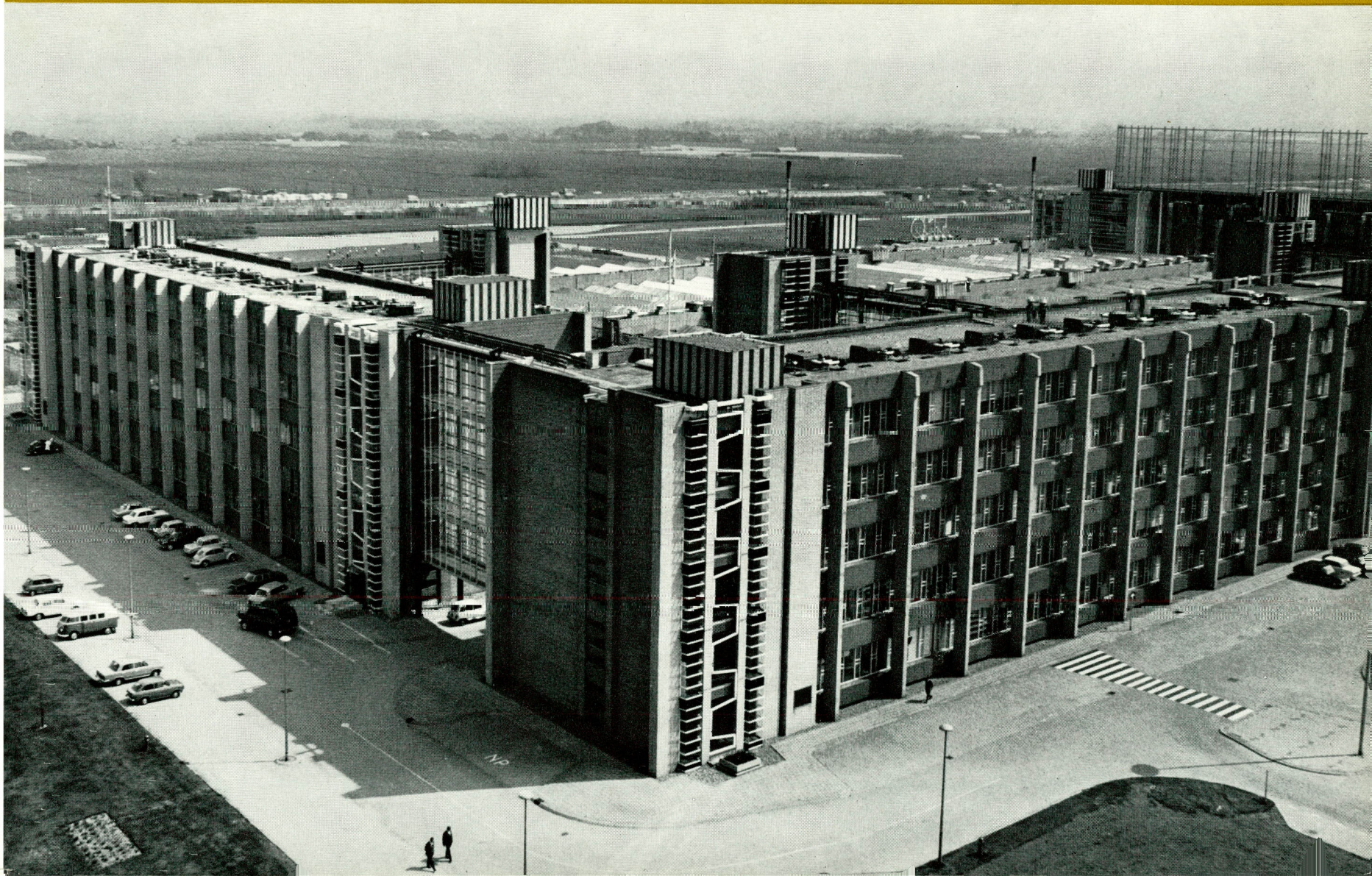
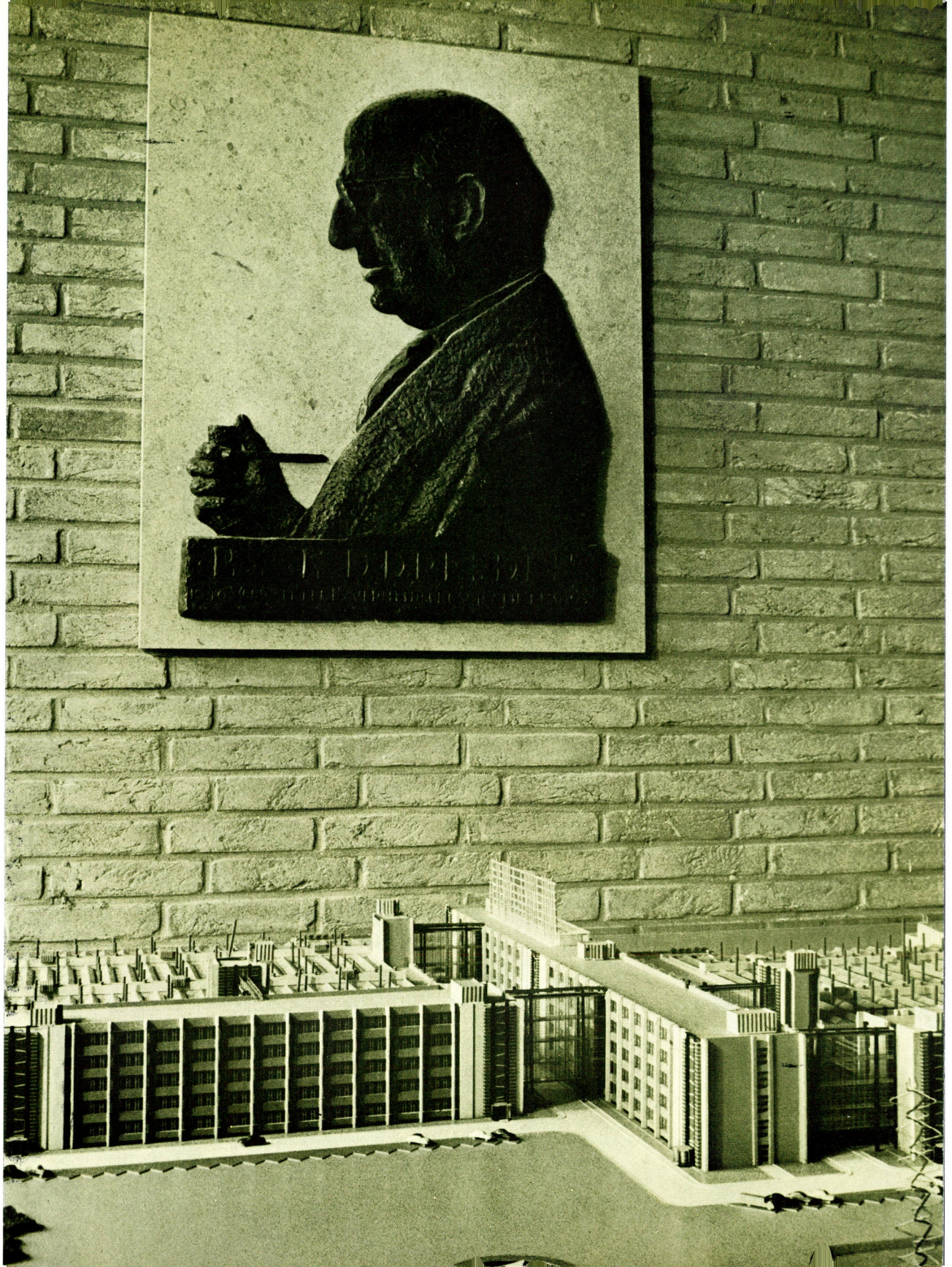

TNO

TNO complex Zuidpolder

De gebouwen



De volgende impressie van het Complex Zuidpolder maakt geen aanspraak op volledigheid. Het wil de bezoeker wijzen op de vele mogelijkheden van Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek, die door de scheppende gedachten van wijlen prof. ir. D. Dresden zijn samengebracht.
De volgorde waarin de instituten zijn opgenomen, is willekeurig.

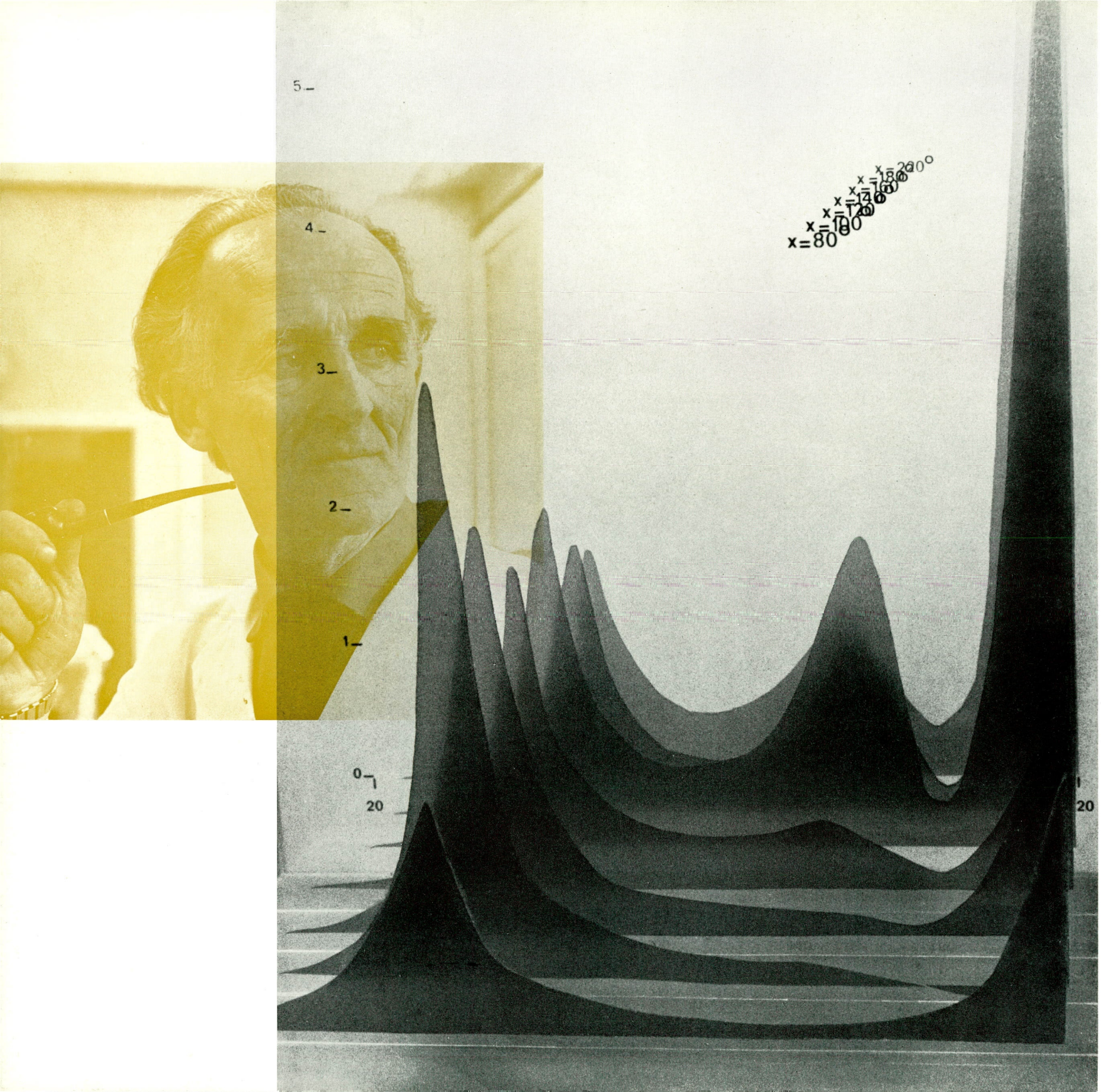




Bij uw aankomst wordt u begroet door portiers die u de weg wijzen naar het instituut dat u wilt bezoeken.

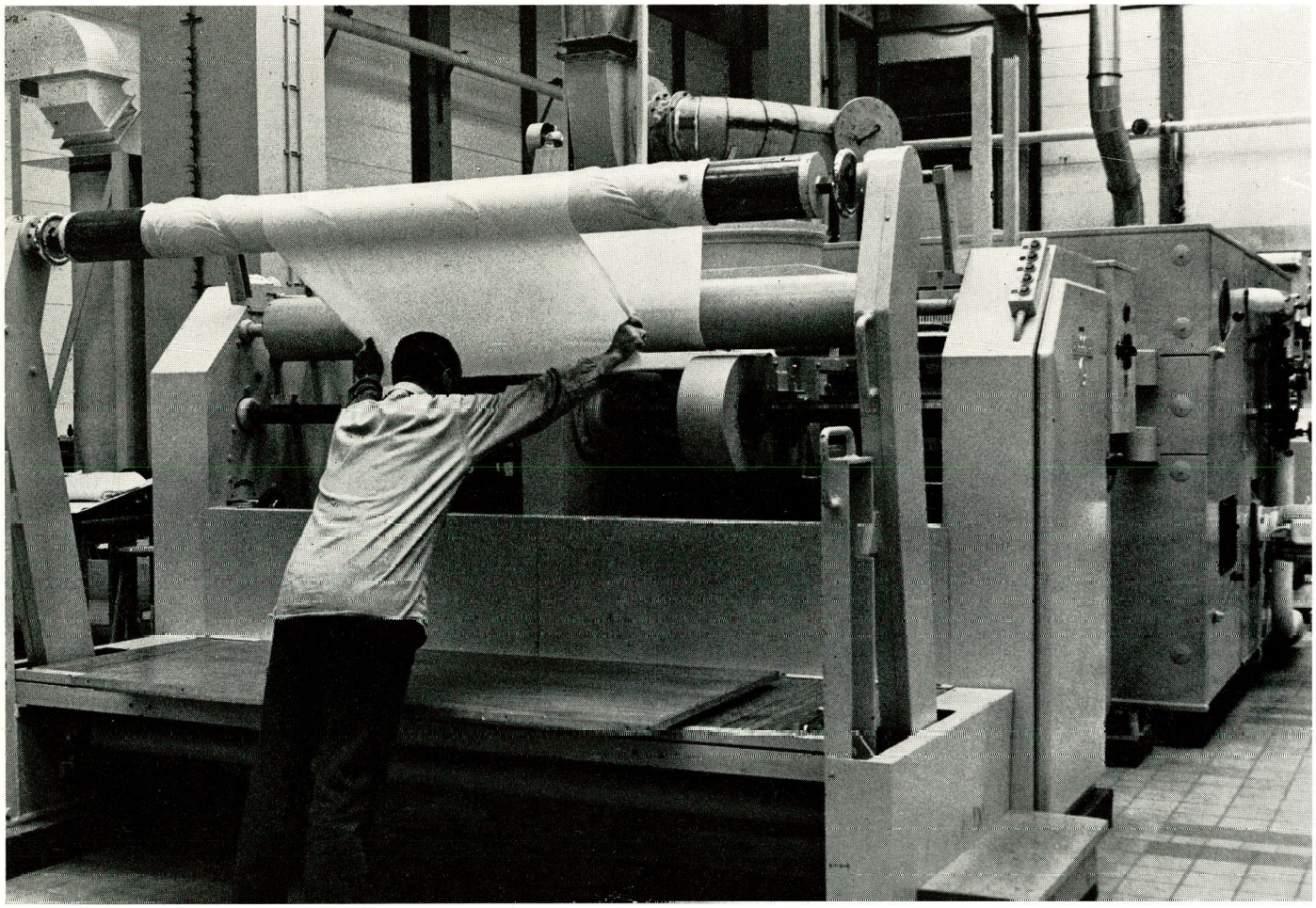
Van nabij krijgt u eerst goed een indruk van de omvang van de gebouwen.



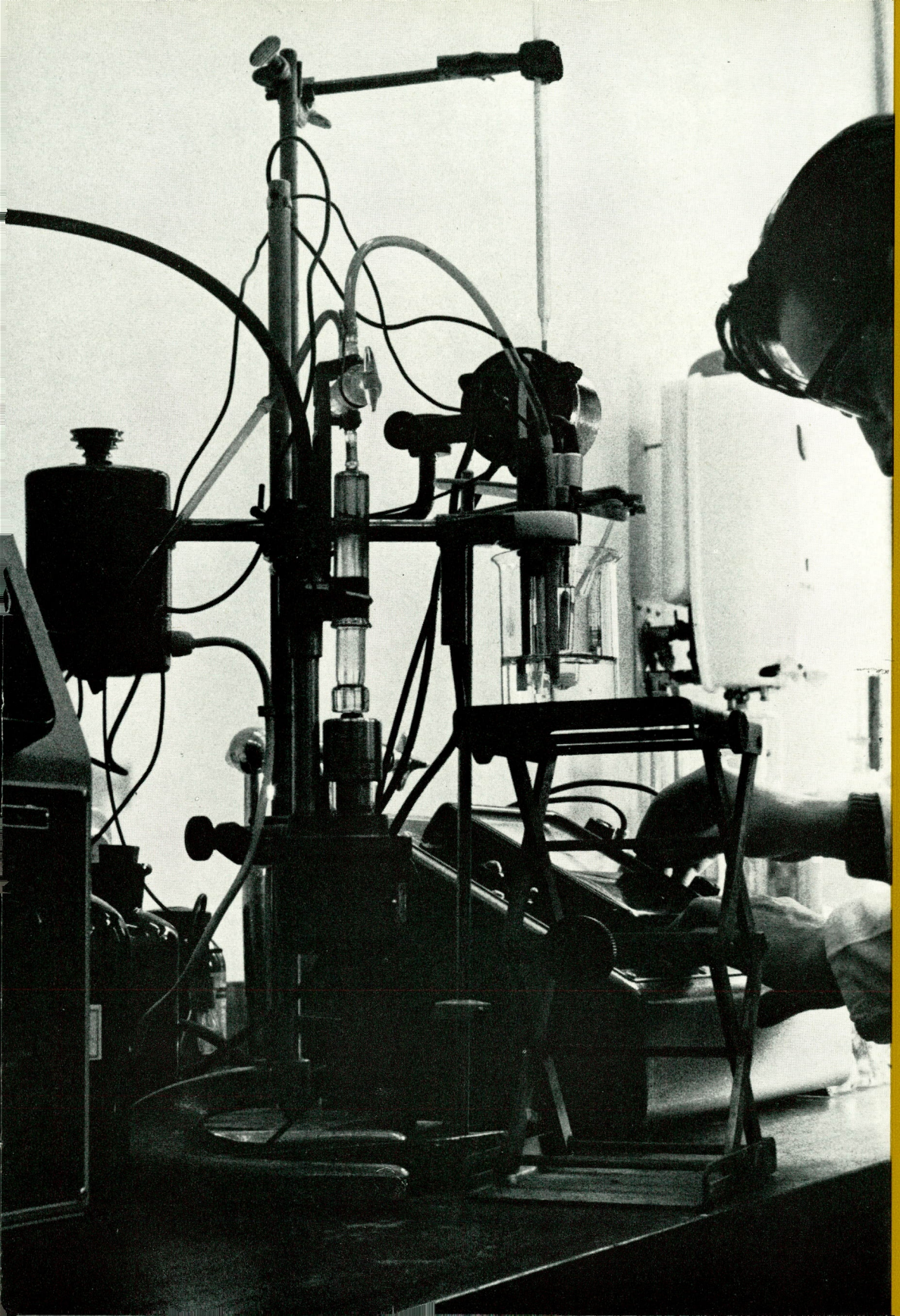

5
4
3
2
1
0
20
20
x=80

Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek eist wisselwerking tussen theorie en praktijk.
Het verband tussen denken en doen wordt gesymboliseerd door de luchtbruggen die de verschillende onderdelen van het complex met elkaar verbinden.





De praktijk moet uitwijzen of de gedachte juist is geweest.



De instituten

In het Complex Zuidpolder zijn tien instituten ondergebracht.

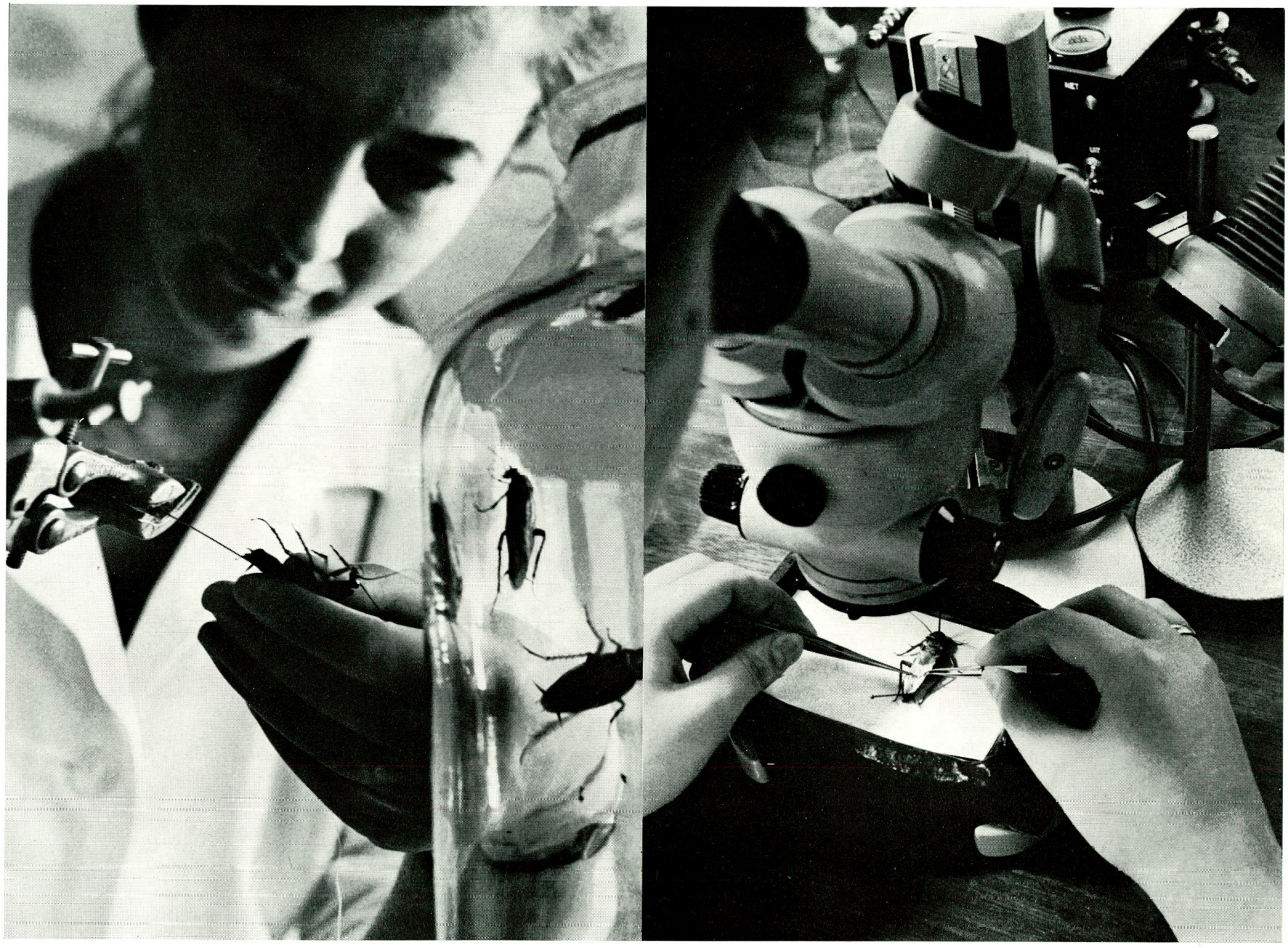
Het

Centraal Laboratorium TNO

verricht basis-onderzoek, voornamelijk ten behoeve van andere TNO-instituten.



Anti-conceptieonderzoek bij kakkerlakken. Men onderzoekt bij dit project een mogelijke methode voor de bestrijding van schadelijke insecten.

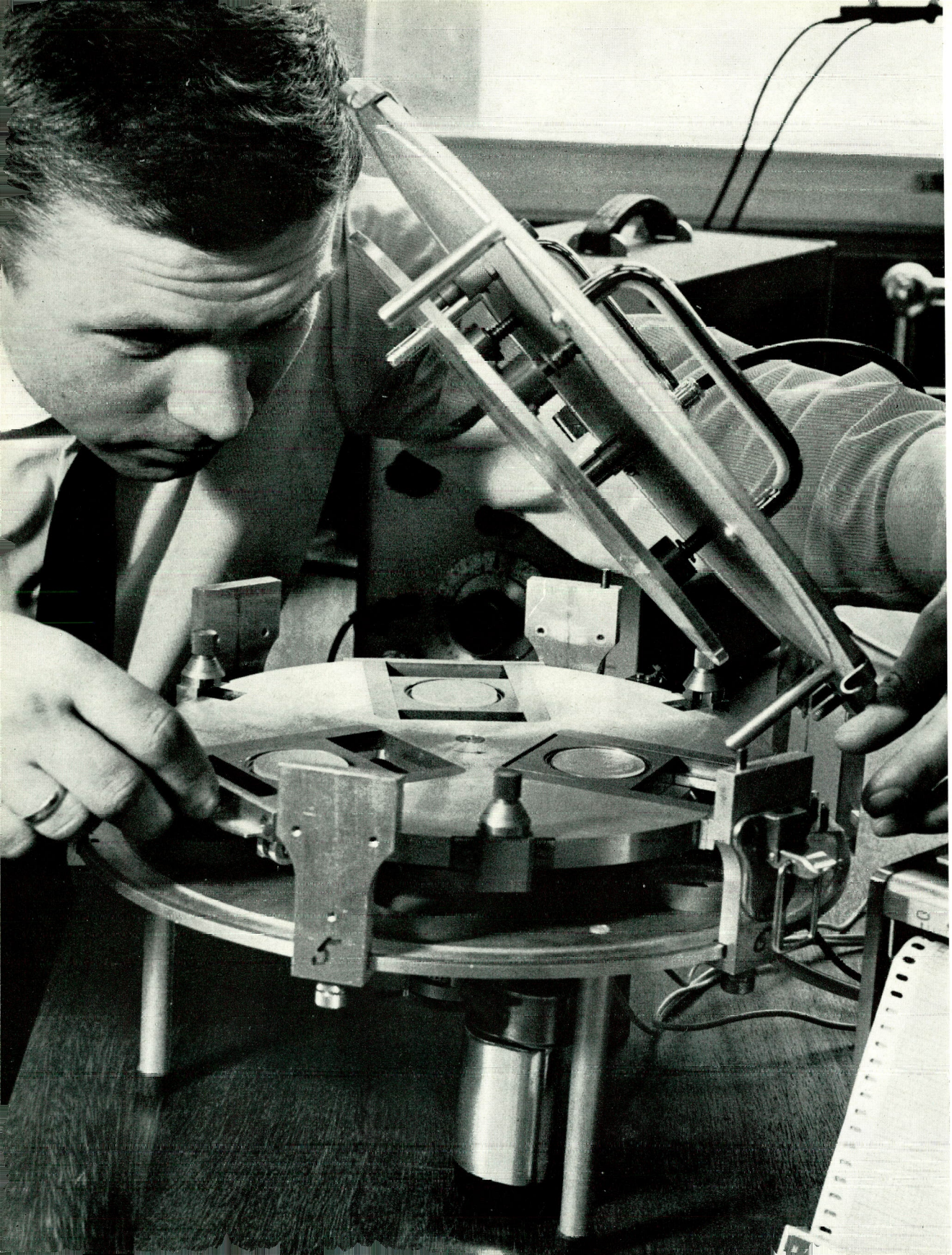




Dit orgel van glas heet officieel: 'Counter Current Distribution' apparaat.
Het wordt gebruikt voor het scheiden van oplossingen in hun componenten.

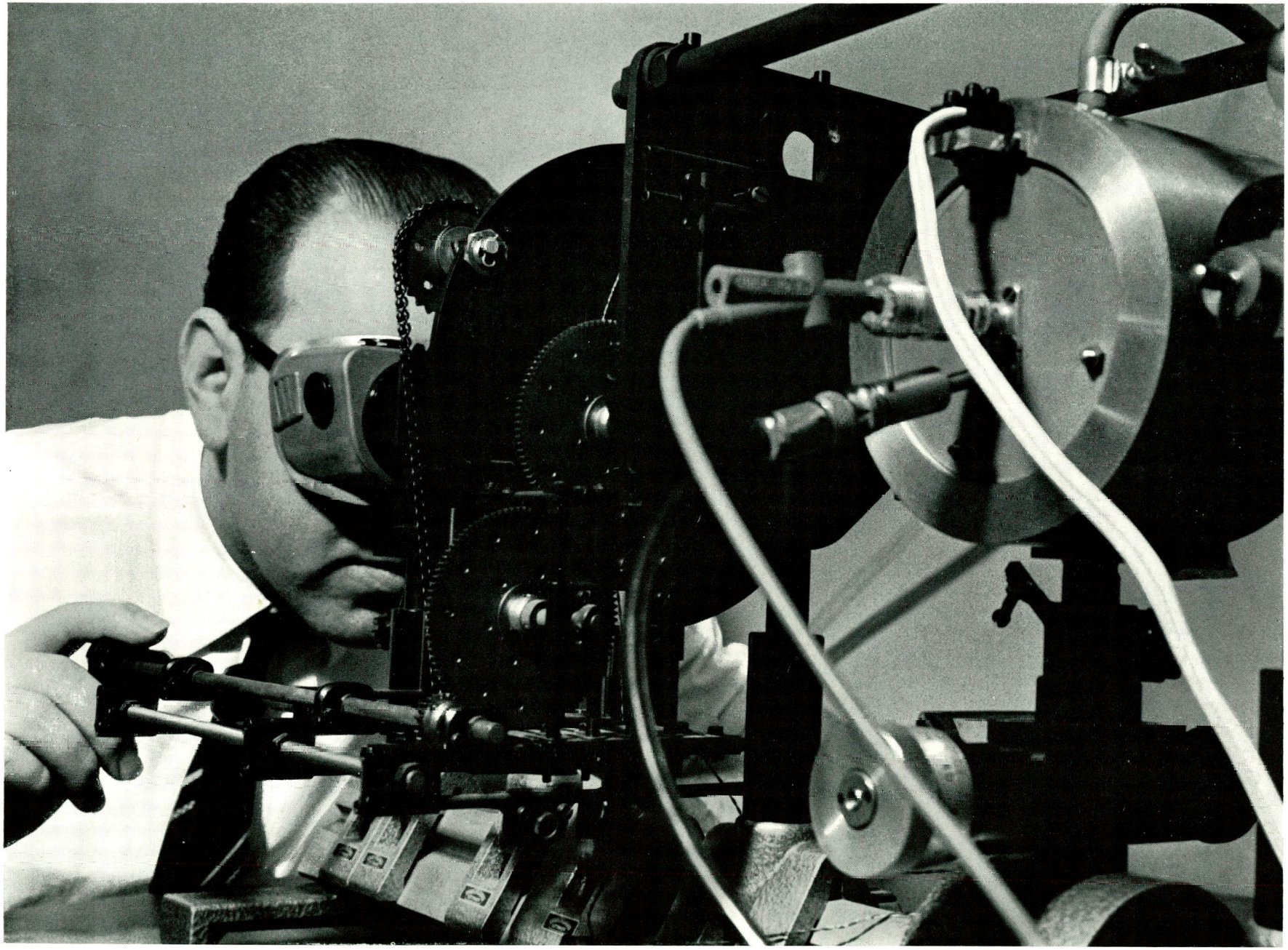


Een handschoenkast en verdere apparatuur van de isotopen-afdeling. Men doet op deze afdeling organisch preparatief werk, waarbij men gebruik maakt van radioactief gemerkte organische verbindingen.



Evenzo als een magneet in zijn omgeving een magnetisch veld opwekt, zo wekt een elektreet een elektrostatisch veld op. Elektreten kunnen onder meer gebruikt worden in microfoons en als stoffilters. Hier meet men de ladingsverdeling van enkele elektreten.

Deel van een optische bank, waarmee de eigenschappen bepaald worden van plastic folies die onder hoge elektrische spanning staan.



Bij het

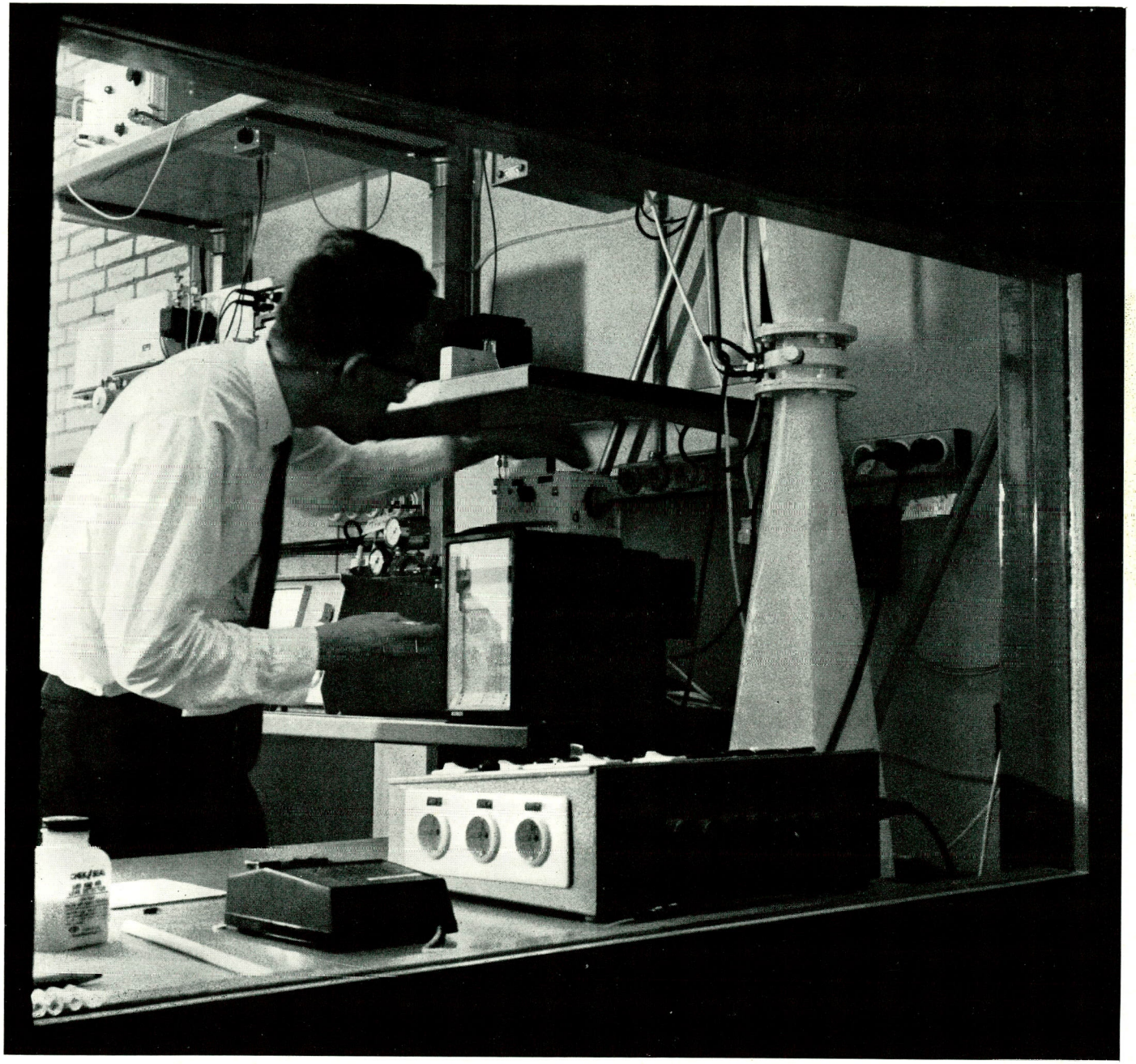
Instituut voor Gezondheidstechniek

onderzoekt de afdeling Buitenlucht de luchtverontreiniging. Een neerslagvanger en een Luikse Bol.

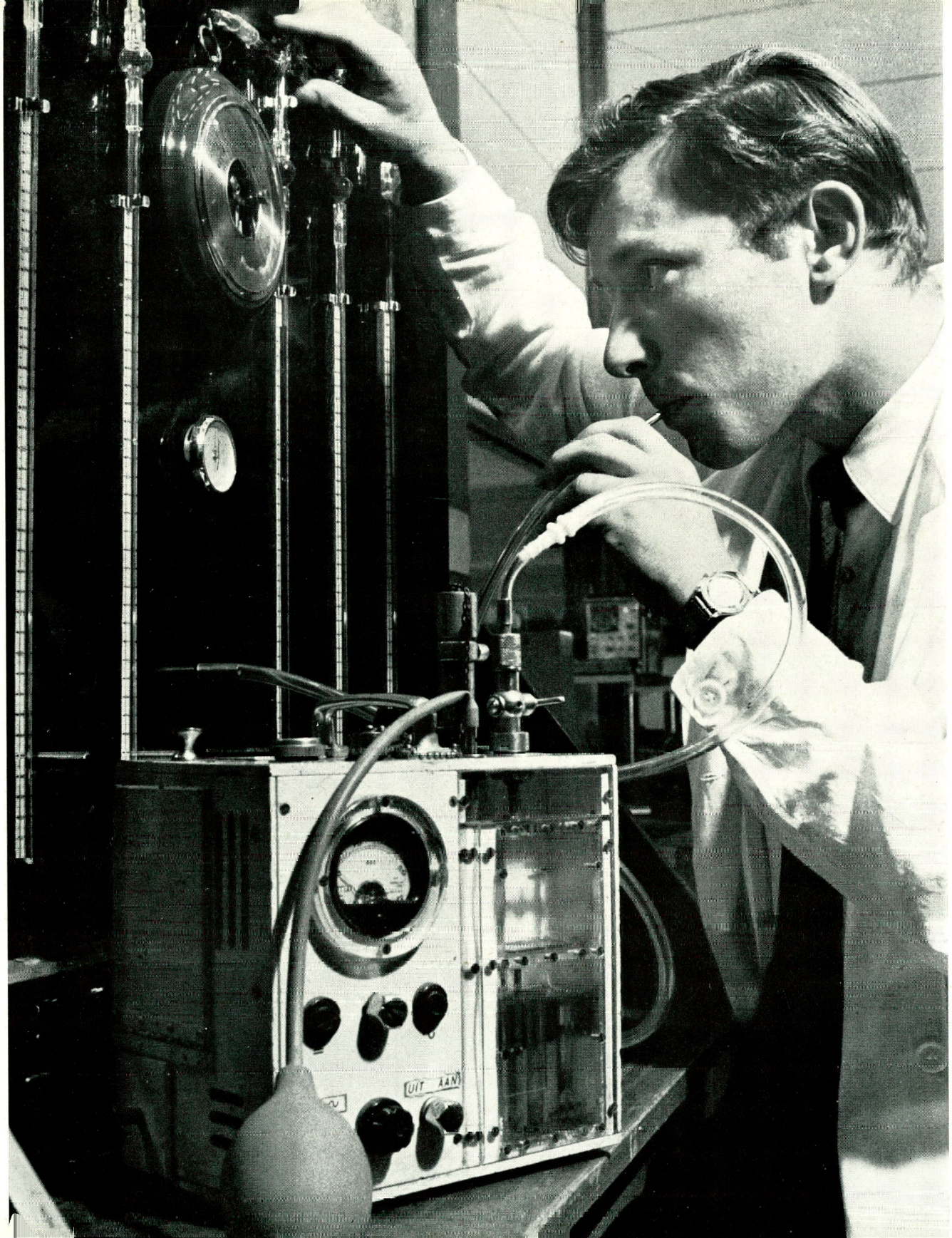
Het regenwater in de fles wordt later geanalyseerd. De rand met kippegaas zorgt er voor dat vogels de trechter niet kunnen bevuilen.

Het oppervlak van de Luikse Bol is bedekt met een laagje paraffine, waarin stofdeeltjes uit de lucht blijven kleven.





Afdeling Binnenlucht:
proefkamer voor dampen en
gassen.



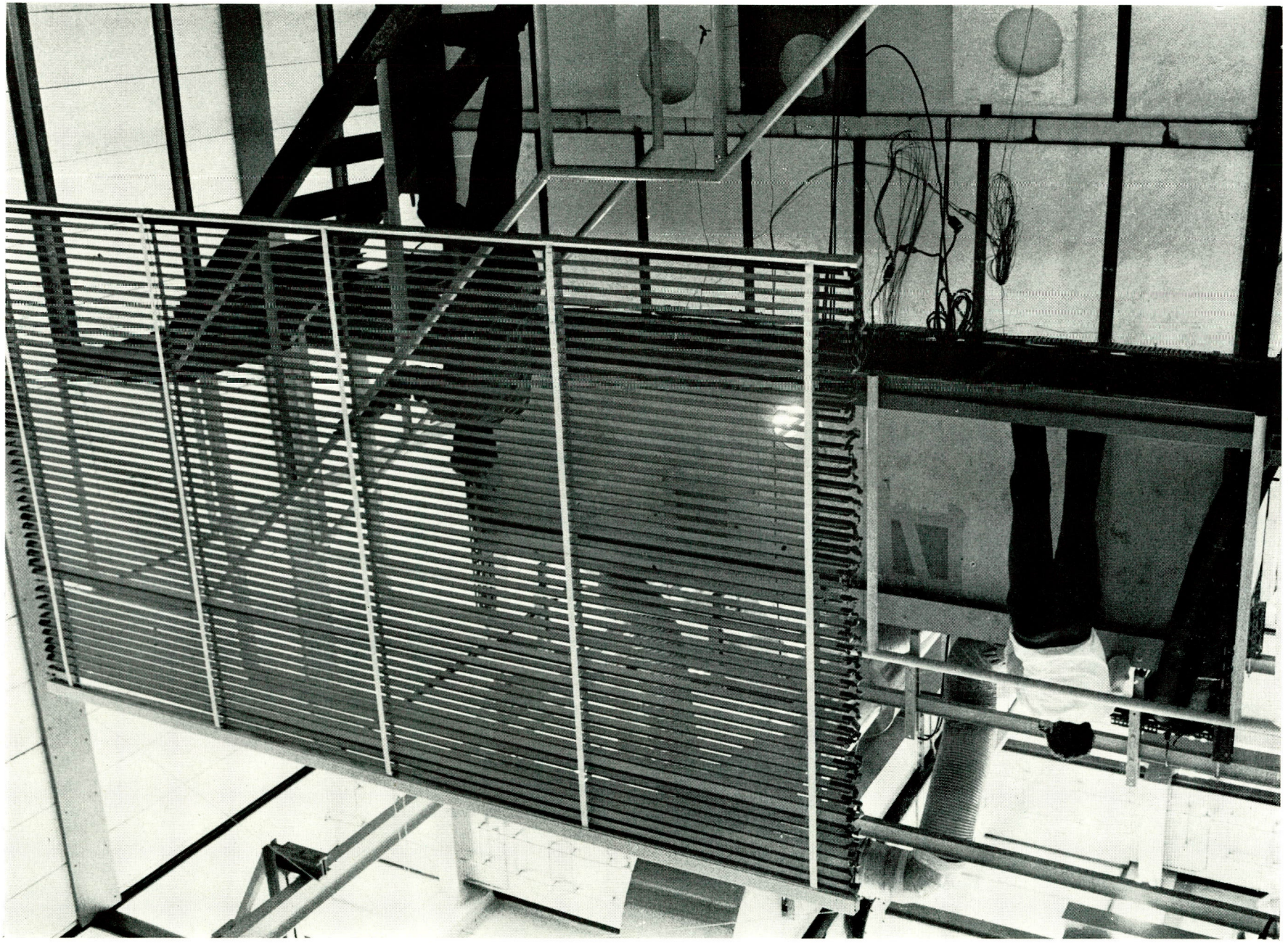
Met dit lektestpaneel meet men de gasdichtheid van kranen, vaten en afsluiters.



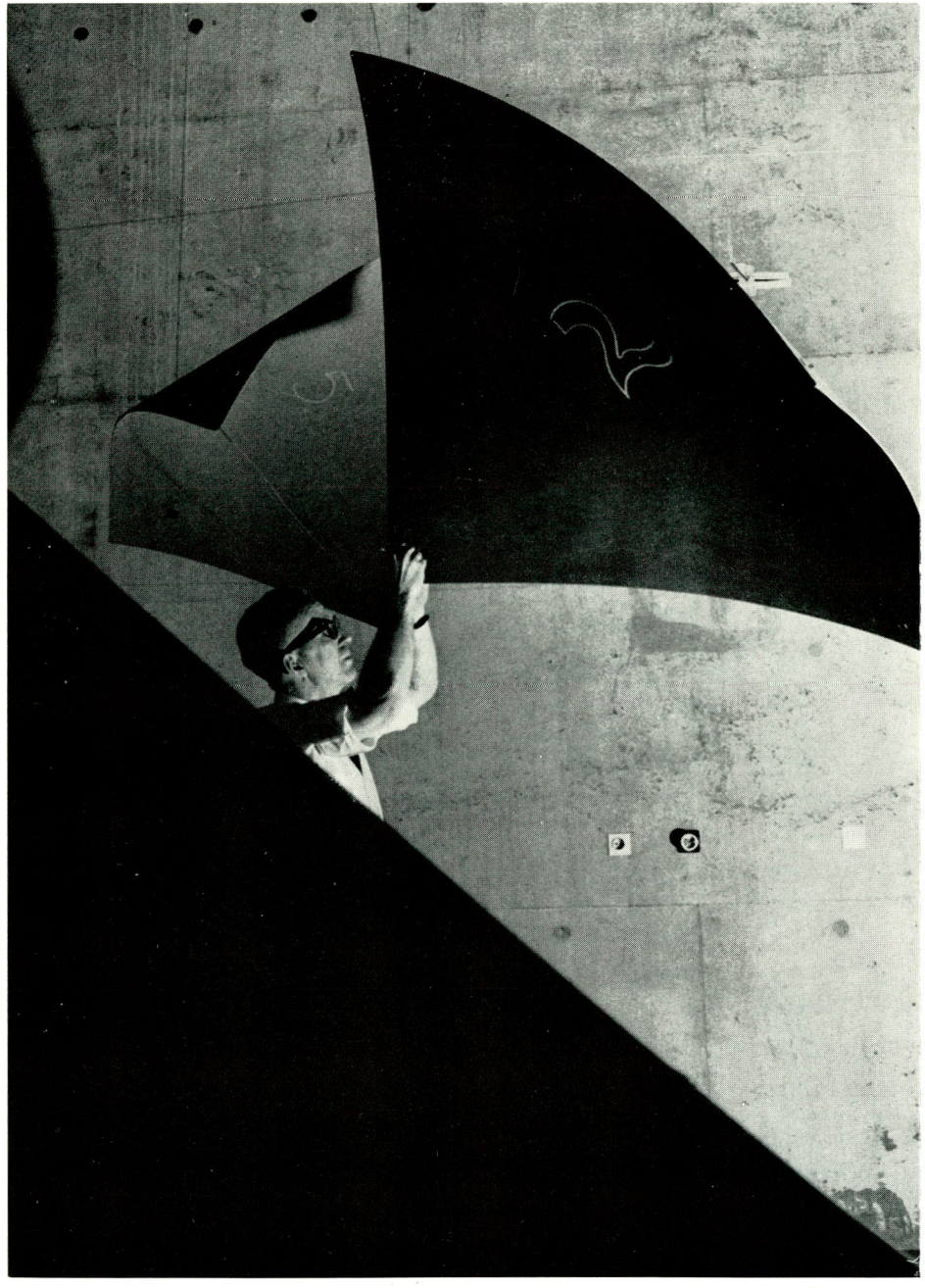
De Pasveersloot, een installatie die gebruikt wordt voor het reinigen van afvalwater.



Werkzaamheden aan een klimaatkamer. Men bouwt aan een opstelling voor de bestudering van de invloed die de plaatsing van radiatoren of kachels heeft op de luchtcirculatie en de verdeling van de warmte in een ruimte.



Nagalm-effecten worden bestudeerd in een kamer waar geen wand loodrecht op een andere staat. Daarnaast het andere uiterste: een kamer waarin alle geluiden door de wanden worden geabsorbeerd.

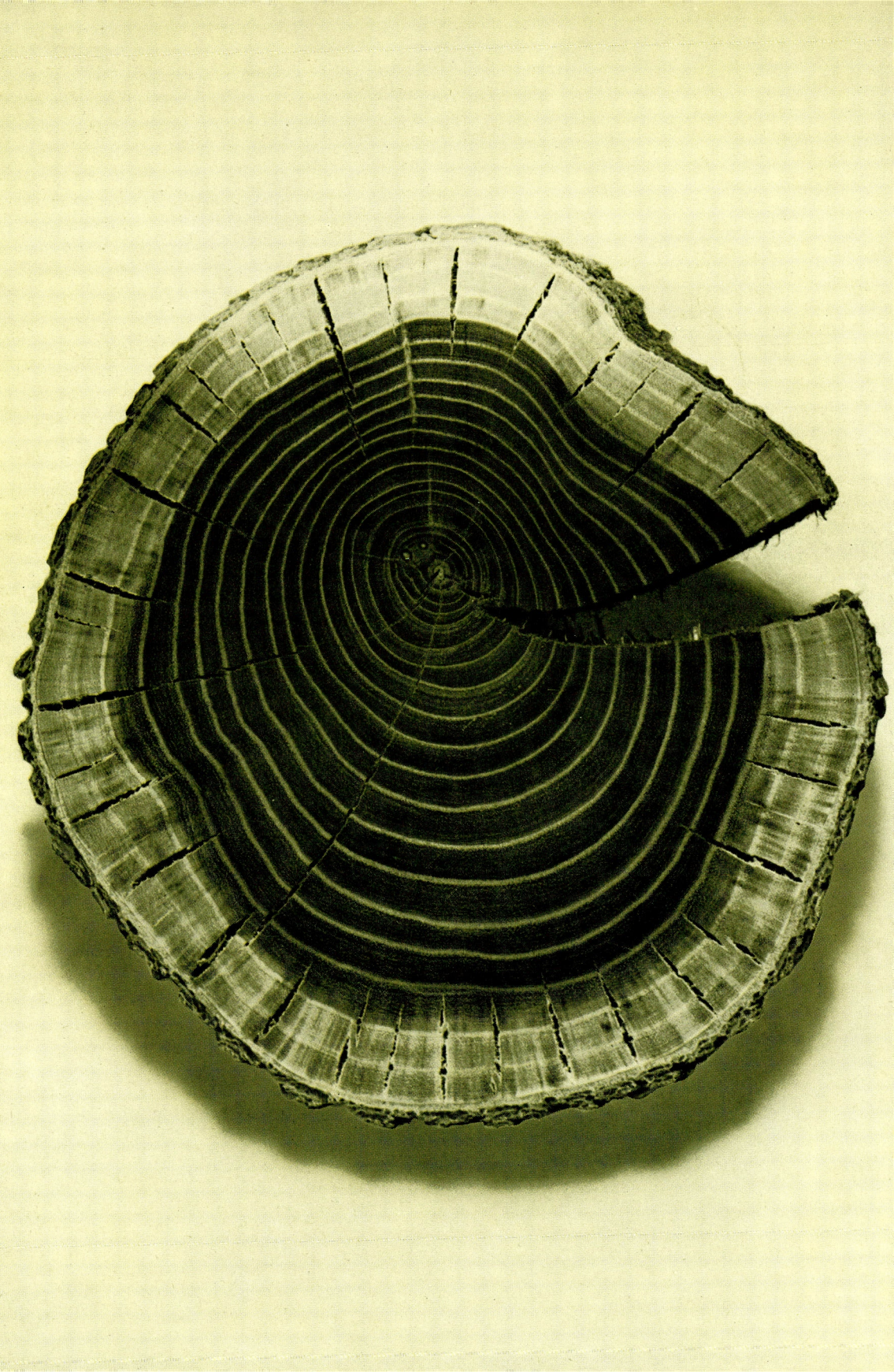


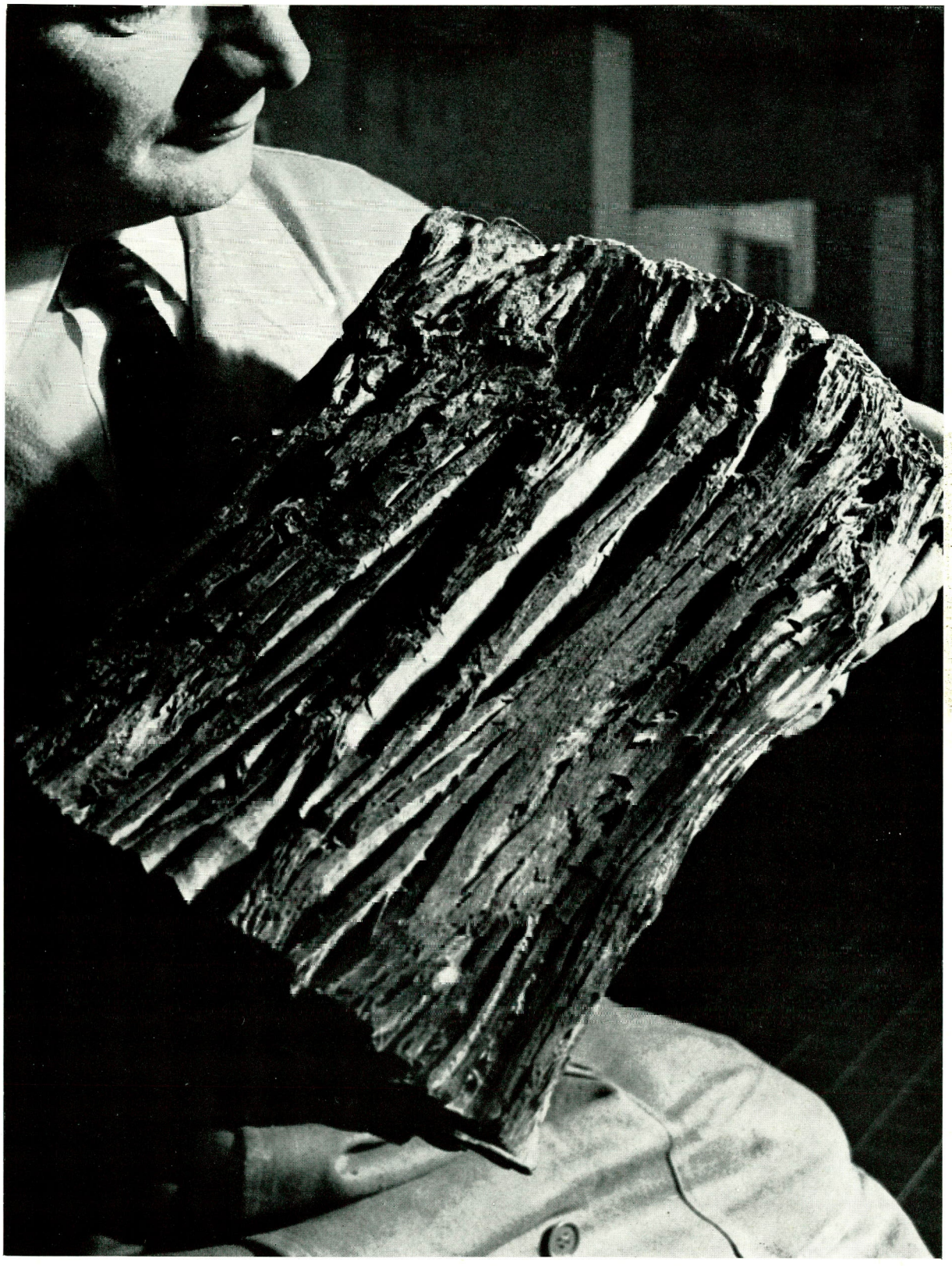


Het

Houtinstituut TNO

bestudeert de verwerking, kwaliteitsverbetering
en verduurzaming van hout.

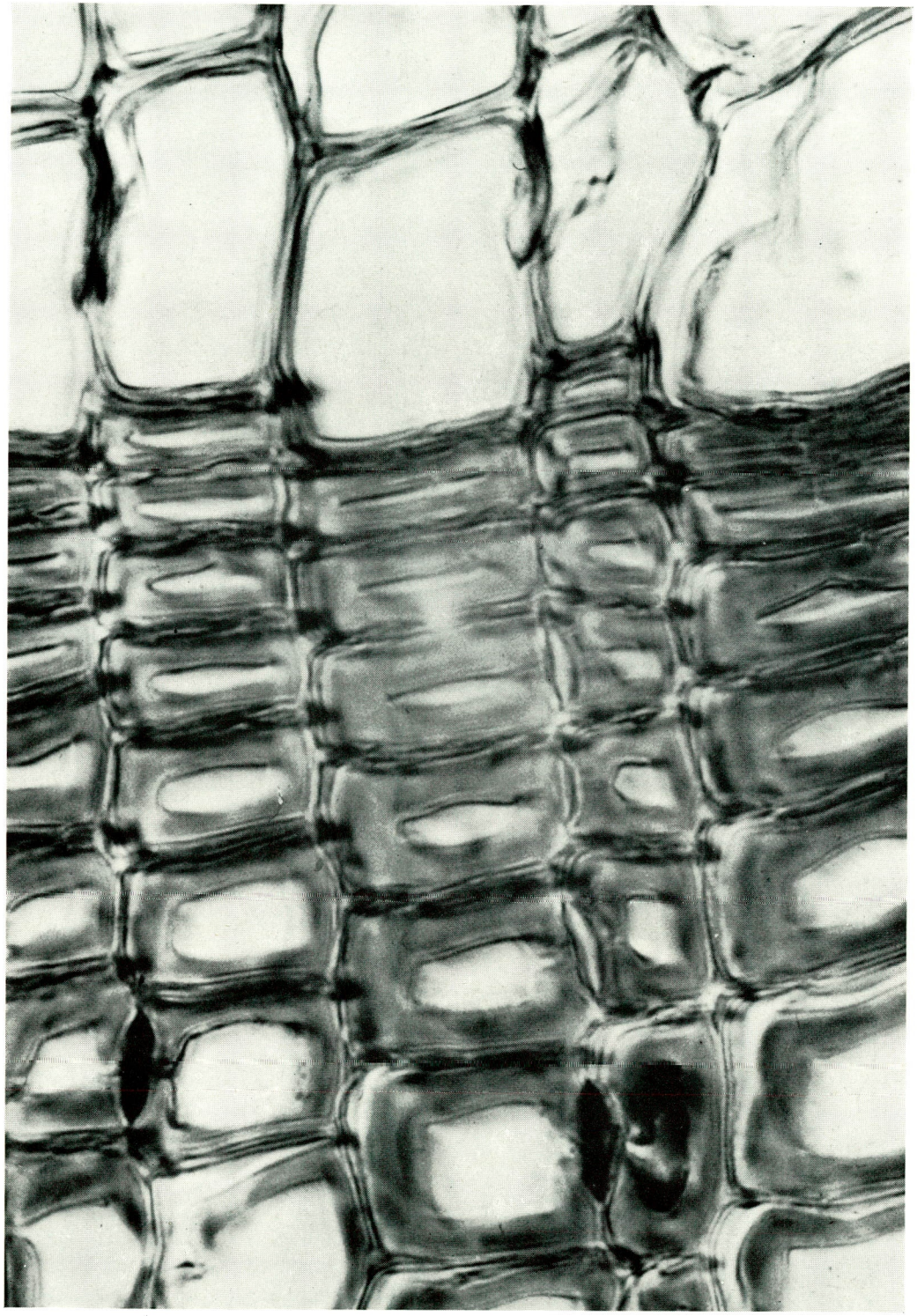




Een stuk van een helpaal van elzehout uit 1400, afkomstig van een bouwwerk in Amsterdam. De paal is niet gaaf meer omdat elzehout onder water langzaam door bacteriën wordt aangetast.



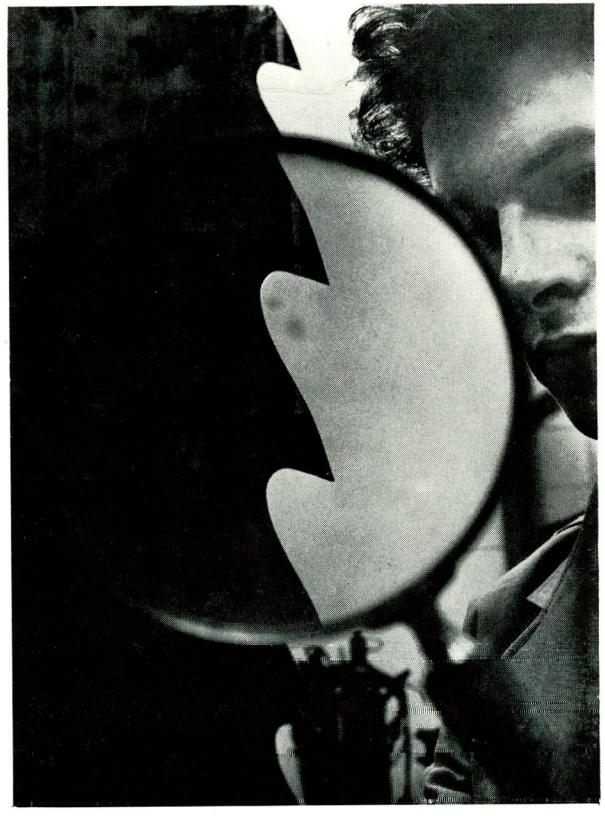
Termieten bouwen hun gangen graag in hout, dat door deze insecten sterk wordt aangevreten.

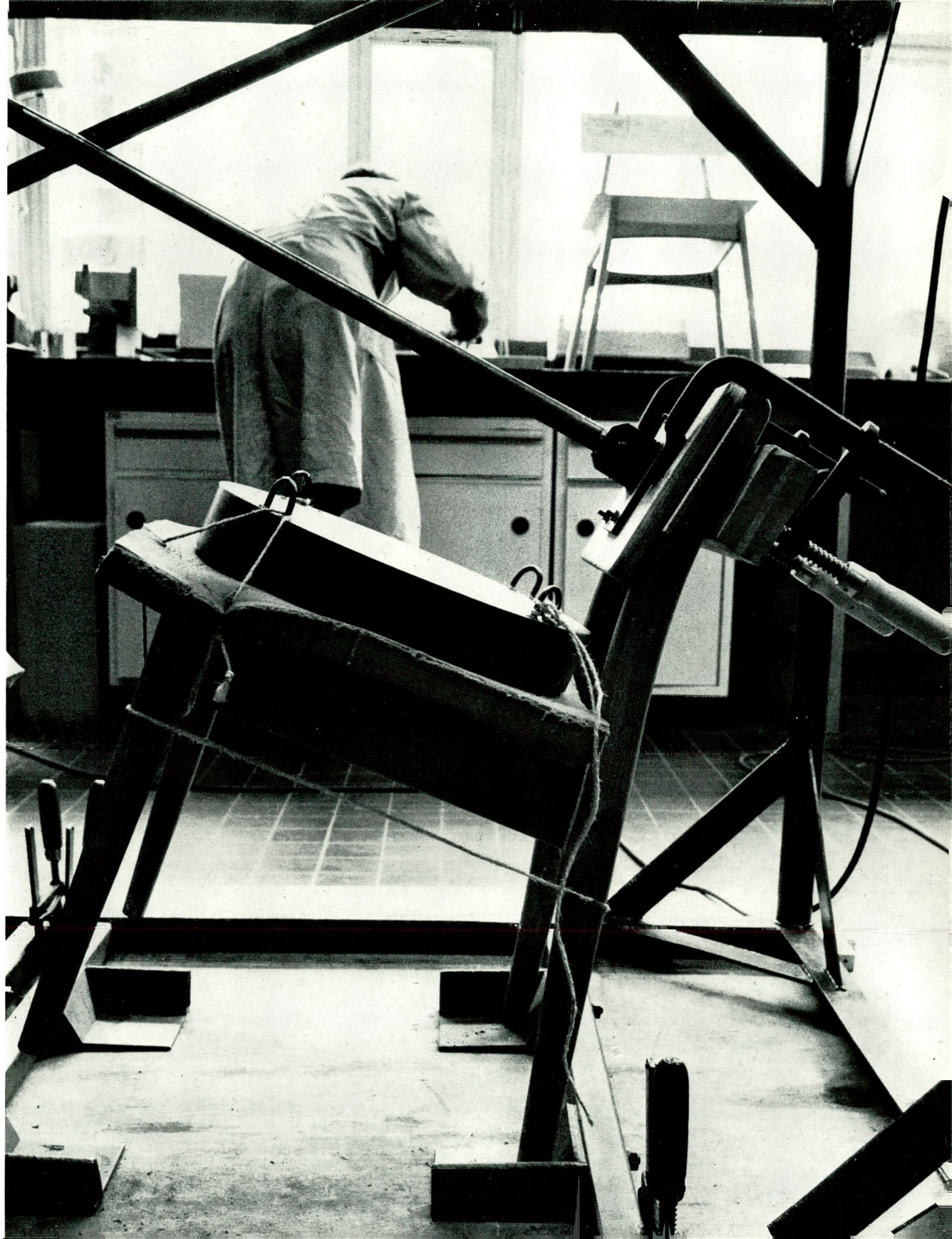


Microfoto van een groeiring in vurenhout.

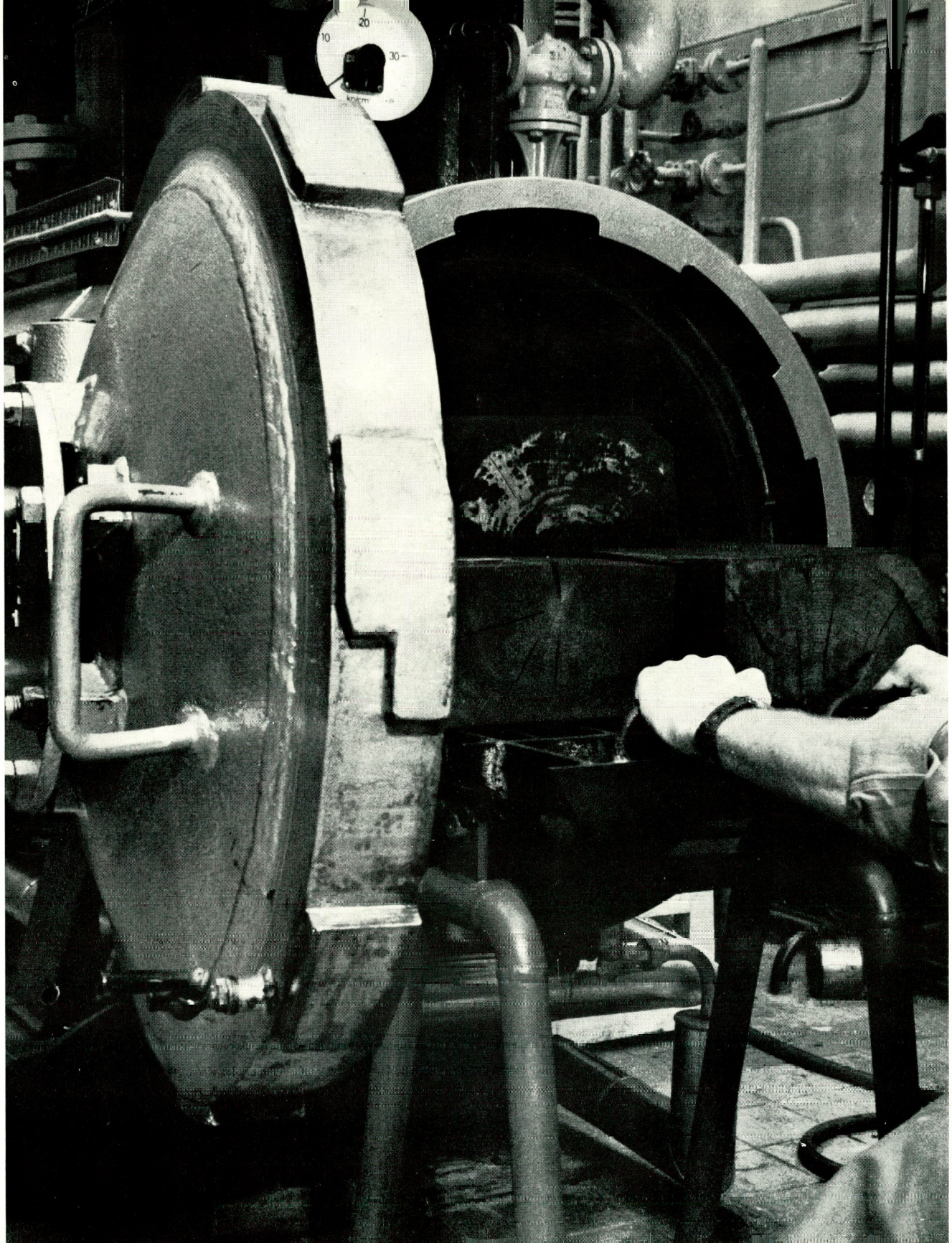
Bandzagen; een van de abstracte patronen die in een laboratorium kunnen ontstaan.

Strenge controle, want naast de kwaliteit van de zaag is de vorm van de tanden uiterst belangrijk.



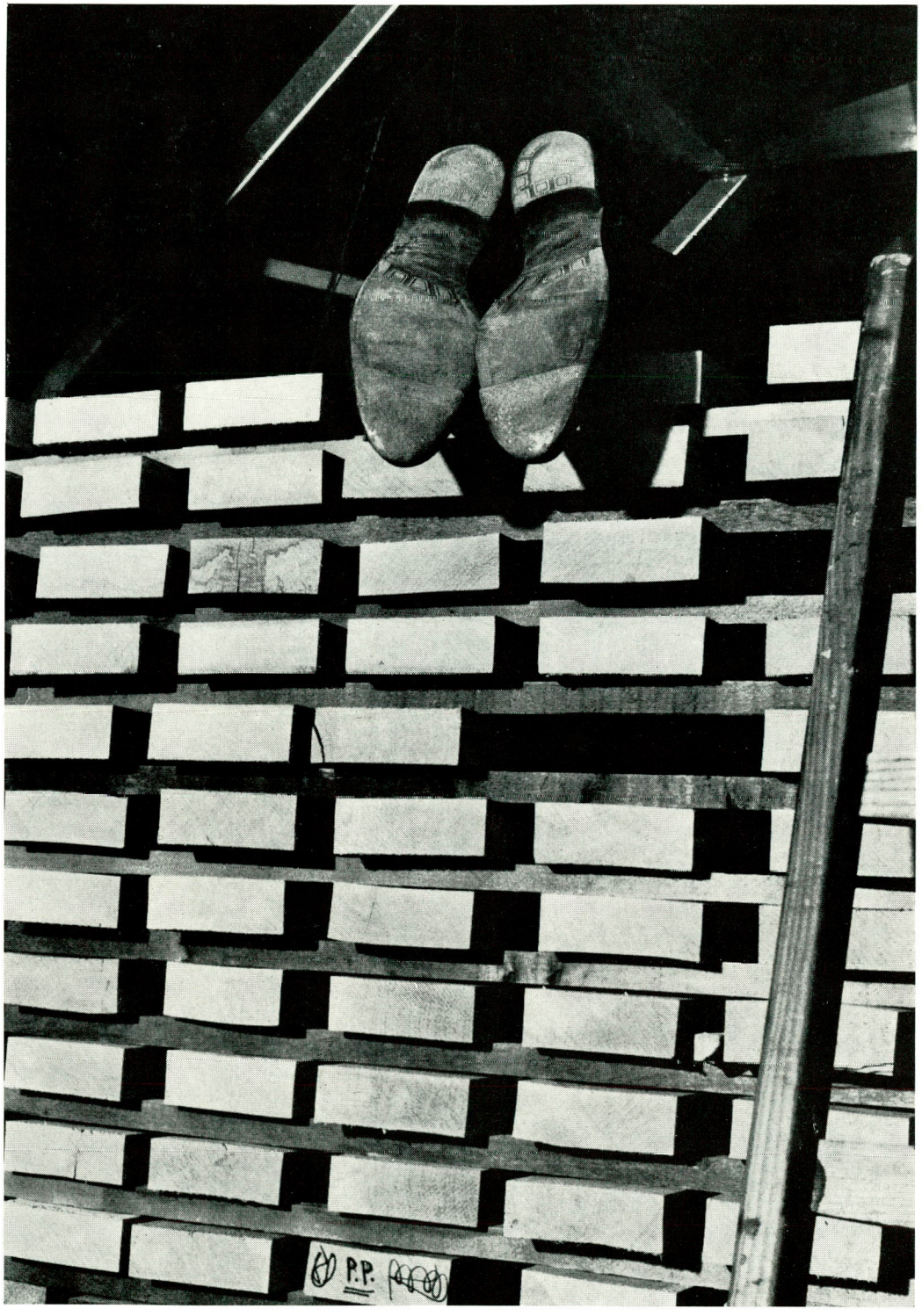


'Stoelen kraken' voor het onderzoek naar de kwaliteit van de verbindingen.

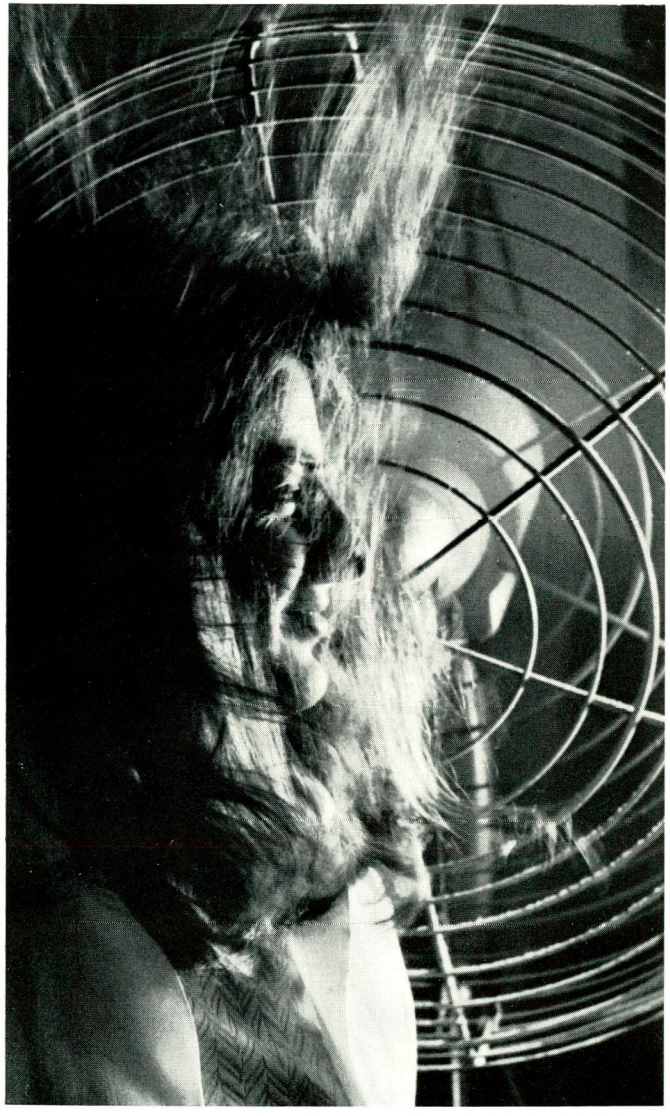


Impregneren onder druk verhoogt de houdbaarheid van hout.

Hout op de juiste manier stapelen eist de gehele man!



Soms waait er wat.



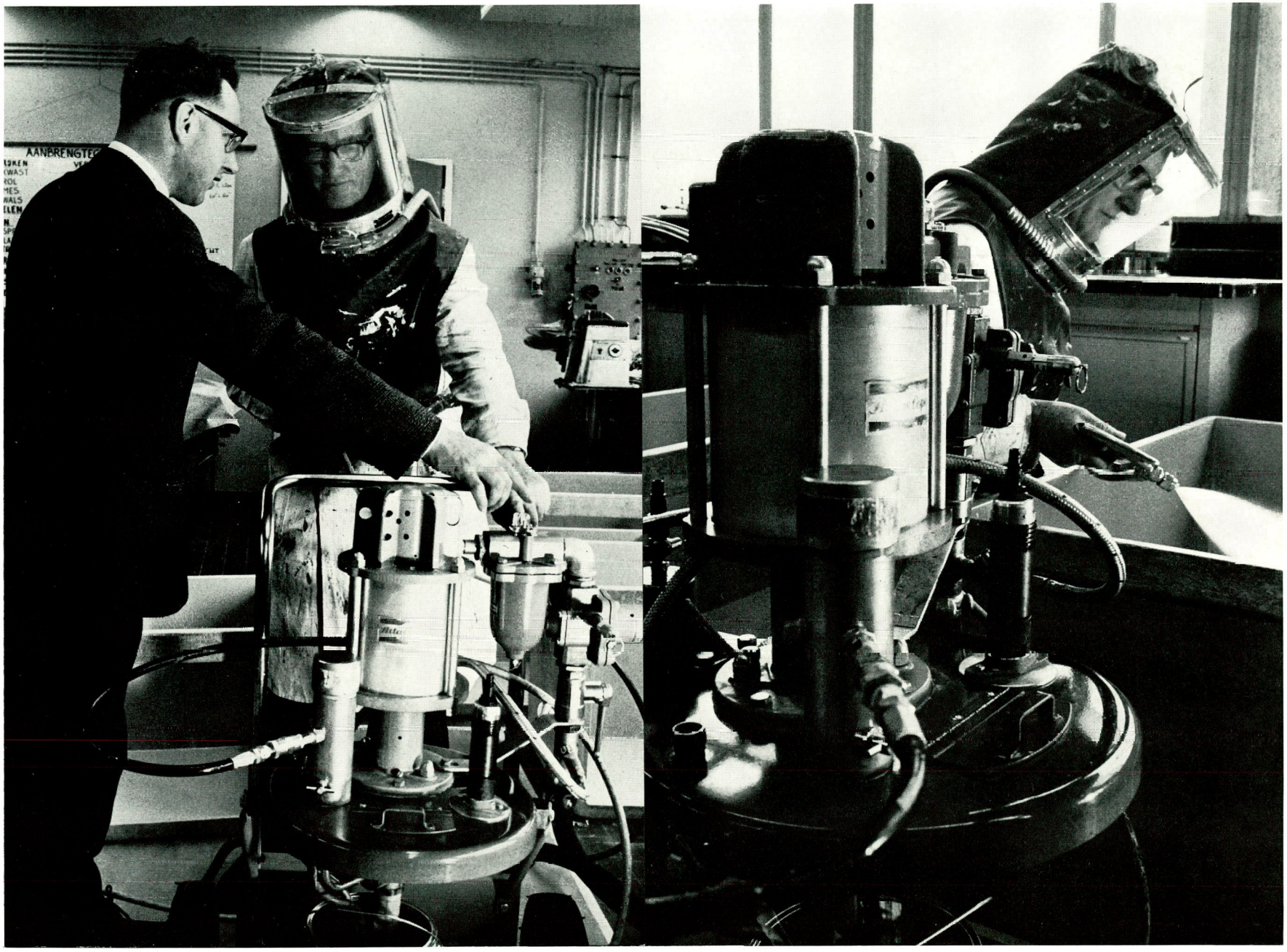
Elektrostatisch spuiten van verf in poedervorm is een van de technieken die bij het

Verfinstituut TNO

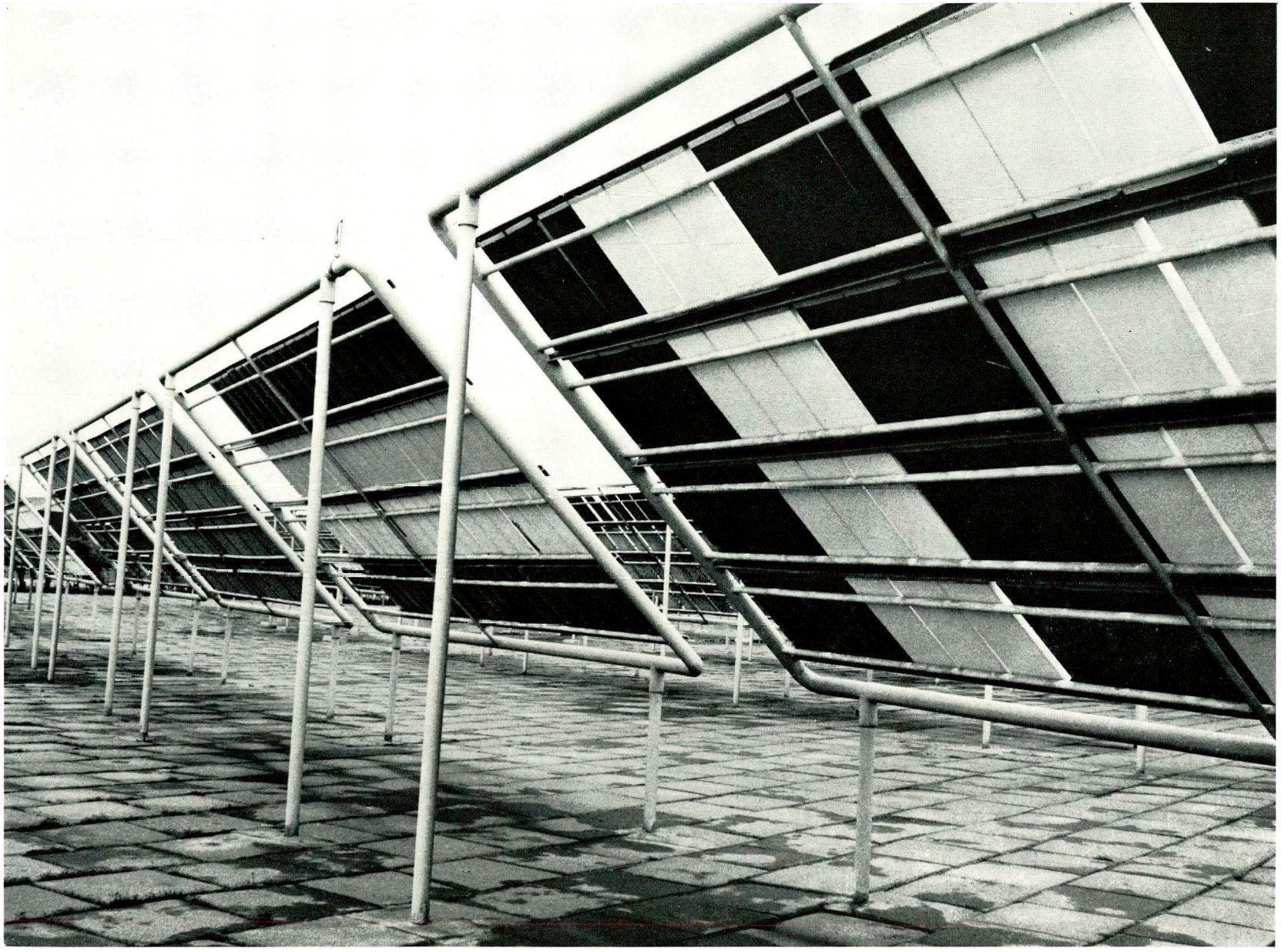
in onderzoek is. Bij deze techniek verspreiden de verfdeeltjes zich niet, maar zoeken het object.



Geen ruimtevaart, maar verfspuiten. Er kunnen schadelijke dampen ontstaan die het dragen van een masker noodzakelijk maken.



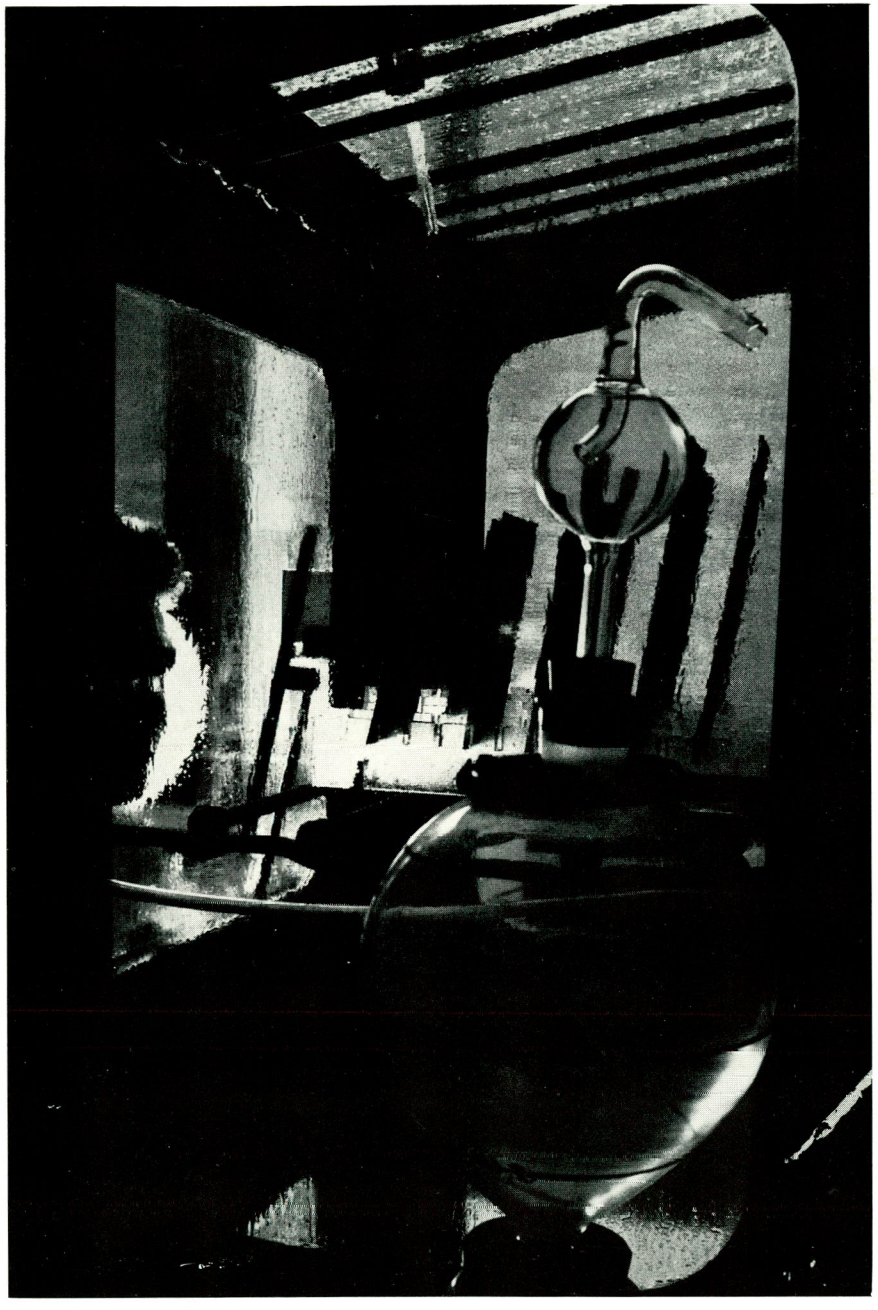

55
59
54



Verfsoorten worden op panelen van verschillend materiaal aangebracht en daarna in expositierekken op weerbestandheid onderzocht.

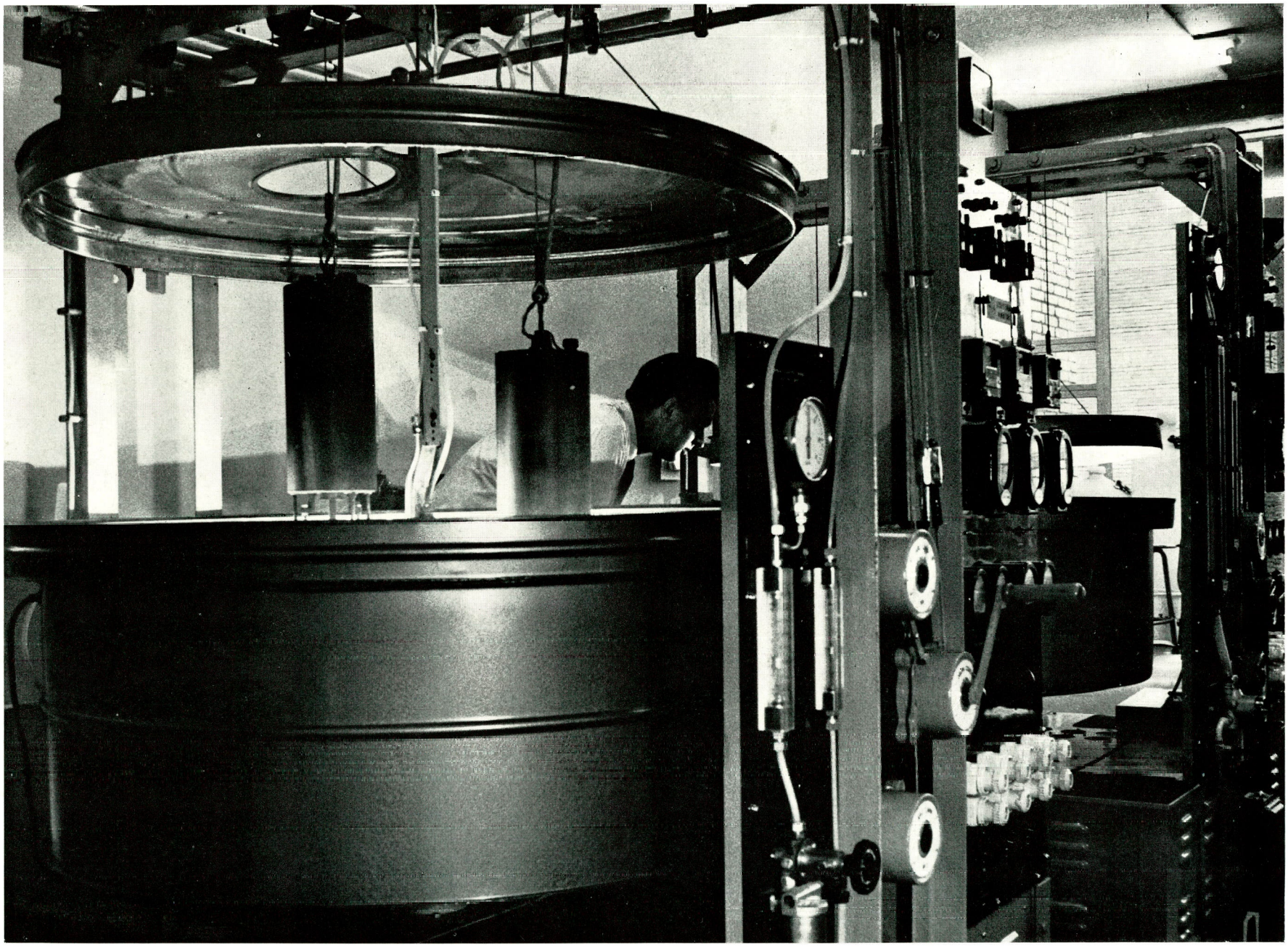


Het 'Plankjesarchief' waar de verweerde panelen worden opgeborgen die van de expositierekken komen.

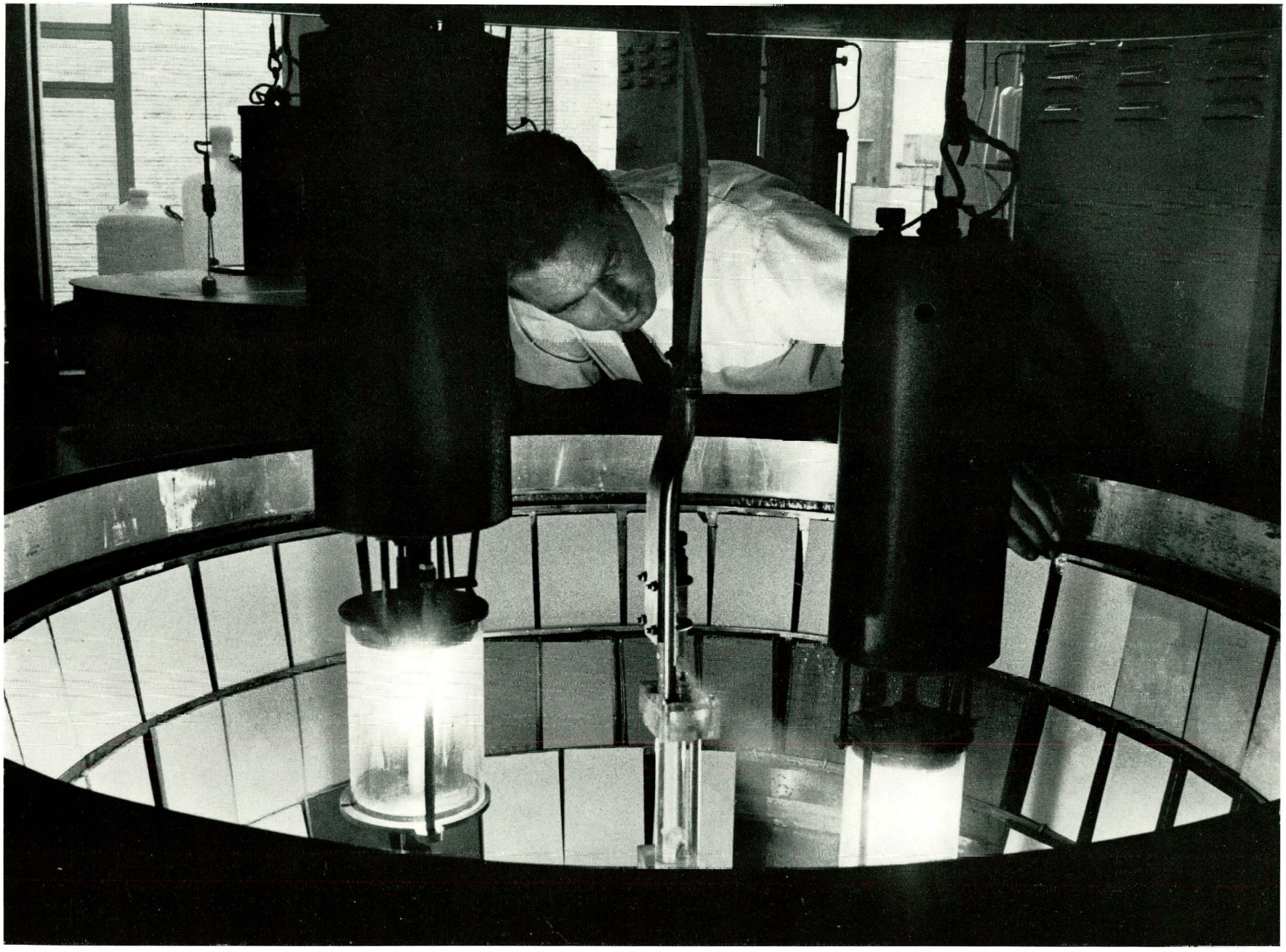


Een autolak wordt door middel van een versnelde corrosieproef onderzocht.

Praktijkproeven voor de beoordeling van verven vragen jaren.



Voor een snel vergelijkend onderzoek past men kunstmatige verweringsproeven toe;
in dit geval door besproeiing en felle verlichting van geverfde panelen.

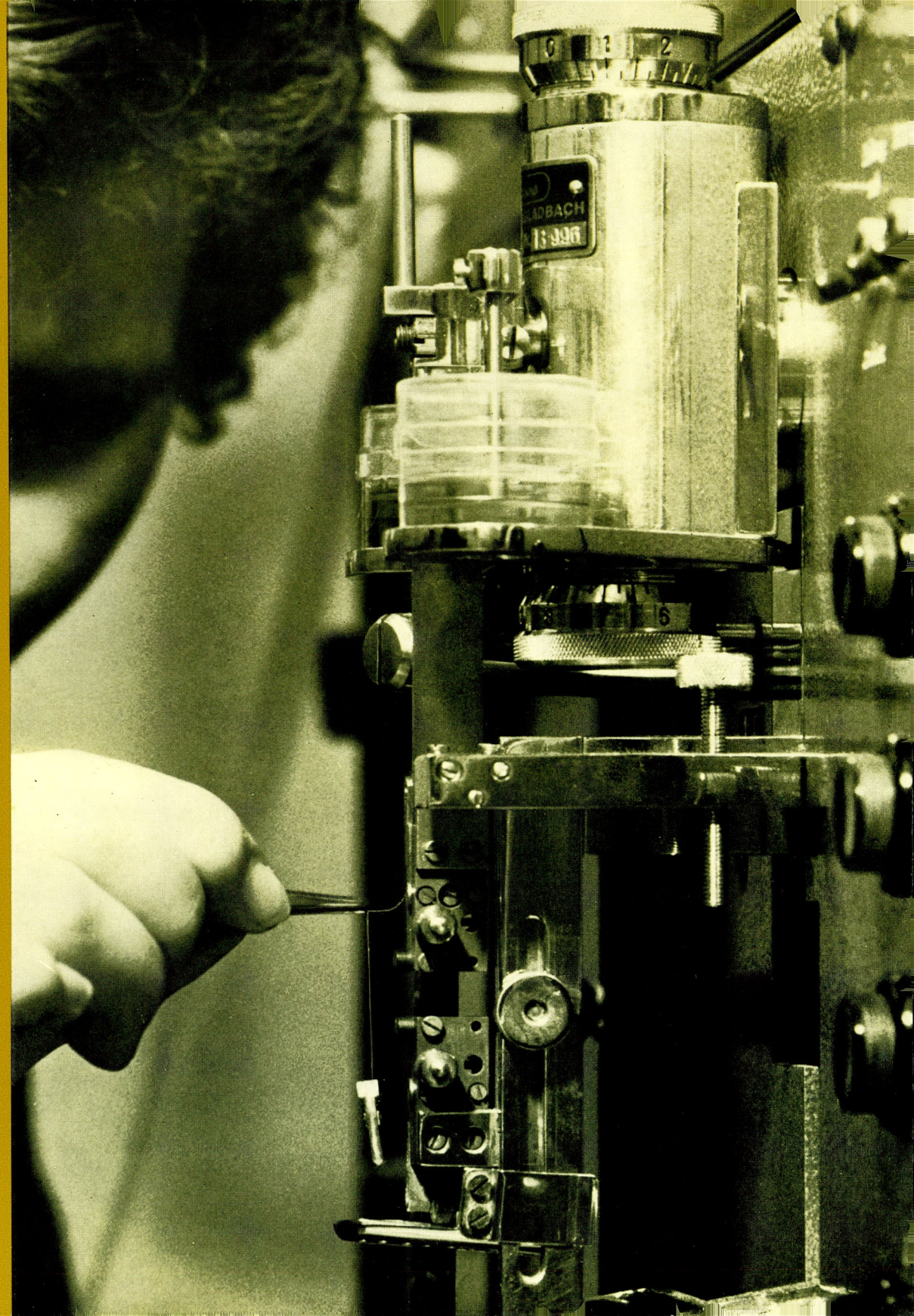


Vrijwel alle textiel en papier is vervaardigd uit natuurlijke of synthetische vezels of uit combinaties hiervan. Het

Vezelinstituut TNO

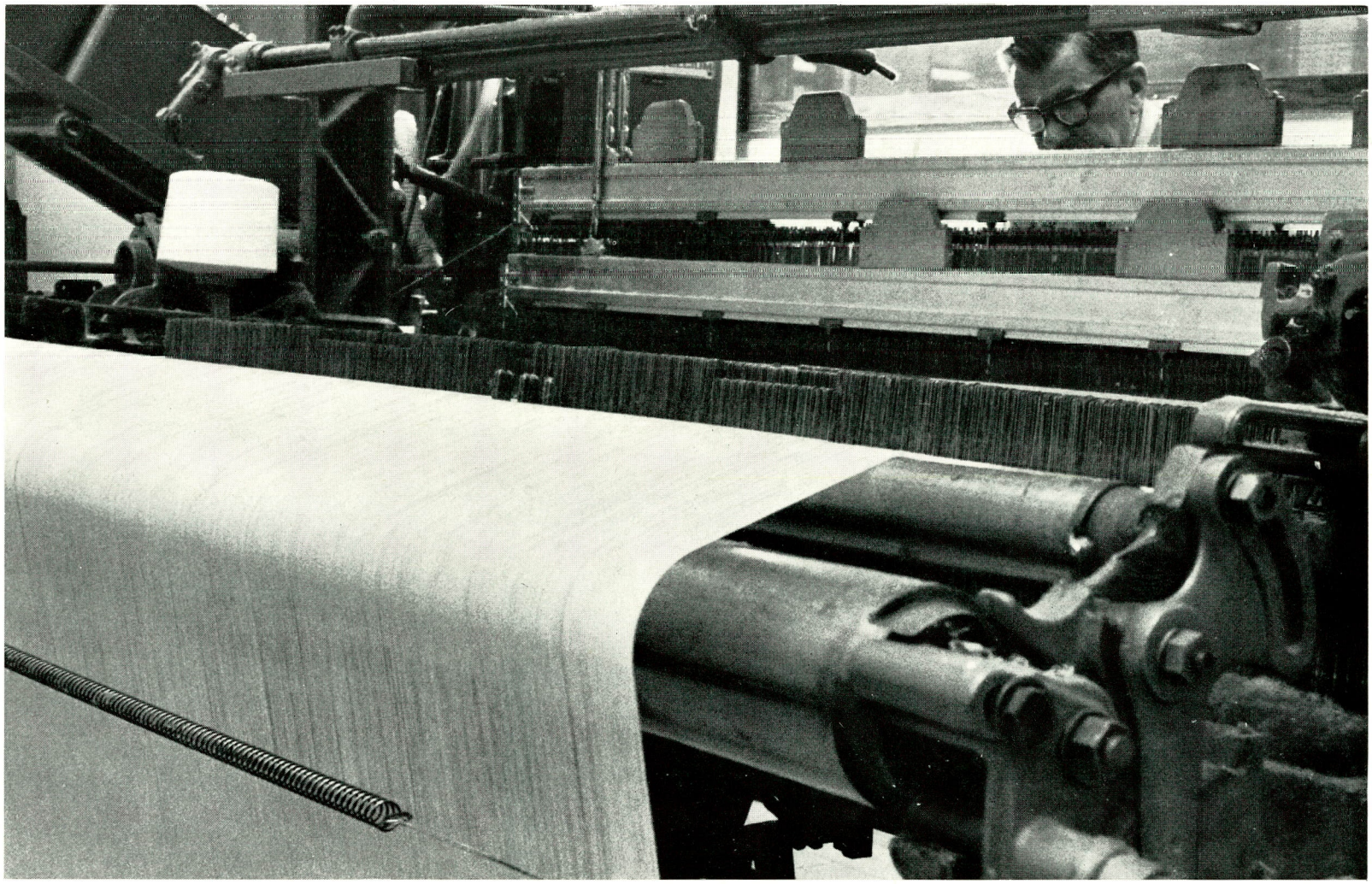
heeft tot taak deze materialen grondig te onderzoeken.

Een vezeldynamometer ter bepaling van trek-rek curves van vezels, waaruit men verschillende eigenschappen van geweven stoffen kan afleiden.



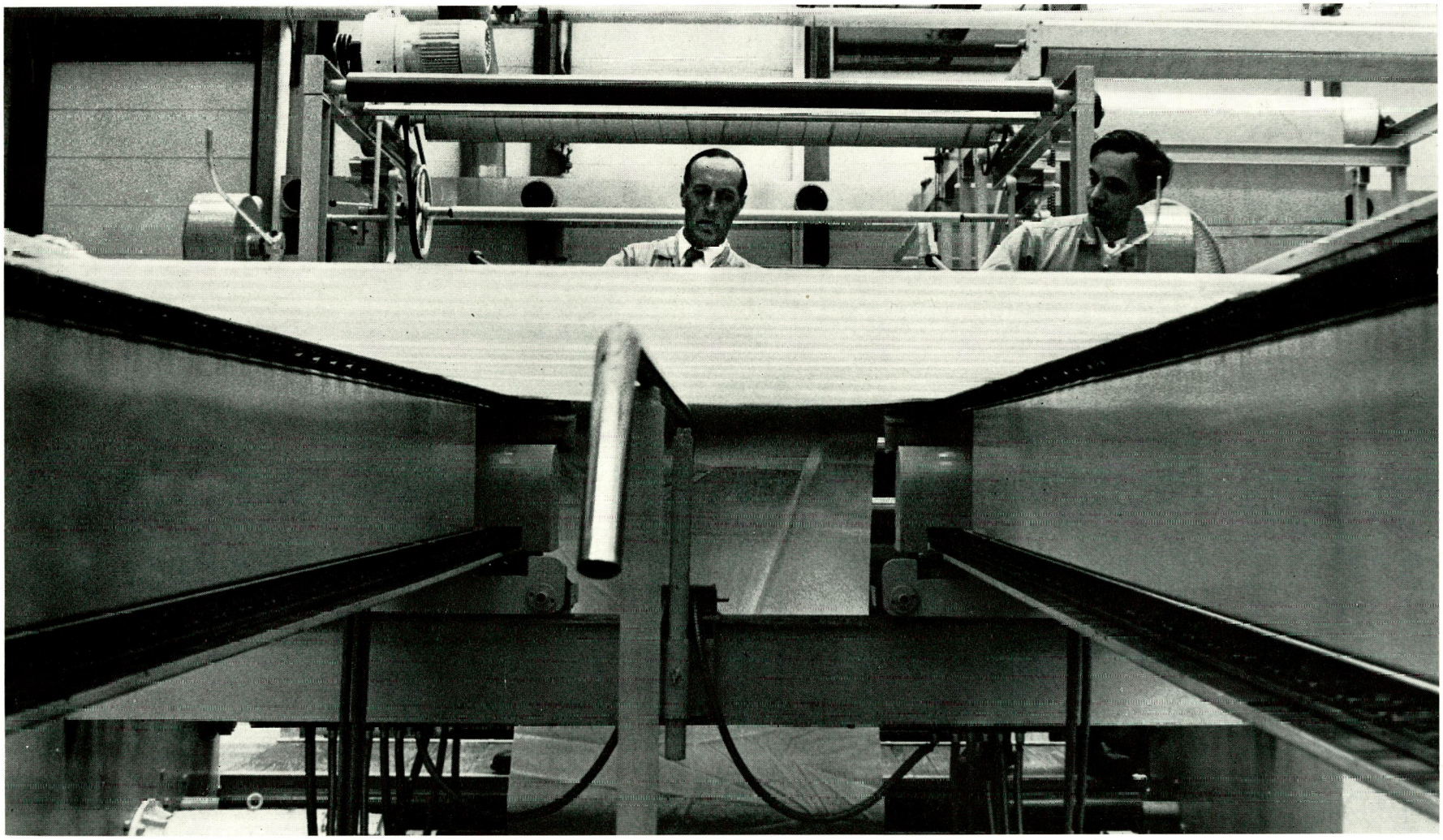
Haspels met lonten in de wolspinnerij. Uit de lonten van wol wordt het garen gesponnen.





Dit getouw zal nooit een stof weven die in handen valt van een modekoning. Het wordt gebruikt voor de bepaling van de verweefbaarheid van garens.

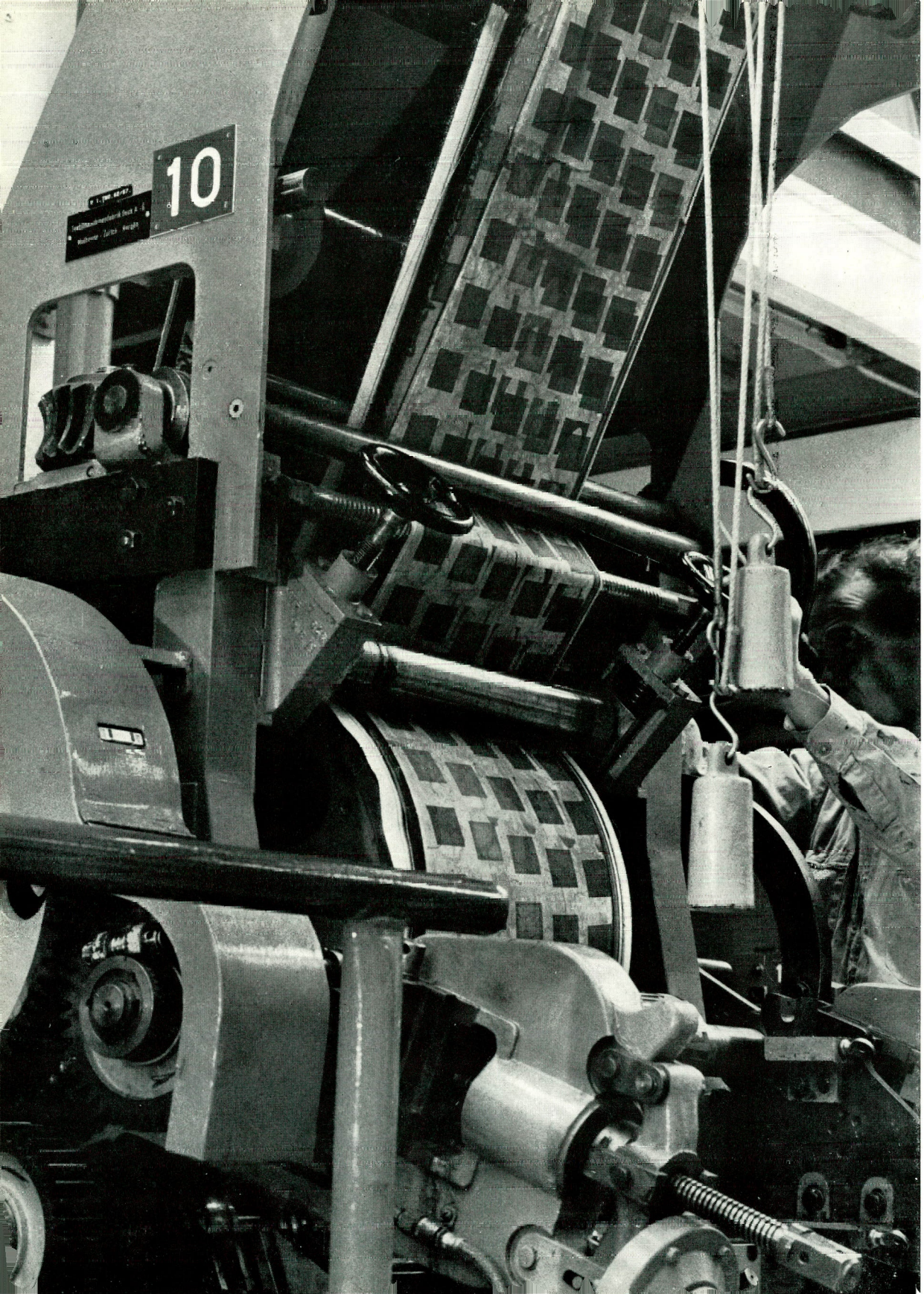




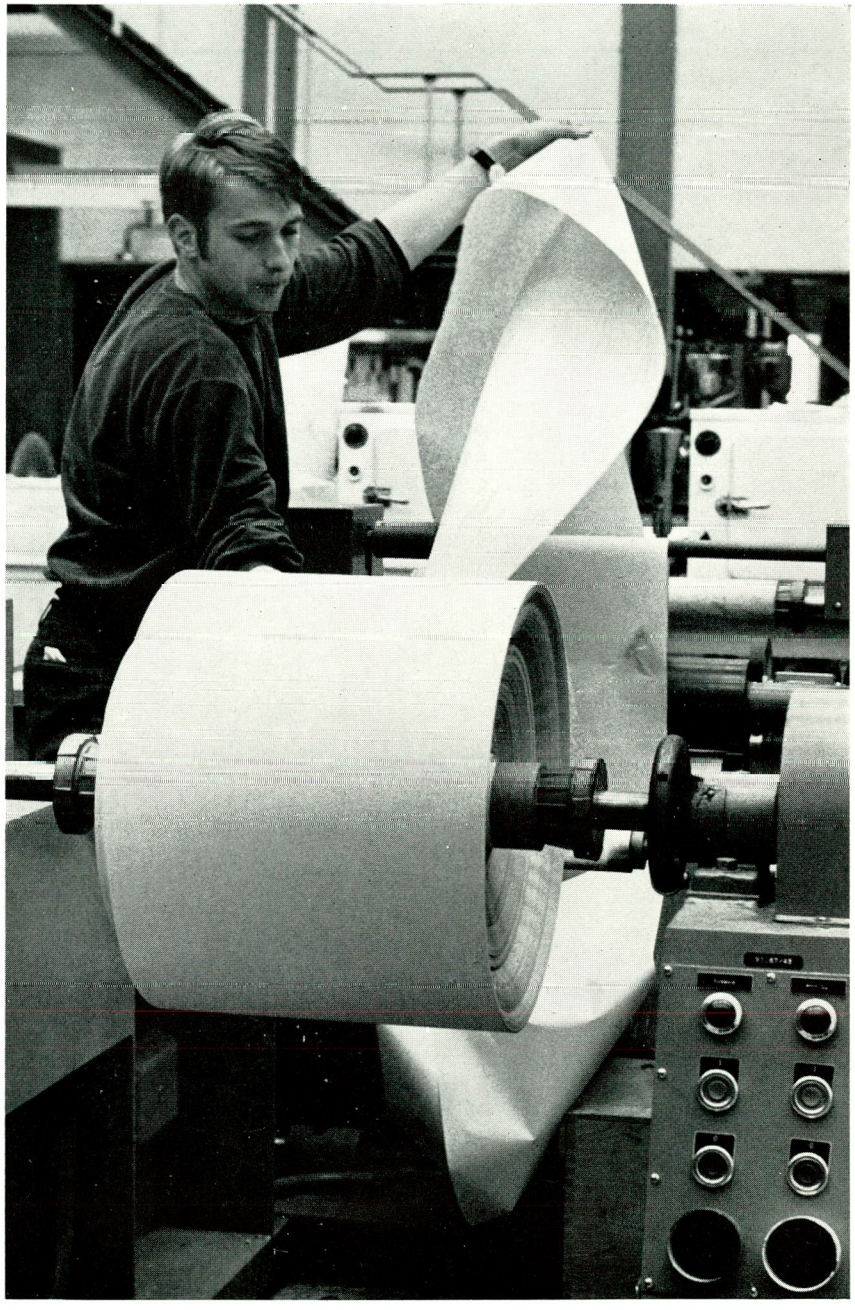
Inloop . . .

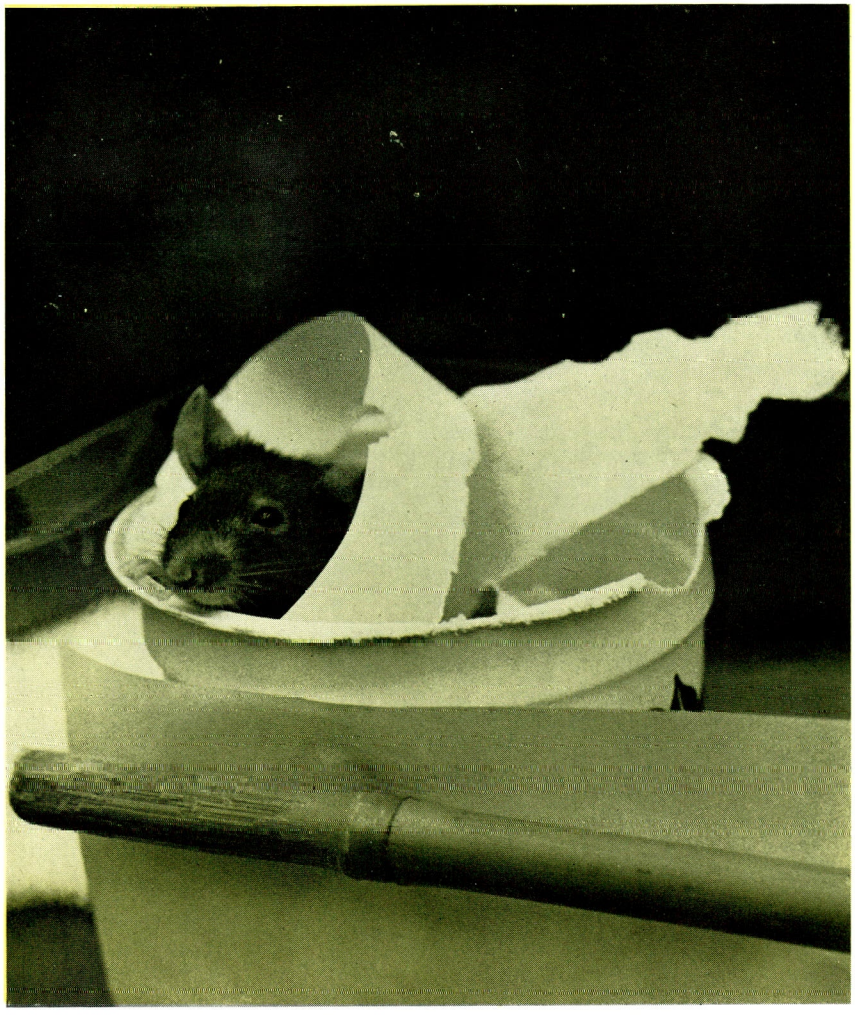


en uitloop van een droogmachine voor weefsels.



Met behulp van de rouleau drukmachine bestudeert men het bedrukken van textiel op semi-technische schaal.





'Ik ben er voor knaagproeven!'

Papier. Een op- en afrolinrichting voor de bepaling van de eigenschappen van papier.

Uit een wasmachine van het

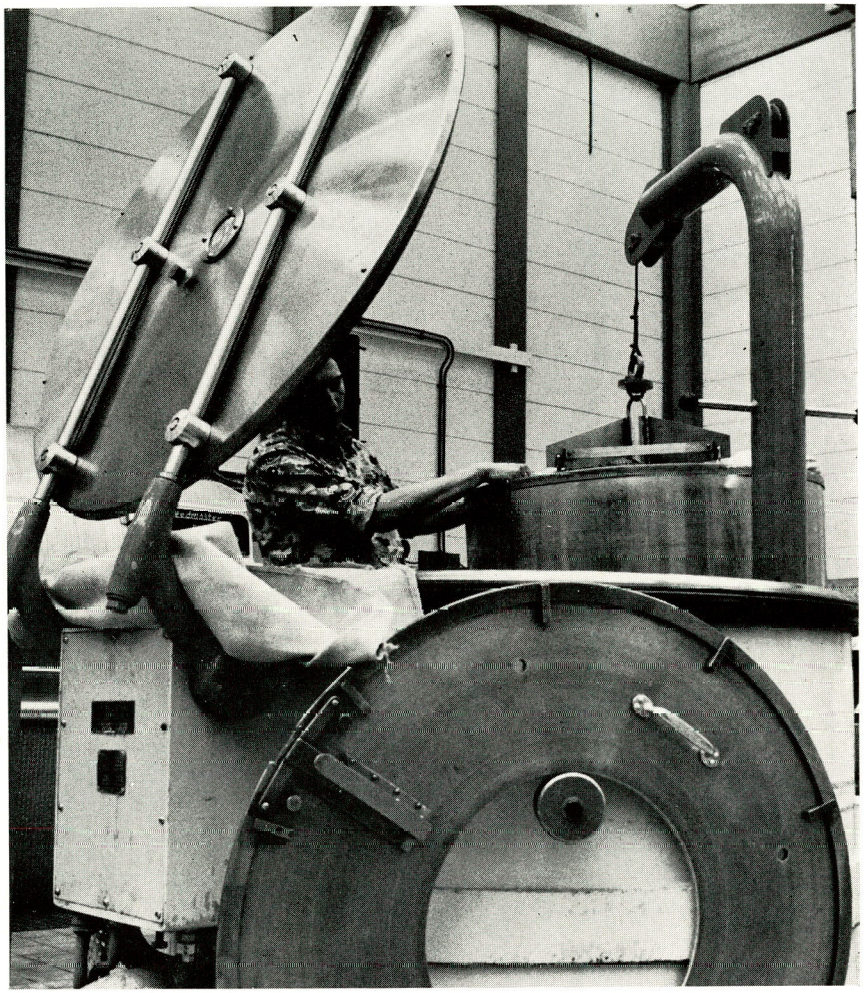
Instituut voor Textielreiniging TNO

lijkt een onontwarbare massa te komen. Om op de hoogte te blijven van de problemen die zich in de praktijk voordoen, verzorgt dit instituut de was van vele TNO-medewerkers.



Elk stuk wasgoed krijgt een tijdelijke code. Aan de hand daarvan kan men achteraf nagaan welke behandeling het heeft ondergaan.





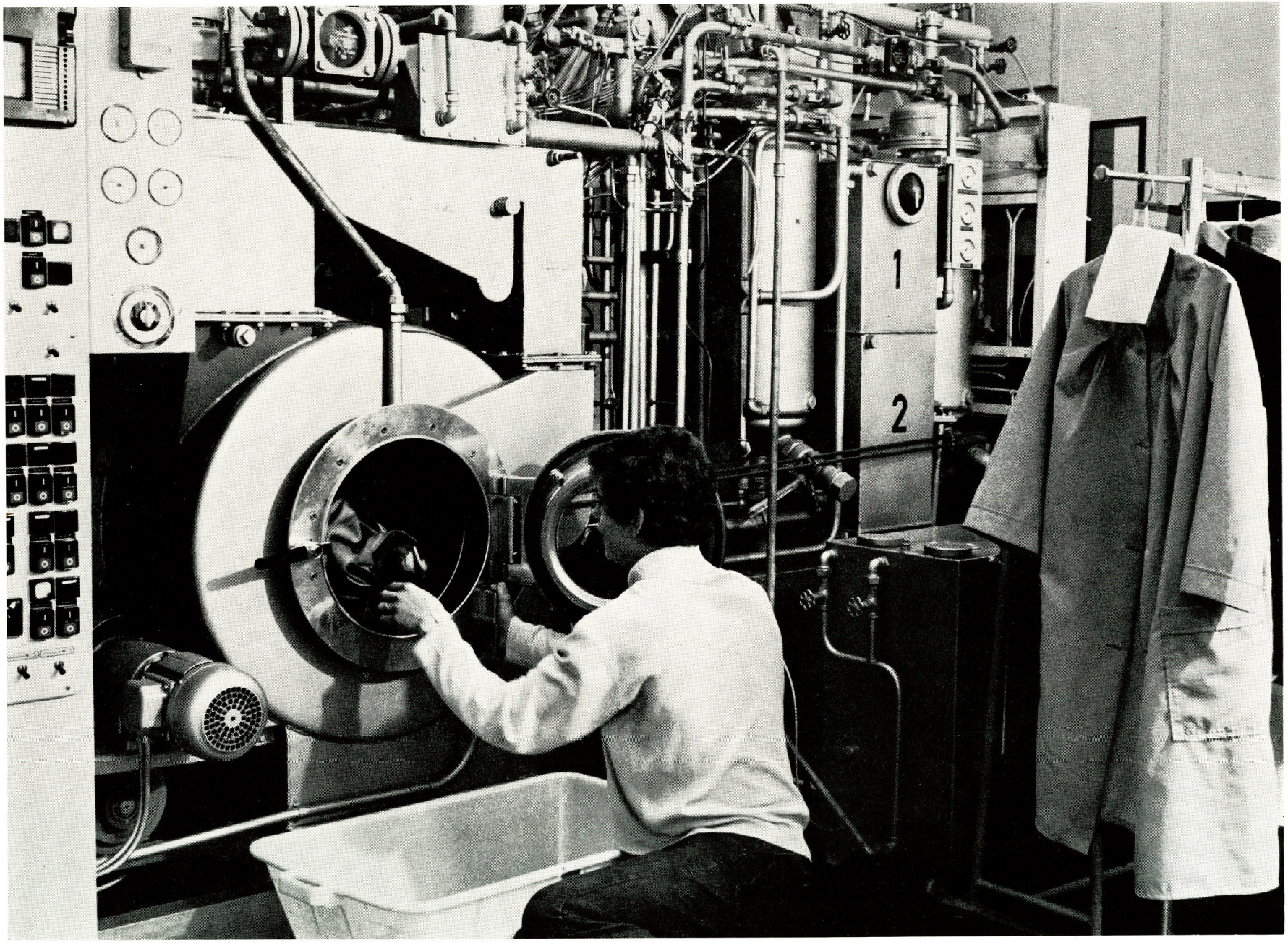


Men gebruikt prototypes en normale installaties om in de praktijk de werking van nieuwe machines of nieuwe wasmiddelen te onderzoeken.



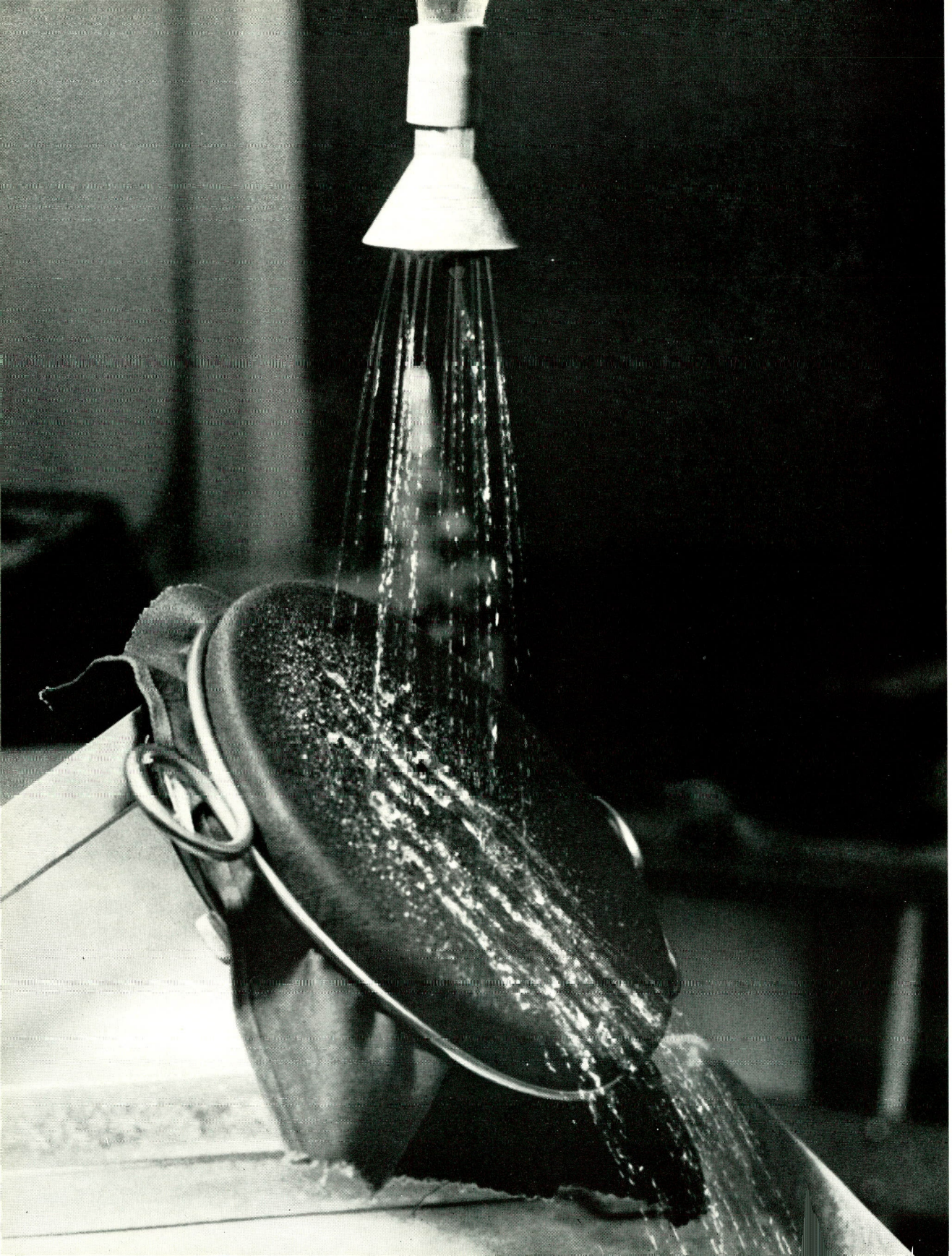
Chemisch reinigen heeft de laatste tientallen jaren veel opgang gemaakt. Er zijn gecompliceerde installaties nodig om de ontwikkelingen voor te blijven.

Praktijkproeven met de mogelijkheid elke bewerking tijdens het chemisch reinigen exact te controleren.



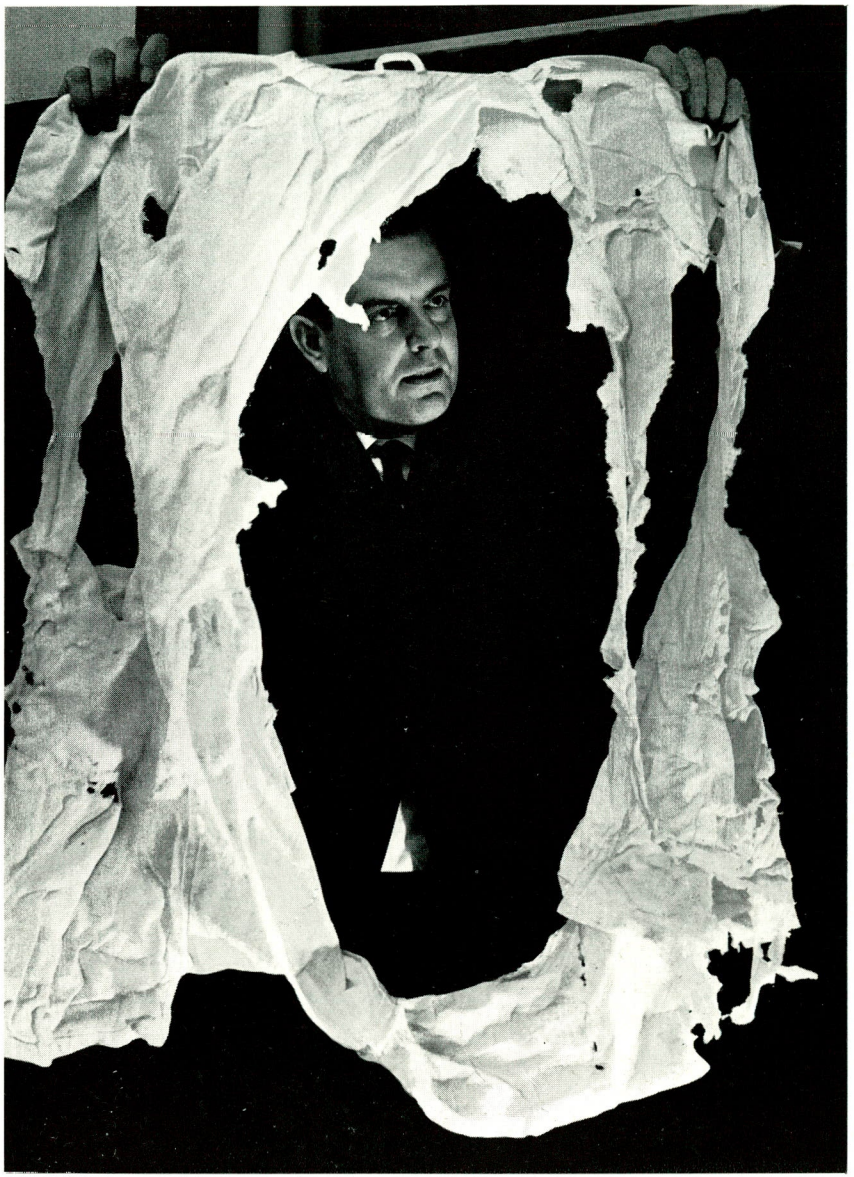


Inzicht en handvaardigheid zijn absoluut noodzakelijk bij het ontvlekken van weefsels.



Een voorbeeld van eenvoudig toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek: controle van de regendichtheid van een weefsel.





Hemden die geen etiket hadden met de samenstelling van het weefsel of een wasvoorschrift.

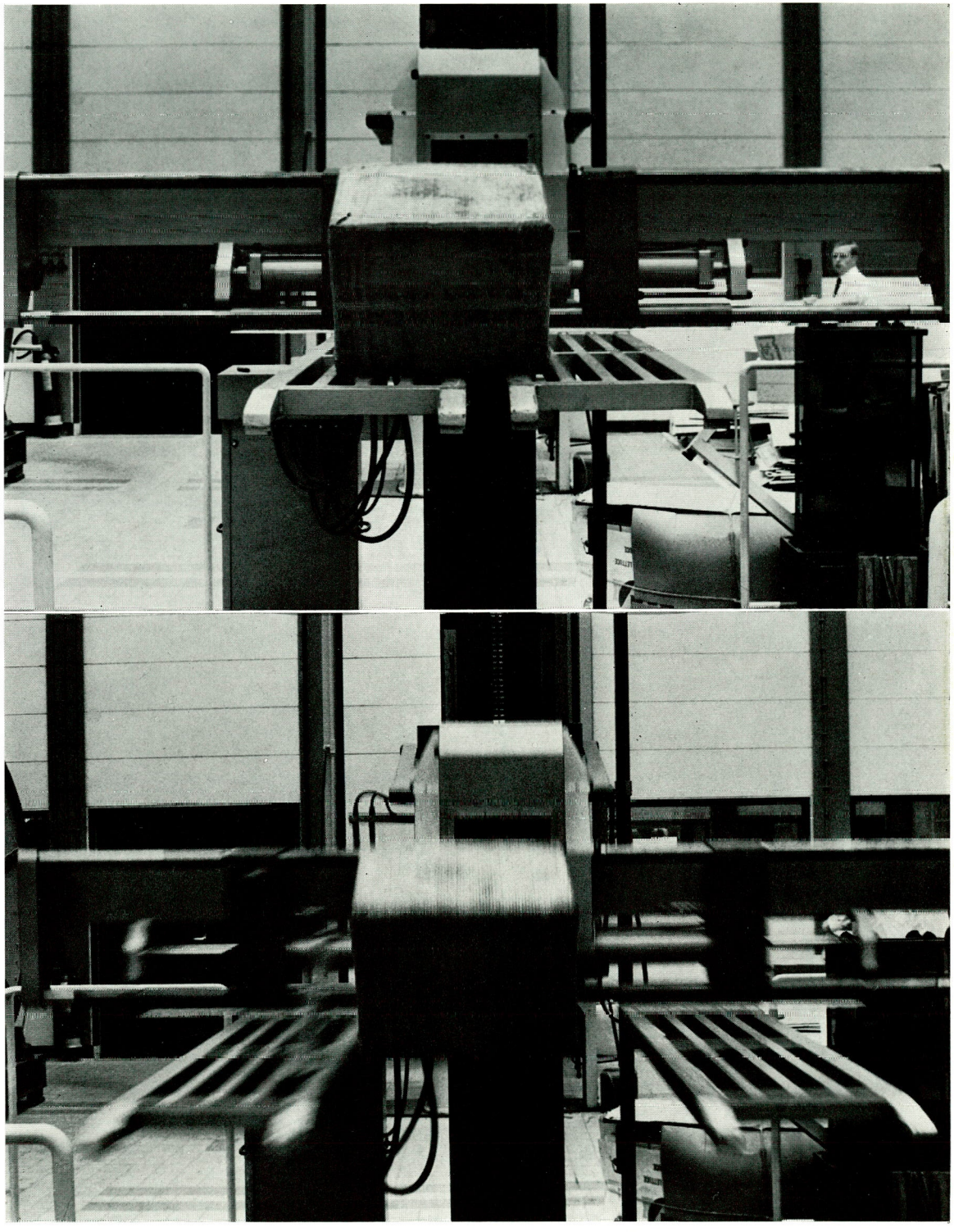
Trekken we het ons aan of trekken we het ons niet aan.

Ieder goed produkt behoort tijdens het transport beschermd te worden door een doelmatige verpakking. Het

Instituut TNO voor Verpakkingen

onderzoekt en ontwikkelt verpakkingen.



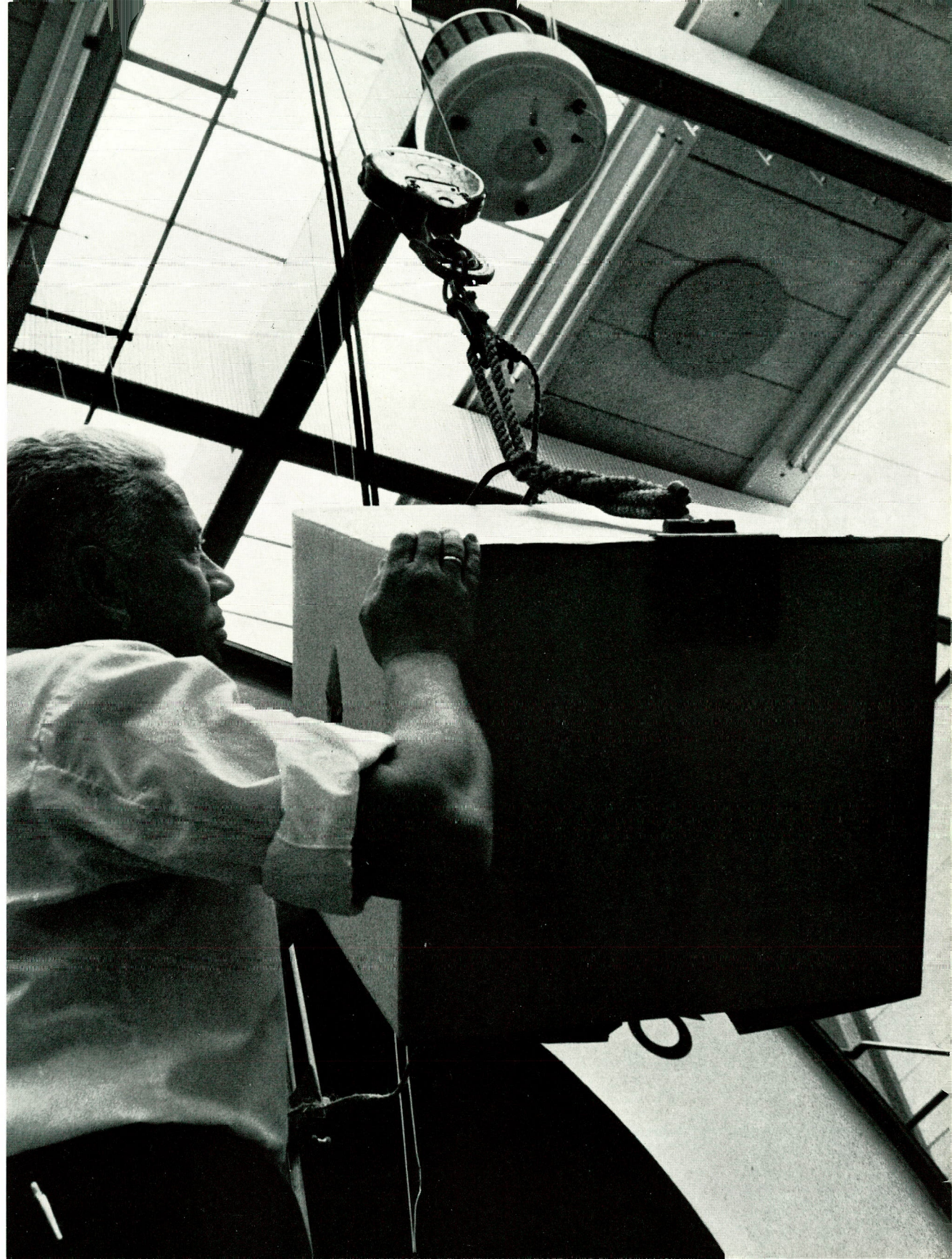


Half-automatische valtafel.

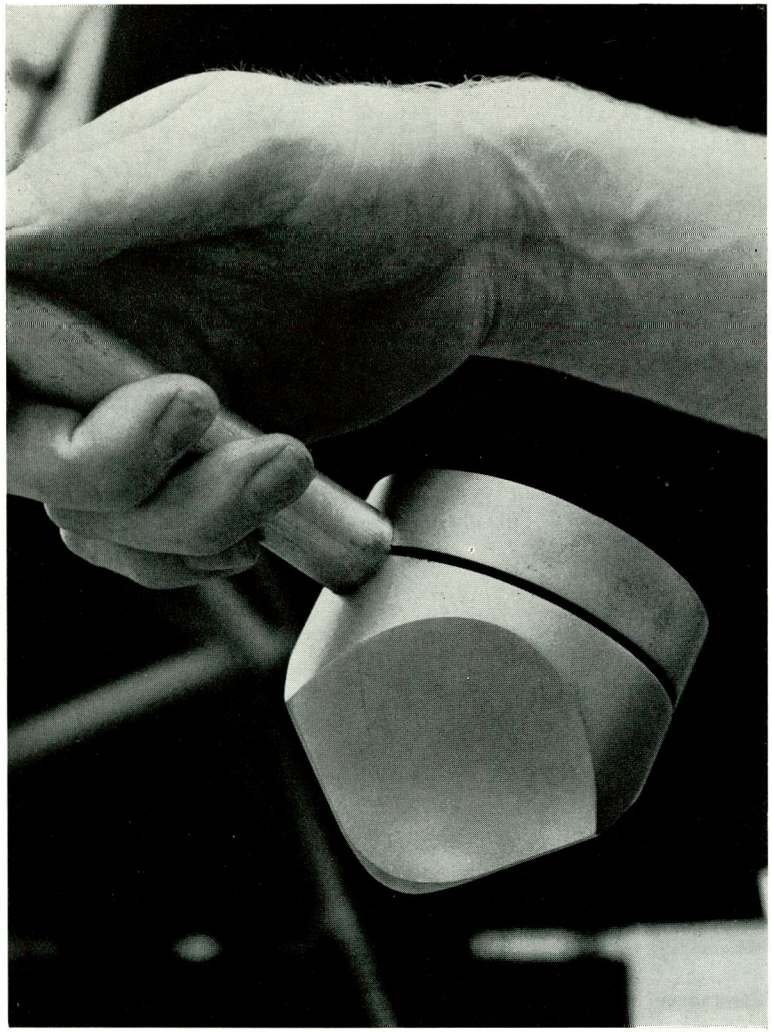


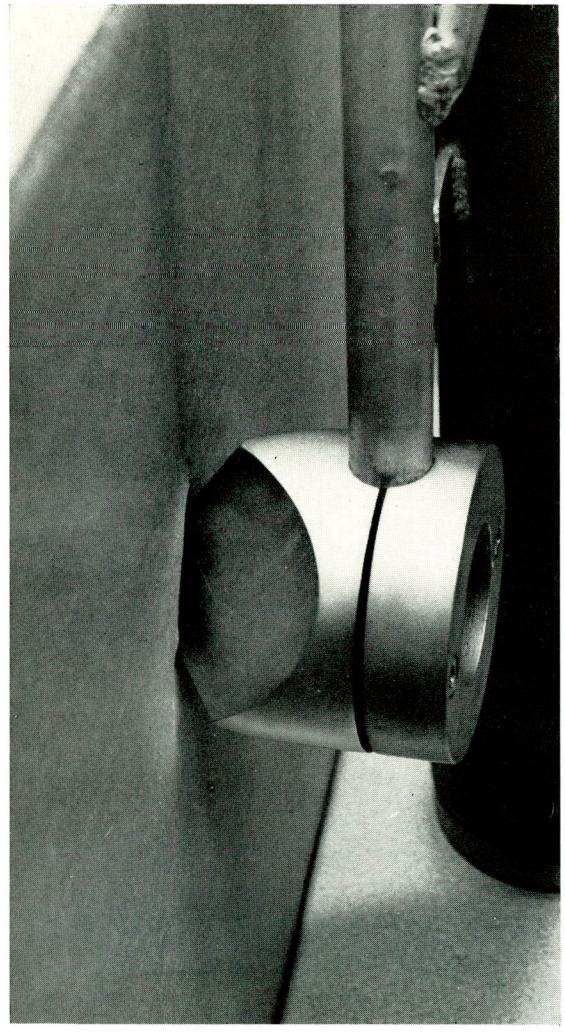
Roterende valtrommel voor het onderzoek van transportverpakking.

Zou hij heel blijven?

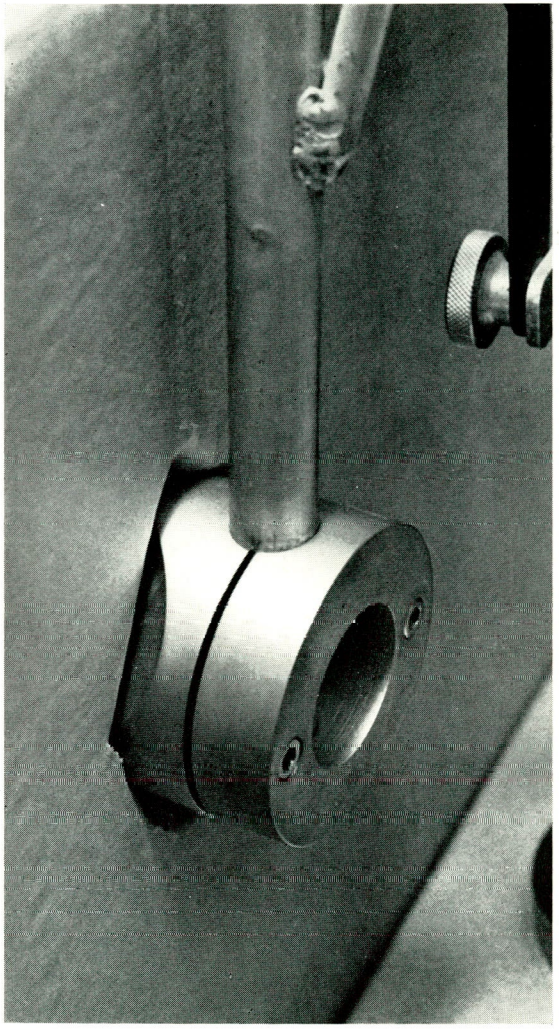


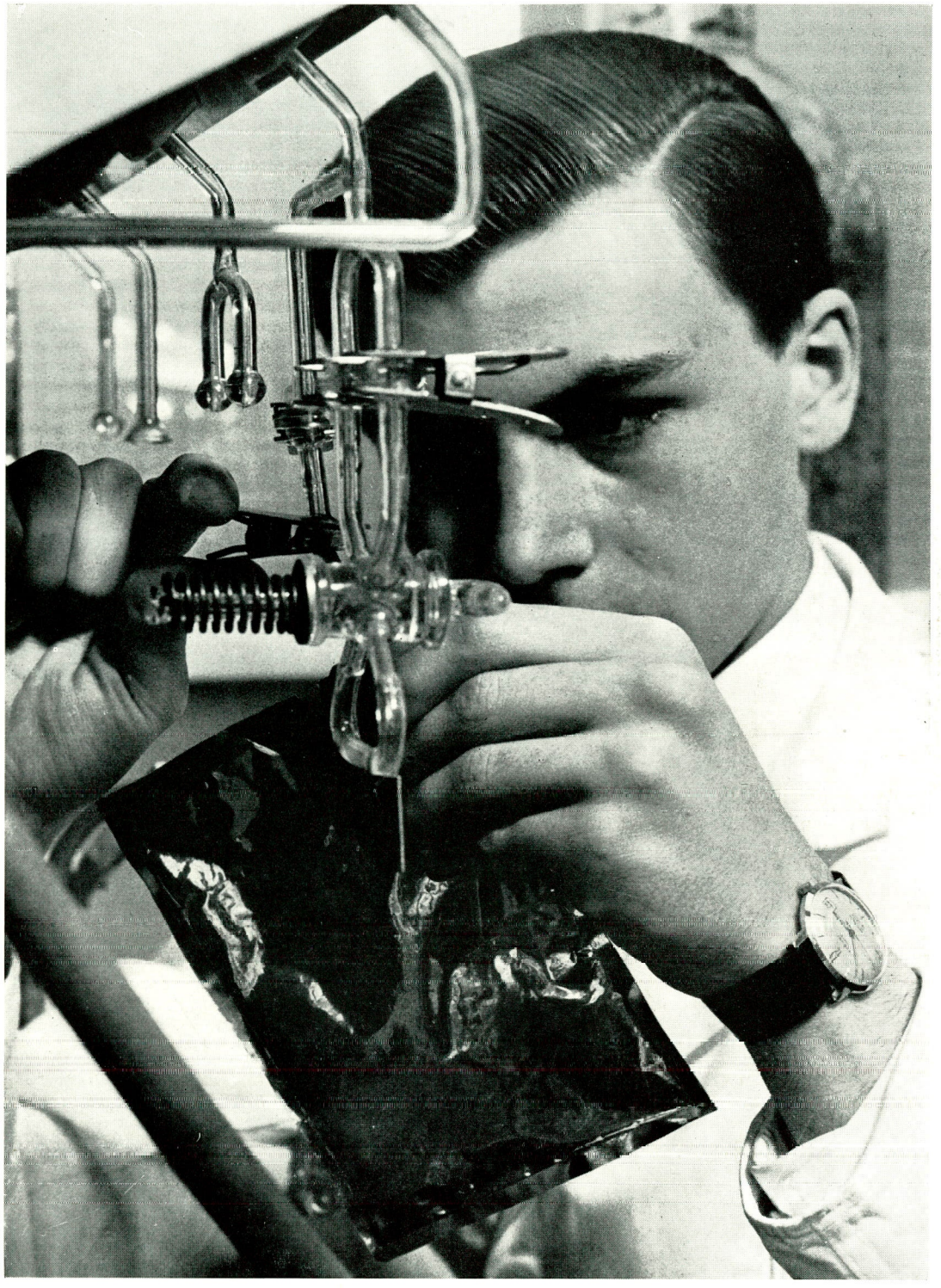
De aanstootslinger slaat er geen slag naar.





Bepaling van de gasdoorlatendheid van dichtgelaste aluminiumzakjes.



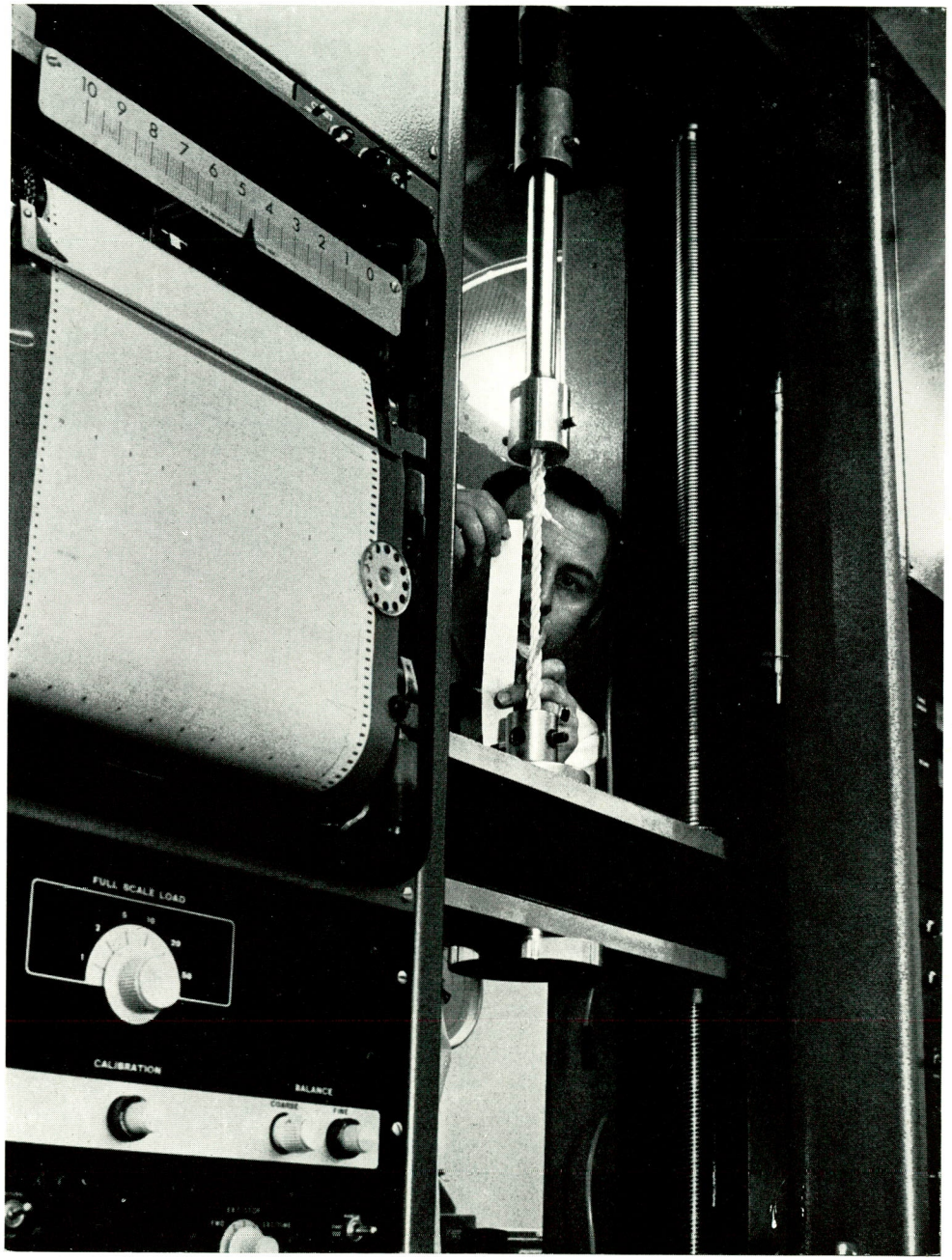


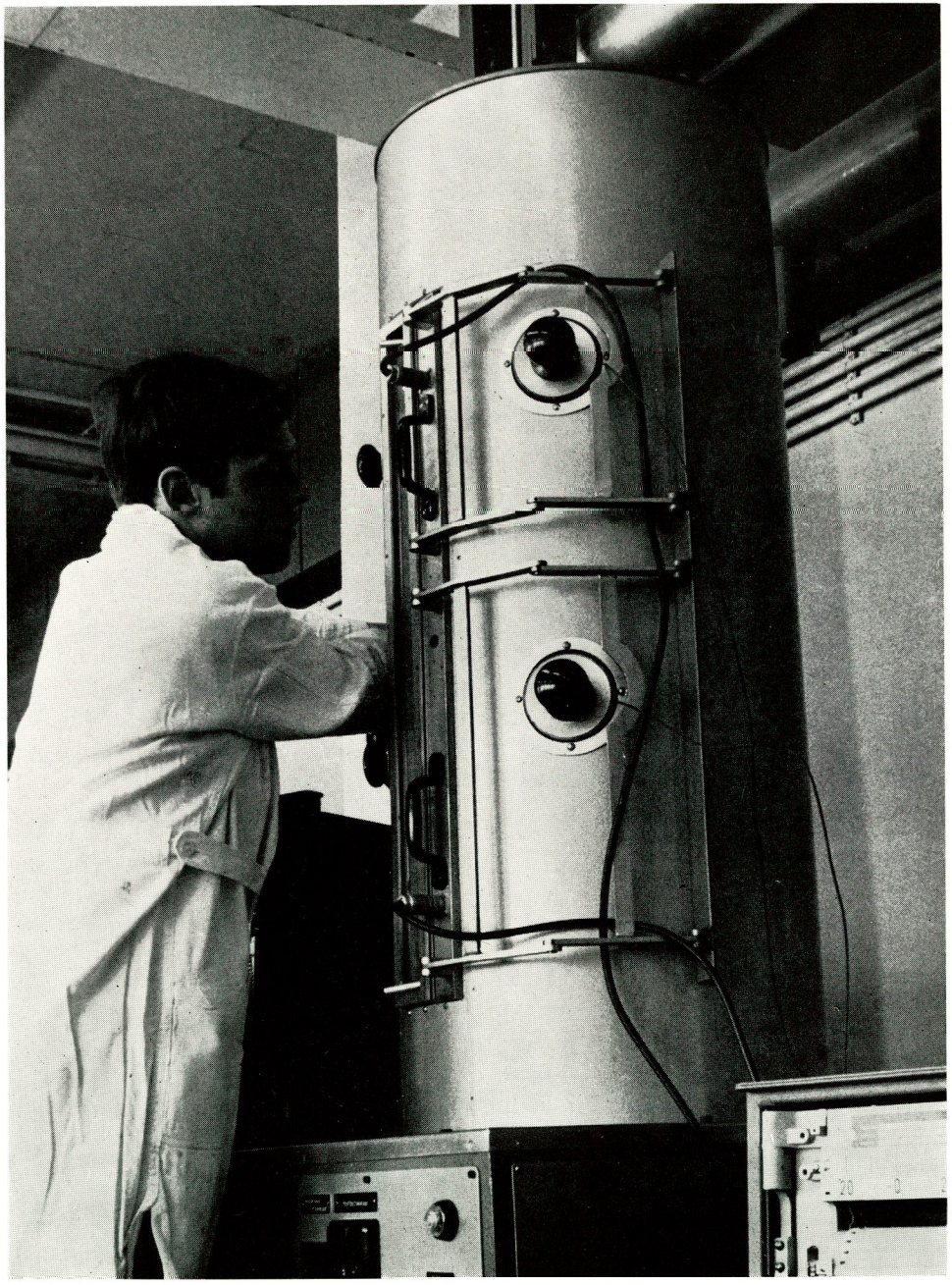
Een kunstzinnig uit kunststoffen vervaardigde decoratie bij de ingang van het

Kunststoffen en Rubberinstituut TNO

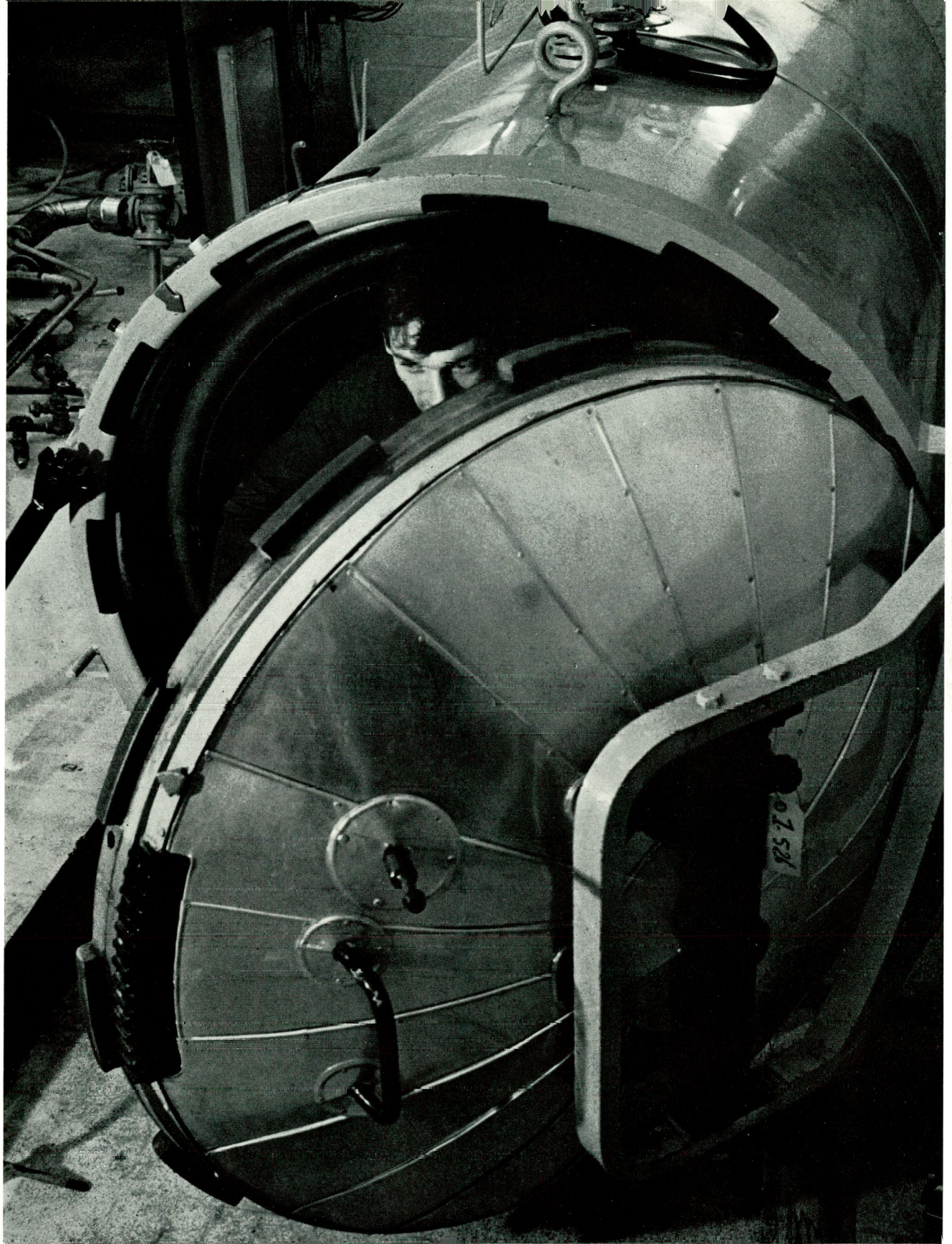


Treksterkte en rek van kunststofkabels kunnen bepaald worden met deze zelfregistrerende trekmeter die is opgesteld in een geconditioneerde kamer.

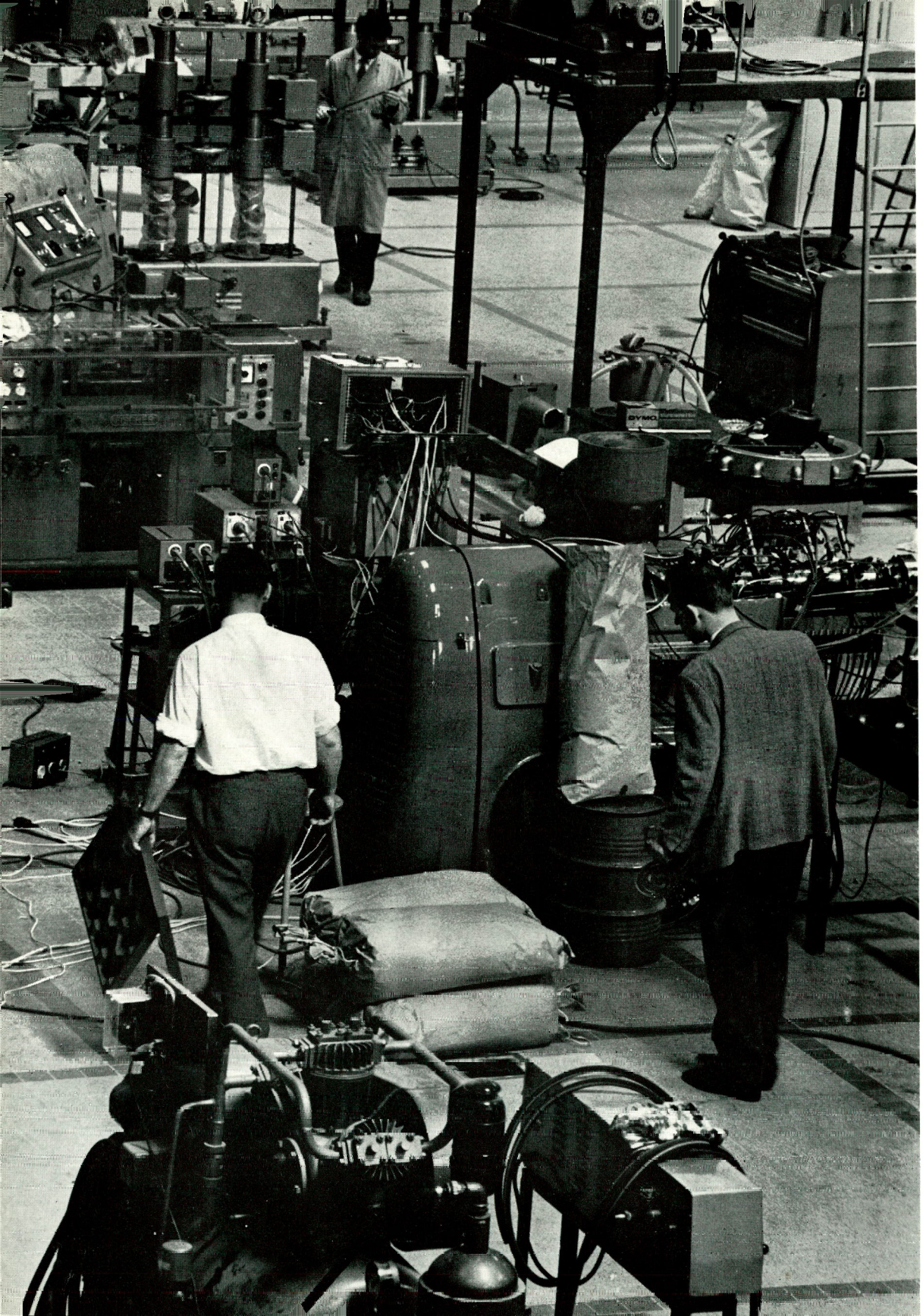




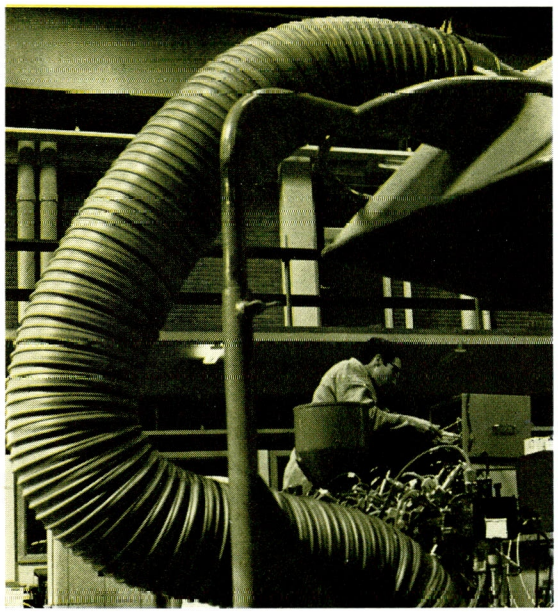
Het heeft ook zin treksterkte en rek te bepalen onder afwijkende omstandigheden, zoals bij verhoogde temperatuur.



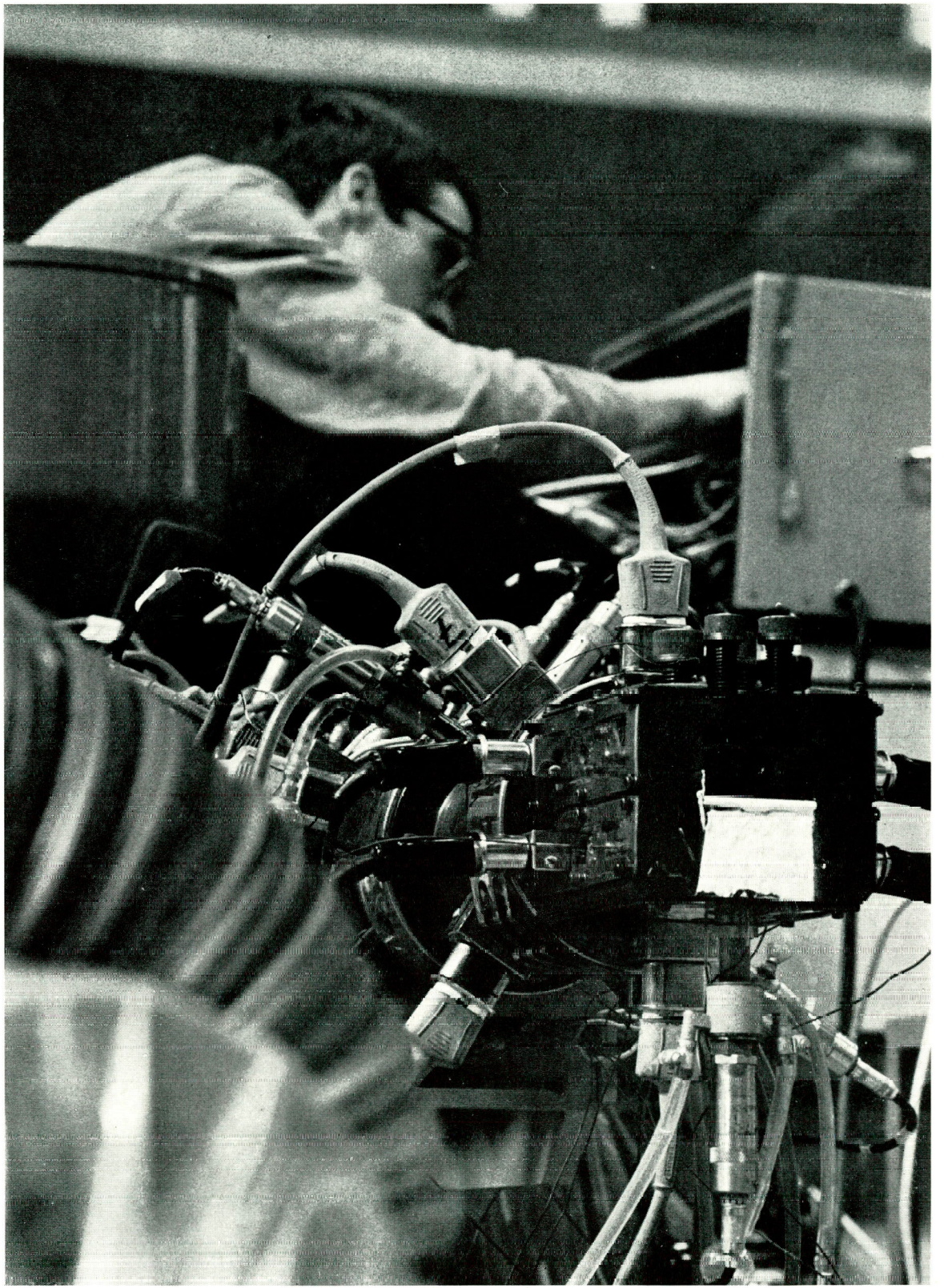
Horizontale vulcanisatieketel.
Hij wordt van buitenaf bediend.

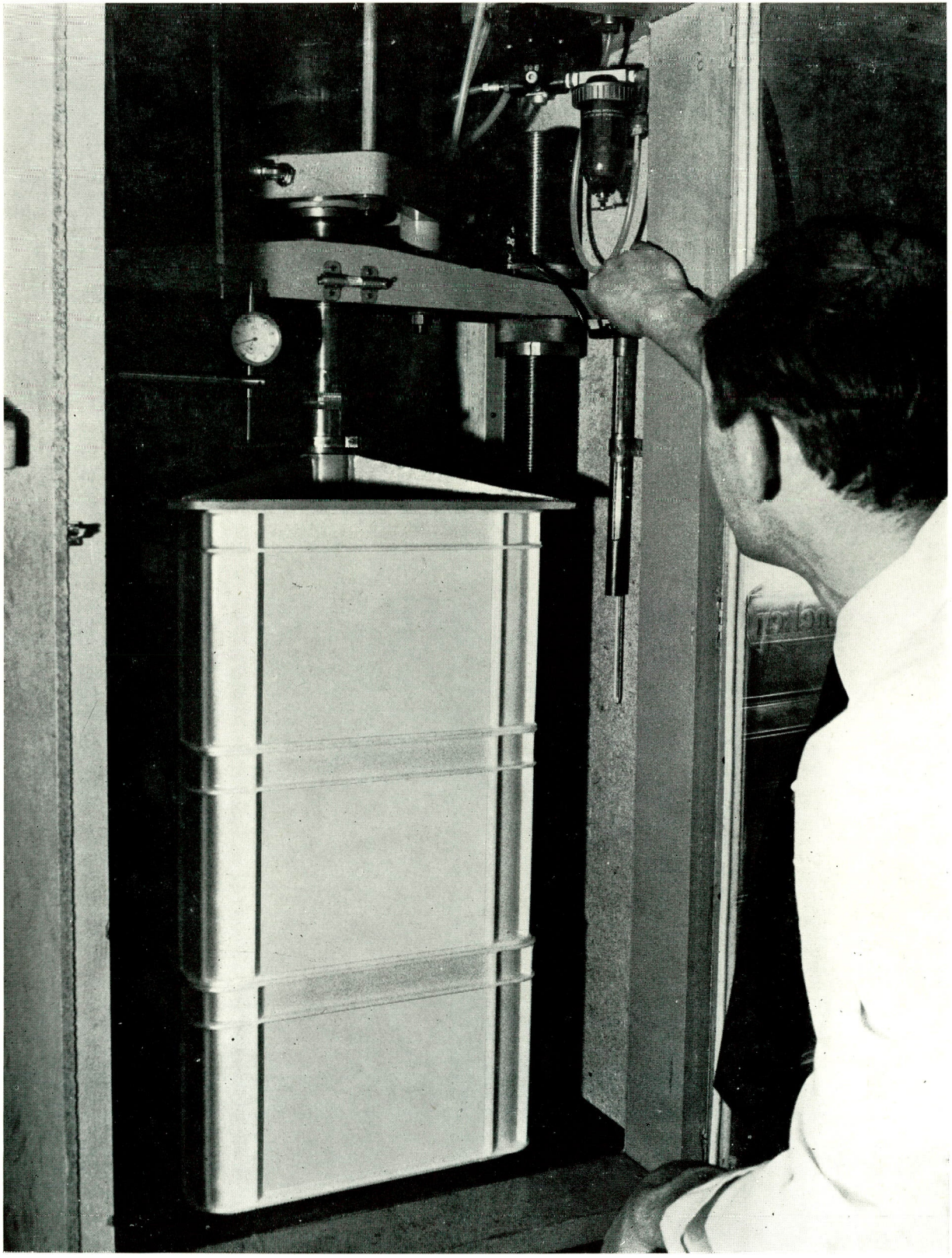


In de machinehal onderzoekt men in de praktijk het verwerken van kunststoffen.



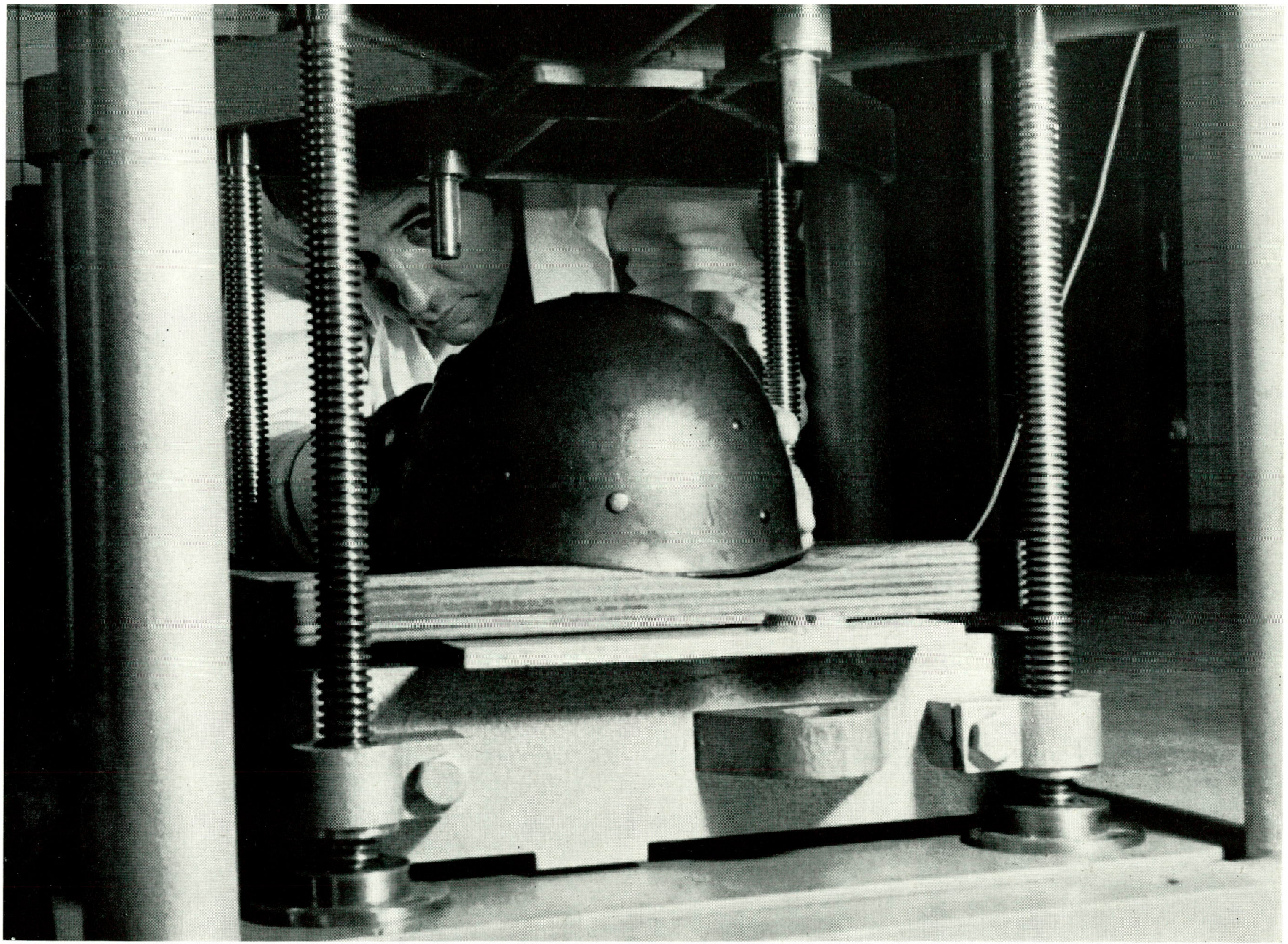
Vele faktoren bepalen de kwaliteit van het produkt. Het valt soms niet mee alles te meten. De gecompliceerdheid van de controleapparatuur die aan deze extruder is gebouwd, bewijst dat

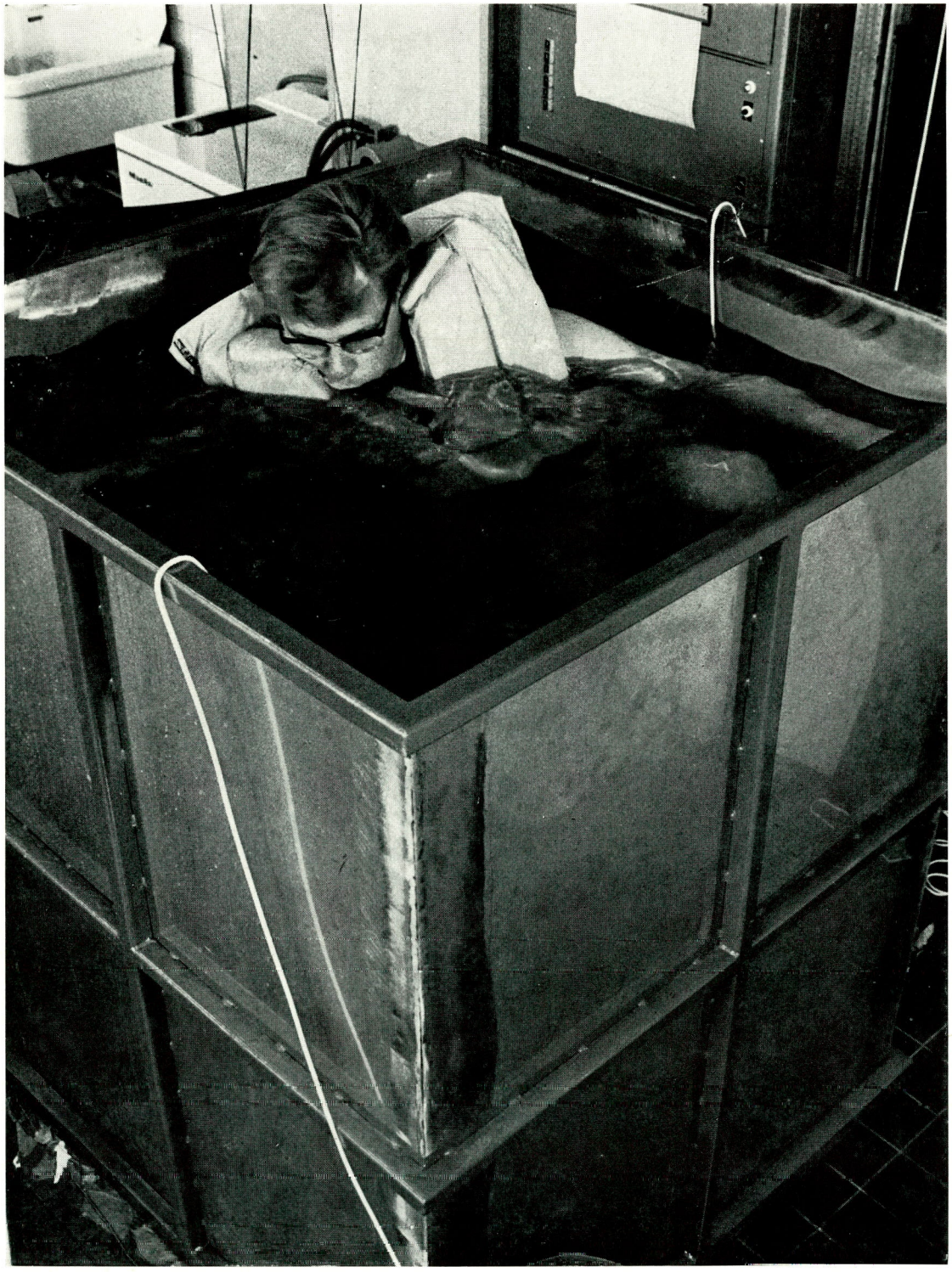




Om plastickratten hoog te kunnen stapelen, moeten zij een zekere druk kunnen verdragen.

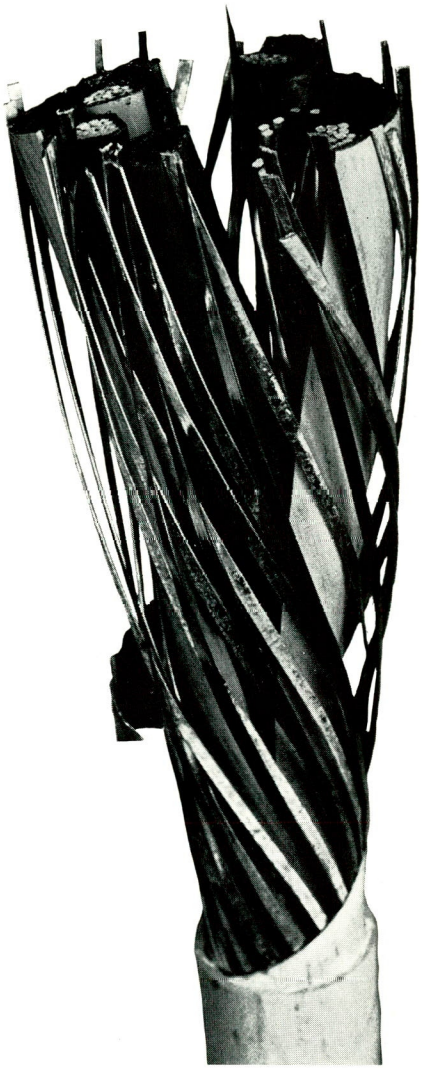
Veiligheidshelmen hebben geen zin als de slagsterkte van het materiaal niet hoog genoeg is.



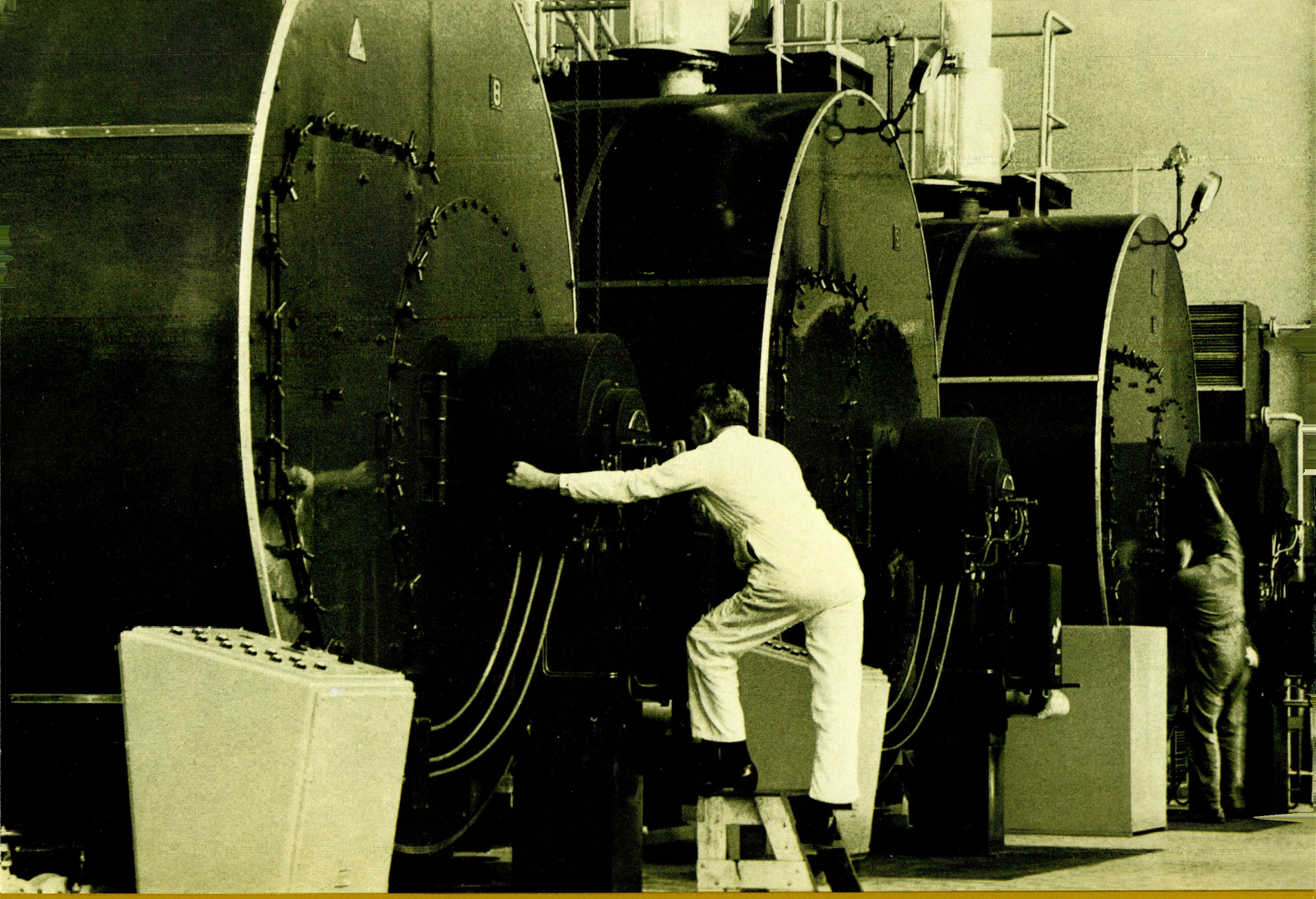


Alleen een deugdelijk zwemvest houdt het hoofd boven water.

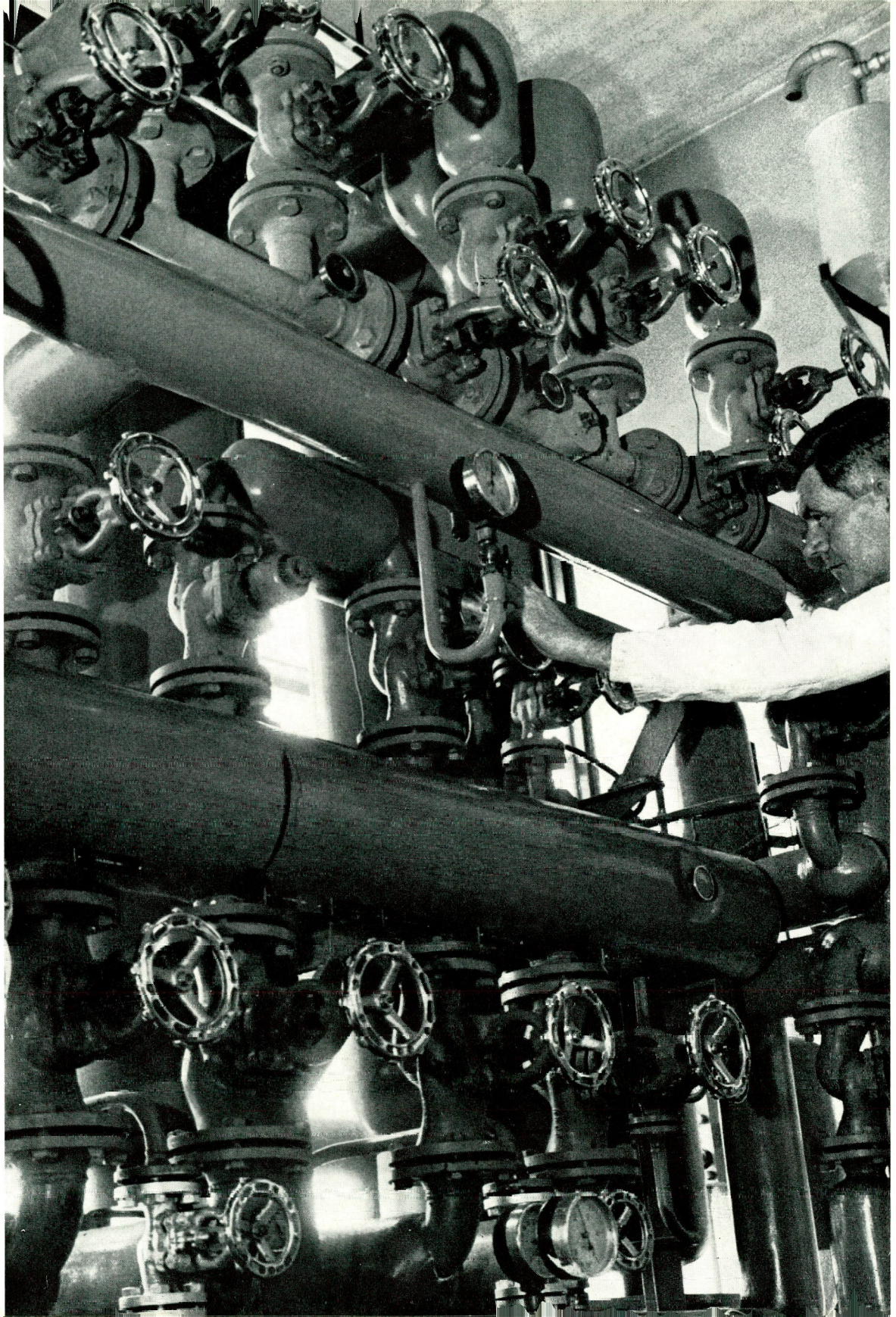
Bij zo'n anatomisch onderzoek komen de zwakke punten in de bescherming en de isolatie van een kabel naar voren.



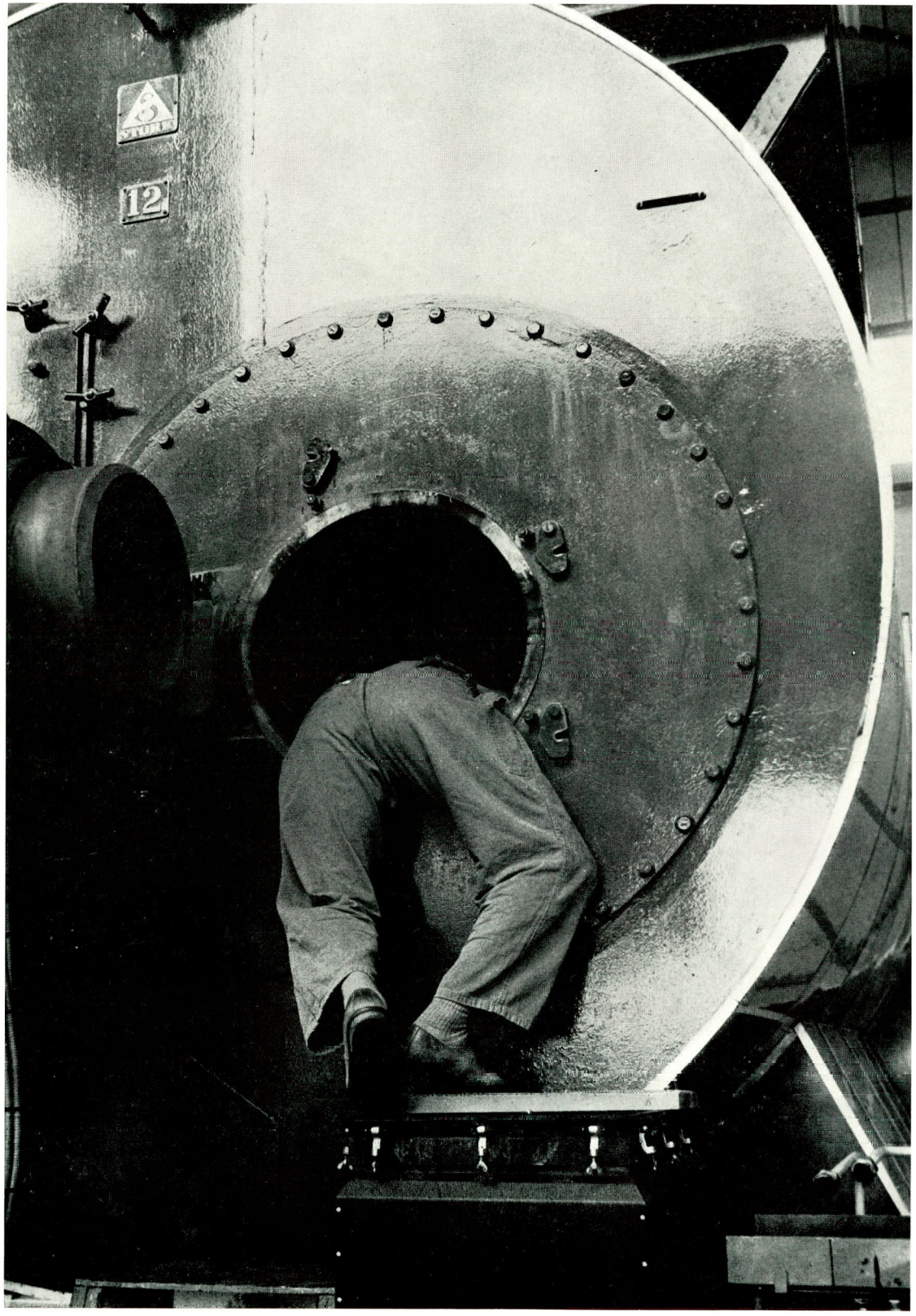




De verzorging van de gebouwen ligt in handen van de **Algemene Diensten**

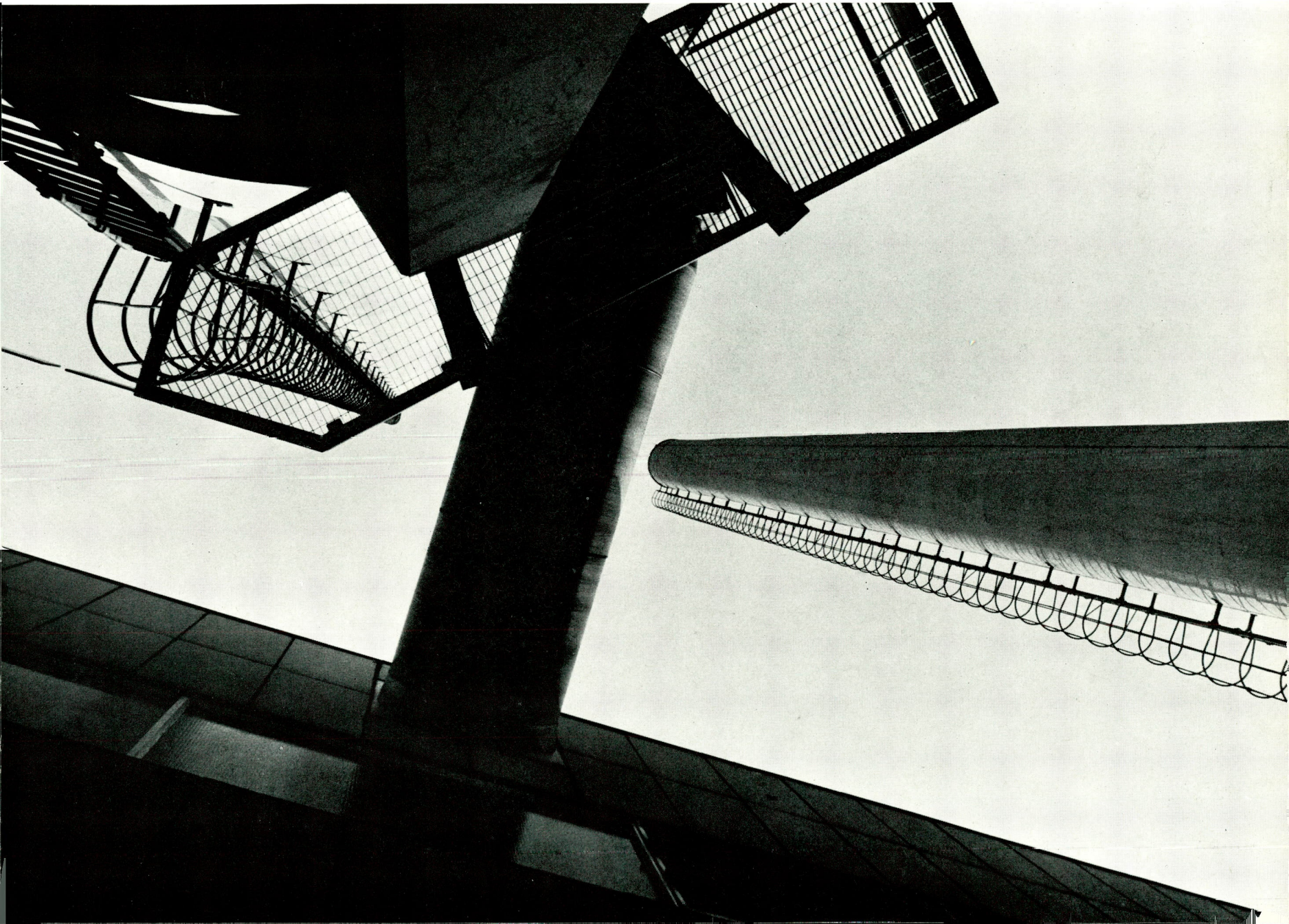


Voor een gelijkmatige verdeling van de warmte over alle gebouwen van het Complex Zuidpolder, heeft men een indrukwekkend stelsel van circulatiepompen en afsluiters nodig.



Pech . . . waarom moet mijn schroevendraaier ook nog naar beneden vallen?

De beklimming van deze zestig meter hoge schoorstenen is niets voor mensen met hoogtevrees.





Wie naar zijn auto kijkt ziet het Complex Zuidpolder wel eens zo.

TNO-Instituten gevestigd in het complex Zuidpolder

AFDELING INDUSTRIEEL CONTACT
opgericht 1963

Organisatie en taak
Afdeling van de Nijverheidsorganisatie TNO, voor assistentie van de leiding van de Nijverheidsorganisatie TNO en van TNO-instituten ten aanzien van het peilen van de behoefte aan speurwerk, met name bij de industrie; bevordering van contacten inzake dienstverlening door TNO-instituten; op kennisoverdracht gerichte werkzaamheden.

Werkgebied
Het leggen van nieuwe contacten met het bedrijfsleven en met in research geinteresseerde instanties; regionale contactactiviteiten; onderhouden van contacten met nationale, internationale en buitenlandse instellingen inzake uitvoering van speurwerk; assistentie bij voorbereiding van research-voorstellen en research-contracten.

CENTRAAL LABORATORIUM TNO
opgericht 1954

Organisatie en taak
Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor fundamenteel en verkennend materiaal onderzoek zowel ter ondersteuning van het werk van de meer technologisch georiënteerde instituten als ten behoeve van externe opdrachtgevers.

Werkgebieden

Fysica
Bestudering van het verband tussen materiaaleigenschappen en structuur van de materie.
Ontwikkcling van instrumenten en meettechnieken.
Mechanische relaxatiespectra van polymeren:
- mechanisch gedrag van vaste raketbrandstoffen (modellen);
- golfvoortplanting in polymeren bij frequenties van 1 MHz (10^6 cps). Met deze techniek kunnen Poisson-verhoudingen worden bepaald;
- dempings- en modulusmetingen in polymeren en metalen bij frequenties van 10 kHz (10^4 cps).

Elektrische eigenschappen van de vaste stof:
- organische elektreten;
- halfgeleiders;
- toepassing van materialen met foto-elektrische eigenschappen.

Reologie van gesmolten polymeren en oplossingen:
- correlatie met verwerkingstechnische eigenschappen.

Films, vezels en versterkte materialen
Combinatie van mechanische, fysisch-chemische en microscopische analyse van films en vezels.
Speciale technieken voor het verspinnen van polymeren.
Niet-conventionele toepassingen van films en vezels.
Chemische modificatie van cellulose-vezels en -textiel.
Membraaneigenschappen:
- osmometrie;
- gaspermeabiliteit van technische films;
- gedrag van biologische membranen.

Fysische en anorganische chemie
Elektrochemie van droge batterijen en van lage-temperatuur brandstofcellen.
Elektrochemische metaalbewerking (in samenwerking met het Metaalinstituut TNO).
Structuur en synthese van hoogsmeltende deklagen.

Organische chemie
Autoxydatie, foto-oxydatie en oxydatieve synthese van organische verbindingen.
Kwantum-mechanica van de chemische binding:
- organische reacties in gesmolten zouten.

Biochemie van de insectenbestrijding:
- sterol stofwisseling;
- voedsel 'attractantia';
- biochemische analyse.

Biologie (met het Proefstation voor Marine-Biologie te Den Helder)
Biotisch bederf van materialen:
- correlaties tussen organismen en materialen;
- impregneren van textiel;
- standaardisering van beproevingstechnieken in samenwerking met internationale groepen.

Aangroeiwering op scheepshuiden (in samenwerking met andere TNO-laboratoria):
- beproevingsmethoden in zeewater;
- bestuderen van de invloed van afval op de biologische cyclus in de Noordzee.

Radio-isotopen en hoogenergetische straling
Bereiding van goed gedefinieerde gemerkte moleculen voor technologische en biologische onderzoekingen, b.v. gemerkte steroïden voor stofwisselingsonderzoek bij insecten.
Calibrering van monsters.
Ontwikkeling van nieuwe meettechnieken voor de industrie.
Automatische controle, b.v. van breedte en dikte, bij de verwerking van massaprodukten.

Analytisch Centrum
Instrumentale analyse:
- emissie- en absorptiespectroscopie;
- massa-spectrometrie;
- KMR-spectroscopie;
- vele soorten van chromatografie;
- micro-analyse;
- activeringsanalyse (in samenwerking met het Reactorinstituut Delft).

BET- en soortgelijke technieken voor de bepaling van grote oppervlakken.
Automatische routine-analyse met snelle rapportage (telex).

INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK TNO
opgericht 1941

Organisatie en taak
Het instituut maakt deel uit van de Gezondheidsorganisatie TNO. Het onderzoek betreft de technische aspecten van het woon- en werkmilieu uit het oogpunt van gezondheid.

Werkgebieden

Water en Bodem
Afvalwaterzuivering (Pasveer-sloot), problemen op het gebied van drink- en zwemwater, verontreiniging van grondwater.

Buitenlucht
Aard, invloeden en bestrijding van buitenluchtverontreiniging.

Binnenlucht
Aard, invloeden en bestrijding van luchtverontreiniging in de industrie.

Binnenklimaat
Aard en invloeden van het binnenklimaat als resultante van de bouwconstructie, het gebruik van het gebouw (woning, kantoor, fabriek, enz.), klimatologische omstandigheden en luchtbehandelingsinstallatie.

Geluid en Licht
Aard en invloeden van geluid, geluidproblemen in woningen en in de industrie.
Aard en invloeden van daglicht, kunstlicht en zonlicht, apparatuur voor het bepalen van de toetreding van daglicht en van de bezonning.
Analytisch-chemische aspecten.
Sociaal-psychologische aspecten.
Sociologische aspecten.
Medische aspecten.

Installaties en ruimten voor onderzoekingen
Experimentele oxydatiesloot;
stofkamer;
proefkamer voor gassen;
klimaatkamer;
ruimten voor akoestische metingen.

HOUTINSTITUUT TNO
opgericht 1940

Organisatie en taak
Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor wetenschappelijk-technisch onderzoek en voorlichting omtrent hout en van hout afgeleide produkten ten behoeve van de houthandel en de houtverwerkende industrie.

Werkgebieden
Structuuronderzoek en herkenning van houtsoorten.
Mechanische en fysische eigenschappen van hout en van op hout gebaseerde materialen. Beproeven van hout, houtconstructies en meubels.
Natuurlijk en kunstmatig drogen van hout, adviezen over drooginstallaties.
Verduurzaming, in het bijzonder de constructieve naast de conserverende maatregelen tegen aantasting door schimmels, insekten, brand.
Houtchemie; chemische samenstelling en de invloed hiervan op de duurzaamheid, verkleuring, bleking en afwerking, stabilisering van hout.
Technologisch onderzoek van hout, houtverbindingen (o.a. lijmen), constructies, plaatmaterialen (fineer, triplex, spaanderplaat en houtvezelplaat), houtafvalverwerking.
Houtbewerking (zagen, schaven, schuren) en onderhoud van houtbewerkingsgereedschap. Kwaliteit en toleranties.

VERFINSTITUUT TNO
opgericht 1939

Organisatie en taak
Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor onderzoek van verven, vernissen, en de grondstoffen hiervoor; adviezen aan de fabrikanten en gebruikers van deze materialen.

Werkgebieden
De verschillende aspecten van de bereiding en verwerking van verven en vernissen; bindmiddelen, pigmenten, dispergeren, het aanbrengen van verf, aangroeiwering.
Analyses en ontwikkeling van testmethoden.

VEZELINSTITUUT TNO

opgericht in 1941, als voortzetting van de Rijksvezeldienst

Organisatie en taak

Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor onderzoek en voorlichting op het gebied van de textiel- en papierindustrie.

Werkgebieden

Beproeven van alle soorten natuurlijke en synthetische vezels en mengsels daarvan voor de textiel-, papier- en andere vezels verwerkende industrieën.

Onderzoek en advies op het gebied van mechanische, fysische en chemische technologie van textielprodukten, zoals:

- openen en mengen van vezels (mengen van ruwe katoen en wol met synthetische vezels);
- spinnen (katoen: bestuderen van de traditionele spinprocessen en het spoelen; wol: bestuderen van de traditionele spinprocessen en het spoelen; onderzoek naar de factoren die de regelmatigheid van het garen beïnvloeden; wol en katoen: onderzoekingen op het gebied van nieuwe spinprocessen);
- ontwikkeling van een 'ideale' slubcatcher, die alleen die verontreinigingen uit het garen verwijdert, welke storend zijn in het eindprodukt;
- weven: sterken, onderzoek naar de meest juiste afstelling van het getouw voor een bepaalde doekkwaliteit, vermindering van het aantal draadbreuken bij het weven, voorspellen van de verweefbaarheid van het garen, onderzoek naar de oorzaken van weeffouten en mogelijkheden om deze te voorkomen;
- finishen van katoen: drukken, merceriseren, stabiliseren van mengsels met synthetische vezels;
- analyses van kunsthars-finishes, gebruikt bij wash-wear weefsels;
- finishen van wol: wassen en stomen van wol;
- bleken;
- verven (voorspellen van verfrecepten).

Bewerkingen in de confectie-industrie (criteria te stellen in verband met de verwerkbaarheid van weefsels).

Tapijten en meubelbekleding-stoffen (bestuderen en voorspellen van het gedrag in het gebruik).

Mechanische, fysische en chemische technologie van de papierfabricage, zoals malen, bleken, lijmen; procesbeheersing; verband tussen de kwaliteit van papier en de bedrukbaarheid daarvan.

INSTITUUT VOOR TEXTIELREINIGING TNO

opgericht 1937

Organisatie en taak

Instituut met de rechtspositie van stichting, gelieerd aan de Nijverheidsorganisatie TNO, voor speurwerk en voorlichting over wassen en chemisch reinigen van textiel en hiermede verwante onderwerpen.

Werkgebieden

Algemeen

Gedrag van natuurlijke en synthetische vezels, weefsels en breisels en van verschillende textielfinishes bij het wassen, bleken, chemisch reinigen, drogen en de overige daarmee verband houdende bewerkingen.

Bepaling van de vuil- en vlekkenverwijdering aan de in het gebruik vuilgeworden goederen zelf.

Ontwikkeling en toepassing van modelvuil- en vlekkendoeken; van schone proefdoeken en van beproevingsmethoden voor machines, wasmiddelen en andere chemicaliën.

Chemische analyse van water, was- en bleekmiddelen en verdere hulpmiddelen.

Adviesbezoeken aan wasserijen en chemisch-reinigingsbedrijven.

Onderzoek van textiel, die bij het wassen of chemisch reinigen zou zijn beschadigd, gekrompen of verkleurd.

Mangel- en persbekleding, wasnetten en andere industriële weefsels.

Automatisering, lay-out, bedrijfsorganisatie, intern en extern transport, produktiviteit, vakopleiding (cursussen).

Natwassen, industrieel en huishoudelijk

Samenstelling, gebruikswaarde en toepassing van wasmiddelen, optisch wit, bleekmiddelen, stijfsels, zachtmakers, enz.

Waterzuivering en ontharding.

Wasmachines, centrifuges, shakers, spreiders, mangels, vouwmachines, persen, tumblers, inpakmachines.

Was-, bleek-, spoel- en stijfprocessen.

Chemisch reinigen

Samenstelling, gebruikswaarde en toepassing van oplosmiddelen, reinigingsversterkers, filterpoeders, ontvlekkingsmiddelen, apprêts, zachtmakers, anti-statica, anti-motmiddelen, desinfectiemiddelen en van middelen voor het waterafstotend maken.

Machines en apparaten voor het chemisch reinigen, apprêteren, impregneren en ontvlekken, tumblers, terugwininstallaties voor oplosmiddelen, stoompoppen, persen en andere afwerkmachines.

Reinigings-, apprêteer- en impregneerprocessen.

INSTITUUT TNO VOOR VERPAKKINGEN
opgericht 1946

Organisatie en taak
Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor onderzoek, ontwikkeling, keuring en voorlichting over verpakken, verpakkingsmaterialen en -machines, vnl. ten behoeve van fabrikanten en vervoerders.

Werkgebied
Het nabootsen in het laboratorium van de praktijk van het gebruik, transport en opslag van verpakkingen en verpakkingsmaterialen.
Beproeving en beoordeling van basismaterialen zoals papier, karton, kunststoffen, metalen enz. door bepaling van eigenschappen als bijv. de kantstuikwaarde, waterdampdoorlatendheid, doorsteekweerstand, stijfheid enz.
Transportverpakkingen voor binnen- en buitenland, w.o. groente- en fruitverpakking, kleinverpakkingen, verpakking voor militaire doeleinden; schokwerende verpakking; corrosiewering door verpakking en preservering; opstellen en bewerking van verpakkingsvoorschriften.

KUNSTSTOFFEN EN RUBBER INSTITUUT TNO
opgericht 1946

Organisatie en taak
Instituut van de Nijverheidsorganisatie TNO voor het verrichten van speur- en ontwikkelingswerk alsmede het verstrekken van adviezen ten behoeve van de kunststoffen en rubber producerende en verwerkende industrie.
De activiteiten omvatten het onderzoek van grondstoffen, verwerking en eigenschappen van kunststoffen en rubbers.

Werkgebieden

Chemie, algemeen
Speur- en ontwikkelingswerk aan grond- en hulpstoffen, zoals katalysatoren, weekmakers, stabilisatoren, antioxidanten, versnellers, emulgatoren en vulstoffen; polymerisatie- en vulcanisatieonderzoek.

Technologie
Onderzoek naar verbetering van bestaande, en ontwikkeling van nieuwe kunststof- en rubber-verwerkingstechnieken. De omstandigheden in de verwerkingsapparatuur worden bestudeerd, alsmede de relatie tussen de eigenschappen van de grondstoffen, de verwerkingsomstandigheden en de eigenschappen van de eindprodukten. Optimale condities voor het loopvlakvernieuwen van autobanden worden uitgebreid onderzocht.

Verwerking
Voorbereiding: mengen, compounderen, dispergeren en granuleren;
verwerking tot eindprodukt: persen, spuitgieten, extruderen, kalanderen, vervaardiging van rubber- en kunststofschuimen;
verwerking van halffabrikaten: vacuumvormen, verspanen, lassen, lijmen enz.;
ontwikkeling van nieuwe rubber- en kunststoftoepassingen (o.m. uitvoering in gewapende kunststoffen).

Analyse
Organische analyse. Kwantitatieve en kwalitatieve analytische onderzoekingen en analysen van kunststoffen, rubber en hulpstoffen door middel van infrarood spectroscopie, gaschromatografie en dunne-laag chromatografie.
Ontwikkeling van nieuwe analysemethoden.

Keuring
Alle voorkomende mechanische, dynamische, chemische, elektrische, thermische keuringen en verouderingsproeven, welke kunnen worden uitgevoerd volgens ISO, ASTM, BS, DIN of NEN normen.
Ontwikkeling van nieuwe en verbetering van bestaande keuringsmethoden, ook in samenwerking met nationale en internationale organisaties op het gebied van normalisatie.

Voorlichting en documentatie
Technische voorlichting aan het bedrijfsleven. Beschikbaar zijn een uitgebreide literatuur- en brochure-documentatie. Een interessante monstercollectie is aanwezig.
Vakliteratuur kan worden geraadpleegd in de bibliotheek.

ALGEMENE DIENSTEN VAN TNO-INSTITUTEN ZUIDPOLDER

Organisatie en taak
Dienstverlenend orgaan, ressorterend onder de Nijverheidsorganisatie TNO, ten behoeve van de in het gebouwencomplex 'Zuidpolder' gevestigde TNO-instituten, voor centraal beheer (onderhoud, administratie, inkoop, centraal magazijn, huishoudelijke dienst, bewaking) en andere diensten (instrumentmakerij, glasblazerij, werkplaatsen, constructiebureau, reproduktieafdeling).

Het TNO-complex in cijfers

Het terrein waarop het TNO-complex staat, ligt in de Zuidpolder van Delfgauw te Delft. Het is 22,2 ha groot, waarvan 5 ha dienst doet als boezemwater voor de waterberging van Delfland. Er staan twee soorten gebouwen: de 'hoogbouw' met vijf bouwlagen, waarin zich de laboratoria voor onderzoek bevinden, evenals de kamers voor administratie enzovoorts; en de 'laagbouw' bestaande uit service-laboratoria met drie bouwlagen rondom de grote beproevingshallen. De gebouwen zijn zo ontworpen dat de indeling gemakkelijk gewijzigd kan worden wanneer de aard van een onderzoek verandert. Alle delen van het complex zijn door middel van luchtbruggen met elkaar verbonden.
Verder vindt men er het ketelhuis, de olietanks, het schakelstation en de koeltorens.

Technische gegevens
Het gehele complex is onderheid met betonnen palen tot op de dragende zandlaag 16 à 18 meter beneden NAP. Er is als bouwmateriaal voornamelijk gewapend beton toegepast, waarbij men zoveel mogelijk gebruik heeft gemaakt van geprefabriceerde elementen. De luchtbruggen hebben een skelet van staalconstructies.
De totale inhoud bedraagt 533.570 m^3, het bruto vloeroppervlak 108.916 m^2.
In de hallen past men luchtverwarming toe, de overige ruimten worden verwarmd met radiatoren of convectoren.
De drie ketels in het ketelhuis hebben een gezamenlijke capaciteit van 15.000.000 kcal per uur; zij leveren heet water onder een druk van acht atmosfeer. De stoomvoorziening kan maximaal 3600 kg stoom per uur leveren.
Voor de koeling beschikt men over de waterboezem die het terrein omgeeft en over drie koeltorens. Het boezemwater kan per uur 3.500.000 kcal opnemen; de koeltorens hebben elk een capaciteit van 2.000.000 kcal per uur.
Het schakelstation is aangesloten op het 10 kV net. Negen transformatoren, ieder met een vermogen van 600 kVA, zorgen ervoor dat de elektrische energie op de juiste werkspanning wordt afgeleverd.

Uitvoering
Het project is uitgevoerd onder leiding van de Gebouwen- en Terreinendienst TNO.

Architecten:
Ingenieurs- en Architectenbureau voorheen J. van Hasselt en de Koning te Nijmegen.

Aannemers:
N.V. Ingenieursbureau voor Bouwnijverheid N.V. te Oegstgeest/Leiden;
Lodewikus Bouwmaatschappij N.V. te Raamsdonkveer;
N.V. Ir. Escher's Constructiewerkplaats en Machinefabr. te 's-Gravenhage;
N.V. Beton- en Spanbetonfabriek De Liesbosch te Utrecht;
Firma J. de Vries en Zoon te Delfgauw (terreinwerken);
N.V. van Amerom en van der Hagen te Rotterdam (schilderwerk).

Adviseur voor vaste technische installaties:
Adviesbureau P. W. Deerns N.V. te 's-Gravenhage.

Installateurs:
Ingenieursbureau Wolters en Dros N.V. te Amersfoort (verwarming en koeling);
Rotterdamsche Electriciteitsmaatschappij voorheen H. Croon en Co te Rotterdam (elektrische installaties);
N.V. H. van Buuren en Zoon te Rotterdam (technische installaties);
N.V. Beukers Verwarmingsmaatschappij te Schiedam (ketelhuis);
N.V. Bronswerk-Feijenoord te Amersfoort (technische installaties).

Colophoon

Dit fotobeeld van het TNO-complex Zuidpolder is in opdracht
van de Afdeling In- en Externe Betrekkingen TNO ontworpen en vervaardigd
door drukkerij Semper Avanti te 's-Gravenhage in samenwerking met de fotograaf
Walter de Maar.

