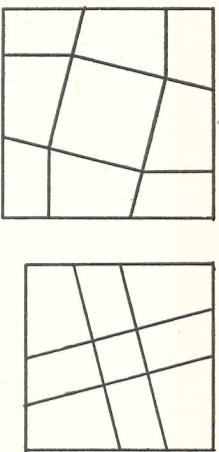


### Oplissing puzzel 3



Uit de vele goede oplossingen trokken wij de volgende winnaars:

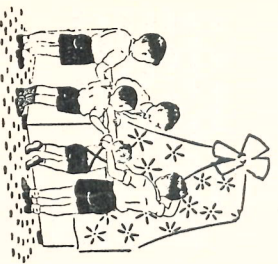
- 1e prijs (f 15,—): mej. M. Caspers, Loonadministratie.
- 2e prijs (f 10,—): A. van Loevezijn, Utrecht.
- 3e prijs (f 7,50): J. Spanjersberg, Co-dering.
- 4e prijs (f 5,—): W. Harder, Radio-montage.
- 5e prijs (f 5,—): mej. J. C. Geurse, Kostprijs.
- 6e prijs (f 5,—): G. C. Oomens, Kostprijs.

Met de ladderpuzzel staan aan de top de heer W. M. Bouterse, Mechnische Boekhouding met 96 punten en de heer J. Jacobs, Tijdschrijverij, met 95 punten.

Vanaf maandag 2 maart a.s. kunnen de prijzen worden afgehaald bij mevrouw Hartstulker, redactie VDH-tje.

**Rectificatie:**  
In puzzel 4, die wij vorige week publiceerden is een stukje tekst weggelaten.

13—16 één der V.S. moet zijn: een stad in een der V.S.



### Onze geluk-wensen

**HUWELIJK (Maanweg):**  
G. H. M. v. d. Meer, TV-Montage, met mej. J. Scipio Blinne, d.d. 7-2-1959.  
T. J. Haack, Stozingermontage, met mej. A. A. Vermeulen, d.d. 4-3-1959.  
L. A. Boot, Kastentabrick, met mej. J. C. van Dam, d.d. 11-2-1959.

**GEBOREN (Maanweg):**  
Neeltje M., dochter van A. de Vries, Magaziniën, d.d. 29-1-1959; Paulina M. J., dochter van G. J. J. van Gent, Telecommunicatie-laboratorium, d.d. 6-2-1959; Jacobs M., zoon van J. M. Kroes, Sluiperij, d.d. 31-1-1959.  
Gerardus C., zoon van G. C. Oomens, Kostprijsadministratie, d.d. 31-1-1959.  
Ronald, zoon van P. L. L. Postma, Centraal Service Onderdelingen, d.d. 11-2-1959.

**GEBOREN (Utrecht):**  
Anita C. B., dochter van J. Brandse, Montage, d.d. 26-1-1959; Ronald, zoon van J. J. Luit-Smits, Montage, d.d. 8-2-1959.  
Peter C. H., zoon van P. D. Heerlien, d.d. 9-2-1959.

**Dat is waar ook**  
*In mei aanstaande krijgen we weer een bonte avond. Elk jaar blijkt achteraf, dat er onder ons personeel artisten zitten, die alleen maar vergeten hebben zich op te geven. Wacht nu niet tot met uw aanmelding, maar stel u nu in verbinding met de heer Kooymann, Typiekamer, toestel 430.*

### KOM ERIN...

Dinsdag 10 februari verleenden wij in ons bedrijf Maanweg gastvrijheid aan een groep deelnemers en docenten, waaronder twee hoogleraren van de ook aan verscheidene Van der Heemers bekende cursussen Metallografie, die aan de Technische Hoogeschool in Delft worden gegeven. Na een toespraak door de chef Public Relations en vertoning van onze bedrijfsfilm werd een intensief bezoek gebracht aan onze metaalbewerkende afdelingen. Na de koffietafel werden de afdelingen Radio- en TV-Montage en de Kastentabrick bezocht.

Van de tot slot gegeven gelegenheid tot het stellen van vragen, die op hoog-niveau lagen, werd druk gebruik gemaakt.

Met een dankwoord besloot een van de deelnemers de bijeenkomst.

### Hartelijk dank!

Mede namens mijn vrouw, onze hartelijke dank aan chef, bazen en collega's voor de cadeaus, die wij bij ons 12½-jarig huwelijksfeest mochten ontvangen.

H. A. A. Wijnants, Draaij.

Mede namens mijn echtgenote dank ik directie, chef en collega's voor de hartelijke felicitaties en de prachtige fruitmand, ons aangeboden bij de geboorte van onze zoon.

G. C. Oomens, Kostprijsadministratie.

Allen, die hebben meegewerkt om de viering van mijn 25-jarig jubileum tot een onvergetelijke dag te maken, wil ik op deze plaats heel hartelijk bedanken.

A. H. M. J. v. d. Laans, Sal en Fondsenadm.

Mede namens mijn vrouw mijn hartelijke dank aan chef, bazen en collega's voor de prachtige cadeaus en betoende belangstelling, onderhouden bij mijn 12½-jarig jubileum.

Ch. Verboekend, Spoelentabrickage.

Hartelijk dank aan Ziekentrost voor de prachtige bloemen, die ik heb ontvangen gedurende mijn ziekte.

J. Schaap, Meubelmakerij.

Hiermede betrug ik mijn hartelijke dank aan directie, chefs, bazen, collega's en klaverjasclub voor de mooie cadeaus, die ik met trots ontvang bij mijn 12½-jarig jubileum.

W. Vrouwentelder, Meubelmakerij.

Hiermede betrugt ondergetekende zijn hartelijke dank aan directie, chefs en collega's voor de mooie cadeaus bij zijn 12½-jarig jubileum.

G. F. Jansen, Schoonmaakdienst.

De directie, chefs, bazen en collega's zeg ik hierbij hartelijk dank voor de mooie cadeaus die ik ter gelegenheid van mijn 12½-jarig jubileum in ontvangst mocht nemen.

Mej. J. E. Oudenwaarden, TV-Montage.

### VERVOLG VAN PAG. 2

armen of benen, de zogenaamde uitlopers, die later door middel van miniatuur lasmachines worden aangelegd.

Na een intensief droogproces, inkapselen en hermetisch afsluiten in een metalen busje, voorafgegaan door een warmtebehandeling, is de transistor voor duurzaam gebruik gereed.

### 3. De controlegroep.

Het zal wel niemand verwonderen dat men, uiterlijke afwijkingen daargelaten, aan de buitenkant van een transistor niet kan zien of deze wel gezond is en voor welke speciale doeleinden deze geschikt is. Tijdens de verschillende fasen dienen wij dus te controleren. Hiervoor staat een uitgebreide apparatuur ter beschikking. Soms is een steekproef al voldoende, maar er zijn ook eigenschappen die stuk voor stuk moeten worden nagegaan. Tussen het zeer dure apparaat van vele duizenden guldens om het kristal te kunnen beoordelen en het goedkope kastje van een paar tientjes om sluiting te kunnen aantonen, ligt een grote verscheidenheid van meetapparaten, die al tenaamte nodig zijn om de transistoren binnen de afgesproken tolerantie te kunnen afleveren.

Niet onvermeld mag blijven, dat elke transistor speciaal op de hermetische afsluiting wordt getoetst zodat later lek worden uitgesloten moet worden geacht.

Verder worden nog steekproefsgewijs duurproeven genomen, waarbij de transistoren extra worden overbelast en dus vrij warm worden. Van tijd tot tijd worden deze op al hun eigenschappen onderzocht om zodoende de betrouwbaarheid van het fabriekaar na te gaan. Om de metingen altijd onderling te kunnen vergelijken, wordt de temperatuur van het meetlokaal op 20° C. gehouden; de kans op foutieve aflezingen wordt daardoor tot een minimum beperkt.

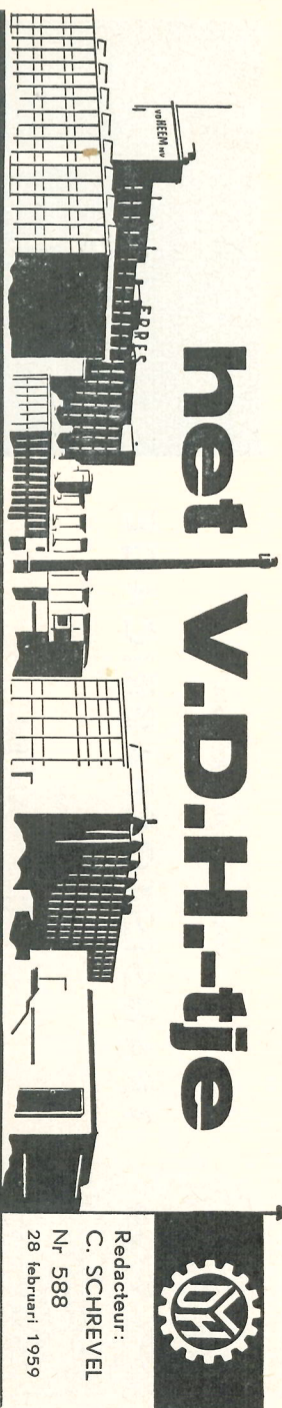
Nu wij aan het eind van de rondwandeling zijn gekomen, moet nog worden opgemerkt dat er verschillende maatregelen zijn genomen om stof te weren o.a. door dubbele afsluiting van de lokalen en het filteren van verse buitenlucht. Deze maatregelen komen niet alleen het product, maar ook de werkomstandigheden ten goede.

Dus: altijd zuivere verse lucht tot een aangename temperatuur verwarmd en een mooi product door middel van prachtige machines en gereedschappen gemaakt, vindt met niet overal.

Ten slotte zal wel begrepen worden, dat voor het maken van transistoren mensen in aanmerking komen, die over voldoende vaardigheid, geduld en vakmanschap beschikken.

### De A.W.W.

In verband met de behandeling in de Tweede Kamer van het wetsontwerp A.W.W. is de publicatie van het tweede artikel over dit onderwerp even aangehouden.



### WIE ZIT ER IN DE ONDERNEMINGSRAAD?

Als laatste onderwerp over de ondernemingsraden zullen we eens kijken wie er nu eigenlijk allemaal in kunnen komen. De reeds zo vaak genoemde wet op de ondernemingsraden heeft ook op dit punt regels gesteld. Zo bepaalt deze wet onder andere hoe groot een ondernemingsraad moet zijn en zij doet dit door de grootte afhankelijk te stellen van het aantal personeelsleden dat een bedrijf telt. Voor onze bedrijfsvrij zijn de volgende grootten vastgesteld: ENAF 5 leden, fabriek Utrecht leden en de fabriek Maanweg 15 leden, steeds met uitzondering van de voorzitter. Waarom de voorzitter hier uit te sluiten? Wel, omdat ook het bezetten van deze zetel door de wet bepaald is. De voorzitter van de ondernemingsraad is namelijk een van de directieleden.

Maar hoe komen we nu aan de overige leden? Deze zullen door het personeel zelf moeten worden gekozen. En omdat men wil voorkomen dat iedereen ook iemand die sinds kort in dienst van de onderneming is, invloed gaat uitoefenen op de samenstelling van de ondernemingsraad, heeft men ook bepaald wie er alzo gerechtigd zijn een stem uit te brengen. Dat zijn personen, die op 1 januari van het jaar dat de vertkiezingen worden gehouden de leeftijd van 21 jaar hebben bereikt en tenminste één jaar onafgebroken in dienst van de onderneming zijn.

Wie er dus allemaal mogen kiezen is

### Wie worden Kandidaat?

Er is dus bepaald, wie mag kiezen en wie gekozen kunnen worden. Maar daarmee is er nog geen ondernemingsraad gevormd. Men kan nu wel gerechtigd zijn om te kiezen, maar om dit te doen moet eerst keus gemaakt kunnen worden en hiervoor zijn weer nodige lijsten met kandidaten. Wel deze lijsten komen er ook. In de eerste plaats zijn er de erkende vakverenigingen, die hun kandidaten stellen voor de te bezetten zetels in de ondernemingsraad. In overleg met de bij hen aangesloten personeelsleden stellen zij lijsten op van hun kandidaten, die zij plaatsen in voorkeursvolgorde. Dit wil dus zeggen, dat degene, die zij het meest

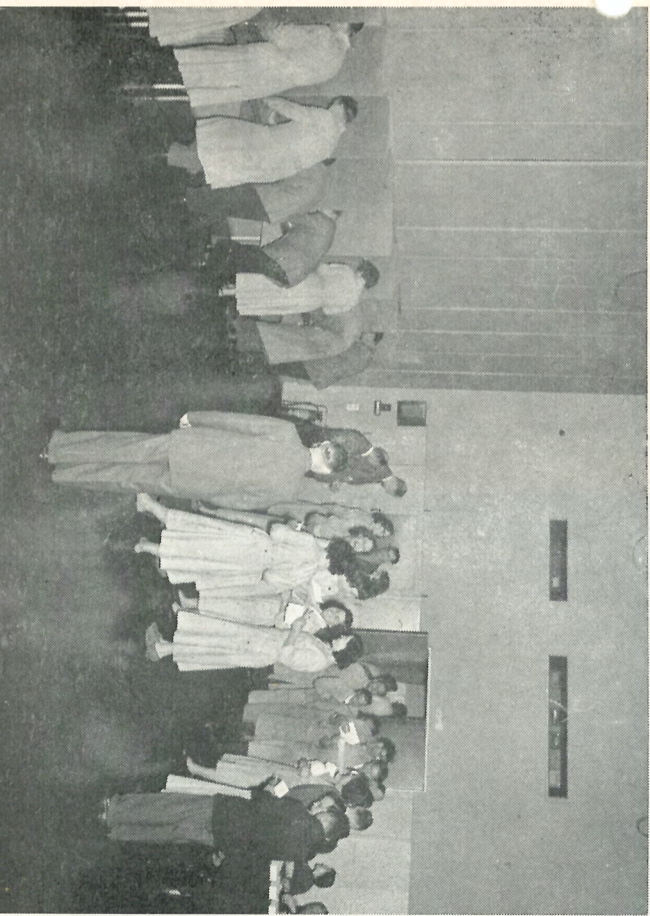
geschikt achten, als nummer één op die lijst staat, enzovoort. Naast de erkende vakverenigingen hebben ook de personeelsleden, die niet bij een dergelijke vakvereniging zijn aangesloten het recht uit hun midden kandidaten te stellen. Deze kandidaatstellingen dienen uiteraard weer aan bepaalde regels te voldoen, die nauwkeurig zijn omschreven in het reglement op de ondernemingsraad.

### Hoe u moet kiezen.

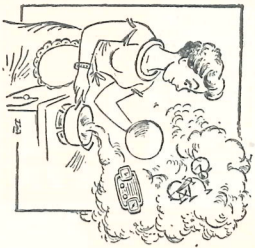
Een dergelijke vertkiezing gaat in ons bedrijf als volgt te werk. Iedere kiesgerechtigde deelnemer krijgt evenveel formulieren als er groepen in de ondernemingsraad vertegenwoordigd zijn. Op ieder formulier mag hij nu een stem uithangen, wat er op neerkomt, dat hij op ieder formulier een vakje rood mag maken. En door deze daad komt nu eigenlijk de beurtvoording van de boven dit artikelje gestelde vraag: "Wie zit er in de ondernemingsraad?" Tot op heden hadden wij het namelijk steeds over degenen die in deze raad zouden kunnen komen; nu wordt bepaald wie er in werkelijkheid inkomen. En degene die dit bepaald bent u. Want allerlei groepen kunnen al dan geen goede kandidaten stellen, zij bepalen niet wie uiteindelijk de belangen van het personeel zullen behartigen. Degenen die dit doen zijn de stemgerechtigde werknemers zelf. Dat bent u en uw collega en daarom is het zo noodzakelijk, dat u uw stem uithangt omdat het uiteindelijk in uw eigen belang is.

U kunt stemmen op een bepaalde lijst omdat u weet, dat de vertegenwoordigers van deze lijst een gedachtengang volgen die ook de uwe is en zodoende de belangen van het personeel zullen behartigen zoals u het zou doen. U kunt ook stemmen op een bepaalde persoon, omdat u ervan overtuigd bent dat dit de aangewezen man is om uw belangen te behartigen. U kunt ook stemmen voor de lol. Blindelings het potlood neerzetten. Begrijpelijk is, dat deze laatste methode niet bepaald de meest geschikte is. Het is noodzakelijk dat u uw stem uithangt, maar het is van het grootste belang dat u die stem bewust uithangt. Dan bereikt u, dat diegenen in de ondernemingsraad zitting nemen, die het gehele personeel de aangewezen personen achten. Dat een ondernemingsraad ontstaat, die het vertrouwen van het gehele personeel bezit en gesteund door deze wetenschap haar werk kan verrichten. Dan hoeft u zich niet meer af te vragen, "Wie zit er in de ondernemingsraad", maar dan kunt u zeggen: "Die en die zitten in de ondernemingsraad, omdat wij, personeel van Van der Heem N.V. vinden dat zij onze juiste vertegenwoordigers zijn".

A. D. van der Kaade.



Zo enthousiast werd er aan de Maanweg gestemd in 1957 voor de vertkiezing van de ondernemingsraad. Binnenkort zult u uw keus weer kunnen bepalen.



UIT DE VDH-KEUKEN

# TRANSISTORFABRICAGE

DOOR  
G. J. VAN ELS

Alweer een kijkje in een keuken bij Van der Heem en..... wat voor keuken! Als wij een vergelijking zouden maken met een keuken, waar gerechten worden bereid, dan moeten wij er wel een zoeken waar de meest verfijnde gerechten vandaan komen, die met de grootste zorg zijn bereid. Er is slechts één verschil. In het ene geval is het mogelijk dat de minder kieskeurige kok een voorzet dat door de consument niet smaak wordt opgepeuzeld, voor transistoren gaat dat verhaal echter niet op, want, indien één van de processen, waarmee transistoren worden opgebouwd, niet correct wordt uitgevoerd, zodat deze niet aan de eisen voldoet, dan worden deze terzijde gelegd en komen niet voor verkoop in aanmerking.

De meetapparatuur die in samenwerking met onze laboratoria en de afdeling meetapparaten is ontworpen laat geen twijfel open of een transistor voor een bepaald doel bruikbaar is of niet.

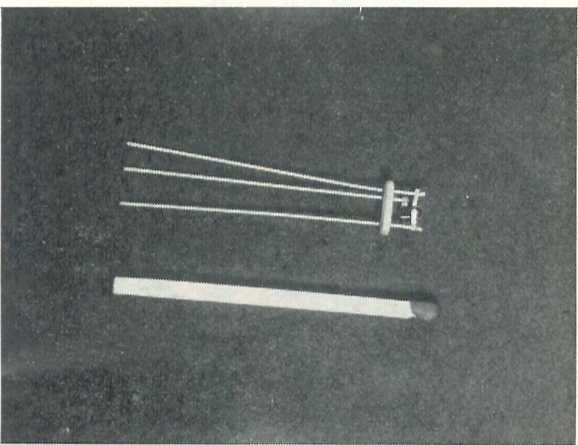
In theorie is een transistor niet moeilijk te maken. De praktijk zegt echter wel iets anders en daarom gaan we eens een kijkje in de keuken nemen. De Transistorfabricage is in drie groepen ingedeeld.

## 1. Mechanische en technologische groep.

Hier gaan wij uit van bij voorbeeld germanium, dat in de meest zuijvere toestand is gebracht die men in de wereld kent. Om zich hiervan een indruk te vormen, gaan wij uit van de veronderstelling dat u 100 à 200 m<sup>3</sup> water per jaar verbruikt, dat is dus 100.000 à 200.000 liter. In deze enorme plas doet u niet meer dan één vingert-hoed zeep. U merkt dan in deze verhou-

ding totaal niets van de zeep, al zoudt u er kilo's indoen. Bij de transistor-fabricage worden deze uiterst kleine toevoegingen door onze meetappara-tuur zeer duidelijk aangetoond.

Van het bovengenoemde germanium worden germaniumkristallen gemaakt, hetgeen niets anders wil zeggen dan dat de atomen netjes volgens een bepaald patroon worden opgebouwd. Hiervoor gebruiken wij een correcte entkris-tal, dat reeds de vereiste eigenschap-pen heeft en waarmee dan een vrij groot kristal moet worden gemaakt met precies dezelfde eigenschappen als het entkristal. Dit groeiproces wordt uitge-voerd bij een temperatuur die iets bo-ven de smeltemperatuur van germa-nium is gelegen namelijk 940° C. en in een atmosfeer die geheel van de buitenlucht is afgesloten. Nu is een schommeling van nog geen 0,1° C. al voldoende om het kristal van vorm te laten veranderen, waardoor afwijkende



Transistor en lucifer op ware grootte. eigenschappen kunnen ontstaan.

Het spreekt dus vanzelf dat hier-voor een uiterst gevoelige en betrouw-bare regelinstellatie nodig is om een grote nauwkeurigheid te bereiken.

De verdere bewerking bestaat uit het tot plakjes verwerken van het kristal door middel van zeer dunne diamant-slijpschijven, gevolgd door de fijne bewerkingen zoals lappen en etsen, zo-dat uiteindelijk zeer dunne germanium-plakjes ontstaan tot achttonderste millimeter dik en waarvan de vlakken zuiver parallel aan het kristalpatroon moeten lopen, terwijl de afwijkingen niet meer dan een paar duizendsten van een millimeter mogen bedragen.

Het zal duidelijk zijn, dat de machi-nes, waarmee deze nauwkeurigheid wordt bereikt, voortdurend in goede conditie moeten worden gehouden, zodat een tolerantie-eis van de machines van 25.000 tot 100.000ste van een millimeter niet overdreven is.

## 2. De fabricagegroep.

Voor de bereiding van maaltijden pleegt men verschillende sappen te ge-bruiken. Bij de transistorfabricage is het al niet anders, alhoewel deze sappen in werkelijkheid etsen zijn, doch deze zijn wel wat sterker dan u thuis gewend bent, want u zult wel geen loog of bijna 100% sterke azijnzuur door uw salade mixen. Bovendien is de graad van zuiverheid weer geheel in over-eenstemming met de kwaliteit waaraan het germanium voldoet, waardoor mede het karakter van de transistor wordt bepaald.

Vele bewerkingen zijn niet meer met het blote oog uit te voeren, zodat men van fijne instrumenten en microscopen gebruik moet maken, waardoor niets aan het oog ontsnapt dat nadelig zou kunnen zijn voor een goede transistor-werking.

De eigenlijke transistorfunctie, b.v. als versterkelement, wordt verkregen door een speciale temperatuurbehande-ling in een oven, die door zeer nauw-keurige instrumenten wordt geregeld. Wij noemen dit het alloy-proces. Feite-lijk wordt tijdens dit alloy-proces de transistor dus geboren, echter zonder

(Vervolg pag. 4 kolom 3)

## Er was eris...

Zo begonnen de oude sprookjes. En als kind stond je dan meteen straat van spanning. Dan kwam er een wonderbaar verhaal van prins-sen en prinsessen, van verjuisde en straks overwinende jongste zoons, van sprekende dieren, te graze genomen reuzen enz. Het onmogelijke werd in het sprookje mogelijk, zelfs heel gewoon.

Men zegt, dat onze tijd geen plaats meer laat voor het sprookje. De techniek doet slag op slag zoveel wonderen, dat de mens is gaan leven in de gedachte van „alles is ons mogelijk geworden“. Waarover zou men zich nu nog verbazen?

Verre landen? Ach wat, met de reisuvereniging zie je ze. Fran-tasische en haast borenatur-tijke gebeurtenissen? Kom nou; de moderne film heeft er een truc voor en draait ze je voor.

We worden allemaal technisch en puur zakelijk. De romantiek behoort bij het vorige geslacht, dat nog niet zo bij was als wij. Misschien zit er wel wat in die redenering. Of 't nu als dambere-ning voor een „betere“ tijd kan dienen, is een punt, waarover je nog kunt bomen. Maar dat doe ik nu niet.

Weet u, wat me telkens opvalt? Die beeldverhalen in de kranten. Als je de krantenlezers zo eens langs je neus weg vraagt, wat ze ervan vinden, blijven verreweg de meesten, als ze 's middags hun krant krijgen, eerst naar die ver-haltes te kijken; soms zelfs eerder dan de sportberichten en dat zegt wel veel!

Nu zijn veel van die beeldver-haltes ook weer gebaseerd op technische onderwerpen: atomge-doe, ruimtevaart, verrekende stralen enz.

Wat me nu nog niet duidelijk hiern is, is de kwestie: hebben we toch ergens weer behoefte aan het sprookje en waarom? Of openbaart zich in de verhalen een ongeduld, dat we met de technische vindingen nog verder derven dan wordt voorgesteld? In beide gevallen speelt de menselijke fantasie haar rol. En gelukkig maar.

In die fantasie immers werkt de menselijke geest bouwend en in vrijheid.

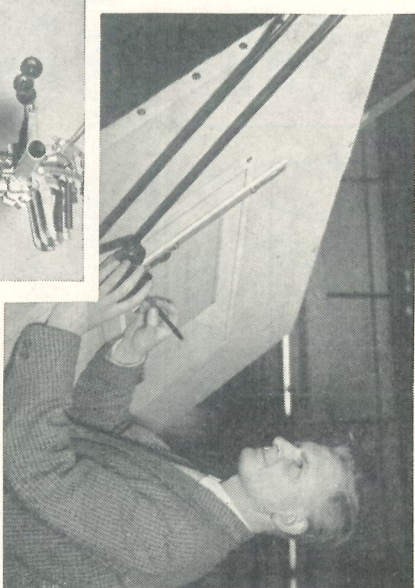
Hoe minder bouwgelegenheid, hoe minder constructieve kunsten de mensen krijgen, des te meer zal hun geest die in de fantasie nog zoeken.

En hoe meer de mensen zich door duizenden regels van weten of natuur en techniek weten gebonden, des te sterker uit zich het heimwee naar zelfbeschikking en vrijheid in de dromen der fan-tasie, ook al verzakelijken zich die in technische sprookjes.

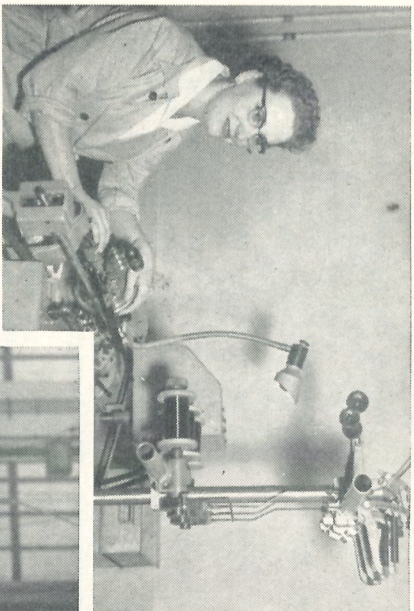
Scheuren.

## 5x 12 1/2 JAAR OP 2 MAART

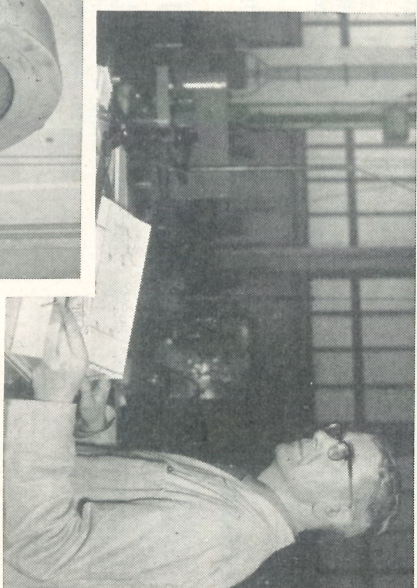
De heer H. Schip-pers opent de vijf van jubilarissen; hij werkt op het Gereedschap-bureau. Heel hartelijk gefeliciteerd!



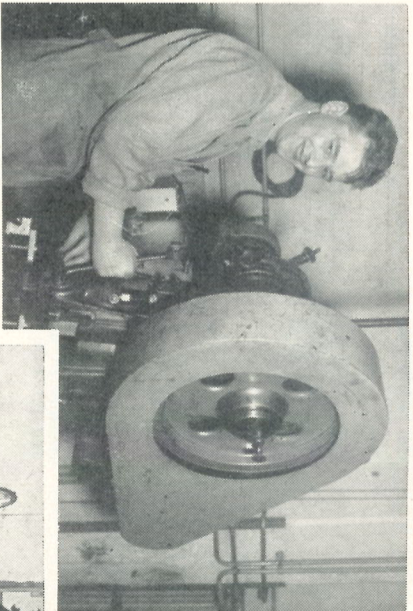
Weer een jubilaris in de Transformatoren-fabricage, namelijc mevrouw A. M. Wille. Graag bieden wij hierbij onze geluk-wensen aan.



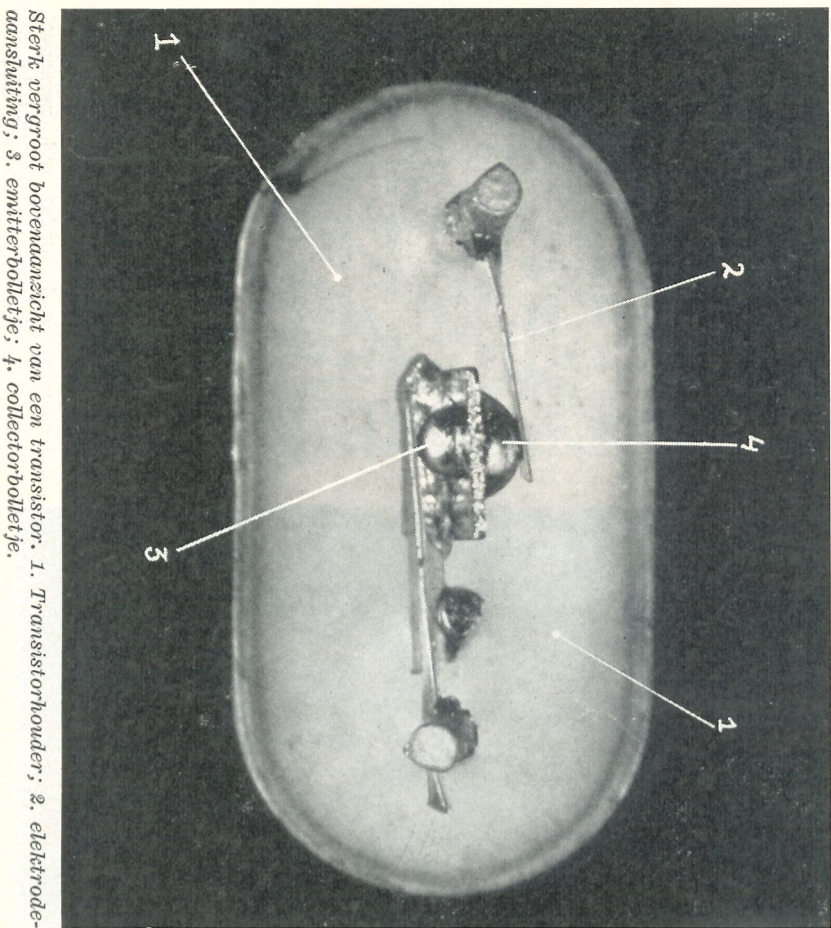
In de Mechanische afdeling T.C. jubileert volgende week de heer R. van der Meulen; hij is werkzaam als baas. Van harte gelukwens.



Dubbel feest in de Mechanische afdeling T.C. omdat op een en dezelfde dag ook de heer L. Q. Doorckers jubileert. De redactie feliciteert hem van harte.



Ook in Utrecht hebben we volgende week een jubilaris namelijk de heer A. van Egidom. Hij is werkzaam in de afdeling Huis-vesting, hierbij alvast onze gelukwensen.



Sterk vergroot bovenaanzicht van een transistor. 1. Transistorhouder; 2. elektrode-aansluiting; 3. emitterbolletje; 4. collectorbolletje.