

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

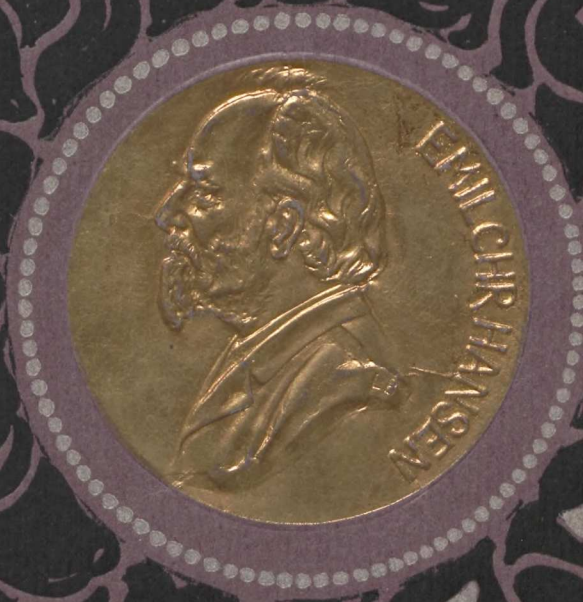
Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

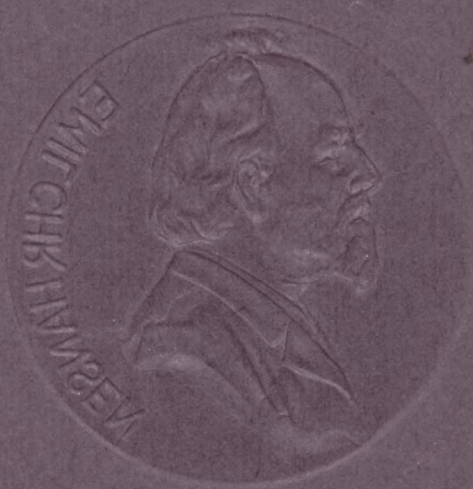
Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

PROF. DR. EMIL CHR. HANSENS
RENDYRKNINGSSYSTEM
1883 · 12 NOV. · 1908
UDG. AF CARLSBERG BRYGGERIER



PROF. DR. H. SCHNEIDER
RECHENKUNDE
1888 - 1908
UND AN DER UNIVERSITÄT ZÜRICH



~~1888~~

TEKNISK BIBLIOTEK

PROF. DR. EMIL CHR. HANSENS REN DYRKNINGS SYSTEM

UDGIVET AF
CARLSBERG
BRYGGERIERNE



BIDRAG TIL BELYSNING AF
BRYGGERITEKNIKKENS UDVIKLING I
DANMARK I DE SIDSTE 25 AAR

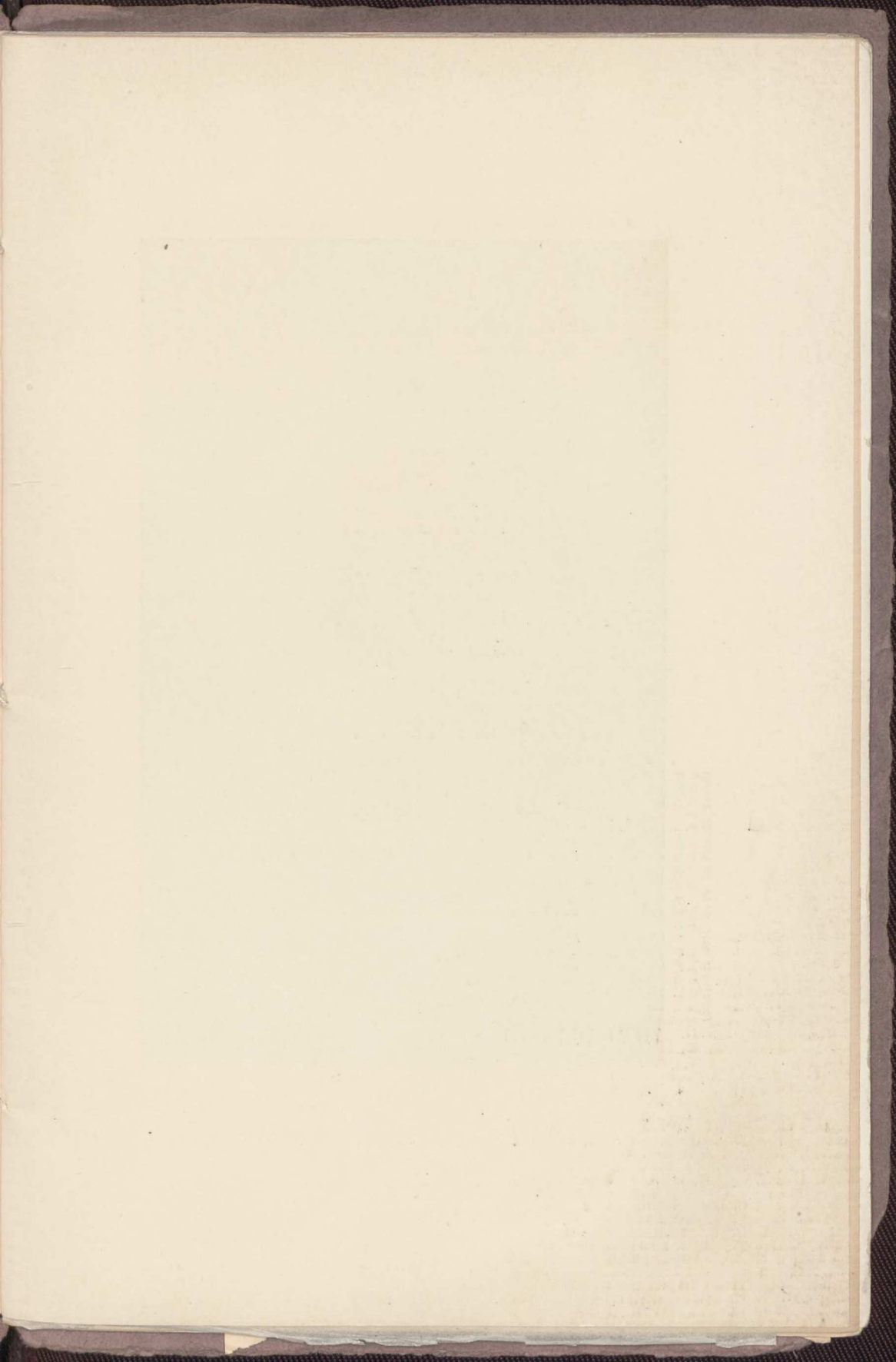
KØBENHAVN

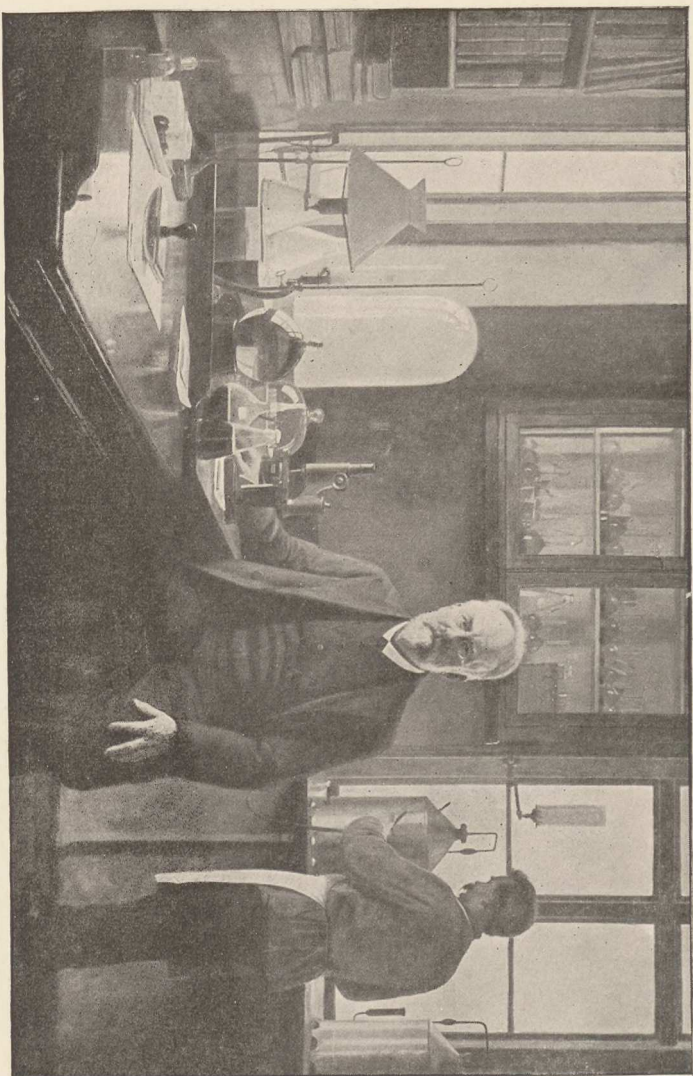
ANNO MCMVIII

DANMARKS
TEKNISKE BIBLIOTEK

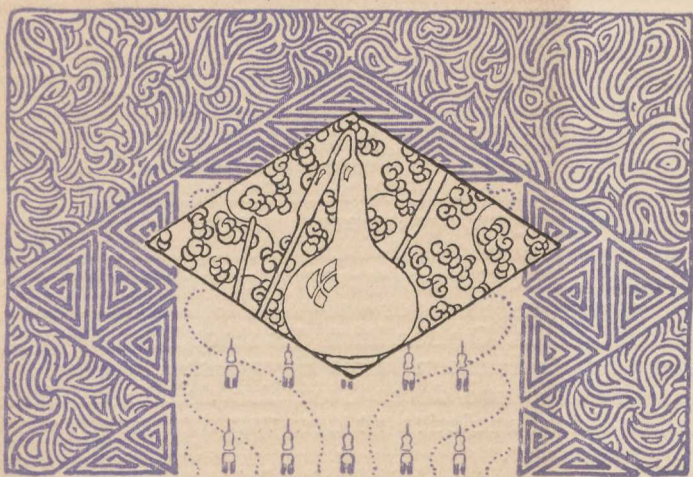
TB 62.
663.1
Sm.







PROF. HANSEN I DET GAMLE
CARLSBERG LABORATORIUM
(Efter Maleri af Prof. Otto Haslund)



Den 12. November er en Mærkedag i Bryggerivæsenets Historie. For 25 Aar siden blev nemlig paa denne Dag for første Gang en rendyrket Gær anvendt som Paasætningsgær, og det er Bryggeriet Gamle Carlsberg, som har Æren af at være det første Bryggeri i Verden, der drog Nytte af denne epokegørende Reform, som skyldes den berømte Videnskabsmand, Prof., Dr. Emil Chr. Hansen, Forstanderen for Carlsberg fysiologiske Laboratorium.

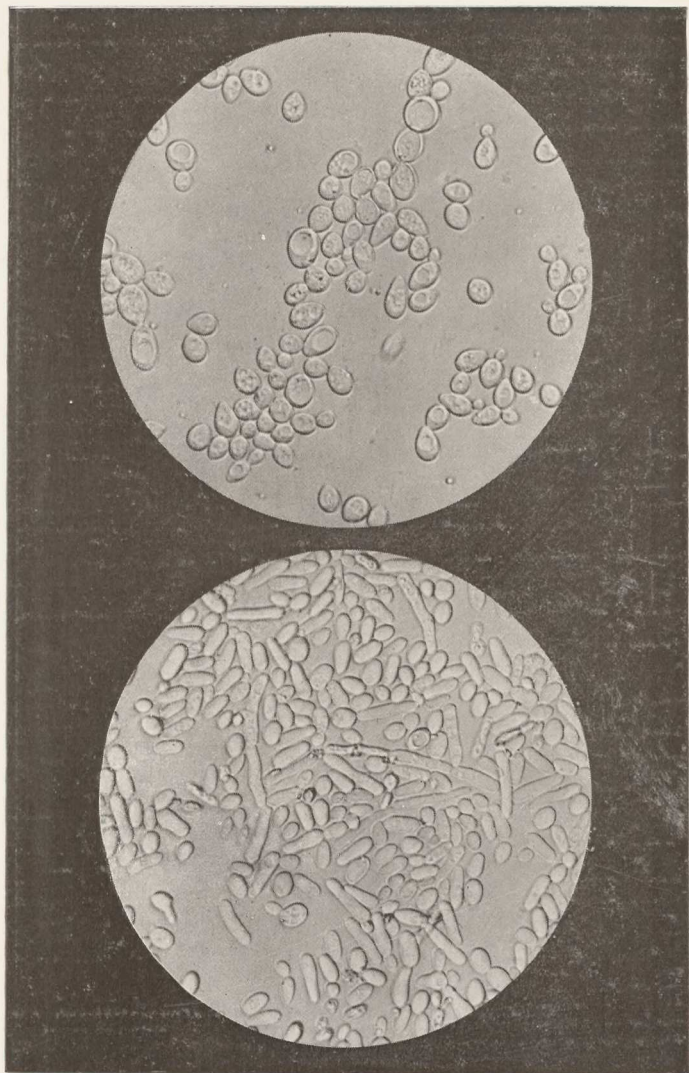
Øl er som bekendt et Udtræk af Malt, der koges med Humle og efter Afkøling forgæres. Gæren er en Plante, en Svamp, der har den Evne at kunne omdanne Sukkeret i Malten til Alkohol og Kulsyre. Ligesom Landmanden udsaar Kornet paa sin Mark, saaledes udsaar Bryggeren Gæren i Urten, som Maltudtrækket kaldes. Nu har det jo været en gammel Regel, at Landmanden renser sit Sædekorn saa vidt



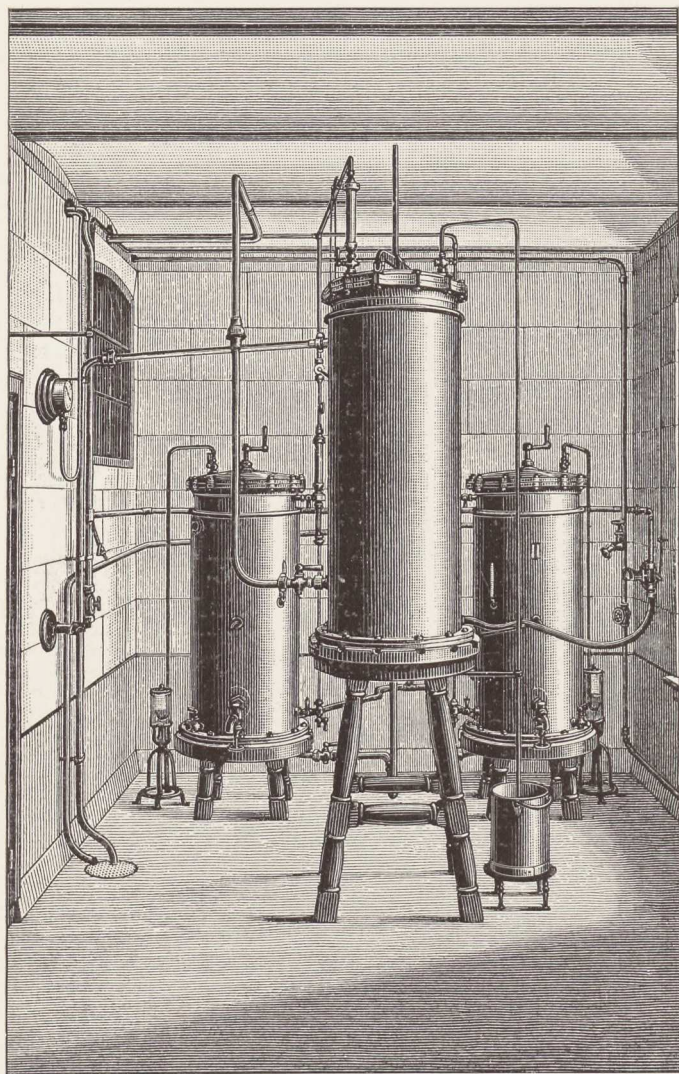
muligt for Ukrudtsfrø, før han udsaar det, men i tidligere Tider tænkte Bryggeren ikke paa at gøre det samme for Gærens Vedkommende; han anede nemlig ikke, at der ogsaa i Gæren findes „Ukrudt”. Det var først Emil Christian Hansen, som paaviste, at de fleste af de største Uheld i Bryggerierne under Fabrikationen, naar f. Ex. Øllet blev tykt og uklart, smagte ilde o. s. v., skyldes „Ukrudt” i Gæren, d. v. s. hvad Hansen kalder „vilde Gærsvampe” i Modsætning til den Gær, som frembringer det gode, fejlfrie Produkt: Kulturgæren. Og saa kom det store Fremskridt; det var, da Hansen lærte Bryggerne, hvorledes de skulde rense deres Gær, før de saaede den ud i Urten, saaledes at den var fuldstændig fri for vild Gær.

Ølgæren bestaar af enkelte Celler, der er kugle- eller ægformede Legemer. Hver Celle er kun nogle faa Tusindedele Millimeter lang, saa at den kun kan ses under Mikroskopet. Man kan altsaa ikke rense sin Gær paa samme Maade som Landmanden renser sit Sædekorn. Hvad gjorde da Hansen? Jo, ved en sindrig udtænkt Metode udsondrede han enkelte Celler af den gode Gær og anbragte dem hver for sig i steriliseret Urt, hvori han formerede dem paa en saadan Maade, at Smitte udefra Luften, som altid indeholder Smittekim i Form af Bakterier og Gærceller, ikke kunde komme til. Ved stadig at føre Cellemasser over i nye Portioner kimfri Urt, fik han avlet en saa stor Mængde Gærceller, der alle stammede fra en eneste Celle af den ønskede Kulturgær, at denne nu kunde anvendes i Bryggeriet. Den Gær, som da viste sig at give Øl med de ønskede Egenskaber, blev benyttet i Driften. Han foretog altsaa et planmæssigt Udvalg.





CELLER AF KULTURGÆR (øverst)
OG AF VILD GÆR (nederst);
begge 500 Gange forstørrede.



GÆR-RENDYRKNINGSAPPARATET

To Aar senere udtænkte Hansen i Forening med afd. Bryggeridirektør Kühle et Gærren- dyrkningsapparat. Heri avles kontinuerligt de nødvendige Gærmængder i fuldstændig ren Til- stand til Brug i Bryggeriet. Hvor simpelt lyder ikke alt dette! Det er her ligesom med alle andre store Opdagelser, at de synes saa saare simple — naar de først er gjort.

Den berømte franske Forsker Pasteur var den første, der fik Ideen til, at de mange „Syg- domme” i Øl skyldtes fremmede Organismer; men han gik ud fra den fejle Forudsætning, at det var Bakterier, og derfor kunde hans Metode til Rensning af Gæren ikke give noget godt Re- sultat, da den alene var baseret paa Ødelæggelse af disse Organismer; dertil kom endvidere, at hans Metode, hvilket Hansen paaviste, begunsti- gede den skadelige vilde Gærs Udvikling.

Hansens Rendyrkningssystem bestaar altsaa i Anvendelsen af en enkelt, rendyrket, planmæssig udvalgt Gærrace. Det er nu ud- bredt over hele Verden, ikke alene i Ølfabrika- tionen, men ogsaa i de andre Grene af Gærings- industrien; saaledes i Drue- og Frugtvinfabrika- tionen, i Brænderierne og Pressegærfabrikerne, ligesom ogsaa nu Mejerierne anvender Systemet efter en stor Maalestok, hvad der i høj Grad har bidraget til det danske Smørs fortrinlige Kvalitet. Det er altsaa kolossale Fordele, det har bragt med sig.

En saadan rendyrket Paasætningsgær ude- lukker den største Fare i Bryggerierne, nem- lig Indførelsen af fremmede Sygdomskim, og man sikrer sig tillige et ensartet, finere og mere hold- bart Produkt. At der herved er indført store Besparelser i Driftsomkostningerne er indlysende, thi i gamle Dage, da man arbejdede fuldstændig



i Blinde og ikke vidste, hvad Paasætningsgæren indeholdt, var det ret almindeligt, at Bryggerne maatte kassere hele Bryg af stor Værdi, fordi Paasætningsgæren var inficeret. Takket være Rendyrkningssystemet er dette nu et tilbagelagt Stadium. Den usikre Grund er forladt, og der arbejdes nu sikkert og rationelt.

Man kan altsaa i al Korthed formulere de Fordele, som Hansens System har ført med sig, saaledes: Man sikrer sig et bestemt Resultat, en rational Drift, hvor alt før mere eller mindre var baseret paa Tilfældigheder. Man sikrer sig det fineste, sundeste og mest holdbare Produkt. Man sikrer sig imod Øl-Sygdomme. Man erholder en Paasætningsgær, der som Handelsvare har en større Værdi end den tidligere urene.

Det er en Selvfølge, at Hansens radikale Reform først fremkaldte Modstand, men efterhaanden foraarsagede den en hel Omvæltning i Bryggeriverdenen, hvor Anskuelserne paa den Tid gik i helt andre Retninger. Det var især en almindelig Antagelse, at flere Gærarter samtidig skulde være tilstede i Øllet, for at Eftergæringen under Lagringen kunde føres igennem. Man mente, at den samme Art ikke kunde fuldføre baade Hovedgæring og Eftergæring. Ogsaa J. C. Jacobsen, Grundlæggeren af Gamle Carlsberg og Stifteren af Carlsberg Laboratorium, havde oprindelig denne Anskuelse, hvad der jo var ganske naturlig, og fik først et andet Syn paa Sagen, da han saa de praktiske Resultater af Hansens Forsøg i sit Bryggeri. Men da blev han ogsaa Hansens Støtte og paa hans Autoritet begyndte det Hansenske Rendyrkningssystem sin Sejrsgang i Bryggerierne her og i Udlandet. Umiddelbart efter Gamle Carlsberg optog Ny Carlsberg Systemet.



Nu er Hansens Ideer saa almindelig aner-
kendte, at de fleste næppe forstaar, hvor
store Anstrengelser der i Virkeligheden maatte
gøres for at skaffe dem almindelig Anerkendelse.
Og det er, som sagt, Carlsberg Bryggerierne, som
har Æren af at være de første Bryggerier i
Verden, hvor Hansens Rendyrkningssystem ind-
førtes. Og Resultatet var strax særdeles gunstigt.
Baade Hovedgæring og Eftergæring forløb
fuldstændig normalt. Øllet blev ikke alene finere
end tidligere, men tillige mere holdbart, og den
naturlige Følge heraf var en fornyet Efter-
spørgsel efter Carlsberg Øl. De gamle Fordomme
var med ét slaaede til Jorden.

Ide forløbne 25 Aar siden Hansens Rendyrk-
ningssystem holdt sit Indtog i Praxis, har det
vundet enorm Udbredelse. De fleste større Bryg-
gerier, navnlig Undergæringsbryggerier i Ind-
og Udland, har deres egne Rendyrkningsappa-
rater og de mellemstore og mindre faar rendyrket
Paasætningsgær fra Laboratorier og andre viden-
skabelige, gæringstekniske Instituter.

Da J. C. Jacobsen vilde, at alle Opdagelser,
der gjordes i Carlsberg Laboratoriet, skulde
komme hele Verdensindustrien tilgode, blev
hverken Rendyrkningssystemet eller Rendyrk-
ningsapparatet patenteret. Hansen har derfor
aldrig kunnet udnytte disse Opdagelser peku-
niært. Carlsberg Fondets Direktion overrakte
ham derfor i 1893 en Æresgave.

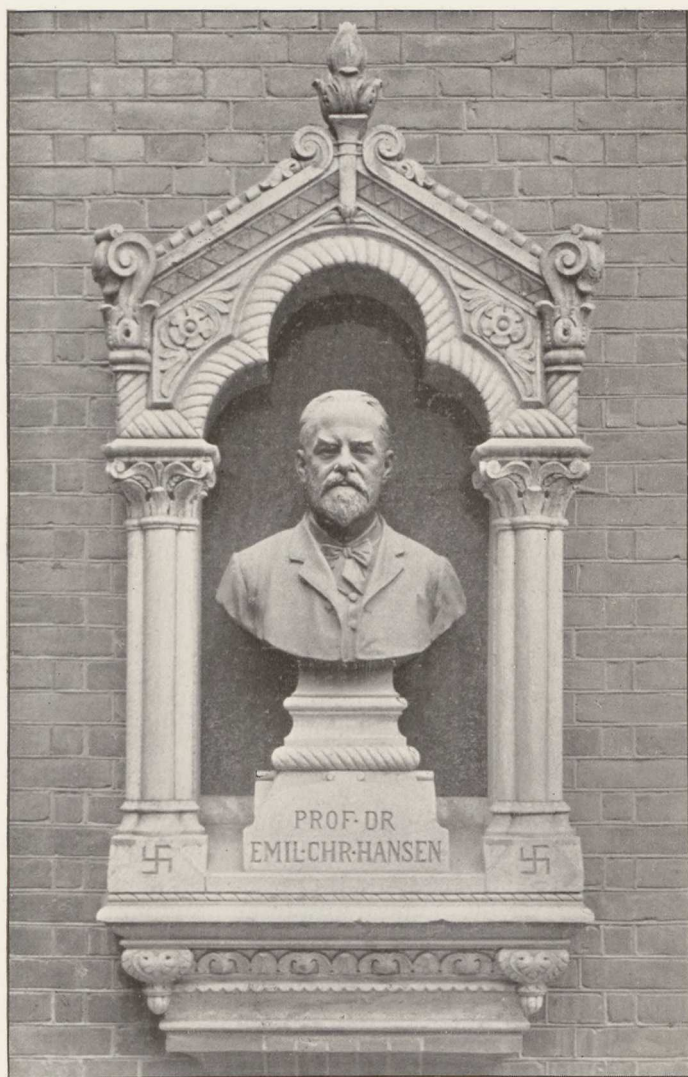
Har Hansen altsaa i pekuniær Henseende
ikke høstet den samme Løn som saa mange
andre store Opdagere, har det paa den anden
Side ikke skortet paa Udmærkelser og Hæders-
bevisninger, især fra Udlandets Side, det bedste
Vidnesbyrd om hans Systems eminente Betyd-
ning. Allerede i 1886 fik Hansen efter Pasteurs



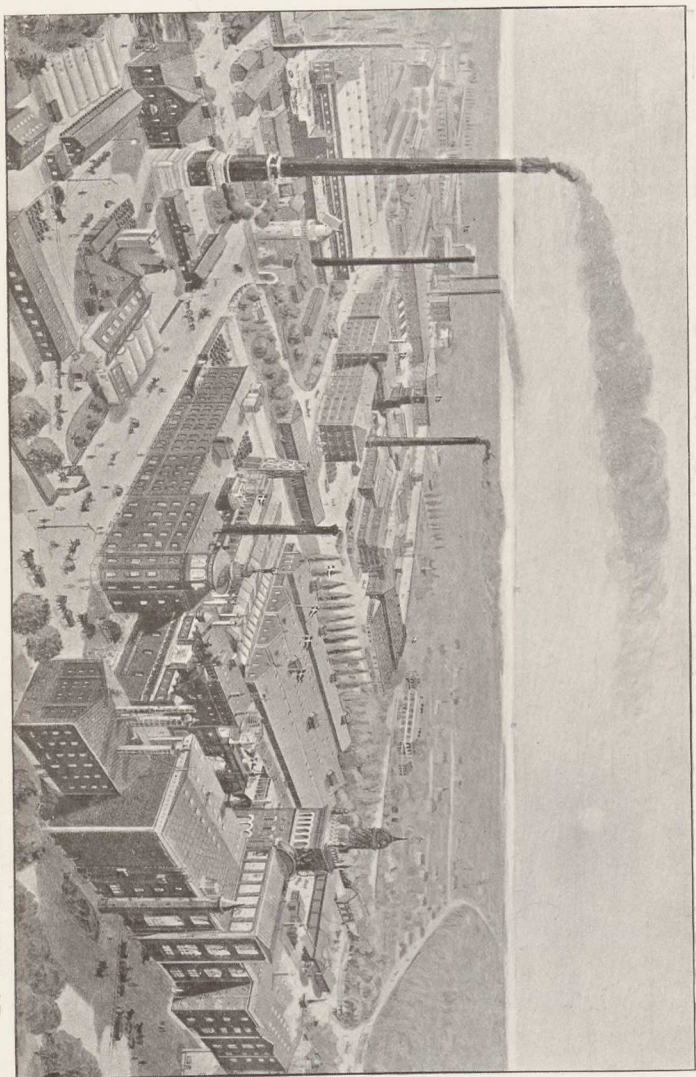
Forslag Guldmedaillen fra „La Société d'encouragement pour l'industrie nationale" i Paris. I 1889 blev han udnævnt til Ridder af Dannebrog, i 1892 til Professor og til Ridder af den italienske Kroneorden og i 1894 til Ridder af den norske St. Olafsorden. I 1902, da han fejrede sit 25 Aars Jubilæum paa Carlsberg Laboratorium, overrakte Kolleger, Venner og Elever, Videnskabsmænd og Industridrivende, i Ind- og Udland, ham en i Dagens Anledning præget Guldmedaille som et Udtryk for den almindelige Anerkendelse, som hans teoretiske og praktiske Forskning havde bragt. Ved samme Lejlighed modtog han tillige den store Guldmedaille fra Forsøgs- og Læreanstalten for Bryggeri i Berlin, og nu i Oktober i Aar modtog han som en ganske særlig Udmærkelse en lignende Medaille for 2den Gang i Anledning af den nævnte Anstalts 25 Aars Jubilæum.

Hansen, der i 1877 disputerede for Doktorgraden ved Københavns Universitet, er desuden Æresdoktor i Medicinen ved Upsala Universitet og i de tekniske Videnskaber ved den tekniske Højskole i Wien, endvidere Æresmedlem af det tyske botaniske Selskab og de fleste gæringstekniske Instituter rundt om i Verden, samt Medlem af Videnskabernes Selskab i København, Kristiania, Lund, Upsala, Prag, af Linnean Society i London, o. s. v.

Naar Carlsberg Bryggerierne indtager den Førsterangsplads paa Bryggerivæsenets Omraade, som de nu gør og i mange Aar har gjort, ikke alene i Danmark, men i hele Verden, saa skyldes dette ikke blot afdøde Kaptajn J. C. Jacobsens fremragende Dygtighed og Begavelse, men ogsaa Prof., Dr. Emil Chr. Hansens Forskning. Det var en lykkelig Dag, da Carl Jacobsen,



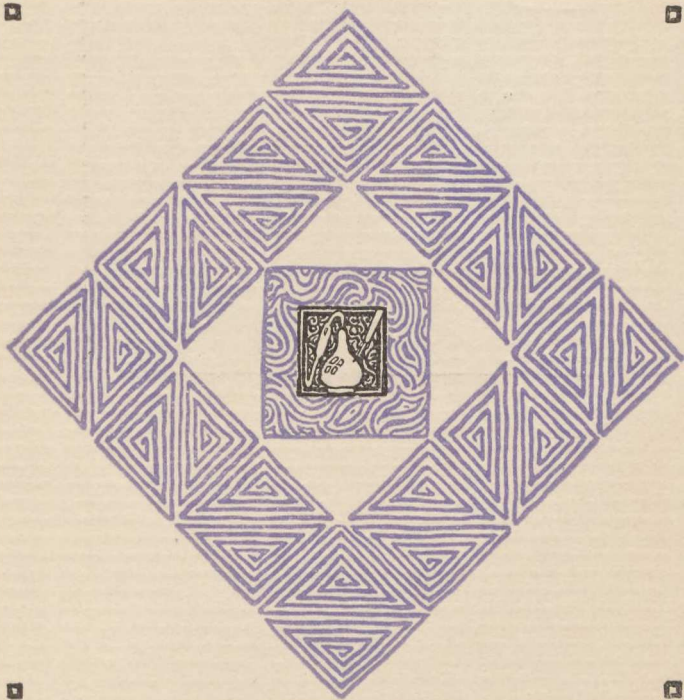
EPITAFIUM PAA CARLSBERG

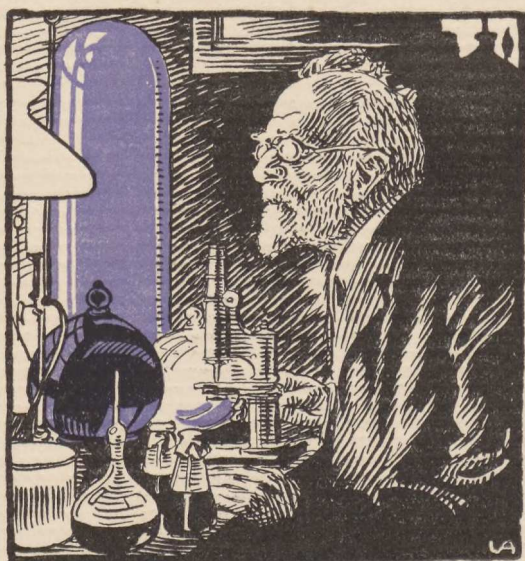


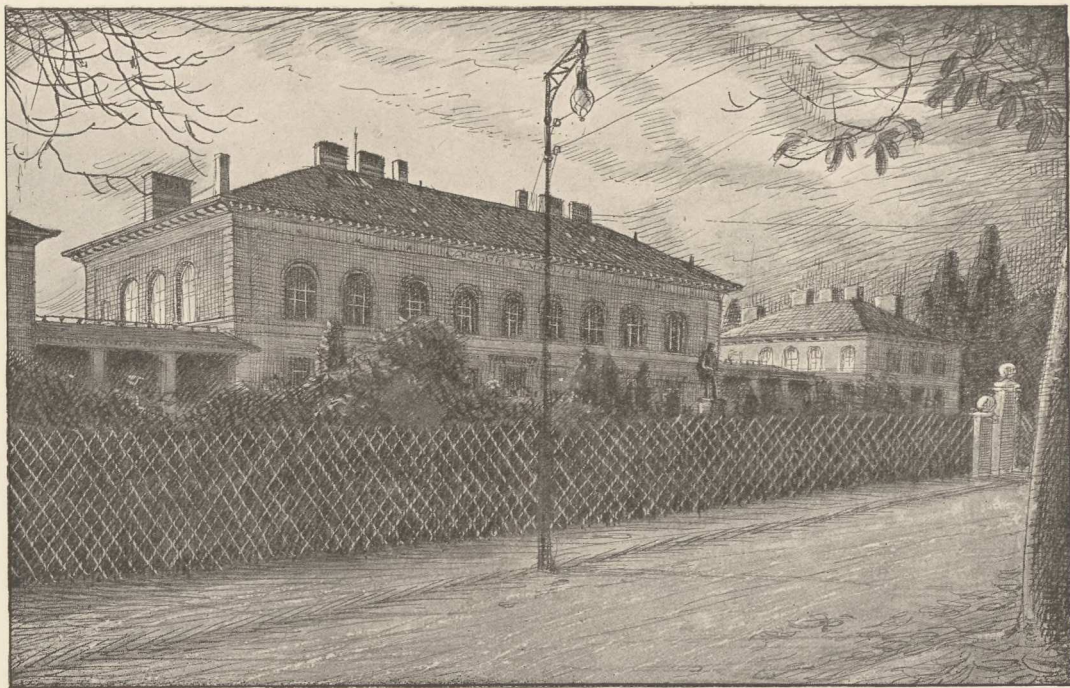
FUGLEPERSPEKTIV AF
CARLSBERG BRYGGERIERNE

i hvis Bryggeri-Laboratorium Emil Chr. Hansen dengang arbejdede, foreslog sin Fader at knytte Hansen til det nyoprettede Carlsberg Laboratorium.

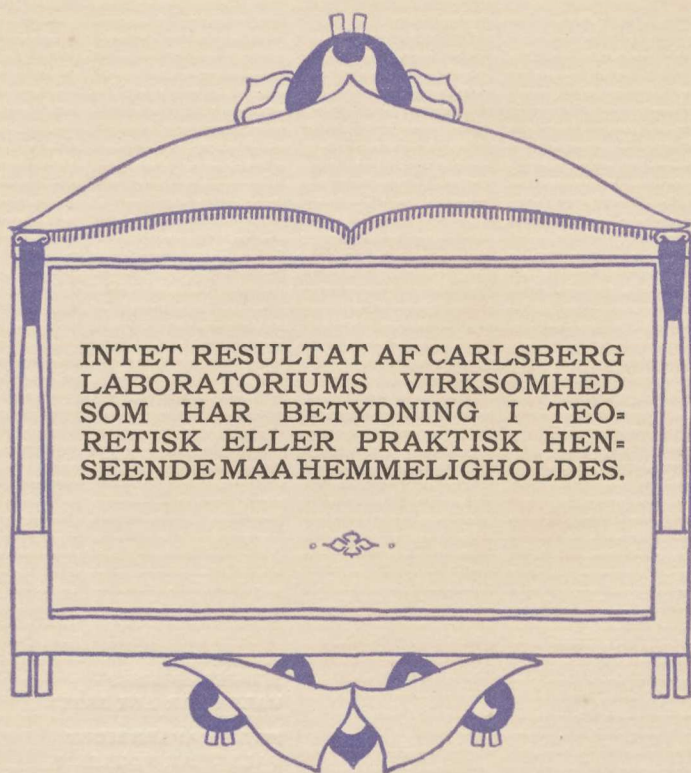
Den 12. November 1883, den Dag, da den store Reform holdt sit Indtog paa Gamle Carlsberg, vil til sene Tider straaale blandt Industriens store Mærkedage og Navnet Carlsberg lyse som et af de første og største Navne, takket være Navnene Hansen og Jacobsen.







CARLSBERG LABORATORIUM



INTET RESULTAT AF CARLSBERG
LABORATORIUMS VIRKSOMHED
SOM HAR BETYDNING I TEO-
RETISK ELLER PRAKTISK HEN-
SEENDE MAAHEMMELIGHOLDES.

TEGNEARBEIDET
VALDEMAR ANDERSEN

FOTOGRAFARBEIDET
VALDEMAR POULSEN

CLICHEARBEIDET
DANSK REPR. ANSTALT

BOGTRYKARBEIDET
HARALD JENSEN

BOGBINDERARBEIDET
PETERSEN & PETERSEN

SOPHUS KRUCKOWS
TRYKKERIER MCMVIII



