brouwerij 765 kannen uitstaan;

f) In de paardenstal stonden twee tilbury's, twee handkarren, een zwarte merry en een bruine hengst.

De opvallende hoeveelheid tonnen en vaten aanwezig in de brouwerij, duidt erop dat de brouwer destijds nog zijn bier in grote eenheden leverde aan verdelers (herbergen, cafés).

In de kelder van het huidige woonhuis zijn nog restanten zichtbaar van de vroegere bierkelders van de "Dobbele Sleutel" met uitsparing in het tongewelf. Hier stonden vermoedelijk de gijlkuipen (gistkuipen). De keldertrap is zodanig geconstrueerd dat tonnen gemakkelijk naar binnen en buiten konden worden gerold. Ook in het voorhuis zijn nog oudere onderdelen zichtbaar.

Men gebruikte in de gistkelder uitsluitend houten kuipen. Deze waren meestal rond en naar boven iets spits toelopend. Hout is altijd min of meer poreus en daarom moesten deze kuipen jaarlijks met een speciale lak behandeld worden. Nadeel was het vele onderhoud en het was zeer moeilijk ze steriel te houden. Als de brouwer zijn produktieproces niet goed kon beheersen als gevolg van een te hoge temperatuur of onreine kuipen en onvolkomen conservering, werd het bier soms zuur. Het in open bakken opgeslagen zuurbier werd dan door oxidatie van de alcohol in azijnzuur omgezet.

De trap naar de kelder, die zo is geconstrueerd dat tonnen gemakkelijk ingerold kunnen worden.

Op 4 maart 1857 overleed het gezinshoofd. Bij deze gelegenheid werd de fabrieksinrichting van de brouwerij nauwkeurig beschreven. In 1867 overleed de weduwe N.A. Bosch. Volgens inhoudelijke berekening van de roerende goederen die opgenomen werden bij het overlijden van N.A. Bosch, komt men tot de conclusie dat voor de hoofd- en nagisting 12.200 liter voorhanden was aan opslagcapaciteit terwijl dit voor de lagering 782.300 liter bedroeg, een voor die tijd enorme omvang.

Expansie en modernisering

In de negentiende eeuw was het bier niet helder en daardoor minder aantrekkelijk en slecht houdbaar. Er werd vanwege de accijnswet meer gelet op kwantiteit dan op kwaliteit. Het bovengistend bier was werkmans-bier en het duurdere ondergistend bier werd heren-bier genoemd. Dit herenbier was helder en pittig vanwege de hopsmaak, het was bestand tegen bederf en vervoer en was van een constante kwaliteit. Dit bier werd bij een stijging van de welvaart na 1863 het meest interessant om te brouwen.

In die tijd was er sprake van een afname van brouwerijen in Nederland. De burgerij ging in plaats van bier steeds meer koffie, thee en cacao drinken. Het bier verloor zijn monopoliepositie, maar alleen in Limburg behield het zijn plaats als volksdrank. De brouwerijen in Limburg waren familie-ondernemingen, die het lef misten om over te gaan op de ondergistende methode. Dure investeringen schrikten de brouwers af, niet gehinderd door enige marktkennis.

Mouthuis en brouwerij

Er waren in 1868, na het overlijden van de weduwe Bosch, voldoende middelen vrijgekomen om zich vol energie te concentreren op de voortzetting van de brouwerij. Er hadden ingrijpende verbouwingen plaats. Het oorspronkelijk uit 1825 stammende huis aan de Rechtstraat werd vergroot door het dwarssteegje, dat naar de Keulsche Poort liep, bij de bebouwde oppervlakte te

De gevel van het mouthuis en de inrijpoort van de brouwerij aan de Wijckergrachtstraat te Maastricht. Het mouthuis is voorzien van rondboogvensters en de gevel heeft een versiering van lisenen die bovenaan door een grillig verloop aan elkaar verbonden zijn.

voegen. In 1870 kreeg Willem August Bosch, die in dit huis woonde, van Hubert Bosch de leiding over een nieuw te bouwen mouthuis en brouwerij in de tuin achter de Rechtstraat.

In het bedrijfsarchief wordt geen melding gemaakt van een nieuw aan te kopen inventaris. Vermoedelijk zijn alleen de gebouwen vernieuwd en is de inventaris van de oude brouwerij in gebruik gebleven. De voormalige brouwerij werd nu geheel tot woonhuis verbouwd.

Wanneer men nu vanuit het woonhuis via een binnentuin naar het daarachter liggende gebouw loopt, zijn er duidelijk contouren waarneembaar van het oude brouwhuis. De eerste graanzolder boven de begane grond ligt op 7,5 m, gedragen door (oude) balken. Dit brouwhuis was van een zelfde opzet als de indeling van de brouwer te Klundert. De hoogte zou erop kunnen duiden dat verkoeling van het wort plaatsvond in een houten zeer platte koelbak. Indien men heden in deze ruimte staat, valt onmiddellijk op dat twee muren hoofdzakelijk bestaan uit vensters tot boven aan het plafond. Dit zou erop kunnen wijzen dat zo de warmte uit het gebouw kon ontsnappen.

We dalen nu met de brouwer af naar beneden in de kelders met tongewelven, alwaar een aromatische, rinse biergeur ons tegemoet komt. We zien daar meerdere rijen van een halve meter hoge stelling op de plavuizen vloer. Pijnlijk schoongemaakte vaten wachten op het jong-bier vanuit de gijlkuip. Met een hevel en een proefglas nemen wij verscheidene monsters om het verloop van het rijpen te keuren.

De opening in de buik van het vat was aanvankelijk vierkant en werd met een houten blokje dicht geslagen. Later maakte men ronde openingen, zo groot dat de arm van de knecht er royaal doorging om het vat van binnen schoon te kunnen borstelen. Ze werden gesloten met een ijzeren schroefdop, omwikkeld met een linnen lapje gedrenkt in paraffine.

Eind 1879 diende W.A. Bosch een verzoek in tot het oprichten van een gebouw voor mouterij en eest (ruimte voor het drogen van mout), waarvoor in 1882 toestemming werd verleend. Twaalf jaren nadat de nieuwbouw in de tuin van de Rechtstraat had plaatsgevonden, waren deze gebouwen alweer te klein en werd in 1882 begonnen met de bouw van een groter en moderner mouthuis aan de Wijckergrachtstraat. Door de capaciteitsvergroting van ketels en kuipen kon men meer mout fabriceren. Het proces liet evenwel geen voorraadvorming toe.

Er was behoefte aan een eest voor de zogenaamde eestmout, daar in de voordien gebruikte luchtmout de versuikering minder intensief tot ontwikkeling komt en deze een minder helder en minder bestendig wort oplevert. Voordeel van eestmout was tevens de langere houdbaarheid, maar het was wel duurder. De constructie van een speciaal gebouw tegen het mouthuis aangeplakt was hiervoor nodig. Het groenmout (hierover later meer) had een vochtigheidsgraad van meer dan 45% en dit werd nog hoger doordat er vocht uit de lucht werd opgenomen. Het moest dus gedroogd worden tot een vochtgehalte van 20-25%, wat de kleur en het aroma van het bier ten goede kwam.

Ook de brouwerij werd aangepakt. Allereerst besloot men tot hergroepering van de inventaris in het brouwhuis. Voor de brouwketel van oude constructie met bodem van aangeklonken opstaande randen werd een andere ruimte gezocht bij de schoorsteen, naast het aanschaffen van een nieuwe gietijzeren roerkuip met losse zeefbodem, waterreservoir, vergaarbak en een gijl- of gistkuip met een inhoud van 2400 liter. Eveneens werd de eerste stoommachine geplaatst, waarvan de fundamenten zich nu nog in de grond bevinden bij het huidige afdak naast het brouwhuis. De stoommachine zorgde voor de aandrijving van de beslagkuip en de waterpompen.

Het nieuwe mouthuis aan de Wijckergrachtstraat naderde intussen zijn voltooiing.

Lonen en prijzen in de 19e eeuw

Meestal was er in de brouwerij in de winter altijd een vaste kuiper aan het werk. Alleen het gekloofd hout van eiken die wat apart en in de zonkant gestaan hadden, kwam in aanmerking. Deze bomen werden "hegpijpers" genoemd, omdat zij in de heggen rond de boerenhoeven groeiden.

Heel afwijkend van onze dagen waren de lonen en prijzen. Voor de brouwersknecht stond een jaarlijks bedrag van *f* 314,- vermeld en voor de koetsier *f* 405,-. De brouwerij had 2-4 vaste knechts in dienst, onder wie de karrijder, en verder aangevuld met losse werklui. De werkdag begon meestal om zes uur in de morgen, terwijl het einde eerst kwam als de zon reeds ver ten onder was. De prijs van het brouwgerst bedroeg zeven cent per kilo, de hop uit Aalst een gulden per kilo. De prijs van het bier kwam dan op *f* 3,50 à *f* 4,00 per vat van 80 liter.

Indeling en procestechniek

Het bakstenen gebouw was voorzien van muurankers, rondboogvensters en een versiering met lisenen, smal uitgemetselde verticale muurbanden, aan de bovenzijde door een grillig verloop met elkaar verbonden.

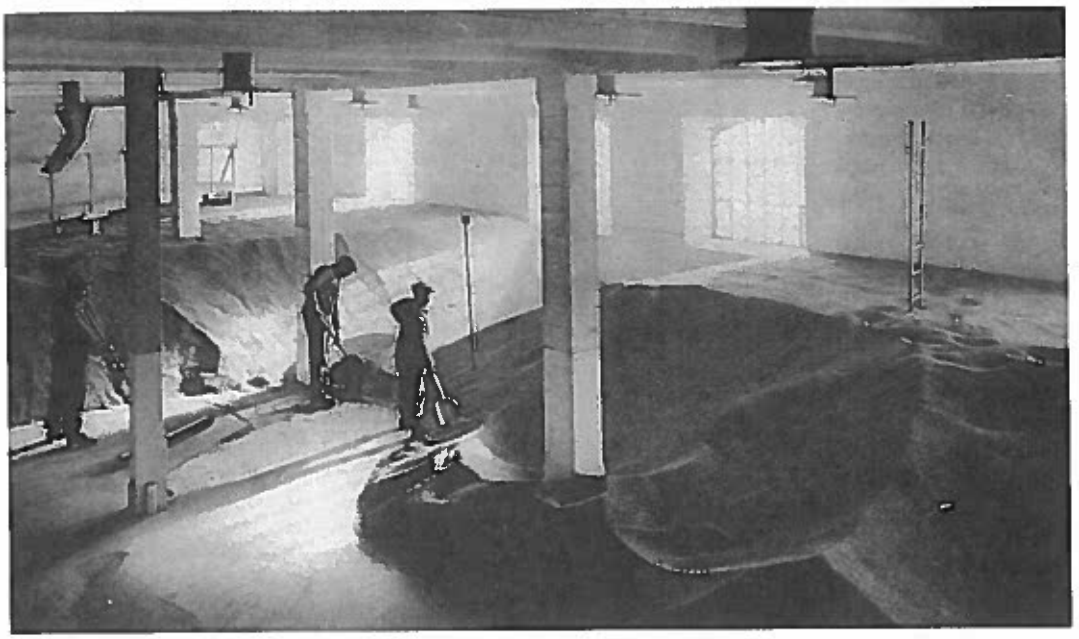
De vloermouterij diende voor de opslag van grond- en hulpstoffen en had een droog en nat gedeelte en vijf vloeren ieder met een oppervlakte van 200 m^2. De verschillende soorten gerst arriveerden met paard en wagen bij de mouterij, waar het aan de zijkant door een hijswerktuig in zakken van 100 kg naar vloer drie werd gehezen. Vandaar werd het met behulp van een jacobsladder naar vloer vijf getransporteerd en in de zogenaamde kasten gestort. De bewaring in kasten moest de ademhaling van de gerst tot een minimum beperken. De temperatuur van de gerst mocht niet hoger zijn dan de kamertemperatuur. Wanneer dit toch dreigde te gebeuren, werd de gersthoop met schoppen omgezet en dunner uitgespreid.

De met steentjes, takjes, ijzer, e.d. verontreinigde gerst werd voor gebruik eerst gereinigd in een wanmolen. Vervolgens ging het naar de trieur op vloer drie. Hier werden halve korrels en onkruiden verwijderd. Het apparaat bestaat uit een draaiende, hellend opgestelde cilinder van staalplaat, waarin zich uithollingen bevinden van halve bollen. Deze uithollingen zijn zo gemaakt dat de verontreinigingen er in passen en door de draaiende cilinder worden meegenomen. De gave gerstkorrels steken er gedeeltelijk uit en vallen op geringe hoogte reeds uit de uitholling op een plaat en worden zo gescheiden opgevangen. Een volgend apparaat is de sorteer-cilinder, waarvan de wand uit zeven met verschillende spleetwijdte bestaat. De uiteindelijke sortering bevat 90% eerste kwaliteit gerst, 8% tweede kwaliteit en 2% afval.

Het week- en kiemproces

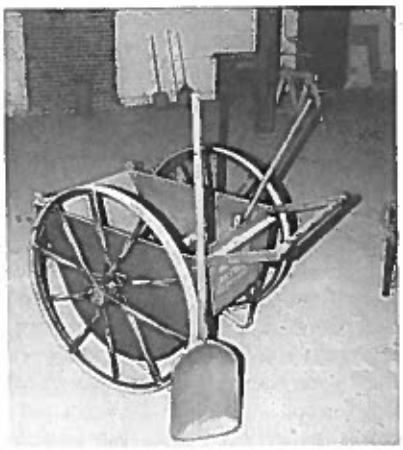
Het natte gedeelte, de gerstbewerking, bestond uit een weekproces en een kiemproces. Het doel van het weekproces was de gerst een zodanig vochtgehalte te geven dat kiemen mogelijk was. In het mouthuis stonden op vloer twee een tweetal weekbakken van plaatstaal op poten, met een inhoud van

Een van de muurankers in de gevel van het mouthuis.



Gerstzolder van een grote mouterij.

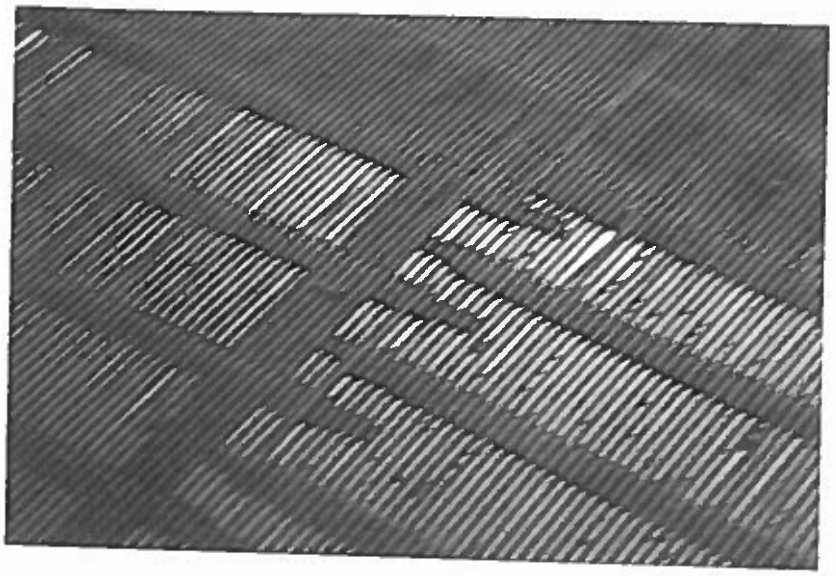
8 m³. De weekbakken werden voor tweederde met water gevuld, dat om de twaalf uur tot zes maal toe ververst moest worden. Dit stimuleerde de ademhaling van de gerstekorrel, nog versterkt door beluchting met zuurstof. Het kiemproces vond plaats op de iets hellende keldervloer, waardoor het teveel aan water gemakkelijk kon weglopen. De van mergelsteen half in de grond gebouwde kelder zorgde voor een goede vocht- en koude-regulering. Het kiemen voltrok zich het gunstigst bij een temperatuur van 17 °C. De geweekte gerst werd door middel van een japanner, een kiepkar op twee hoge wielen, in hopen met gelijkmatige dikte (40 cm) over de vloer uitgespreid. Deze natte hoop zorgde voor een gelijkmatige verdamping en werd daarvoor iedere acht uur met een moutschop omgezet, waarbij de temperatuur niet boven de 14 graden mocht stijgen. Op de derde kiemdag werd de jonge hoop dunner (10 cm) uitgelegd. Het keren werd nu afhankelijk van de vochtigheid en de gewenste temperatuurstijging. Voor donker mout steeg de temperatuur met één graad per dag tot 20 graden, onder voortdurende besproeiing met water. Wanneer het kiemen tot stilstand is gekomen, spreekt men van de 'oude hoop'. De uiteindelijke duur van het kiemproces was dertien dagen. Het zo ontstane donkere groenmout (150 kg mout uit 100 kg gerst) werd van de kiemvloer op de eest getrokken.



Kiepkar voor het vervoer van mout, een zogenaamde japanner.

De eest

Het door kieming verkregen groenmout met een vochtgehalte van 45% is sterk aan bederf onderhevig en dient zo snel mogelijk te worden gedroogd en geroosterd. Het eestgebouw bestond uit een stookplaats met rookafvoer. Er werden kolen gestookt voor een bestendig vuur. Er was een warmtekamer met verwarmingsbuizen, die de lucht in de "hel" op hoge temperatuur brachten (tot



De eestvloer, die bestaat uit geperforeerde stalen platen.

100 °C). De twee eestvloeren bestaan uit geperforeerde metalen platen waardoorheen de hete lucht stroomt. Door regelmatig keren en overscheppen vindt een gelijkmatige verwarming plaats. De schoorsteen met gek zorgde voor een goede trek, nodig om de waterdamp af te voeren en de luchtdoorstroming te bevorderen. Het regelen van de trek vereiste veel vakmanschap, in verband met een juist evenwicht tussen temperatuurstijging en waterafvoer.

Het gedroogde mout werd via een stortkoker met rolmand enige tijd opgeslagen in silo's van 20.000 en 30.000 kg. Naast de bierbrouwerij dreef de firma Bosch nog een handel in gedistilleerd en leverde ze veel mout aan distilleerderijen. Hiervoor werd in 1917 nog de kiemvloer verdubbeld, doch in 1930 werd deze produktie overgeheveld naar de vol-automatische mouterijen van Beltjens te Roermond en Arnolds te Sittard.

Het brouwproces

Vervolgéns vond het eigenlijke brouwproces plaats. De avond tevoren maakte de knecht het vuur onder de waterketel aan. De ketel was gevuld met zo zuiver mogelijk water. Bronwater, dat vrij is van micro-organismen, was voorradig door de aanwezigheid van een put in het mouthuis. Op de dag zelf werd tegen 6 uur 's morgens het moutmeel in de roerkuip geschud. De temperatuur van het water was dan opgelopen tot 60 graden Réaumur (= 75 °C). Daarna werd dit beslag door twee mannen met behulp van roerstokken goed door elkaar geroerd.

Na ongeveer een uur was het zetmeel in de korrel helemaal versuikerd en liet men het nog drie kwartier staan om het draf te laten bezinken via de vloer die belegd was met stroo als filter. Het wort liep nu naar de ondergelegen lekbak. Van hieruit werd het wort met een handpomp naar de brouwketel gepompt.

De temperatuur van het wort werd vervolgens opgevoerd tot het kookpunt, waarbij de hop met het wort werd meegekookt. Zodra het wort de smaak uit de hop getrokken had en voordat het wort te sterk dreigde te worden, moest ze gekoeld worden. De knecht schepte dan met de jager of schepemmer het wort in een goot welke de vloeistof naar de houten koelbakken leidde.

Hier bleef het meerdere uren afkoelen met de muurluiken open om het daarna in de gistkuipen te laten lopen. Als de gist in de verhouding van 1 op 25 erbij was gevoegd kon de hoofdgisting beginnen. Er kon alleen tijdens de wintermaanden (vanwege de temperatuur) gebrouwen worden via de bovengistingsmethode. Die geschiedde bij een temperatuur van 23 graden Réaumur en verloopt heftiger en sneller, in 3-5 dagen, dan de ondergisting.

Bier dat men wilde bewaren, brouwde

men alleen in oktober-november en februari-maart. Dit werd dan het snijbier genoemd, naar het versnijden van dik- en dunbier. Het verloop was als volgt: er verschijnt op het brouwsel een fijne, witte schuimlaag, die steeds vetter wordende krullen gaat vertonen. Tenslotte vallen de krullen in en dan kwam de gist boven drijven, die dan afgeschept werd. Dit onrijpe zogenaamde gijlbier werd met behulp van een houten tapkraan, onder aan de gijlkuip, op vaatjes afgetapt. Deze lagen op stelling in de kelder, nadat ze met borstel, water en kiezelsteentjes schoongemaakt en gezwenkt waren. Onder deze vaatjes zette men vloten of onderbakken, waarin het gijl dat bij de uitgisting als schuim uit de vaten liep, opgevangen werd. Telkens vulde men de oxhoofden (240 liter) aan om de afscheiding van gist zoveel mogelijk te bevorderen. Als het bier uitgegist was, bij vers bier drie tot vier dagen, werd het in kinnekes (30 liter), katskoppen (20 liter), vaten (80 liter) of tonnen (100 liter) overgebracht. Dit fris smakend en schuimloos bier werd niet gefiltreerd, maar geklaard door er een verbinding aan toe te voegen, bestaande uit verdroogde roggevliesjes opgelost in wijnsteenzuur. Na vier tot zes weken was het helder. De droesem lag dan op de bodem.

Transport van een ton snijbier met een bierboom.

De tonnen mochten dus niet gerold worden, maar werden door middel van een zogenoemde bierboom verplaatst. Daarbij werd de bierton tussen twee knechten naar de uitspanning gedragen. De waard tapte het bier vervolgens in de maten eiker (10 liter), stoop (5 liter), schenkkan (2,5 liter) en kobus (1 liter).

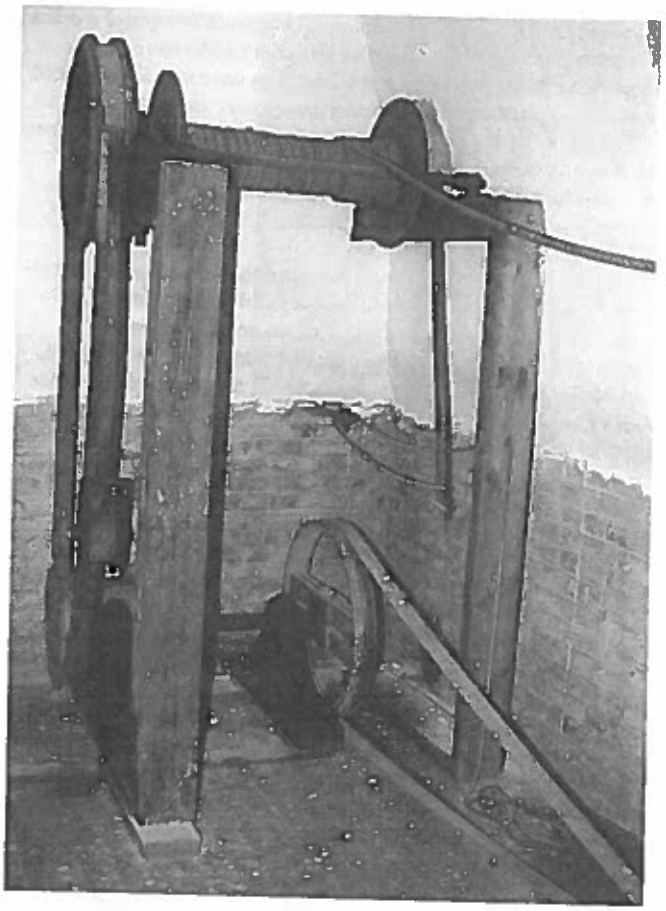
Naast het onderscheid naar soorten, veroorzaakt door verschil in grondstoffen en brouwwijze, kende men ook een onderscheid naar kwaliteit van de verschillende mengsels, dat wil zeggen, de verschillende treksels in de roerkuip en het uitwassen van draf. Deze treksels noemde men dan dik- en dunbier, maar men kende ook aait. Het was een oud, donker bier met een rinse smaak en met caramelsuiker bijgekleurd. Door de moutkorrel te pletten, bereikte men een beduidende vergroting van het oppervlak, waardoor het water gemakkelijk en vlug op de substantie kon inwerken. Het kaf diende als filter in de kuip. Het is niet bekend of de firma Bosch in die tijd een tweewals schrootmolen had aangeschaft die het kaf van het meel moest scheiden. De aanschaf van een vergaarbak duidt erop dat de inhoud van de brouwketel veel groter was dan die van de roerkuip. Handmatig roeren was gebonden aan een bepaalde inhoud, zodat men meerdere brouwsels kon vergaren.

Het brouwproces als zodanig veranderde in de tweede helft van de negentiende eeuw niet zoveel, alleen werd het door nieuwe uitvindingen steeds beter bestuurbaar. Zoals het gebruik van thermometers, sacharometers, en het enzym diastase, dat zetmeel omzet in suikers.

Oprichting firma N.A. Bosch

De gezondheidstoestand van Willem-August werd steeds slechter en hij stierf op de leeftijd van 52 jaar, een jaar na het gereed komen van de nieuwbouw. Niemand kwam voor opvolging in aanmerking. Uiteindelijk werd door de familie besloten om neef P.A. Ernst Bosch, die toen 23 jaar oud was, met de leiding van de stoombierbrouwerij te belasten. En zo werd in 1884 de firma N.A. Bosch opgericht.

Door problemen met het te harde water werd in 1887 een tweede stoomwerktuig met een ketel van 6,25 pk geplaatst naast d



De lier voor het ophijsen van zakken gerst, met de aandrijving vanaf de gasmotor.

brouwketel onder de overkapping. Ze diende niet alleen voor de wort-pomp maar ook ter aandrijving van de gruttersmolen van buurman Lemaire. De huidige schoorsteen herinnert hier nog aan.

Begin jaren negentig werd besloten tot de aanschaf van een gasmotor (niet meer aanwezig), die stond opgesteld in de huidige werkplaats. Deze relatief eenvoudige, kleine en goedkope machine behaalde een hoger rendement dan de stoommachine. De gasmotor zette een aantal drijfriemen in beweging die leidde naar de lift in het mouthuis, naar de apparaten voor behandeling van de gerst, en later de ijsmachine en de pompen voor het spoelen van de vaten en de waterpomp in de mouterij.

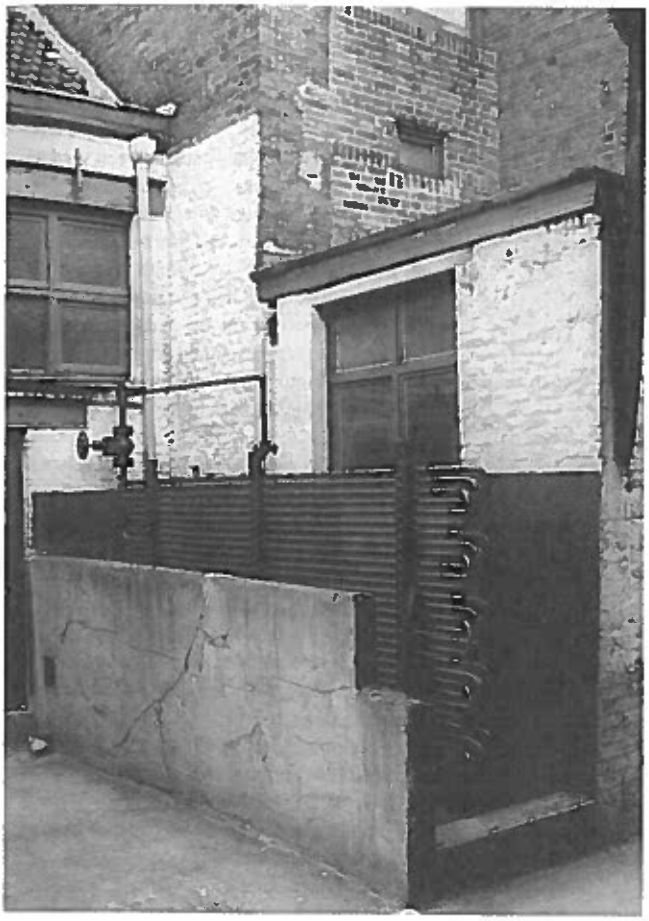
Modernisering van het brouwproces

De leiding van de firma was in 1902 overgegaan in handen van Ferdinant Bosch. Deze zorgde ervoor dat een groot aantal vaste klanten financieel verbonden werd aan het bedrijf. Dit gebeurde door verhuur van herbergen, meubilair en installaties. Zo kon het aantal tappunten in deze jaren worden verhoogd. Een uitbreiding van het aantal transportvaten was hiervan het gevolg, evenals van de gist- en lagercapaciteit. De vaten werden opgeslagen in een tweetal pakhuizen in Maastricht.

Eind 1908 besloot Bosch de capaciteit van het brouwhuis te vergroten. In 1910 werd een nieuwe brouwketel van het fabrikaat Atelier De Coster-van de Velde (B) van 11.000 liter geplaatst. Boven de ingemetselde vuurmond bevond zich een groot encadrement met ijzeren vuurplaten, bevestigd aan een watermenger. Het werd aangesloten op de fabrieksschoorsteen. Tegelijkertijd werd een vierwals schrootmolen aangeschaft. Het verschroten gebeurde door middel van geribbelde walsen die tegen elkaar in draaiden en ervoor zorgden dat het mout gebroken werd en zich scheidde in kaf, gries en meel. Met behulp van schudzeven werd dit uitgesorteerd.

Het brouwproces bij de firma N.A. Bosch verliep toen volgens de infusiemethode, een drietraps verwarming zonder koken. Eerst werd water verhit in een warmwaterketel, dan werd in de beslagkuip het warme water vermengd met de mout. Het roeren van het beslag, met ijzeren gaffels en houten roerstokken, was erg arbeidsintensief. Het nu gevormde wort of dikbier werd afgetapt in een onderbak van waaruit het in een vergaarbak werd gepompt. De draf of bostel die achterbleef in de beslagkuip werd overgoten met zogenaamd stikwater van 73 graden voor een tweede aftreksel, de nawort of dunbier. De bostel werd verkocht als veevoeder.

Vanuit de vergaarbak werd het wort door middel van de met de hand voortbewogen pomp naar de brouwketel gevoerd om 1,5 tot 2 uur te worden gekookt. Gedurende dit proces dikte het wort in, vond sterilisatie plaats dat de houdbaarheid vergroot, werden de enzymen vernietigd, nam de kleur toe en vlokten de eiwitten uit waardoor kwaliteit en smaak werden bepaald. Tijdens dit kookproces werd hop toegevoegd, onder andere afkomstig uit Tsjecho-Slowakije en Aalst (B). Hierbij krijgt het wort een be-



De condensor van de ijsmachine.

paalde brouwersspecifieke smaak, aroma en kleur. Hop bevat bitterstoffen met antiseptische eigenschappen, zodat de groei van bacteriën in het bier wordt tegengegaan. Ook dient het om de klaring van gekookte wort te verbeteren.

Voordat nu het gist kon worden toegevoegd, moest het wort eerst gekoeld worden. Gist wordt namelijk reeds bij 40 graden gedood. Voor bovengisting koelde men tot 14 graden. In lente en zomer moest het brouwsel koel zijn, in de herfst lauw en in de winter bloedwarm om het gisten te bevorderen. Er ontstond dan een fijne troebeling, de koeldrab, die toenam bij dalende temperatuur. Oxidatie vond plaats in de grenenhouten koelbakken. Deze waren met elkaar verbonden door goten ter bevordering van een gelijkmatige kwaliteit. De wind diende er van alle kanten overheen te waaien, in de avond over de hoofdwort en 's nachts over de nawort. Ook bij donderbuien was het gewenst de frisse lucht binnen te laten.

Zodra het wort gekoeld is, doet men er gist bij. Het bier is dan bijna in z'n eindfase gekomen, omdat het merendeel van de suiker dan is omgezet in alcohol en koolzuur. Voor het verfijnen van de smaak liet men het bier nog enige tijd narijpen. Bij de bovengisting stijgt het gist naar de oppervlakte en vormt daar een dikke bruine laag. Elke brouwer zette zorgvuldig zijn eigen type gist op, vanwege het karakter van zijn eigen bier. De nagisting geschiedde in open vaten, die twee aan twee op stellingen lagen. Onder deze vaten stonden onderbakken, van waaruit het bier werd overgebracht in tonnen die luchtdicht werden afgesloten.

Ontwikkelingen na 1913

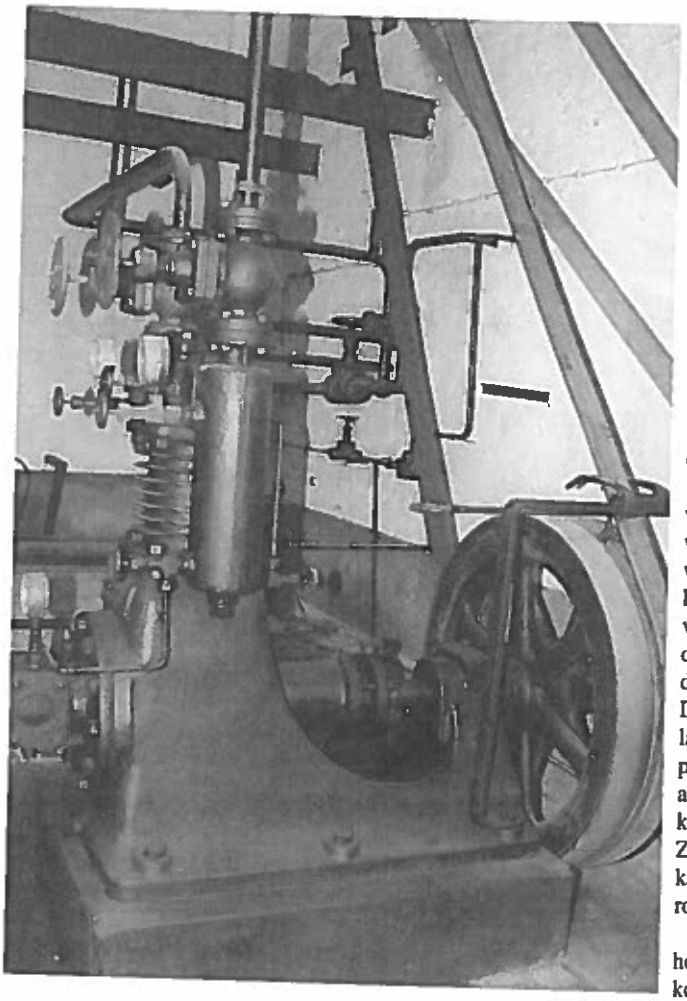
In 1913 komt de leiding van de brouwerij in handen van Marcel Bosch. De brouwerij beschikt intussen over acht knechten met inbegrip van de brouwmeester. Het bier wordt hoofdzakelijk afgezet in Oost-Brabant en enkele gebonden klanten in Tilburg en Maastricht.

Er bevonden zich, op het moment dat Marcel Bosch de nieuwe eigenaar wordt, de volgende hoeveelheden en soorten vaten in de brouwerij:

- 48 bierbakken van 11.000 liter voor de bewaring van snijbier;
- gistkuipen van 2.450 liter;
- transportvaten: 90 amen van 217 liter, 610 hele tonnen van 155 liter, 950 halve tonnen van 77 liter, 79 kwart tonnen van 35 liter.

Marcel Bosch pakte de zaken heel anders aan dan zijn voorganger, bovendien wenste de consument helderder bier. Hij introduceerde in die jaren een nieuw type bovengistend donker bier, helderder van kleur, het zogenaamde lagerbier. Dit lagerbier werd met donkere mout gebrouwen in plaats van met lichte mout. Daarna werd in de gistkuip 20% bijgemengd met dunbier van vier jaar oud dat rinsig smaakte. Vervolgens werd het met caramel gezoet en bijgekleurd. De lagertijd was drie weken.

In 1928 werd de mouterij gesloten en wordt de bestaande gist- en lagercapaciteit vervangen door 2 geëmailleerde open gist-



De ammoniak-compressor van de ijsmachine, met elektromotor. Hiermee werd tevens een roerwerk aangedreven.

Het "wapen" op de roerkuip van de foto's op de volgende blz., met roerstokken en een stuikmand, dat is een mand die omgekeerd in het beslag werd gedrukt om daaruit gezeefde wort te kunnen scheppen.

kuipen met een inhoud van 2500 liter, een aluminium open gistkuip van 2500 liter. Een goedkope oplossing, want niet stevig en gevoelig voor corrosie. De gistkuip wordt opgesteld in de achterkelder tussen het eestgebouw en de ijsmachine. Voorts kwamen er nog 3 geëmailleerde lagertanks van 3.000 liter op de tweede verdieping boven de lagerkelder. Voordelen van tanks van ijzer waren de grotere stevigheid, de langere levensduur en voordeliger in de aanschaf. Vanwege de oplosbaarheid van het metaal in bier en voor de hygiëne werd een schutlaag van emaille aangebracht.

Doel van de lagering is de troebelingen in het bier te laten afzetten, een optimale verzadiging met CO_2 te verkrijgen, verfijning van de smaak en een bescherming tegen oxidatie, zodat het bier niet onaangenaam bitter kan worden.

Met de aanschaf van een Belgische ijsmachine volgde Bosch de trend. Een elektromotor dreef de ammoniak-compressor aan. De ijsmachine bestaat uit een verdamper, een compressor en een condensor. In de verdamper werd met behulp van indirecte koeling door middel van pekel in verdampingsspiralen ammoniak gekoeld. De compressor zuigt met een pomp het ammoniakgas aan en perst het in de condensor. In de condensor, bestaande uit meerdere pijpen, stroomde koelwater en koelmiddel in tegenovergestelde richting onder hoge druk.

In 1928 werd ook nog een tweedehands werkkuip gekocht bij een Belgische brouwerij met een inhoud van 4250 liter. De werkkuip werd als beslag- en als klaringskuip gebruikt. Het is een cilindrisch gevormde bak voorzien van een geperforeerde dubbele bodem, bestaande uit fosforbrons, die 10 mm boven de eigenlijke bodem ligt. Dit uit segmenten bestaand geheel heeft lange sleuven die naar onder breder uitlopen, met een Schots kruis en watermengapparaat. Vermoedelijk stamt deze werkkuip uit het midden van de 19de eeuw. Zichtbaar is een gelast logo aan de buitenkant waarop een stuikmand met gekruiste roerstokken staat.

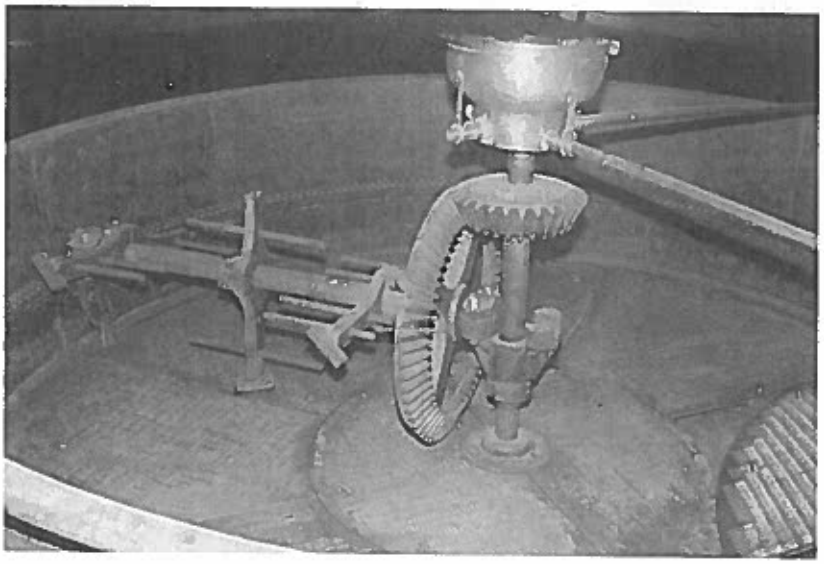
De schrootmolen werd een verdieping hoger geplaatst, boven de beslagkuip en gekoppeld aan een archimedesschroef. Het beslaan begon door het openen van de stortkoker, zodat het afgewogen schroot met lauw water vermengd kon worden. De koker voorkwam verstuiving van het mout-

De van een brouwerij te Bilsen overgenomen roerkuip, met gelicht deksel.

meel. Na een opwarmingsproces van 45 naar 75 graden, volgde het klaren.

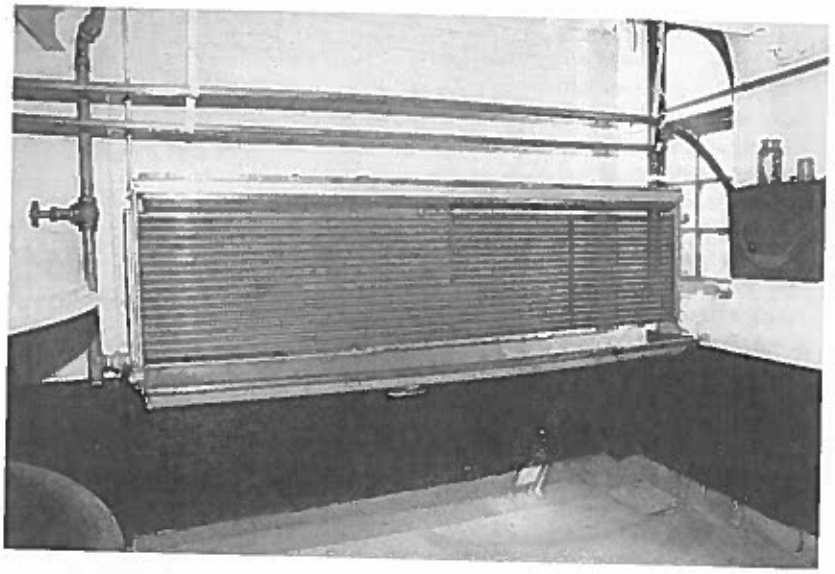
Het klaren geschiedde door een batterij van pijpen die via twee kranen in de wortgoot uitmondt en van daaruit naar de vergaarbak loopt. Gedurende het klaren moest een te sterke zuiging vermeden worden, daar anders de filterlaag verstopt raakte. Het sproeiwater ging er dan te gemakkelijk doorheen en kon dan niet voldoende extract opnemen. Als het hoofdwort geklaard was volgde het uitwassen, dit is het naspoelen. Het klaarsel werd opgevangen in een koperen vergaarbak, die op dezelfde verdieping stond als de schrootmolen. Hierna werd het wort naar de uit 1910 stammende brouwketel gepompt.

Na het koken werd het wort uitgeslagen, dat wil zeggen, ter afkoeling naar de Baudelot-koeler gevoerd. Op weg naar de koeler moest ze nog snel van de hop worden ontdaan met behulp van een zeef in de hete vloeistof. Zo bleef de smaak behouden. De koperen koeler of warmtewisselaar bestaat



Roerwerk en zeefbodem van de bovenafgebeelde roerkuip.

Baudelot-warmtewisselaar voor de koeling van wort.



Isobaar-metrische tweekraans tapbok voor het vullen van tonnen.

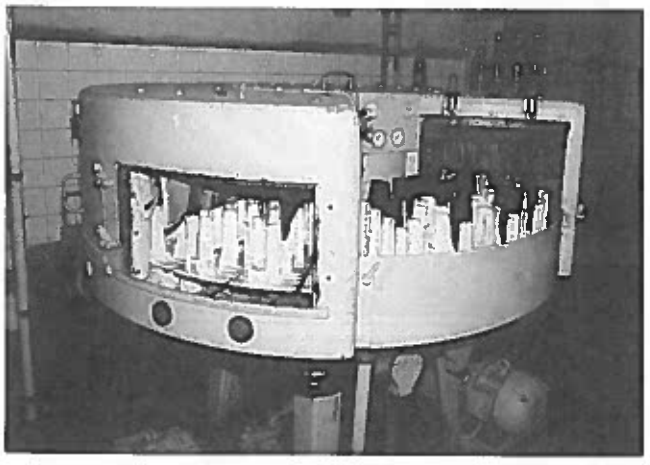
uit een aantal boven elkaar aangebrachte koperen pijpen. In deze pijpen stroomt 70% bronwater en 30% ijswater in tegenovergestelde richting. Het wort liep in een heel dunne laag over de ene naar de andere pijp en nam tegelijkertijd zuurstof op. Bij bovengisting werd gekoeld tot 14 graden. Hierna kwam het wort in de gistkuip.

Door het gistingsproces ontstond warmte, die door koelspiralen moest worden afgevoerd. De troebeling van het bier kon worden weggewerkt door een massa-filter van Enzinger Union Werke te Mannheim. De massa bestond uit katoenvezels met asbest, waar doorheen het bier liep. De colloïde deeltjes, zoals hopharsen en kleurstoffen, werden door absorptie aan de filtermassa gebonden. Wanneer de massa met troebelingsstoffen verzadigd is, zal het bier niet verder klaren en moet de massa zelf gereinigd worden.

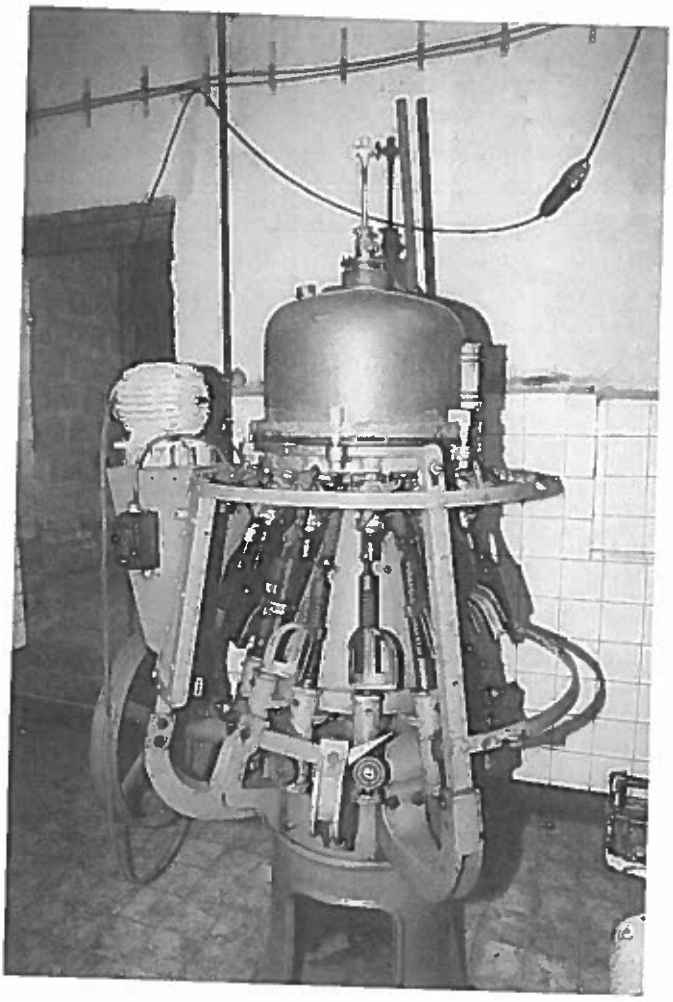
Met behulp van een tweekraans tapbok werd het bier afgevuld in tonnen. Het bier werd hierbij onder druk gehouden om schuimen en koolzuurverlies te voorkomen, en voor een juiste afvulling zorg te dragen. De gesteriliseerde tapbok verbindt door middel van drie leidingen de bierketel en het fust. Wanneer beide onder gelijke druk staan, vloeit het bier door de zwaartekracht van de ketel in het fust. Via een kijkglas kan worden vastgesteld of het fust goed gevuld is.

Boven: een vierkraans flessenvulmachine.
Rechts: een kroonkurksluitmachine.
Onder: een flessenspoelmachine.

Voor 1930 was het afvullen van flessen een bezigheid van de handel. Flessenbier was sterk onderhevig aan bederf. Het toenemend aantal klachten over de troebelheid van het bier deed de firma Bosch besluiten het bottelen zelf ter hand te nemen. Ze volgde daarmee de trend van de grote bierbrouwerijen die massaal op bottelen overgingen vanaf 1937. Bij Bosch werd in 1938 een vijfkraanse handvuller aangeschaft, en een tweedehands rondwasmachine om de flessen te steriliseren. Ook deze vuller werkt met gelijke drukverdeling. Het bier in het langwerpige smalle keteltje had een druk van één atmosfeer; een fles werd onder de leiding geplaatst waardoor het bierventiel openging. Een kroonkurkmachine met voetbediening zorgde voor de luchtdichte afsluiting van de flessen.



Het steriel afvullen was belangrijk voor de nagisting op fles, zodat het bier meer smaak en een mooiere schuimkraag kreeg. Daarvoor werden de flessen acht dagen plat gelegd bij een temperatuur van 17 graden.



Een zestienkraans rondvulmachine.

Van lagerbier naar pils

Omschakeling van het bovengistend lagerbier naar het ondergistend pilsener vond plaats in 1948. Pilsener is kristalhelder, goudgeel en heeft een aangename bittersmaak en een mooie schuimkraag. Behalve het lagerbier werd ook het aajt vervangen en wel door het oud-bruin, licht, dun bier gebrouwen met donkere mout en onder bijkleuring van caramel. Bij het ondergistendproces werd gekoeld tot 6 graden en duurde de vergisting 10 dagen. Dit bier bevat meer koolzuur en de gist zet zich hierdoor op de bodem af. Het bier kan dan naar gesloten lagertanks gepompt worden om daar bij een temperatuur van nul graden twee maanden te rusten.

In 1948 werd ook een tweede gistkuip aangeschaft van dezelfde inhoud als de reeds bestaande. De capaciteit van de lagerkelders werd vergroot, door de aanschaf van vijf liggende tanks en vier staande tanks, allen met een inhoud van 2500 liter. Een half-automatische etiketteermachine completeerde de bottelarij-uitrusting.

In 1952 werd een tweedehands half-automatische rondvuller met 16 kranen en automatische kroonkurkmachine aangeschaft. De sluitmachine had een reservoir voor kroonkurken, van waaruit via een glijbaantje de kurken één voor één over de flessenmond werden geplaatst. Door het toenemend gebruik van aluminium fusten verdwenen bij Bosch geleidelijk aan de houten vaten.

Slot

Dit bedrijfscomplex, waarvan het gedeelte gezien vanuit de Rechtstraat nog uit de 18de eeuw stamt, en de brouwerij en mouterij uit de 19de eeuw, is vanuit industrieelarcheologisch oogpunt van zeer groot belang. Door de aanwezigheid van de gebruikte attributen bij het brouwproces is het complex zeer waardevol en uniek in Nederland.

LITERATUUR

J. Cornelissen, *Het Bierboeck* (Eindhoven, 1983).

J.J. van Kuijck, *Brouwerij cursus* (1995).

R. Philips, Mestreechs Aajt (Maastricht, 1982).

R. Philips, Stoombierbrouwerij De Keijzer v/h firma N.A. Bosch te Maastricht, in: *Industriële Archeologie* (1982), p. 40-54.

Project-nota museumbrouwerij "De Keijer" (Maastricht, oktober 1986).