

*H. J. C. van Lent*



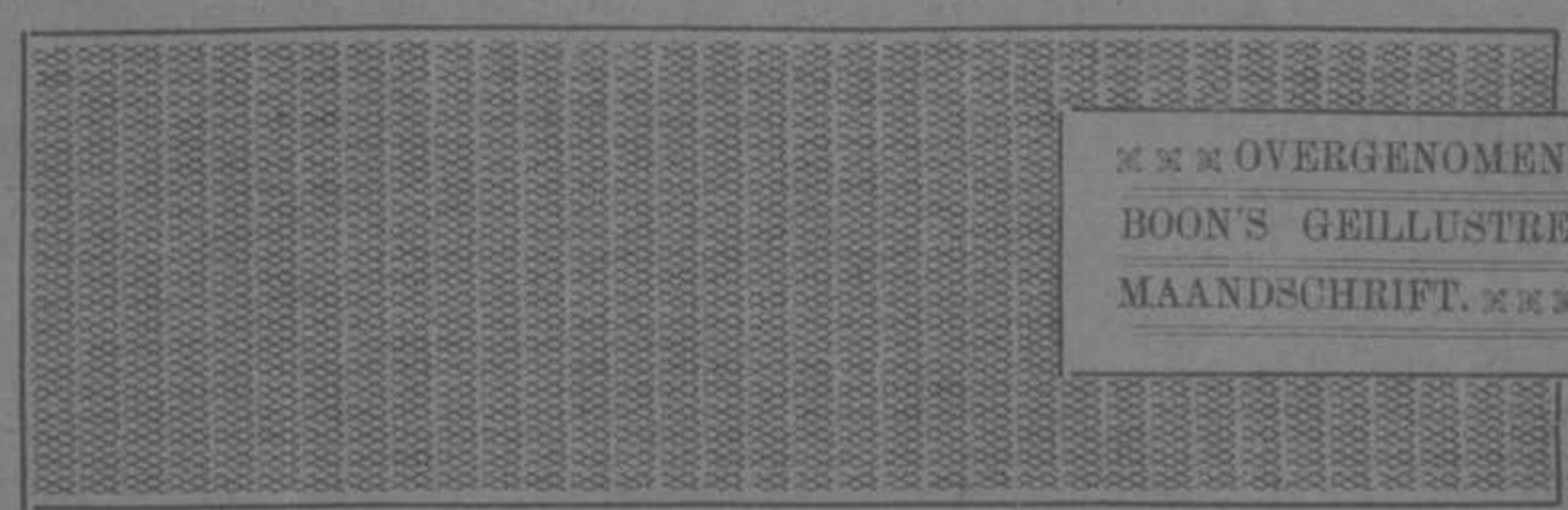
BESCHRIJVING van de

# Geldersche Melkinrichting

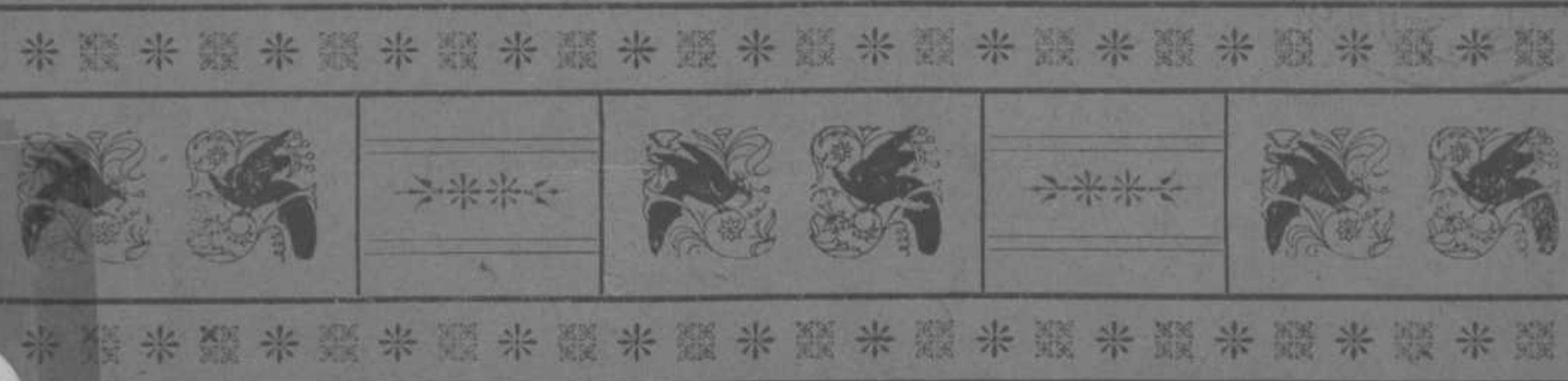
**TE TIEL,**

door **H. J. C. VAN LENT,**

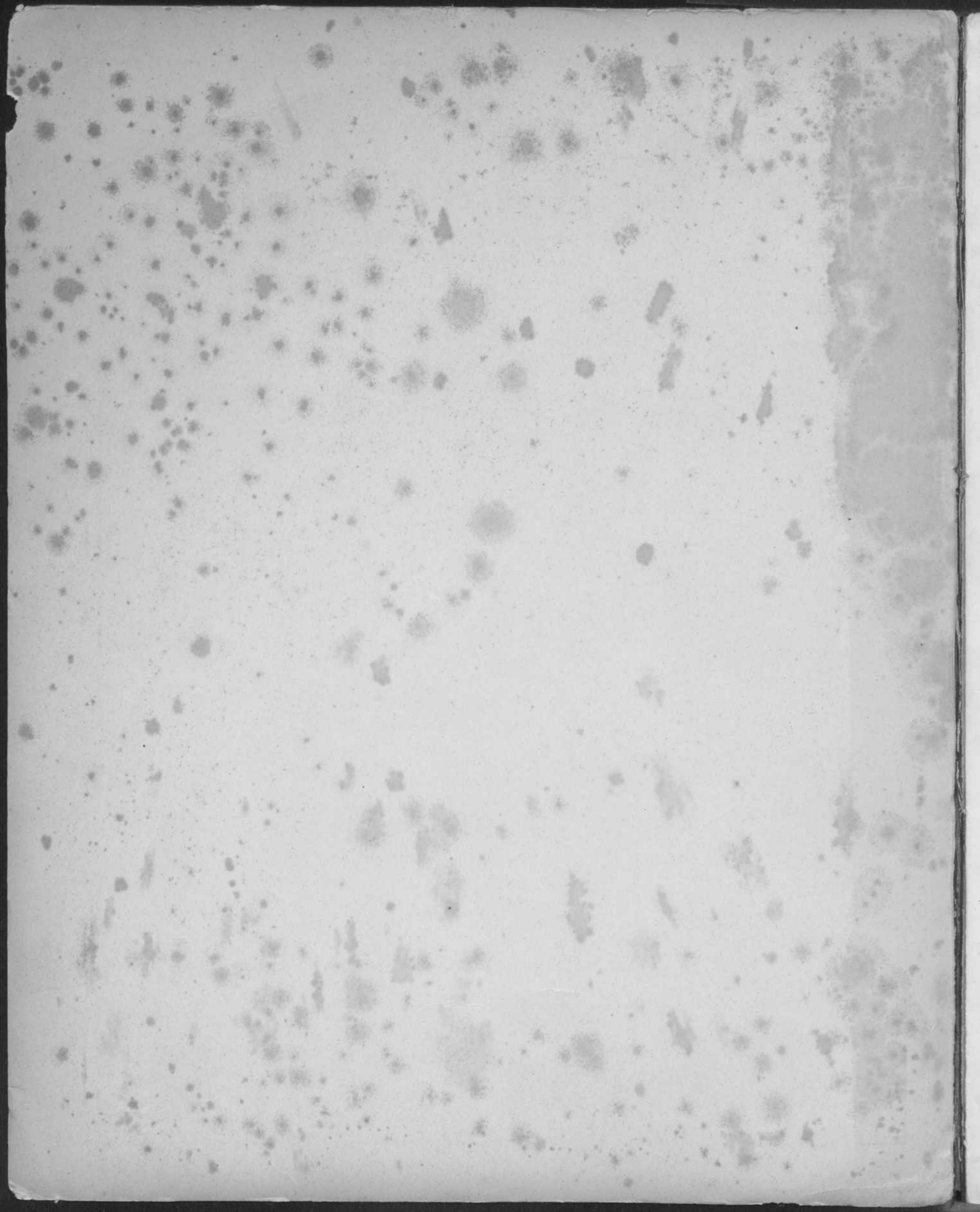
Plaatsvervangend Districts-Veearts.



\*\*\* OVERGENOMEN UIT  
BOON'S GEILLUSTREERD  
MAANDSCHRIFT. \*\*\*



JBU  
DIERG:  
B qu  
DZ  
249  
183



B qu 249

**BESCHRIJVING**

VAN DE

**GELDERSCHE MELKINRICHTING**

**TE TIEL,**

DOOR



H. J. C. VAN LENT,

Plaatsvervangend Districts-Veearts.

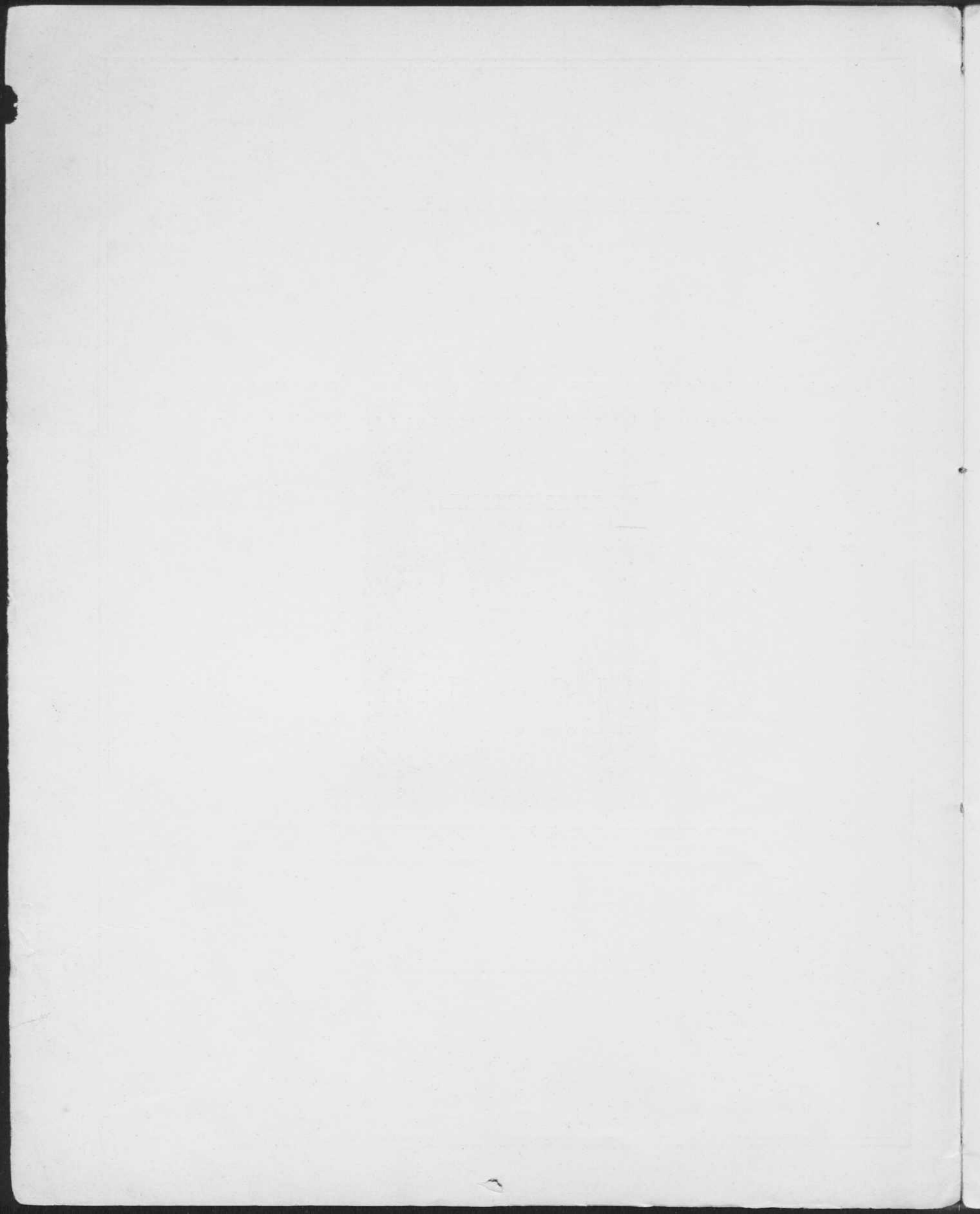
Overgenomen uit Boon's Geïllustreerd Maandschrift.

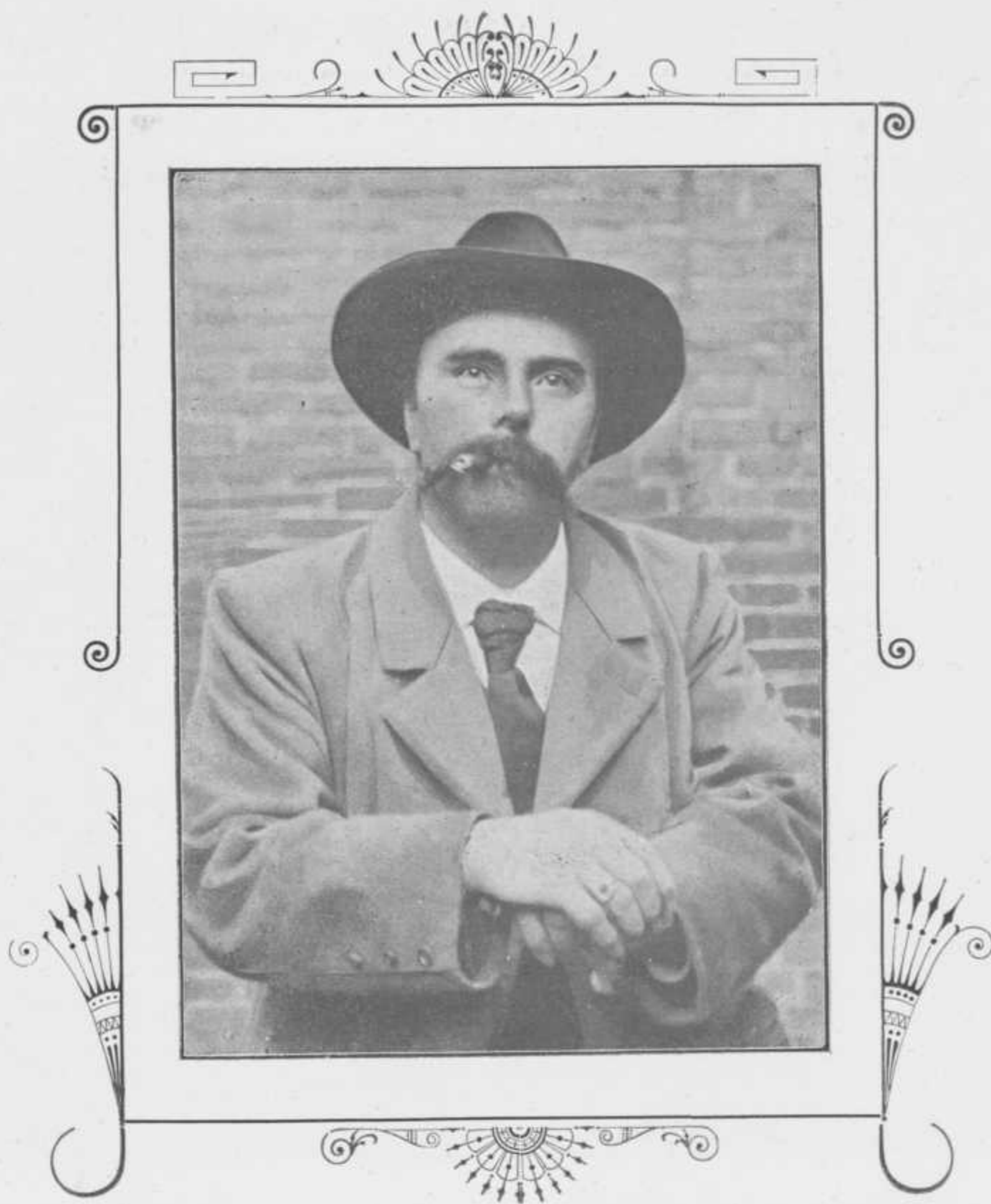


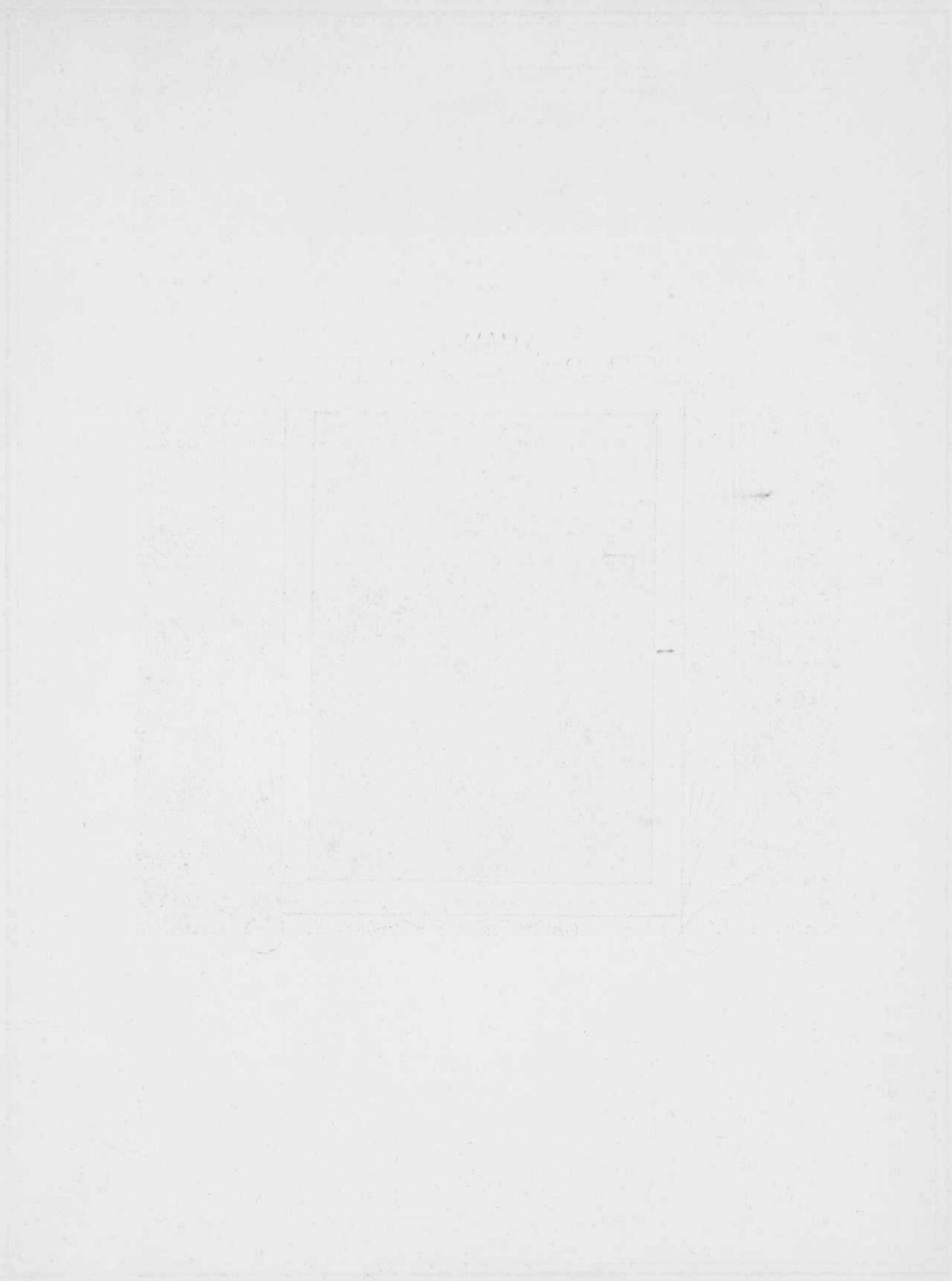
RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2549 750 8









## De Geldersche Melkinrichting te Tiel.



Onder bovenstaande benaming werd in Augustus 1894 door den Directeur, de Heer J. Pennington de Jongh, eene inrichting geopend, welke zich ten doel stelde melk te leveren, zooveel mogelijk van goede bron, dus de hygiëne te vinden niet door Pasteuriseeren of koken, maar in reinheid (en kunde) van diegenen, welke aan de Melkinrichting verbonden zijn, en verder in de eerste plaats bij de runderen zelf.

De raad van H.H. medici, om de melk voor het gebruik te koken, wordt toch meestal slecht opgevolgd;

hoeveel huismoeders laten de melk wezentlijk koken of houden ze 22 minuten lang op 70° C., wat toch noodig is om ze bacterie-vrij te maken.

Om over de gezondheidstoestand der runderen te kunnen oordeelen is noodig een Veearts, die wekelijks de runderen elk afzonderlijk onderzoekt, de voedingstoestand nagaat en contrôle houdt op de stallen, opdat zij voldoen aan lucht en licht en geregeld gezuiverd worden van onreinheden.

Aangezien het gebleken is, dat alleen door de inspui-

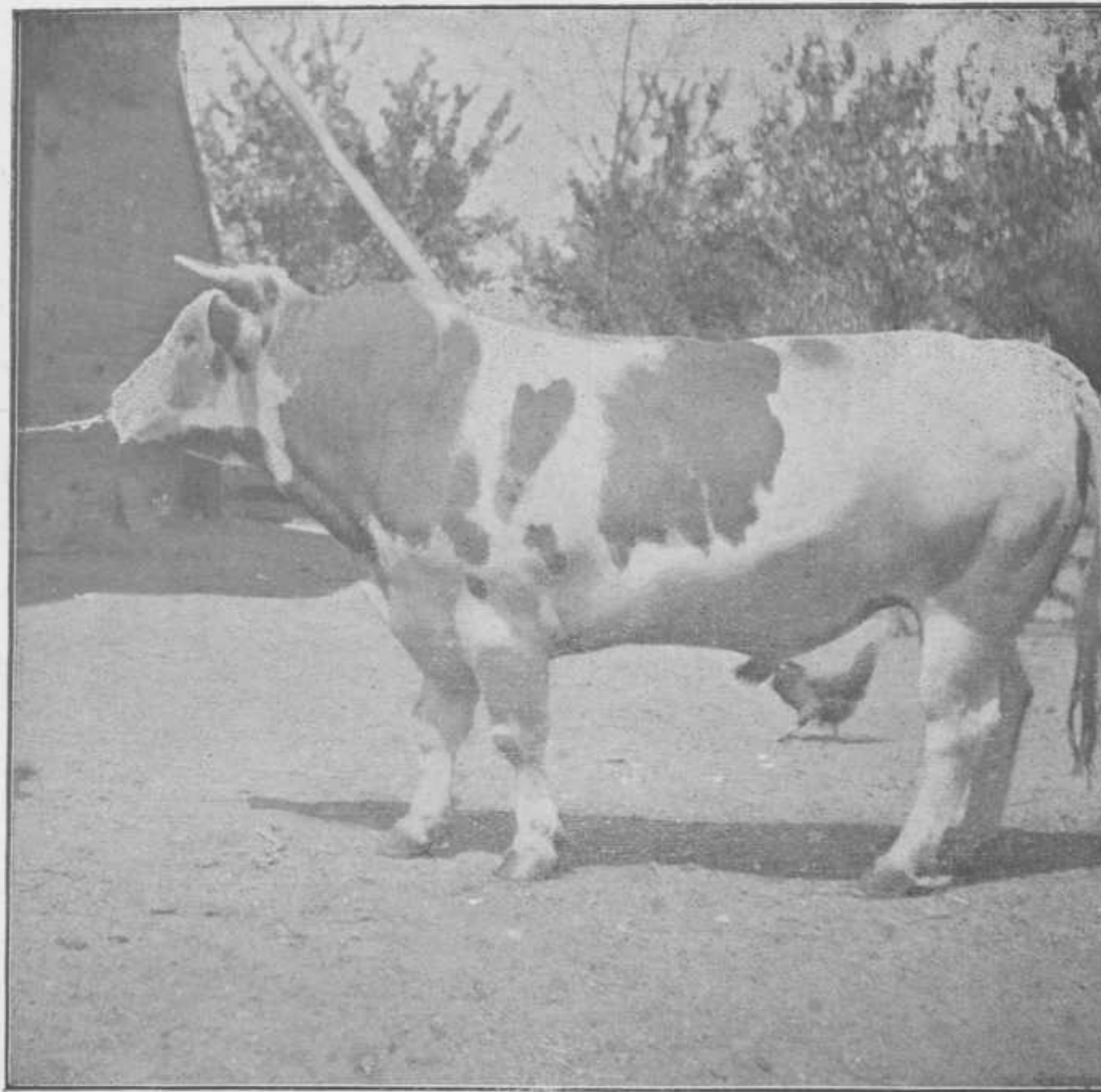
ting met tuberculine, de onderkenning van tuberculose (parelziekte) zekerheid geeft, is het een vereischte, alle runderen aldus te onderzoeken, en die, welke lijdende zijn aan tuberculose te verwijderen, dus niet als melk-vee voor de inrichting te behouden.

Deze inspuitingen geschieden op kosten van de inrichting, en de veehouders zijn er ten zeerste mede ingenomen.

Het gebruik van melk, afkomstig van koeien lijdende

overgegoten en zoo spoedig mogelijk naar de inrichting vervoerd.

Tweemaal daags heeft de aanvoer plaats, die onmiddelijk, met net ingerichte wagentjes, door de stad wordt vervoerd naar de consumenten. Het niet verkochte gedeelte der melk wordt gecentrifugeerd, gekarnd en de boter verwerkt op een machinaal kneedbord, alles gedreven door een gasmotor, zoodat de boter geheel bewerkt wordt zonder aanraking der handen.



aan parelziekte, levert groot gevaar voor den mensch, meer nog dan het gebruik van het vleesch. De melk toch, als voedingsmiddel, wordt het meest gebruikt door kinderen en zieken, dus door hen die voor de ziektekiemen het meest vatbaar zijn en dikwijls tegenzin hebben voor gekookte melk.

Ook van de runderen, die lijdende zijn aan andere ziekten, mag, zoolang zij ziek zijn, geen melk geleverd worden, evenmin van versch gekalfde koeien.

Met de meeste zorg wordt gelet op de reinheid van alle vaatwerk. Vóór het melken worden de uiers gezuiverd en afgeveegd, de melk buiten de stal in de vaten

De karnemelk wordt 's middags rondgebracht en heeft mede zeer grooten aftrek, doordien zij zuiver is en zonder bijvoeging van water. De melk nl. wordt gekarnd op een temperatuur van 15° C., niet door bijmenging van heet water, maar door de roomvaten in een warm bad te plaatsen, welk bad verkregen wordt door middel van een Geysers.

De melk wordt geregeld onderzocht, van elken leverancier afzonderlijk, door den Chemist van de inrichting Drs. J. de Lint, leeraar aan de H. B. S. te Tiel.

Het vetgehalte wordt bepaald, evenzoo de vaste stof in de melk aanwezig en het specifiek gewicht.

De leveranciers mogen de melk niet leveren onder een bepaald vetgehalte, zijnde 2,88<sup>0</sup>/<sub>10</sub>, terwijl het specifiek gewicht balanceert tusschen 1,029 en 1,034.

Een en ander veroorzaakt ontzettend veel arbeid en contrôle, en het is dan ook niet te verwonderen, dat de Geldersche Melkinrichting, welke op bovengenoemde wijze wordt geëxploiteerd, op boter kan bogen, vrij van schadelijke bacteriën. Dit is zoowel door dier-experiment als microscopisch geconstateerd, terwijl boter van de inrichting, destijds verzonden naar Ned. Indië met het stoomschip „Prinses Sophie”, daarna teruggezonden en toen gekeurd, op de Arnhemsche Tentoonstelling is bekroond geworden.

De inrichting is begonnen met de leverantie van twee boerderijen; een in eigendom toebehoorende aan Mr. P. H. A. Tydeman, voorzitter van de Geldersch-Overijssel-

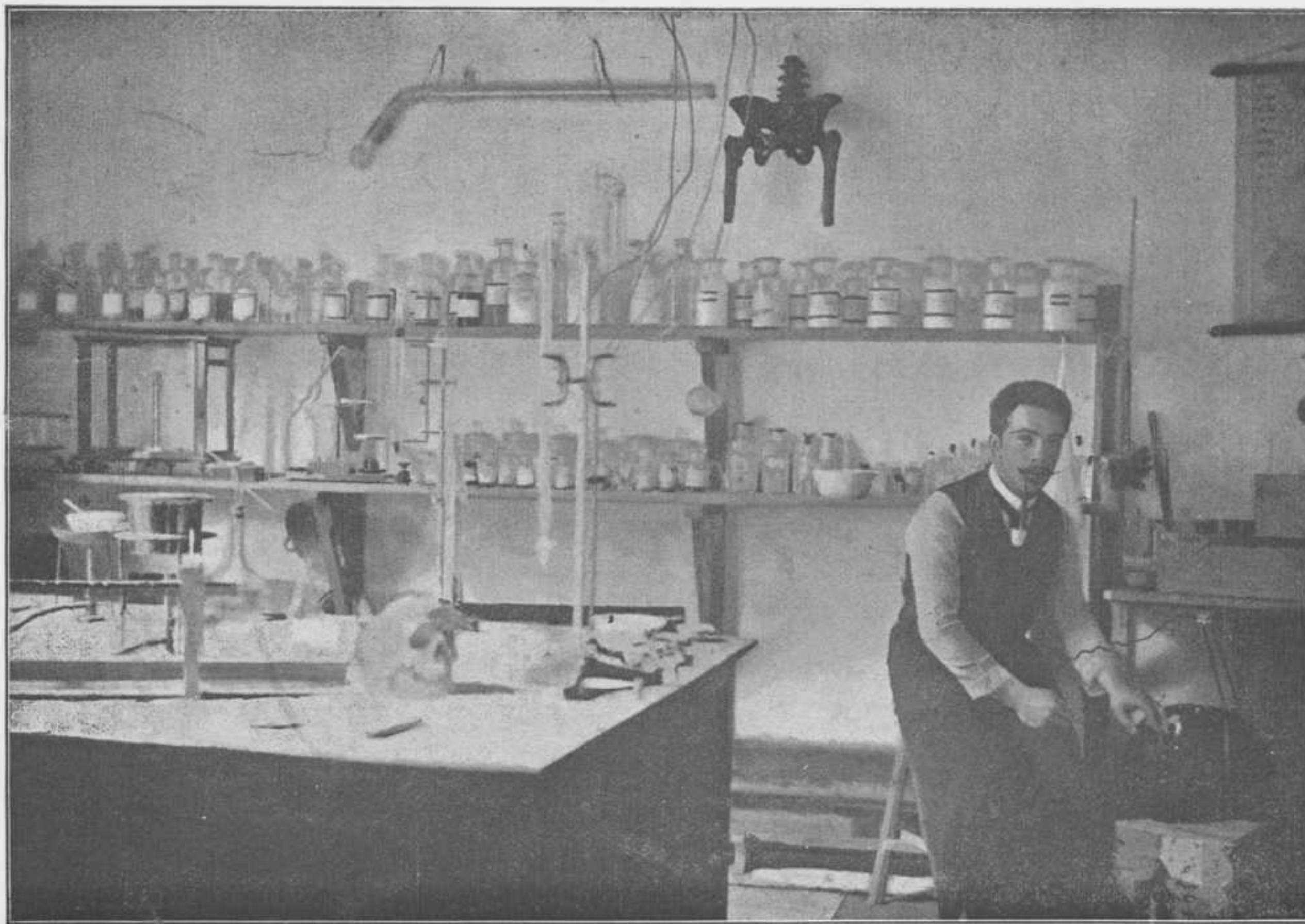
gesteld op de tweede boerderij, in eigendom toebehoorende aan den agronomist, den heer D. C. Hasselman te Zoelen, welke boerderij en stallen in 1899 geheel zijn vernieuwd.

Als model van goed vee kan dienen de photographische opname van een stier, verschillende malen bekroond (*zie voorgaande Pag*). Meerdere koeien leveren ruim 4000 liters melk 's jaars.

Thans ontvangt de inrichting de melk van acht boerderijen en mag ik er hier op wijzen, dat niet alleen de inrichting tevreden is over hare leveranciers, maar ook omgekeerd zij met de Geldersche Melkinrichting zijn ingenomen.

In een der bovenlokalen is het chemisch-laboratorium gevestigd, alwaar alle instrumenten en benodigdheden voor het chemisch onderzoek aanwezig zijn.

Tevens is er ter inzage, voor belanghebbenden, een



sche Maatschappij van Landbouw, in huur bij den heer C. van Zijtveld te Drumpt, die zich van den aanvang af met hart op de op ondervinding en wetenschap berustende bepalingen heeft toegelegd. Evenzoo is het

herbarium, bevattende alle schadelijke planten, die de landbouwer uit het land moet verwijderen, daar zij schadelijk zijn èn voor het vee èn voor de meerdere opbrengst van gras; dit is een geschenk aan de inrichting

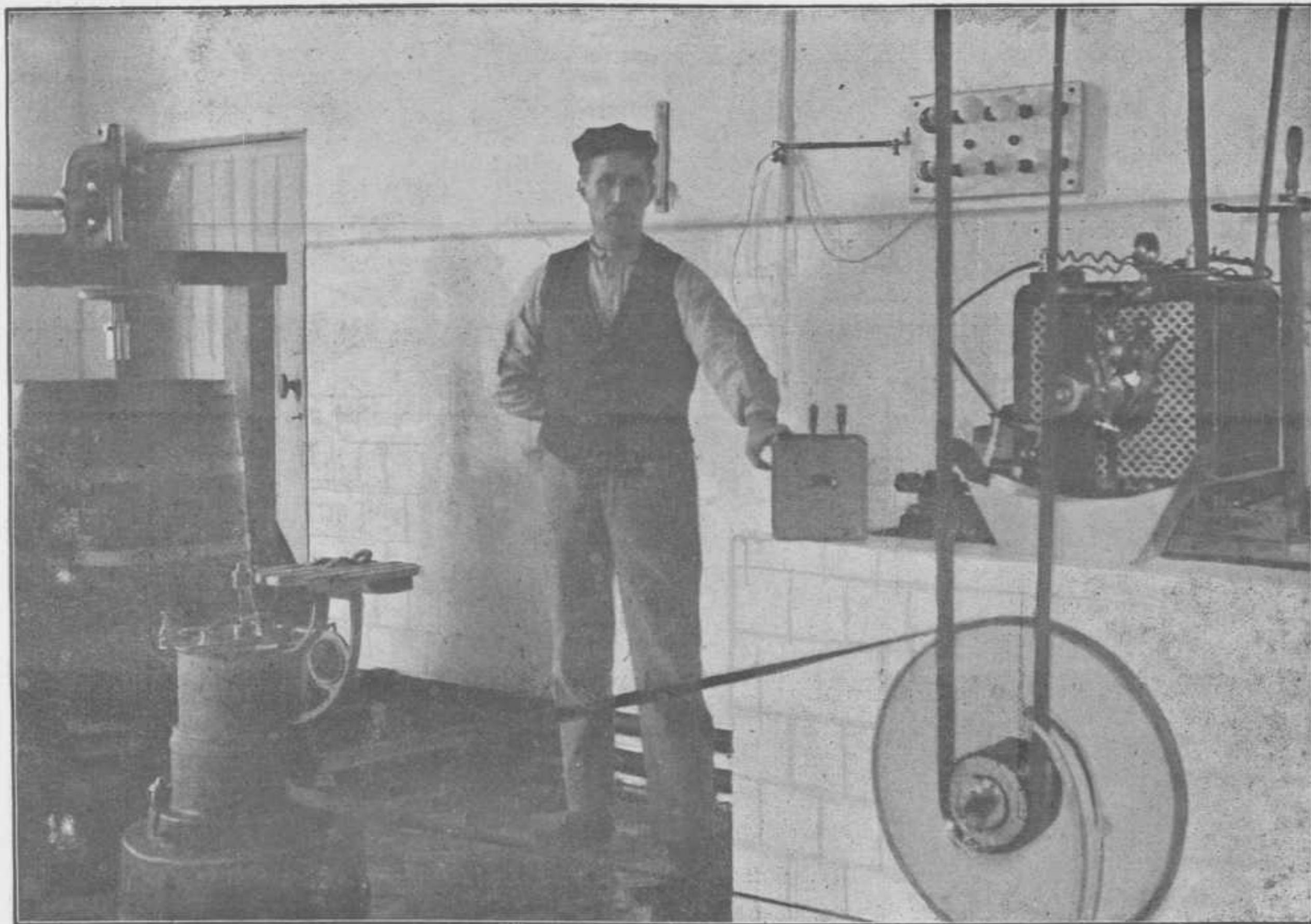
van den heer Kok Ankersmit, botanicus, vermeldende de latijnsche naam alsmede den volksnaam der planten, en tevens den grondslag of bodem waarop ze veelvuldig gevonden worden.

In het ruime gebouw, dat geheel centraal verwarmd wordt (warmwater-verwarming door middel van pijpen en aangebrachte registers) wordt het drijfwerk van de verschillende machines in beweging gebracht, door een gasmotor uit de fabriek „de Drakenburgh” te Utrecht. Deze gasmotor is de oorzaak van de verdere uitbreiding van de inrichting. Die machine had niet veel te doen,

accumulatoren en zich met de meeste zorg en toewijding op deze nieuwe bezigheid heeft toegelegd.

Dr. C. W. Bollaan, door den Directeur aangezocht, om mede te arbeiden en zijn steun te verleen aan de oprichting van het Röntgen-Instituut, greep met beide handen dit voorstel aan en, in vereeniging met Dr. L. M. J. Stoel, leeraar in de natuurkunde aan de H. B. S. te Tiel, werd het tot stand gebracht.

Den 22en Januari 1899 werd het Röntgen-Instituut, in tegenwoordigheid van Burgemeester, Secretaris der gemeente en vele belangstellende doktoren, zoowel uit



slechts 's morgens vroeg te ontroomen en de overgeschooten melk te karnen; was dit afgelopen, dan had ze geen werk meer. Van daar dat de ondernemende Directeur er een dynamo bij liet plaatsen, om de geheele inrichting electrisch te verlichten en in de voorlokalen een Röntgen-Instituut te stichten.

De dynamo wordt gedreven door den gasmotor, onder leiding van den boer der Geldersche Melkinrichting H. W. Bouwhuis, die tevens belast is met het vullen der

Tiel als uit andere gemeenten, geopend en het mag zich thans verheugen in een twee honderdtal bezoekers uit alle oorden van het land, zoowel personen van wetenschap als particulieren, die belang stellen in deze inrichting.

Zooals bekend, wordt in een Röntgen-Instituut gewerkt met X-stralen. Om deze te verkrijgen is noodig: 1. een electrische stroom, 2. een inductieklos, 3. een onderbreker en ten 4. een buis, waarin de lucht zeer verdund is en waar de stroom moet doorgaan.

De bron van de benoodigde electriciteit is de Dynamo, die zijn electriciteit ophoopt in een batterij van 60 accumulatoren, die dienen voor de verlichting van het gebouw en als verzamelplaats van de electriciteit van de Röntgenstralen.

De inductieklos bestaat uit twee klossen, een primairen met grove draadwindingen, waarin een week ijzeren kern en daaromheen een secundairen met lange en zeer fijne draadomwikkeling. De benoodigde stroom wordt in den primairen klos gevoerd en telkens wanneer men die opent of sluit, ontstaat in den secundairen klos een electrischen stroom van oneindig hogere spanning, welke in tegenovergestelde richting als de hoofdstroom verloopt.

Het eigenaardige nu in de inrichting is, dat deze Rhumkorff klos, door de Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft te Berlijn gebouwd, berekend is op eene stroomsterkte van 110 volts en meer; zoo gewenscht, kan men met dezen klos, ook direct van de Dynamo werken. Gewoonlijk zijn deze klossen op een veel geringere stroomsterkte gebouwd.

Een tweede bijzonderheid is de Turbine-motor-onderbreker, eene uitvinding van dezelfde firma.

Op eene eenvoudige, doch hoogst ingenieuze wijze, is zij er in geslaagd, om de bezwaren, aan andere onderbrekers verbonden, te ontgaan.

Het zou te ver voeren om hier de verschillende systemen te omschrijven. Genoeg zij het te vermelden, dat de onderbrekers, die berusten op het beurtelings aantrekken en afstooten van een metalen plaatje, ook in hun meest volkomen vorm, aan verschillende kwalen mank gaan; of het platina contact vereischt vernieuwing, of men verkrijgt niet eene zoo frequente onderbreking van den stroom, als noodig is voor het verlangde doel, n.l. een rustig beeld op het scherm, bij doorlichting met X-stralen. Dit nu bereikt men wel met den interruptor volgens het systeem van de Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft.

Dat diegenen, welke veel met X-stralen werken, een behoefte gevoelden aan een groot aantal onderbrekingen, mag blijken uit de warmte waarmede de interruptor van Wehnelt werd begroet, in den kring van physici en medici. De „Wehnelt” berust op de electrolytische werking, die de constante stroom uitoefent. Het aantal onderbrekingen, dat dit instrument maakt, is het hoogste dat

thans bereikt is, en naar van bevoegde zijde wordt gemeld, komt de onderbreker, die hier aanwezig is, die van Wehnelt nabij; geen andere onderbrekers, hetzij draaiende of veerende, kunnen zulk een cijfer geven.

Zooals de motor onderbreker hier werkt, geeft die 100 interrupties per seconde, wat door wijziging van het toestel op 1500 per seconde kan worden opgewerkt. Bedrieg ik mij niet, dan kan de Wehnelt 1700—1800 onderbrekingen per seconde geven.

Op achterstaande plaat ziet men de Rhumkorff en verdere instrumenten, benevens het schakelbord benoodigd voor regeling der installatie.

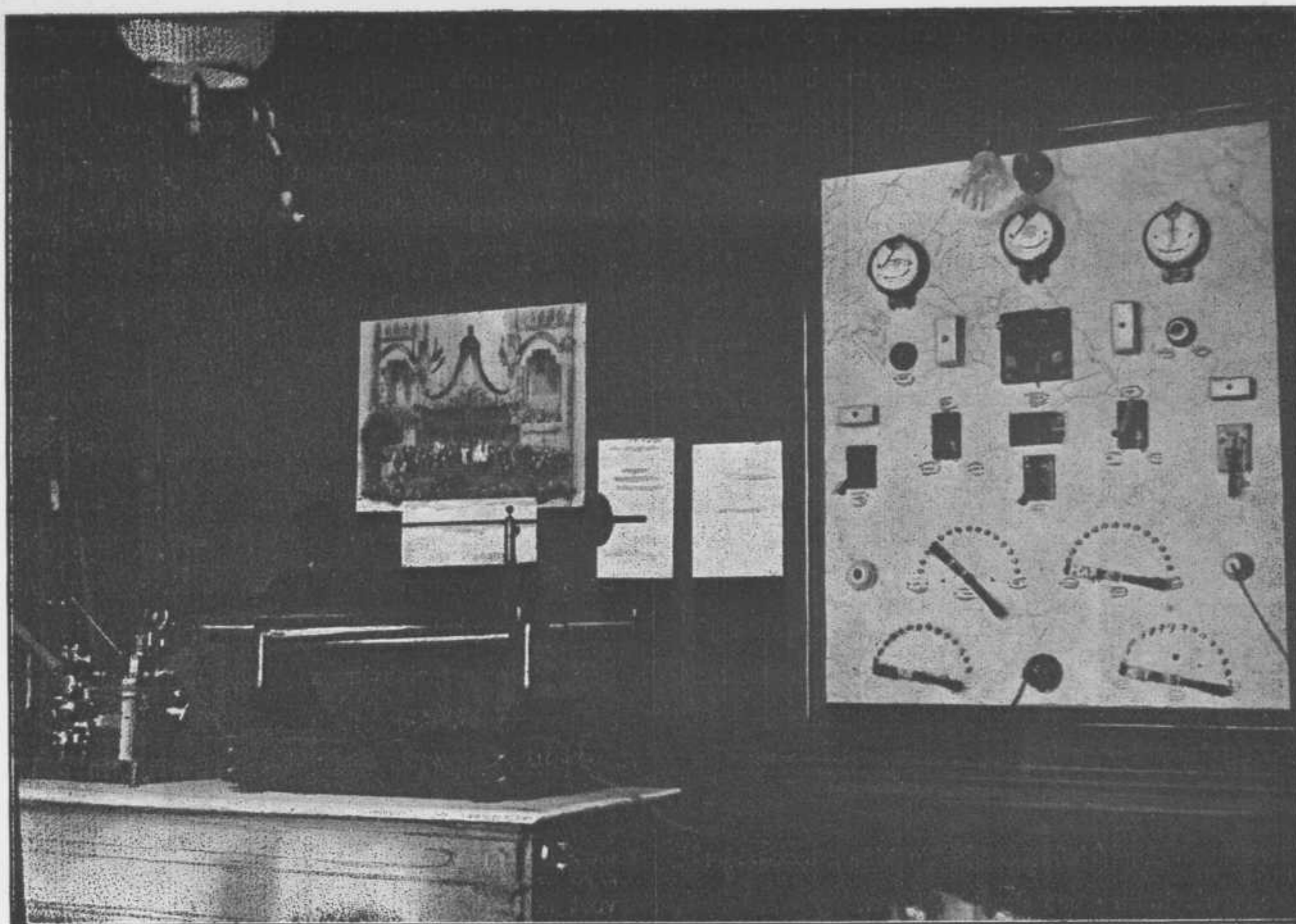
Een zeer goede en ruime Camera, naar de eischen ingericht, waarin rood electrisch licht voor de ontwikkeling der photographieën, verdient vermelding.

Hoewel de inrichting nog jeugdig is, zag ik reeds een aardige verzameling photographieën, die aan duidelijkheid niets te wenschen overlaten (een naald in den vinger, een kogel in het been, gecompliceerde fractuur (door het verband heen genomen), borstkas met hart, een paardenvoet met nageltred enz.).

Voor enkele lezers is het misschien gewenscht een kleine beschrijving te geven van de toepassing der Röntgenstralen.

De Röntgenstralen kan men op een scherm opvangen, dat aan eene zijde bedekt is met een chemische stof, barium-platina-cyanuur. Dit barium-zout heeft de eigenaardigheid om, door X-stralen getroffen, lichtgevend te worden. Heeft men dit scherm in de donkere kamer, dan ziet men niets, vallen er echter X-stralen op, dan wordt het lichtend, doch op de plaatsen waar de X-stralen door metaal, bindweefsel enz. worden tegengehouden, ziet men op het scherm schaduw. Plaatst men nu een gevoelige photographische plaat onder het door te lichten voorwerp, dan krijgt men hetzelfde als op het scherm. De plaat wordt op de plaatsen, waar de X-stralen vallen ontleed, doch minder aangetast door de schaduwbeelden, daar de X-stralen geheel of gedeeltelijk door de ondoordringbare deelen worden tegengehouden.

Deze negatieven geven in sommige gevallen meer te zien, dan de beelden op het scherm, daar de onderdeelen scherper uitkomen.



Over de buizen, boven reeds vermeld, valt, zonder in technische bijzonderheden te vervallen, weinig te vermelden. De buizen moeten zorgvuldig worden bewaard en ik zag ze dan ook zeer netjes, in een kast onder het schakelbord, op watten liggen; zij zijn vrij duur en hebben vaak een kort leven. Gewoonlijk rekent men 20 uren dienst, na dien tijd zijn ze onbruikbaar, hoewel sommigen de goedheid hebben, na eenige maanden absolute rust, weer bruikbaar te worden; voorts bestaan er verschillende methoden, om zogenaamde „vermoeide” buizen weer tot werking te brengen.

Behalve het reeds genoemde, is aan deze inrichting nog een aanmerkelijke uitbreiding gegeven, door de aanwending der electriciteit in de geneeskunde, onder de technische benaming van Electro-therapie.

De resultaten met deze behandeling in Frankrijk verkregen waren van dien aard, dat Dr. Bollaan besloot naar Parijs en Rijssel te gaan om daar de behandelingsmethode nader te gaan bestudeeren, aangezien er in ons land nog geene dusdanige inrichting bestond.

Zijn indruk was zóó gunstig, dat hij besloot in overleg met den Directeur aan het Röntgen-Instituut een inrichting voor electro-therapie te verbinden.

Het is moeilijk om in een kort bestek eene beschrijving te geven van electro-therapie in het algemeen en zal ik mij bepalen tot het onderdeel, waarmede Dr. Bollaan zich hier aan de inrichting gedurende 1899 heeft bezig gehouden.

De electricische stroomen, die hier voor geneeskundige doeleinden worden aangewend, zijn wisselstroomen van zeer hooge frequentie, die een zeer hoog onderbrekingsgetal hebben en waarvan de werking een geheel andere is dan de vroeger in de geneeskunde gebruikelijke constante en faradische stroomen. Zij berusten op de ontdekkingen van den natuurkundige Tesla, een uit Silezië afkomstig Ingenieur. Het principe dier stroomen berust op een zeer groot aantal onderbrekingen, en daar de instrumenten, om zulk een getal te bereiken onvoldoende waren, maakt men gebruik van de electriche vonk.

Wanneer men tusschen de knoppen van een paar con-

densatoren en vonk laat overspringen, heeft men geen enkelvoudige ontlading, maar zoo als Teddersen ontdekte, bestaat deze vonk uit een oneindig dikwerf heen en weer gaande (oseillatorische) beweging. Om nu in een bepaald stroomgebied, in een of anderen geleider, een stroom van hooge frequentie tot stand te brengen, brengt men de knoppen van twee, in serie geplaatste Leidsche flesschen in verbinding met de polen van een sterken Rhumkorf-klos of, wanneer men van een primairen wisselstroom uitgaat, met de knoppen van een transformator. De knoppen van de Leidsche flesschen zijn in geleidend verband met de binnenbekleding, terwijl de buitenbekleding met den geleider wordt verbonden, waarin men wenscht dat de hoog frequente stroom zal ontstaan. De medische applicatie dezer stroomen is uitgegaan van professor d'Arsonval te Parijs, die zijn naam voor goed aan deze toepassing der electro-therapie heeft verbonden.

De electriciteit kan toegepast worden met beide polen (bipolair), of ook met een pool (unipolair).

De bipolaire toepassing geschiedt in een zoogenaamde „cage d'autoconduction" van d'Arsonval, dit is een houten geraamte waaromheen spiraalsgewijze een draadwinding is aangebracht.

De persoon, in zulk een electrisch veld geplaatst, wordt als het ware geladen zonder dat hij daar iets van voelt. Deze toepassing der electriciteit werkt, volgens bovengenoemden professor, op stoornissen in de voeding waardoor rheumatisme, vetzucht en suikerziekte zouden ontstaan, terwijl met de unipolaire, meer locale aandoe-

ningen worden behandeld, zooals pijnen in gewrichten, enkele huidziekten en ook haemorrhoiden.

Zoo zag ik een fotografische opname van het been van een jongmensch van 21 jaar, die voor de militie was afgekeurd, en op allerlei wijze zonder succes behandeld, doch hier in 15 séances genezen; ongeveer 18 jaren lang had het lijden bestaan.

Voorts kan men door middel van het electrisch licht in neus, keel en ooren kijken en door middel van den electro-magneet ijzersplinters of stukken van naalden uit het lichaam verwijderen, kortom is in deze inrichting, voor medisch gebruik, van de electriciteit zoo veel mogelijk nut getrokken.

Boven in het laboratorium kan door middel der electriciteit gesoldeerd worden, is een kleine blaasvlam aanwezig voor het blazen van het benodigde glas en worden daar de accumulatoren gerepareerd en door middel van den areometer op het specifiek gewicht onderzocht.

Overal is gas- en waterleiding aanwezig, zoo noodig en nuttig in een laboratorium en donkere kamer.

Het Instituut is intercommunaal telephonisch verbonden en, naar mij den Directeur verzekerde, bestond het plan aan de inrichting te verbinden het chemisch onderzoek van water, veevoeder, meststoffen enz., alsmede om de kiembaarheid van het zaadkoren te onderzoeken.

Ten slotte kan ik mijne beschrijving eindigen met den wensch, dat deze jeugdige inrichting, zoo geheel aan de wetenschap gewijd, eene schoone toekomst moge tegemoet gaan.







Suelpersdruk van A. J. IZAKS, Gasthuisstraat, Tiel.