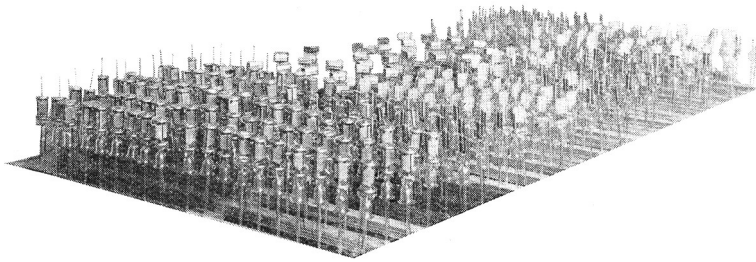


## Hoe worden Thermionlampen gefabriceerd?



Her antwoord op deze vraag zal onze lezers ongetwijfeld interesseeren, gezien het groote aantal aanvragen om onze fabriek te bezichtigen, dat wij geregeld ontvangen.

Helaas kunnen wij deze verzoeken slechts bij hooge uitzondering inwilligen, daar veelvuldig bezoek te veel storing in het bedrijf zou veroorzaken. Wij willen trachten in dit artikeltje eens een en ander over de fabricage van Thermionlampen te vertellen, waarbij wij echter uiteraard niet te veel kunnen uitwijden, daar anders dit artikeltje met meer interesse door onze concurrenten dan door de gebruikers van onze lampen gelezen zou worden.

De eerste impressie, die een bezoeker aan de fabriek krijgt, is wel lawaai en hitte. De hitte komt in de eerste plaats van de vele gasvlammen, die gebruikt worden in de verschillende machines voor het verwerken van glas. Glas is nog altijd een van de voornaamste grondstoffen voor de radiolampen-fabricage. De vormen, waarin dit ingekocht wordt, zijn buis en ballons.

Steeds wordt in het laboratorium van elke zending een steekproef genomen en gecontroleerd op isolatie-eigenschappen, smeltpunt en voor de ballons op gewicht, wat tenslotte een maat is voor de wanddikte en spanning.

Spanning in glas wil zeggen, dat dit niet gelijkmatig is afgekoeld, waardoor dus, zoo gauw het opnieuw verhit wordt, een groote kans op springen bestaat. In apparaten, die met z.g. gepolariseerd licht werken, is deze spanning gemakkelijk te constateeren aan de verschillende kleuren, die dan in het glas te zien zijn.

De eerste bewerking, die nu volgt, is het samensmelten van het voetje van de lamp, waarin de verschillends steundraden en doorvoerdraden bevestigd zitten.

De lange glazen buizen worden eerst met een sneldraaiende snijsteen op maat gesneden en nadat deze stukken tot zacht worden verhit zijn, wordt er de voorloopige vorm aan gegeven.

Daarna wordt in een automatisch werkende machine de toevoerdraden met voetje en de z.g. stengel, d.i. het buisje waardoor later de lamp gepompt wordt, samen in een soort tang geplaatst. In deze machine wordt met sterke gasbranders alles tot samensmelten gebracht en tenslotte vastgeknepen. Na deze bewerking lopen de voetjes eerst nog door een oven, waarin ze langzaam verhit en weer afgekoeld worden om er de spanning uit te halen.

Dan volgt een eerste controle, waarbij elk voetje stuk voor stuk gekeurd wordt. De goedgekeurde exemplaren worden nu verder gemonteerd, d.w.z. met behulp van elektrische laschapparaatjes worden de verschillende onderdeelen als kathode, rooster, plaat, enz. aan dit voetje bevestigd.

De kathodes worden in een aparte afdeeling met de uiterste zorg volgens een geheim procédé geprepareerd.

Voor het maken van de andere onderdeelen zijn weer allerlei speciale machines aan het werk.

De anodes en andere onderdeelen, die alle van nikkel zijn vervaardigd, worden op automatisch werkende ponsmachines uitgestanst en omgebogen.

Zeër fijne ponsmachinetjes stansen het mica voor de bekende „Thermion-micacentreering" met een nauwkeurigheid van 0,01 m.M.

Ook voor het wikkelen van de roosters uit uiterst fijne draad zijn speciale machines geconstrueerd. Bijna alle machines zijn door de technische staf zelf ontworpen en bij een speciale machinefabriek gemaakt.

Een aparte afdeeling met enkele teekenaars is steeds bezig met het ontwerpen en perfectionneeren van machines.

Dat het monteren van de moderne lamptypen niet zoo eenvoudig is, volgt wel hieruit, dat bijv. de hoogfrequent-penthode 5-446 bestaat uit met minder dan 63 verschillende onderdeelen.

Is het voetje geheel gemonteerd, dan volgt weer een controle-afdeeling, die met de loupe alles controleert en alle lasschen op goed contact langs electrischen weg doormeet.

Als volgende bewerking wordt de ballon op het voetje vastgesmolten en bij schermroosterlampen de bovendoorvoerdraad ingesmolten.

Nu volgt het pompen van de lampen. Dit is wel de meest gewichtige bewerking, daar alleen een lamp niet een zeer hoog vacuüm, wat nog honderden malen hooger is dan van een gewone lichtlamp, goed kan werken.

Op de pompmachine wordt de kathode tot gloeien gebracht, waardoor alle gassen, die hierin opgesloten zijn, worden afgepompt.

Ook de ballon wordt in een electrische oven tot zoo hoog mogelijke temperatuur verhit, om alle waterdamp e.d. uit te drijven.

Verder worden als laatste bewerking alle metalen onderdeelen van de lamp tot gloeihitte gebracht, door er omheen een spoel van dik draad te plaatsen, waardoor een zeer sterke hoogfrequente stroom gaat. In de metaaldeelen worden daardoor zoo sterke wervelstromen opgewekt, dat deze roodgloeiend worden.

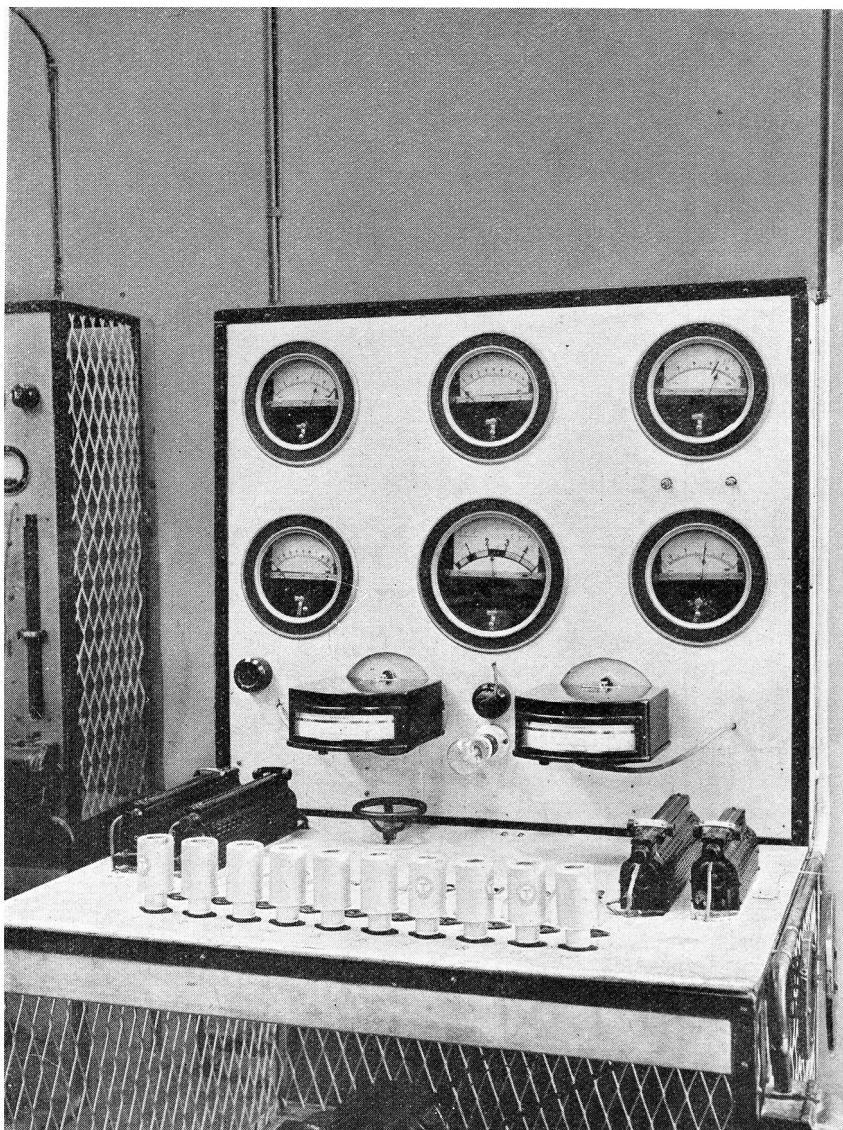


FIG. 2

Tenslotte wordt bij deze bewerking ook het z.g. getter verdampt, wat op de ballon de bekende spiegel vormt.

Dit getter bestaat uit een mengsel van metalen, die zich in dampvorm gemakkelijk met lucht en andere gassen vermengen. Nadat dit metaal op de ballon is neergeslagen, houdt het alle gassen, die nog aanwezig waren, vast. Het thans door ons gebruikte getter, dat eenige maanden geleden in ons chemisch laboratorium werd samengesteld, heeft bovendien de eigenschap ook later nog vrijkomende gassen, die ontstaan kunnen door tijdelijke overbelasting van de lamp, nog weer te binden.

Door deze gewichtige eigenschap wordt bereikt, dat een lamp na langere tijd gebruik hoe langer hoe beter vacuüm krijgt en dit niet minder wordt, zooals bij de

vroeger gebruikelijke methoden het geval was.

Voor het opwekken van de hoogfrequente stroomen worden machines gebruikt, die in principe overeenkomen met zenders van groot vermogen.

Het doet voor de leek eigenaardig aan, dat op deze hoogspanningskasten waarschuwingen staan als: „Levensgevaarlijk 10.000 Volt", terwijl toch de spoelen, waarin de lampen komen van gewoon blank draad gewikkeld zijn, en gemakkelijk met de hand bereikt kunnen worden.

Hoewel op de spoelen ook zeer hoge spanning staat, is dit toch niet gevaarlijk, daar men van een hoogfrequente spanning geen schok voelt, doch alleen de plaats van aanraking kleine brandwondjes geeft.

Na het pompen wordt de huls aan de lamp bevestigd, wat een moeilijk routinewerkje is, om de draden op de juiste manier in de pennen te steken.

In een elektrische oven wordt de huls verhit, waardoor de te voren aangebrachte kit een vaste verbinding vormt tussen huls en lamp.

Voor de pantserlampen is deze bewerking natuurlijk anders. Hier wordt eerst de ballon met vilt in het pantser bevestigd, waarna het onderstuk wordt aangebracht en het pantser gesloten.

Als volgende bewerking volgt nu een formeeringsproces, waarin de kathode op volle emissie gebracht wordt.

Voor deze bewerking en ook het daarop volgende branden is steeds gelijkstroom nodig, waarvoor groote omvormers gebruikt worden, die de draaistroom in gelijkstroom omzetten.

Nadat de lampen eenige uren gebrand hebben, worden alle eigenschappen gemeten op een speciaal hiervoor geconstrueerde meetinstallatie, waarvan fig. 2 een foto is.

De lampen, die aan de gestelde zware eischen voldoen, komen op een der groote brandramen waarop 1000 lampen tegelijk gebrand kunnen worden. Elke lamp wordt belast met de plaatspanning en negatieve roosterspanning, waarmee deze later in het apparaat moet werken.

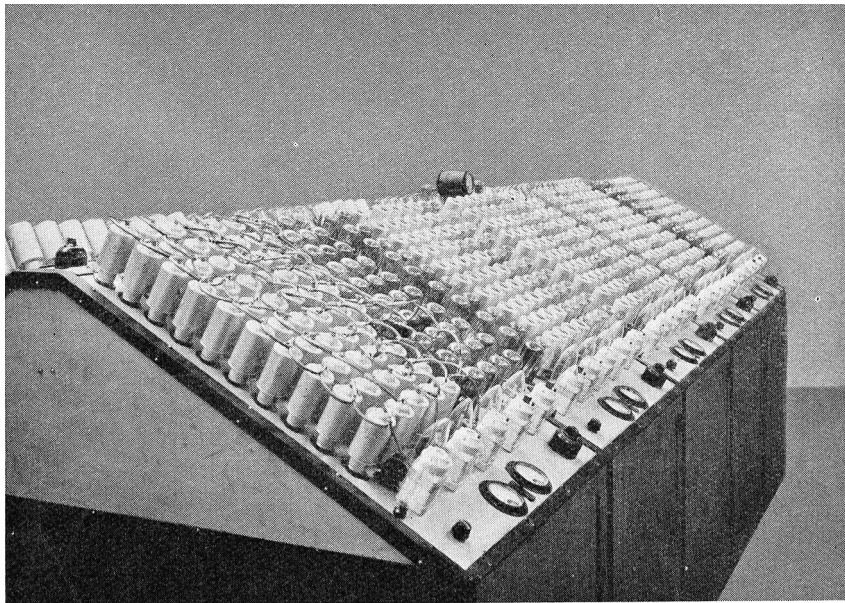


FIG. 3

Fig. 3 geeft een foto van een van deze ramen, waarop de lampen in lange rijen te zien zijn. Speciaal 's avonds vormt dit een zeer aardige illuminatie en 's winters een warmtebron, die elke verdere verwarming overbodig maakt.

Elk raam voor 1000 lampen zet n.l.  $\pm 12$  K.W. per uur in warmte om.

In de foto fig. 4 is nog een detail van een brandraam te zien.

Elke groep van lampen is beveiligd met automatische uitschakelaar en veiligheidslampjes. Vooraan zijn de voltmeters voor plaatspanning en negatieve roosterspanning te zien.

De brandramen blijven continu in bedrijf en alle lampen blijven hierop eenige dagen staan waarna ze weer aan een meting worden onderworpen.

Op deze wijze worden de vroeger nog wel eens ondanks nauwkeurige controle voorkomende defecten, vrijwel geheel voorkomen.

Na de laatste meting volgt nog een controle op uiterlijke afwerking, waarna de lampen naar het magazijn vervoerd worden.

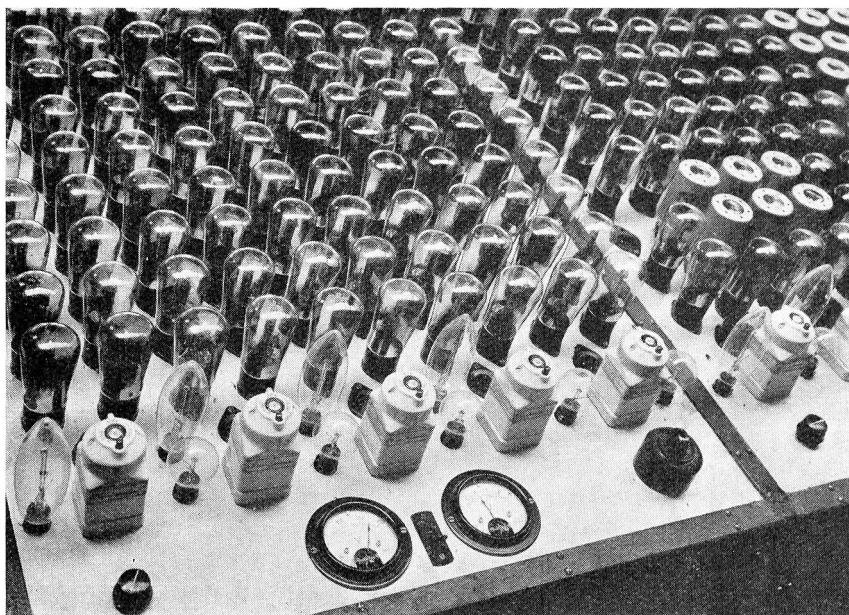


FIG. 4

## DETAIL VAN EEN BRANDRAAM

Hier volgt nog voor verpakking en verzending een controle in een ontvangtoestel, waarin elke lamp wordt geprobeerd in de functie, die zij later in het toestel vervullen moet.

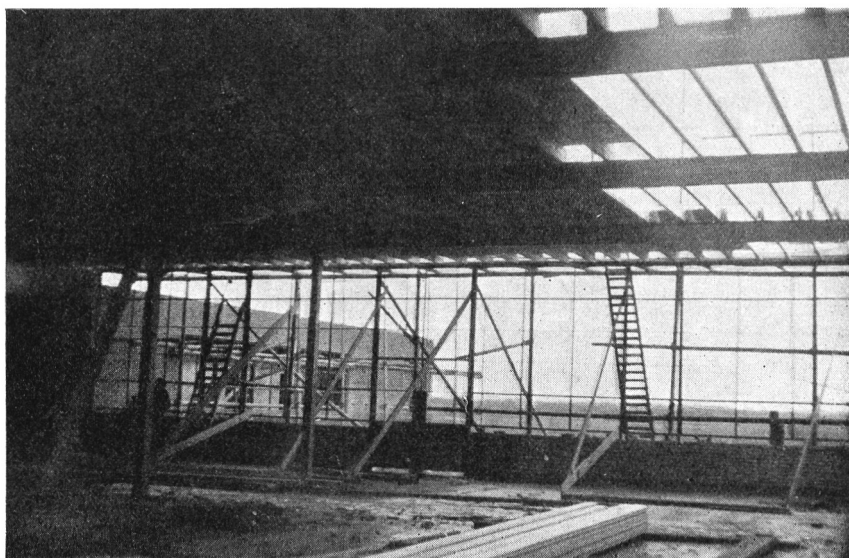
Na verpakking en verzending vangt de lamp haar loopbaan buiten de fabriek aan, waar elk exemplaar de reputatie van „THERMION" moet hooghouden.

***Verblindt U met door gouden schijn,***

***Uw lamp, die moet gepantserd zijn.***

**Thermion-Nieuws van October 1933**

*Dit is dus de fabriek in Nijmegen, aan de Hugo de Grootstraat*



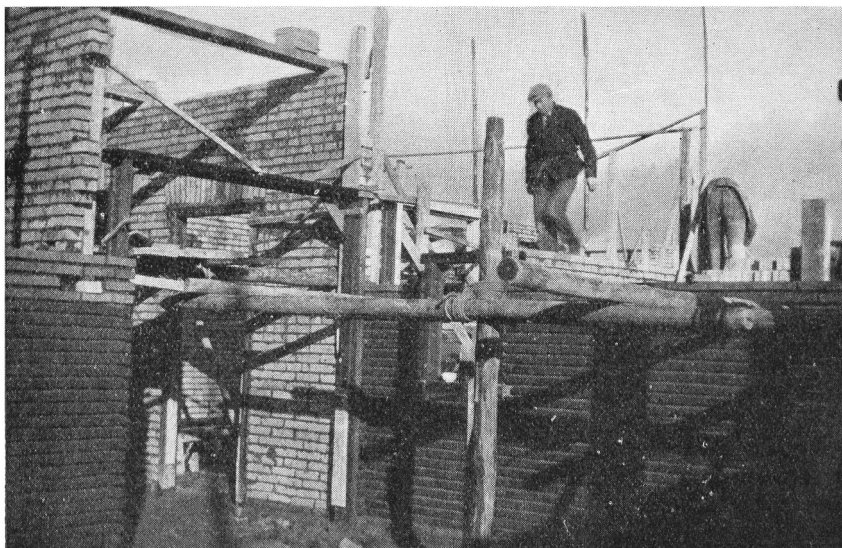
## ONZE NIEUWE FABRIEK IN AANBOUW.

In dit nummer brengen wij nog enkele foto's van de oprichting der nieuwe Thermion Fabriek, terwijl wij in het volgend nummer een volledig overzicht met afbeeldingen zullen geven van de inmiddels verrezen moderne gebouwen.





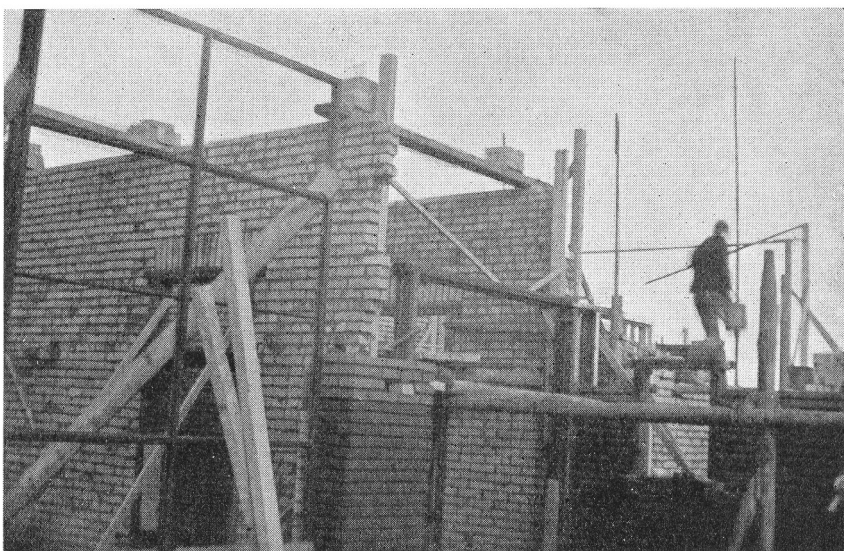
Een overzicht van de uitgestrekte terreinen in de Betuwe, waar onze nieuwe Fabriek verrijst.



Het modern geoutilleerde laboratorium in wording.



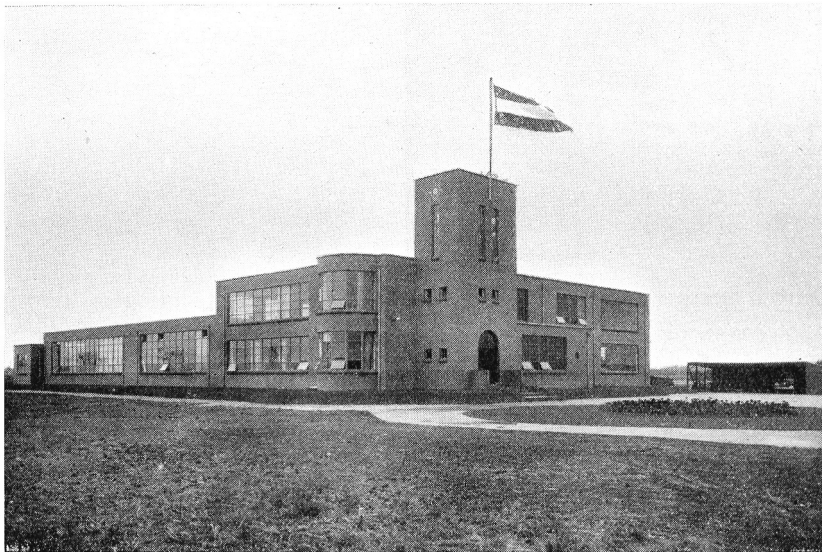
De groote en ruimste montagezaal der Thermionfabriek in aanbouw.



De brandkamer, het lokaal waar de gefabriceerde lampen beproefd worden, is onmiddellijk bij het betreden der Fabriek zichtbaar.

### **Thermion - Nieuws van Mei-Juni 1937**

# DE NIEUWE THERMIONFABRIEK



Reeds in ons vorig nummer gaven wij enkele foto's van onze nieuwe fabriek in aanbouw, terwijl we, nu deze inmiddels in gebruik genomen is, onze lezers gaarne iets naders hiervan willen vertellen. Uit het hierboven afgedrukte buitenaanzicht, blijkt eenigszins de opzet van dit fabrieksgebouw, n.l. een zoo economisch mogelijke opbouw, die een goede organisatie mogelijk maakt en verder veel licht en lucht, zoodat ook het hier werkzame personeel in een prettige omgeving zijn moeilijk werk, waarvoor steeds de uiterste accuratesse verlangd wordt, kan verrichten. Daarom bestaan de muren voor het grootste gedeelte uit glas, terwijl door een goede constructie van deze stalen ramen ook steeds voor de juiste ventilatie gezorgd kan worden. In het een verdieping hooge gedeelte zijn de fabricagezalen met bijbehorende mechanische werkplaats ondergebracht, terwijl in een uitbouw linksachter, hier op de foto niet zichtbaar, nog Verschillende gescheiden ruimtes, waar diverse chemische procédés worden uitgevoerd, zijn vereenigd.



Figuur 2.

In het voorste gedeelte van 2 verdiepingen hoog zijn beneden ondergebracht het laboratorium, de meetkamer, magazijnen en een der directiekantoren, terwijl boven het administratiekantoor, magazijnen en directiekantoren zijn ondergebracht.

Wanneer men de fabriek bezoekt, zal allereerst opvallen, dat de toegangsweg vanaf de Rijksweg Nijmegen—Arnhem nog lang niet ideaal is. Dit is echter slechts een tijdelijke toestand, daar de nieuwe geprojecteerde autoweg Nijmegen—Arnhem tussen de fabriek en de spoorlijn komt te lopen, zoodat dan een gunstige ligging aan de spoorlijn en hoofdverkeersweg wordt bereikt.

Rondom het geheele fabrieksgebouw is een betonweg gelegd met een ruim plein voor het parkeeren van auto's. De hoofdingang voor het kantoor bevindt zich recht onder de vlaggenstok. Via een tochtportaal komt men dan in de hal, met trap naar de kantoren boven. Op de foto fig. 2 is een gedeelte van deze hal zichtbaar. Bezoekers valt steeds het groote glas-in-lood raam op, waarachter men een kijkje krijgt in de keurig uitgevoerde controle-ruimte, waar alle Thermion-lampen gecontroleerd en gemeten worden.

Reeds direct bij het binnentreden zullen bezoekers een indruk krijgen van de accuratesse, waarmee deze controle wordt uitgevoerd en de zeer ingewikkelde apparaten bewonderen, die noodzakelijk zijn om een, radiolamp op al zijn eigenschappen te controleren.

Naast deze controleruimte ligt het laboratorium, dat van alle mogelijke instrumenten voor het doen van metingen en proeven voorzien is. De hier afgedrukte foto geeft hiervan uiteraard een onvolledig beeld, daar dikwijls op het oog zeer eenvoudige instrumenten het meest kostbaar en gecompliceerd zijn.

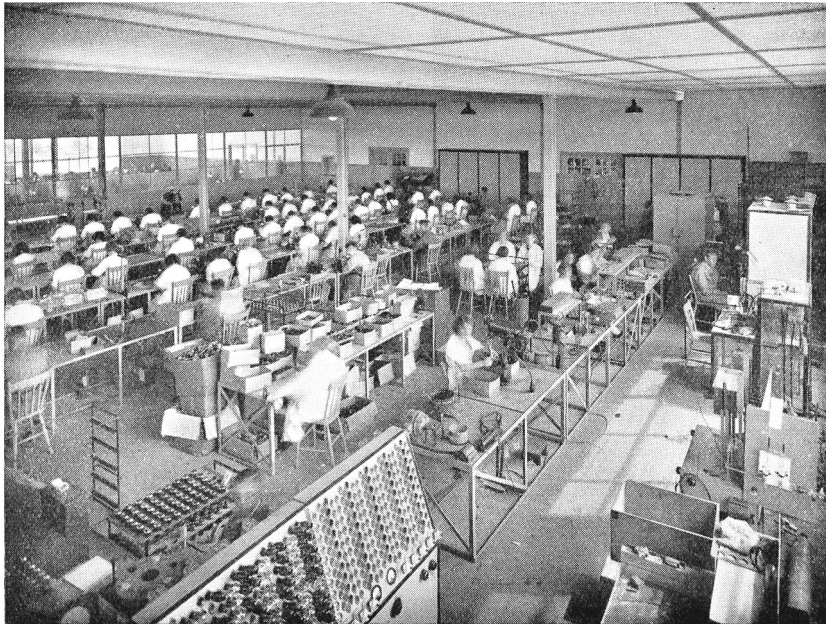


LABORATORIUM.

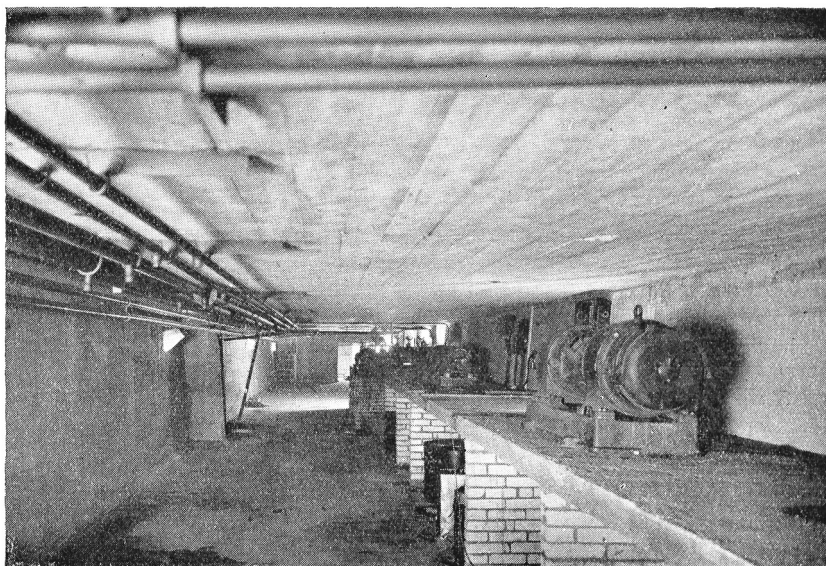
De links op de foto zichtbare deur voert naar een kleinere ruimte, die als chemisch laboratorium is ingericht, daar men voor de fabricage van radiolampen niet alleen met electrotechnische metingen te doen heeft, maar ook, bijv. voor de fabricage der oxyde kathode, allerlei chemische procédés worden toegepast.

Foto 3 geeft een overzicht van de fabricagezaal, die circa 600 m<sup>2</sup> groot is. De aan de lange tafels zittende „Madchen in Uniform“, witte schort met blauwe kraag, monteeren hier de diverse lamponderdeelen tot een geheel. Links is een gedeelte der machines zichtbaar, die voor het insmelten, pompen, ontgassen enz. der lampen dienen. Daar er voor een radiolampenfabriek zeer veel technische hulpinrichtingen als pompen, compressors, omvormers enz. nodig zijn, werd onder de geheele fabriek een tunnel gemaakt, die dus ook rechtstreeks onder de bovenbedoelde machines loopt. In deze tunnel zijn alle lawaai en stof veroorzakende machines ondergebracht.





Figuur 3.



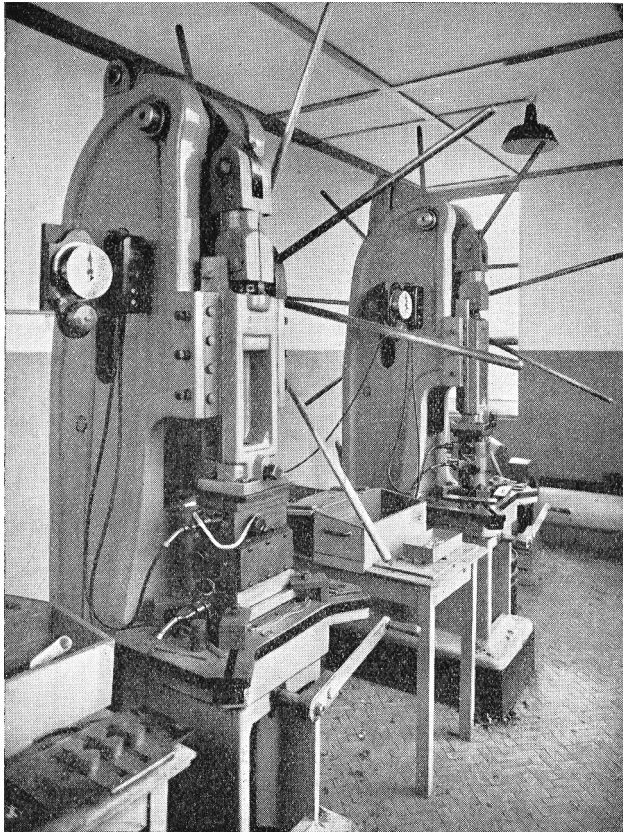
Figuur 4.

Fig. 4 geeft een kijkje in deze onderaardsche machinekamer. De voorste omvormer, die hier zichtbaar is, dient voor het opwekken van de gelijkspanning voor de controlekamer en loopt dag en nacht (continu) door. Meer naar achteren ziet men nog een batterij hoogvacuümpompen, die direct onder de automatische pompinrichting ligt, zoodat de kortstmogelijke vacuümleidingen verkregen worden. Ook is in deze gang de groote kastenbatterij, voor het verdeelen van de krachtleidingen ondergebracht.

Daar de geheele fabrieksvloer circa 1 m boven de grond ligt, kunnen alle kabels rechtstreeks onder de vloeren door, naar de verbruiksapparaten gelegd worden. Links boven ziet men een aantal pipleidingen voor gas, lucht, water enz., die reeds direct op bepaalde afstanden van aftakkingen voorzien zijn, zoodat steeds naar behoefte leidingen hiervan kunnen worden afgetakt. Ook de waterleidinginstallatie is hier ondergebracht. De fabriek beschikt n.l. over een eigen waterleiding, die bestaat uit een 50 m diepe bron met electriche pompinstallatie en drukketoel.

Geheel aan de achterzijde van de fabricagezaal liggen nog wasch- en schaftlokale voor het personeel, die ook aan alle moderne eischen voldoen.

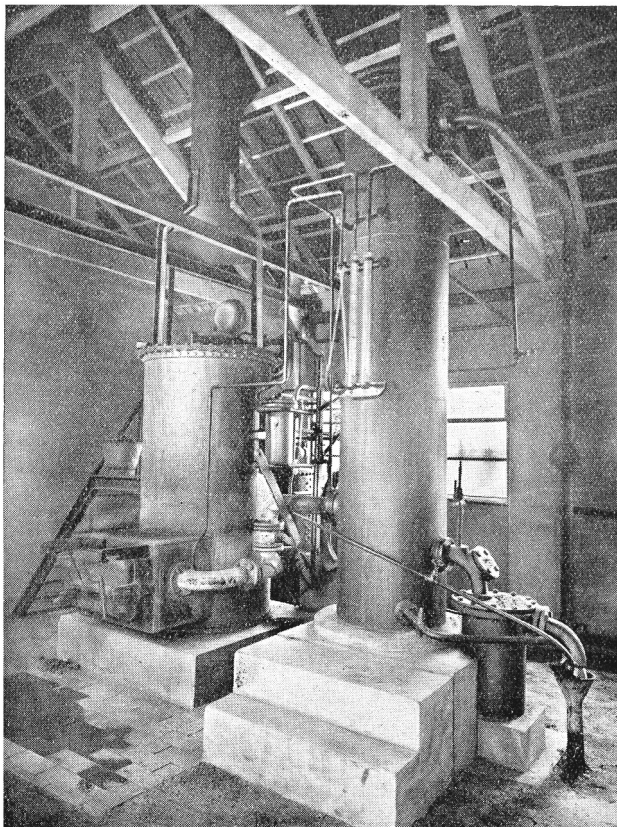




Figuur 5.

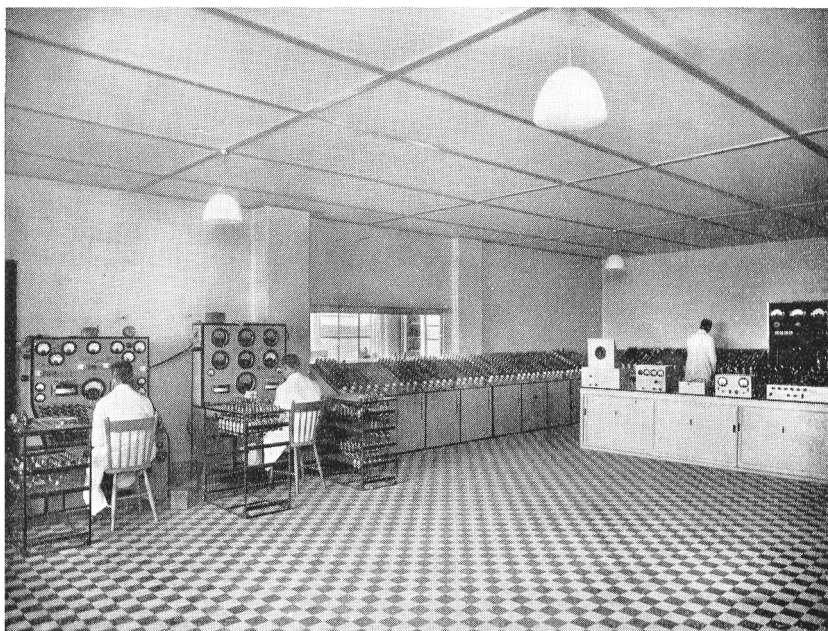
Foto 5 geeft een kijkje in de afdeeling voor het persen der bakelieten hulzen voor de radiolampen. Deze persen, die een druk van 80 ton kunnen leveren, maken de hulzen in electrisch verwarmde matrijzen, waarbij tevens direct alle metaaldeelen worden ingeperst. Doordat deze onderdeelen in eigen bedrijf worden vervaardigd, is het altijd mogelijk, de kwaliteit van het bakeliet, dat minimale hoogfrequentverliezen moet hebben, te controleren.

Buiten de fabriek bevindt zich in een apart gebouwde installatie voor het zelf fabriceren van het benodigde gas voor de glasbewerking.



Figuur 6.

Fig. 6 geeft een beeld van het belangrijkste deel dezer installatie. In de generator, links op de foto, wordt cokes door het doorjagen van een sterke luchtstroom tot gloeihitte gebracht, waarbij de rookgassen door de boven zichtbare schoorsteen ontwijken. Wanneer een voldoende hoge temperatuur is verkregen, wordt de onder de schoorsteen zichtbare klep gesloten en stoom over de gloeiende cokes geleid. Hierdoor ontstaat het z.g. watergas ( $C + H_2O = H_2 + CO$ ) dat vervolgens door de rechts zichtbare installatie gekoeld en gewasschen wordt en in een buiten het gebouw geplaatste gashouder wordt verzameld. Van hier gaat het door een z.g. reinigerkist om zwavel te verwijderen naar de machinekamer, waar het gas eerst nog verder wordt gecompriëerd en dan aan de machines wordt toegevoerd.



Figuur 7.

Wanneer de lampen in de fabricagezaal geheel gereedgekomen zijn, komen zij in de controlekamer, waar zij, na geruime tijd in de bedrijfstoestand gebrand te hebben, eerst op de in foto 7 links zichtbare tafels gemeten worden.

Hier worden de voor alle lamptypen noodzakelijke metingen automatisch uitgevoerd. Deze controle omvat o.a. isolatie tusschen alle elektroden, roosterstroom, juiste waarde van de anodestroom voor verschillende punten van de karakteristiek e.d.

Na deze meting ondergaan de verschillende typen nog diverse metingen op voor elk type speciale meetapparaten.

Tenslotte volgt voor de hiervoor in aanmerking komende typen nog de metalliseering in een voor dit doel achter de controlekamer aanwezige afdeeling, waarna deze lampen nogmaals geheel gecontroleerd worden.

Niet minder belangrijk, maar technisch minder interessant, zijn de magazijnen, waar de vele onderdeelen voor de radiolampen bewaard en geadmistreerd worden. Verder is hier ook de expeditie ondergebracht, die voor verpakking en verzending van het afgewerkte product zorg draagt.

Het geheele gebouw is voorzien van centrale verwarming, waarvoor 2 ketels in de kelder onder de hal zijn geplaatst.

Ook is een eigen huistelefooncentrale aanwezig, waardoor elke fabricage-afdeeling telefonisch te bereiken is, wat veel onnoodig geloop voorkomt.

Hoewel natuurlijk deze beknopte beschrijving niet die indruk kan geven, die een bezoek aan onze fabriek zou maken, hopen wij toch hiermede duidelijk te maken, dat ook deze fabrieksbouw ons streven naar een goede en goedkoope Thermionlamp ten goede zal komen.

**Thermion-Nieuws van Juli-Augustus 1937**

*Let op: de kop van dit artikel luidt: "De Nieuwe Thermionfabriek."*

## De nieuwe Thermion-Megatron Fabrieken

Te Lent bij Nijmegen, in het land tusschen Rijn en Waal, bereikbaar uit Nijmegen over de nieuwe Waalbrug, heeft de Radiolampenfabriek N.V. Thermion zich een nieuw huis gesticht, waarin ook de ontvangapparaten-fabriek Megatron zich heeft gevestigd.

Deze combinatie van aanverwante bedrijven als die van een lampenfabriek en een apparatenfabriek kan een harmonische samenvoeging worden genoemd, temeer waar zij hier een gezamenlijk laboratorium hebben. Een geheel nieuw opgetrokken gebouw, ontworpen voor de speciale eischen, die het bedrijf stelt, op een terrein, dat

nog eenige hectaren vrij heeft voor uitbreiding, is voor een jeugdige onderneming als Thermion een bezit, dat men met gerechtvaardigden trots laat zien.

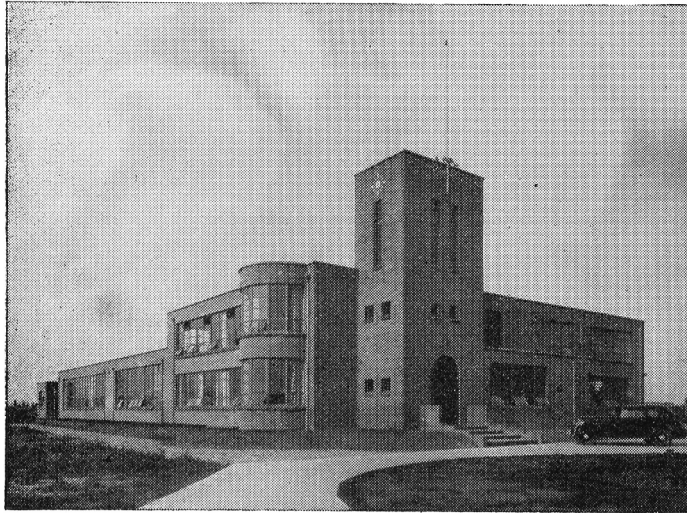


Fig. 1.  
Het nieuwe fabrieksgebouw.

De heeren Varekamp, Raabe en de Rijk, die ons ontvingen en waarvan de eerste de rondleiding op zich nam, konden bovendien met voldoening constateeren, dat reeds nu, met een personeel van ongeveer 220 personen voor de twee fabrieken, de beschikbare ruimte feitelijk geheel in gebruik is, of zelfs iets meer dan dat, waardoor de eerste uitbreidingsplannen al in voorbereiding zijn.

Een radiolampenfabriek moet zich, wat haar fabricagemethoden betreft, aanpassen aan den omvang van het bedrijf. Lang niet alle lamptypen worden even veel gevraagd en lang niet altijd is de vraag naar bepaalde typen constant.



Fig. 2. De radiolampenfabriek ; op den achtergrond rechts de in een schermkast staande lampzender, die hoogfrequent-stroom levert voor de pomp-installatie.

Voor een fabriek als Thermion is het van groot belang, bij de productiemethode zoo soepel mogelijk de vraag te kunnen volgen en zoowel machines als personeel als het ware elk oogenblik te kunnen omstellen op hetgeen gevraagd wordt.

Automatiseering kan daarom niet te ver worden doorgevoerd en de insmelt- en pompmachines moeten snel voor verschillende lamptypen bruikbaar gemaakt kunnen worden.

De eischen, aan een radiolamp gesteld, zijn steeds hoger geworden. Om zekerheid te hebben, dat de roosterstroom beneden 0.1 u.A blijven, moeten bij de tegenwoordig voorkomende plaatsspanningen de stembruggen van mica en glas een isolatiewaarde hebben van meer dan 3000 megohm. Als men nu in het oog houdt, dat door verstuiving der barium- kathode in den loop van den tijd bij een in gebruik zijnde lamp geleidende deeltjes op de isoleerende deelen kunnen neerslaan, is het duidelijk, dat zonder speciale voorzorgen een oorspronkelijk goede lamp spoedig bedorven zou raken.

De micaplaatjes worden dan ook met een papje geprepareerd, waardoor de neerslag niet-geleidend wordt. De lampulzen van bakeliet, waarvan de kwaliteit ook van grooten invloed is op de kwaliteiten der lampen, vervaardigt Thermion zelf in bakelietpersen.

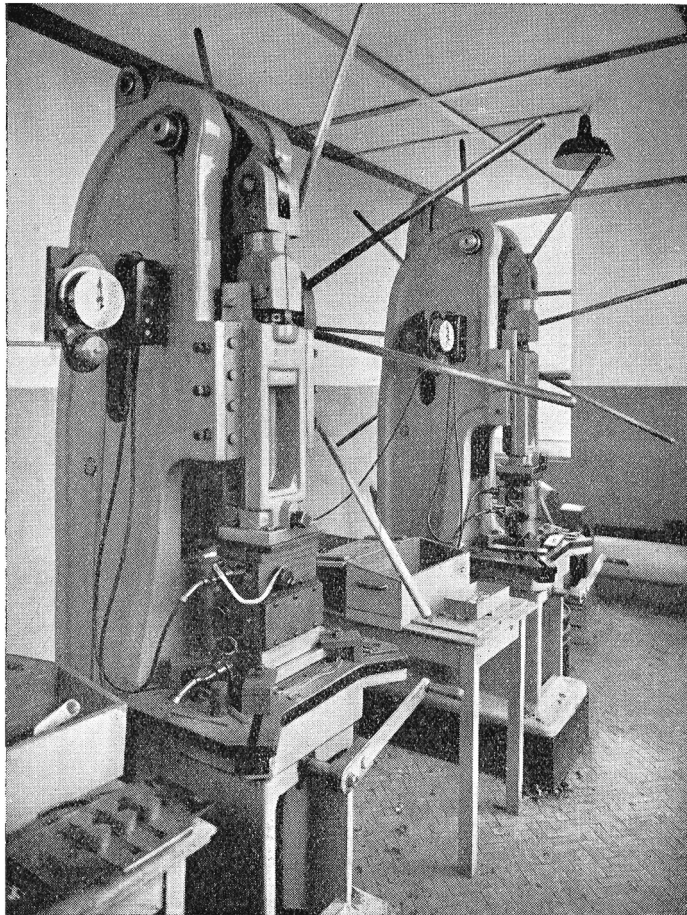


Fig. 3. Persen, waarmee de bakelieten hulzen worden vervaardigd.

Van groote beteekenis is, dat de emitteerende laag op de kathodebuisjes een nauwkeurig bepaalde dikte heeft. Dit wordt bereikt door met een soort verfspuit de laag op de buisjes te brengen, terwijl deze in een rad rondwentelen, en met een uiterst gevoelige weegschaal telkens een steekproef te nemen op het juiste gewicht der opgebrachte laag.

Bij de lampen met direct verhitte kathode wordt de emitteerende laag geheel anders aangebracht, n.l. door verhitting met hoogfrequentie van de reeds in den ballon gemonteerde lamp, waardoor barium wordt verdampt en de damp op den gloeidraad neerslaat.

De verhitting van inwendige deelen eener lamp tot gloeitemperatuur wordt ook toegepast tijdens het pompen, dat geschiedt in achtereenvolgende trappen op een machine, bestaande uit twee luchtdicht op elkaar geslepen stalen ringen, waarin zich doorboringen bevinden, die de op den bovensten ring geplaatste lampen telkens met de pomp verbinden.

Verhitting der metalen deelen is hierbij het doel, maar sommige deelen worden al van te voren of in waterstof, of zelfs in het luchtledig in een oven uitgegloeid.

De hoogfrequente stroomen, die voor de verhitting gebruikt worden, omdat zij door inductie wervelstroomen opwekken in geleiders in het veld eener spoel, worden gegenereerd in een lampzender van flink vermogen.

Toevoer van stroom, water en gas naar verschillende machines in de fabriek heeft plaats vanuit een lange gang, die als een kelder onder het geheele gebouw door loopt. Voor water- en gasvoorziening heeft de fabriek eigen installaties, aangezien te Lent geen aansluiting was te krijgen aan de Nijmeegsche netten.

Groote zorg vereischt bij de tegenwoordige hoge steilheden der lampen en uiterst kleine afstanden tusschen de electrodën de vervaardiging der roosters.

Bij het lasschen der roosterdraden aan de steundraden wordt gebruik gemaakt van de eigenschap van molybdeen om met nikkel een alliage te vormen, dat een lager smeltpunt heeft dan de beide metalen afzonderlijk.

Voor het verkrijgen van een betrouwbaar en gelijkmatig product is ten slotte de controle en keuring van groot belang. Hiervoor is een geheel van de fabriek afgescheiden, ruime zaal ingericht, waarin men al dadelijk bij het betreden van de ingangshal door een grooten glazen wand een blik kan slaan. Daar worden eerst eenige algemeene tolerantie-metingen op de lampen verricht, waarbij 10 % boven en beneden normaal als grens is gesteld, terwijl daarna speciale lampen als octoden bijv. nog op inwendige capaciteit enz. worden gekeurd in schakelingen, die zooveel mogelijk de omstandigheden benaderen, waarin de lampen in een toestel zullen verkeerē.



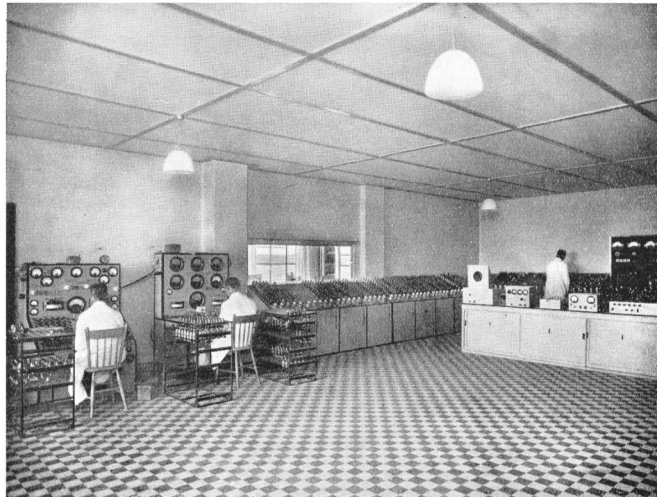


Fig. 4. De contrôle-ruimte. In 't midden achter de brandrekken.

Ook in de brandrekken, die zich hier bevinden en waarin honderden lampen gelijktijdig plaats krijgen, ontvangen de lampen niet alleen hun normale gloeispanning, maar ook plaat- en eventuele schermroosterspanning. De met hun allen parallel geschakelde lampen nemen ettelijke kilowatts plaatstroomvermogen op en hebben door de parallelschakeling een phantasische steilheid, die wilde genereerverschijnselen zou doen ontstaan, wanneer niet in de leidingen dempingsweerstand naar de afzonderlijke elektroden waren opgenomen. Metalliseering van ballons heeft eerst plaats, wanneer lampen de eerste controle zijn gepasseerd. Bij die metalliseering valt te onderscheiden het aanbrengen van een goed geleidend koperhuidje over den ballon en de bedekking daarna met een niet geleidende, goudglanzende laag. Na de metalliseering gaan de lampen nogmaals naar de controlezaal.

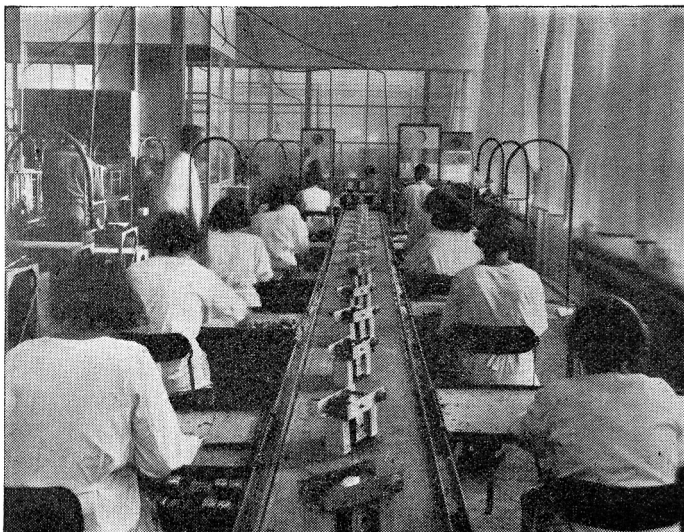


Fig. 5. Bandarbeid in de Megatron-toestellenfabriek.

In de afgescheiden ruimte voor de Megatron-toestellenfabricage is ook veel interessants te zien. Daar is bijv. de wijze, waarop de ijzerkernspoeltjes alle gelijk gemaakt worden in zelfinductie, door de kern op een roterenden steen even af te slijpen, waarbij de spoel met een andere, vergelijkingsspoel, in een hoogfrequente brugschakeling is opgenomen, zoodat men op een meter kan zien en in een koptelefoon kan hooren of ze gelijk worden.

Gelijk maken van de secties der draaicondensatoren geschiedt ook in een brugschakeling, evenals de capaciteits- en isolatiemeting van de talloze kleine vaste condensatoren.

Alle apparatuur hiervoor is zoo gemaakt, dat ongeschoolde krachten die kunnen bedienen.

Bij de toestelmontage wordt een systeem gevolgd, waarbij bepaalde onderdeelen, zooals bijv. het voedingsgedeelte, een afzonderlijk geheel vormen. Later worden de diverse gedeelten tot een chassis samengevoegd, hetgeen afzonderlijke controle op de gedeelten mogelijk maakt en zoeken naar fouten later uitspaart. Ook is de kast samengesteld uit een binnenkast, waarin het toestel de eindcontrole doormaakt en een fijnhouten buitenkast, die er pas omheen gezet wordt, als geen hanteering meer noodig is, Men vervaardigt thans een 2-kring sappaaraat, een 3 krings en een super.



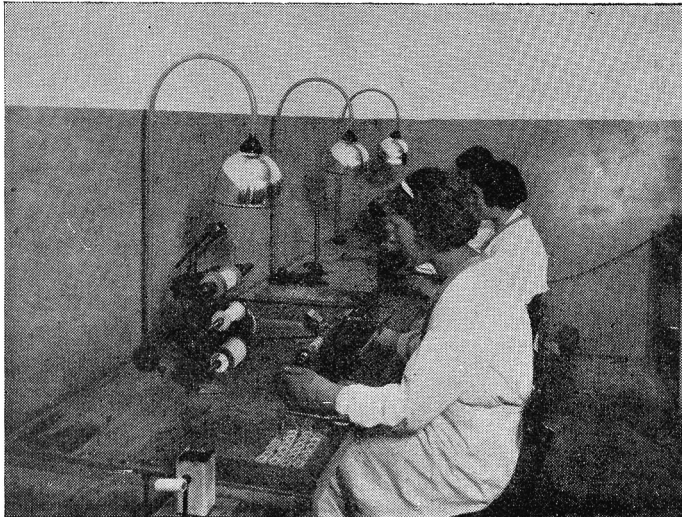


Fig. 6. Het  
wikkelen der ijzerkernspoeltjes.

Spoel- en lampfittings van trolituul worden in speciale persen vervaardigd, een interessant procédé, waarbij de afval opnieuw verwerkt kan worden.

De luidsprekers worden voor den inbouw onderzocht op resonantzen en op frequentieweergave.

Buiten de schaft- en waschklokalen vindt men gelijkvloers eindelijk nog een klein chemisch laboratorium en het groote algemeene laboratorium, goed voorzien van oscillografen en meetzenders, o.a. de groote Signaal oscillator van General Radio, Clough Brengle-apparaten enz.

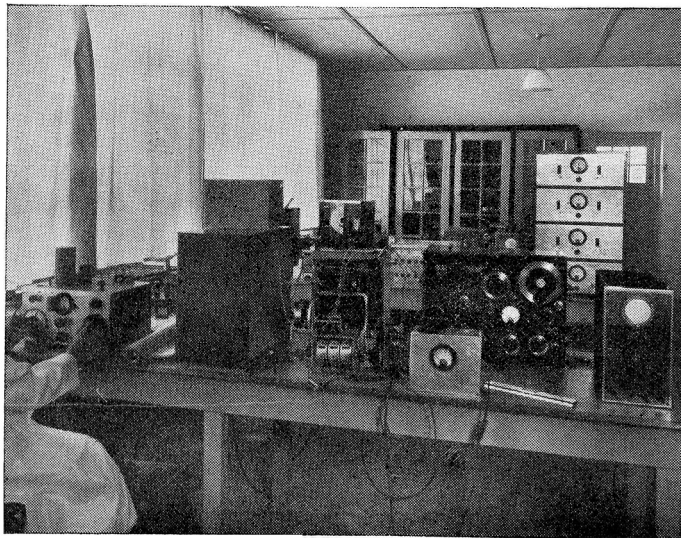


Fig. 7.  
Een blik in het laboratorium.

De algemeene indruk van de nieuwe fabriek is, dat deze niet alleen is opgezet om een grootere productie te kunnen bereiken dan voorheen, maar dat vooral ook een betrouwbaar en goed product beoogd wordt, dat den gebruiker ten volle prijswaardig zal blijken.

**Radio-Expres nr. 42 d.d. 15 October 1937**

*In het vorige artikel heette het gebouw nog „De nieuwe Thermionfabriek”. Nu heet het de „ De nieuwe Thermion-Megatron fabrieken.*