

TIN



CONTACT

juli 1959

no. 11 jaargang 3

personeelsorgaan

TNO *contact*

Personeelsorgaan van de Nederlandse Organisatie voor
Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek T.N.O.
Redactieadres: Koningskade 12, (Postbus 297) Den Haag; Telefoon 776090
Verschijnt maandelijks

Redactie en vormgeving: Afdeling Publiciteit T.N.O.

Redactionele medewerkers: Drs. J. Isings, Cl. van Reenen, Ir. F. van Wijk

Puzzelredacteur: A. A. Steiner

Omslagontwerp: Mevr. G. Hoogcarspel-Benschop (V.I.)

De kopij kwam o.a. van: N. van den Bos, Dr. J. F. van Elteren, Dr. H. J. Hueck,
J. La Bryn, Ir. Lie Tiam Tjoan, Q. E. Schreuder,
Ing. H. van Suchtelen, J. Vos

Druk: Semper Avanti N.V., Den Haag

UIT DE INHOUD

| | |
|--|-----|
| Vloeibare vormgeving | 167 |
| De analyst | 171 |
| Een voorbeeld van 'klassiek' speurwerk | 172 |
| Josephine | 174 |
| Bergen-Binnen liever dan bergen buiten(slands) | 175 |
| Zeildag | 177 |
| Over orgels gesproken | 178 |
| Het katoenen jurkje kan ook gevaarlijk zijn | 179 |
| Puzzelhoekje | 180 |
| Marathon-TNO | 180 |

Bij het omslag:

*Verkeerswetgeving, ook binnen
TNO: één van de twee soorten
borden die men zo hier en daar
tegenkomt, met name in laborato-
ria. Verklaring overbodig.*

Kopij dient uiterlijk de 15de van iedere maand in het bezit van de redactie te zijn

Vloeibare vormgeving

Er zijn vrouwen die zich onbedaarlijk plegen te amuseren over de, naar zij menen, kwasi-geleerde manier waarop mannen, vooral TNO-mannen, hun in wezen simpele knutselarijen met gewichtige bewoordingen trachten op te sieren.

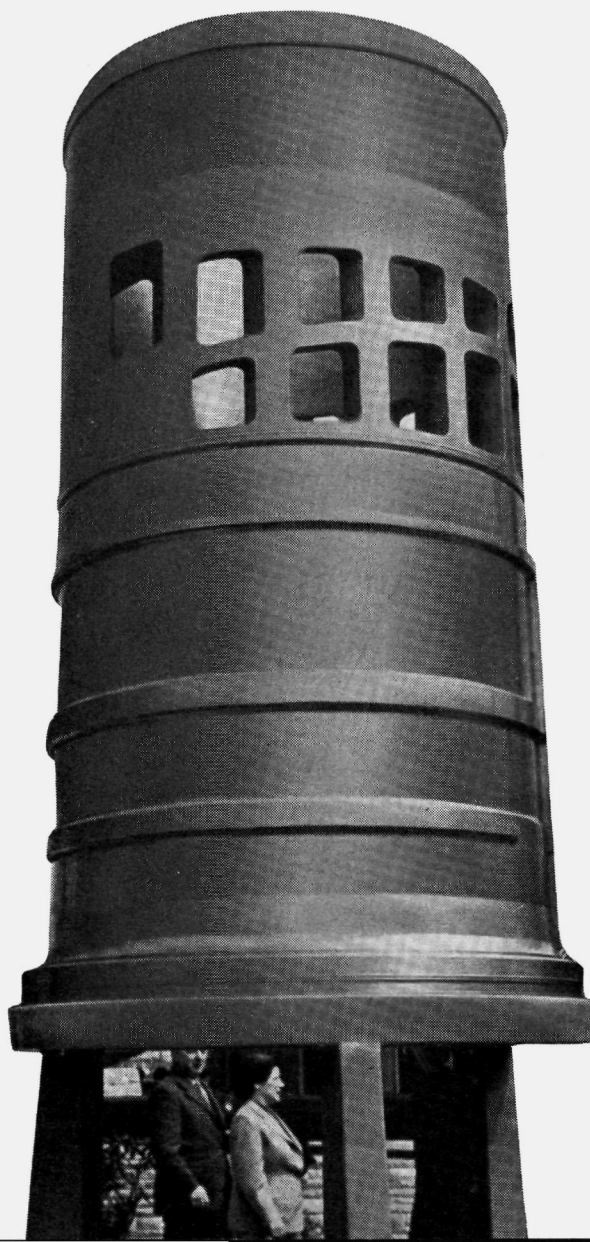
Neem b.v. de in de sfeer van het Gieterijcentrum veelvuldig gebruikte term 'vloeibare vormgeving'; welke huisvrouw zal het in haar (verstandige) hoofd halen om vóór het dessert de traditionele pudding-met-een-leeuw-erop aan te kondigen als een 'gietstuk' dat door middel van 'vloeibare vormgeving' tot stand is gekomen? En hetzelfde geldt voor de borstplaat die omstreeks Sinterklaas in een rijke schakering van harten en sterren letterlijk aan de man wordt gebracht.

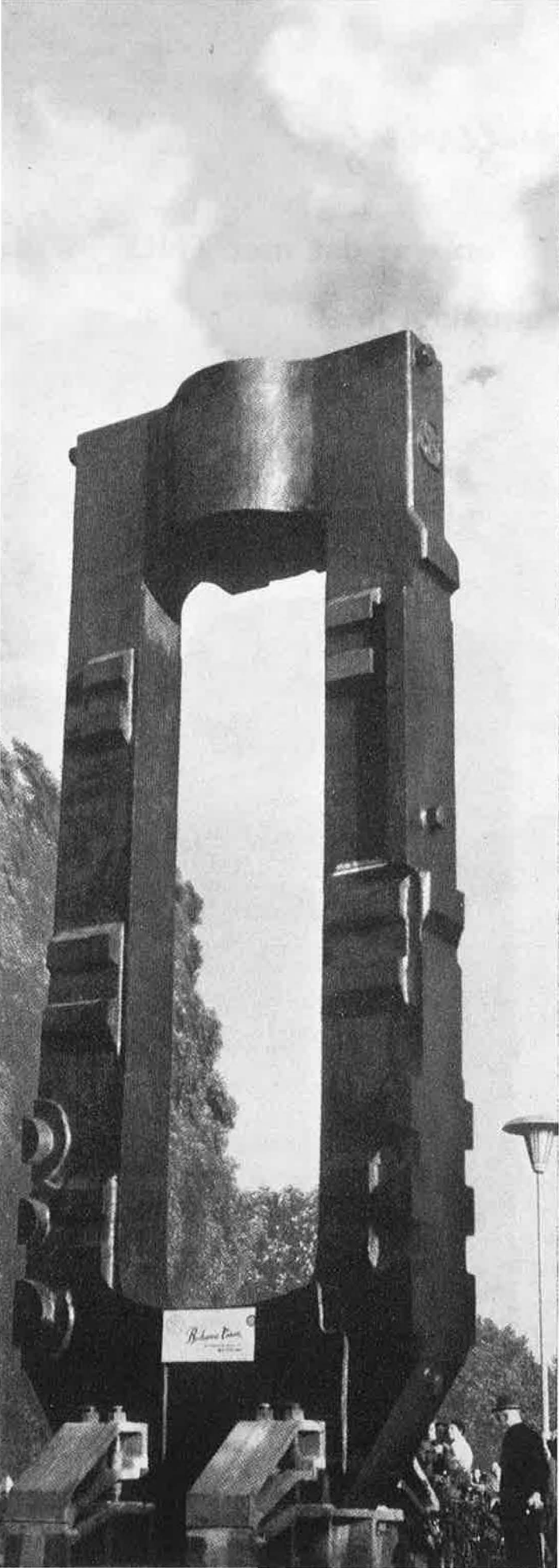
Maar toch, zodra wij ons gezichtsveld iets verbreden blijkt de uitdrukking die manlief bezigt bij het oplossen van de problemen die de gieterijindustrie hem vrijwel dagelijks voorschotelt, nog niet zo dwaas, in tegendeel zelfs zeer typerend te zijn. Immers, wij zijn in het dagelijks leven omringd door duizenden voorwerpen die bij een bepaalde vorm moeten voldoen aan bepaalde eisen. Vele van die voorwerpen zullen van een of ander sterk of hard materiaal moeten zijn en de mensen uit het stenen tijdperk wisten ervan mee te praten hoeveel eindeloos geduld het kost om van een stuk vloeispaath een scheermes te maken, een speerpunt of een deegkom. Dat kwam omdat dit materiaal nu eenmaal niet anders dan in 'harde' toestand kan worden verwerkt. De ontdekking dat vrijwel even harde metalen zich in deegachtige of zelfs vloeibare toestand laten vervormen, moet dan ook een geweldige sociaal-economische omwenteling hebben teweeggebracht en het probleem van de vrije-tijdsbesteding zal wel nooit zo actueel zijn geweest als toen. Je ziet de koppen al in de stenen krant: 'Speerpunt in 6 uur! Vroeger in 6 maanden!!'

Om nu verder bij die metalen te blijven: het is gemakkelijk in te zien dat het procédé waarbij een metalen voorwerp direct in zijn

**en wat dat met TNO
te maken heeft**

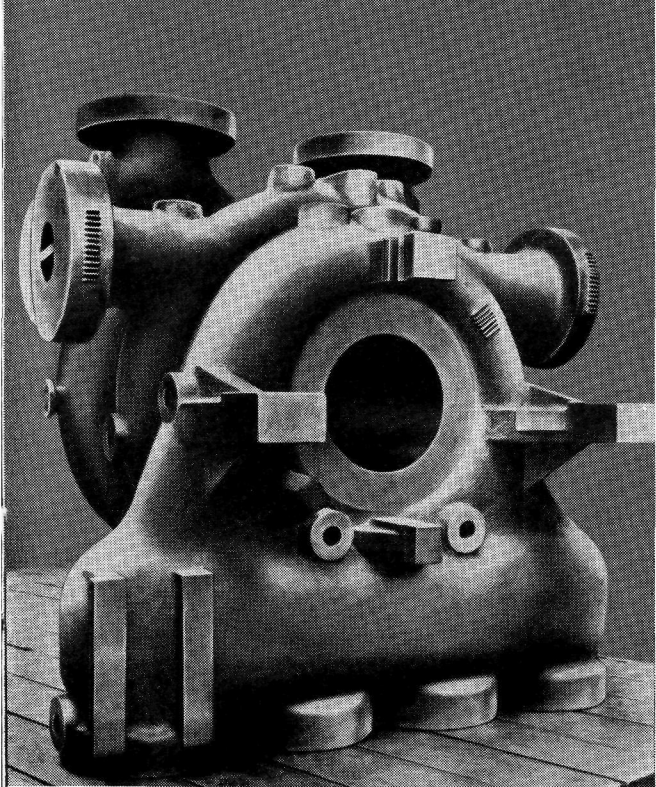
Afb. 1: Cilindervoering van de bromfiets van de reus Goliath; gegoten en daarna netjes gladgedraaid.





eindvorm wordt gegoten, oneindig eenvoudiger is dan wanneer dit voorwerp uit een massief stuk moet worden gesmeed, gedraaid, gefreesd of geschaafd. Het is een werkmethode die zich via de juweliers, munters, beelden-, klokken- en kanonnengieters in de loop van 5000 jaar heeft ontwikkeld van ambacht tot industrie. Het gietersvak, pardon, het terrein van de vloeibare vormgeving is zo rijk gevarieerd dat zelfs een bekwaam constructeur, laat staan Jan Publiek, zich nauwelijks realiseert hoe ontzaglijk veel voorwerpen uit onze dagelijkse omgeving gegoten zijn. Je zou een pakkende brochure kunnen maken over 'Het gegoten produkt tussen opstaan en slapen gaan'. Die TNO-man bijvoorbeeld wordt wakker van het stadscarillon (gegoten), springt kwiek uit bed (want zo zijn ze), draait de wastafelkraan (gegoten) open en verwekt het ongenoegen van zijn vrouw omdat hij veel te veel water door de afvoerbuizen (gegoten) laat wegstromen. We slaan decent de eerstvolgende minuten over, maar nu gespt hij zijn broekriem en even later zijn zomerse sandalen dicht (vrijwel alle gespen zijn gegoten, soms bij 100 tegelijk aan één steeltje). Als vrouwlief hem zijn thee aanreikt met dat lepeltje van de Libelle of de AVRO dan kunt U ervan op aan dat niet alleen de thee, maar ook het lepeltje is gegoten. Manlief is lief, want vóór de afscheidskus (dat is technisch gesproken een persbewerking en daar gaan we straks dus aan voorbij) laat hij het hondje nog even uit. Bij de lantaarnpaal op de hoek een veelvuldig te observeren samentreffen van twee gegoten produkten, namelijk dat van het hondje en van de paal. Op dit gevaarlijke thema gaan we nog even door, zij het op iets hoger niveau, want ook de TNO-man is uiteraard zindelijk en zondert zich, om voor het hondje totaal onbegrijpelijke redenen, in huis even af. Enfin, waar 't ons om gaat: die stortbak daar bovenin het speciale vertrekje is gegoten en een geliefd concurrentieartikel van vele ijzergieterijen. 't Is zomer en de haard hoeft

Afb. 2: Het grootste tot nu toe gegoten stuk: een walsframe van 257.000 kg.



Afb. 3: Stukken van zó ingewikkelde vorm kun je alleen maar gieten.

niet verzorgd maar nu hij daar eenmaal zo netjes in de huiskamer staat, verklappen wij nog even dat de haardenfabrikanten een dikke 12 miljoen kilogram gietijzer per jaar daarin verwerken.

Alvorens de sleutel (bij honderden tegelijk gegoten) in het slot te steken, heeft onze vriend een sportief jasje met een ritssluiting aangetrokken en ziedaar het ongetwijfeld kleinste gietstuk ter wereld: elk tandje van de metalen ritssluiting is gegoten!

U ziet wel, als we zo door gaan, krijgen we een brochure in de vorm van zo'n Noorse trilogie; óók een methode van vormgeving, maar daar hebben we het nu niet over. Want als we onze medewerker op weg naar het instituut vervolgen, dan zou het gezellige gezelschap van een bekwame stenotypiste onmisbaar zijn om alle gegoten produkten te kunnen noteren die hij in enkele minuten voorbij komt: heel wat fietsonderdelen zijn gegoten, de motoren van de langsflietsende auto's (de TNO-directeuren) bestaan tegenwoordig voor meer dan de helft uit gegoten onderdelen, de straatkolken en riooldeksels



Afb. 4: TNO-mannen in veiligheidskleding bij het gieten.

zijn van gietijzer, de brievenbussen van gegoten aluminium, enfin, we mogen van de Contactredactie niet vergen dit nummer uit te breiden tot een extra-editie van 50 pagina's. Wanneer we de werkdag zelf met het oog op de ontspannende tendens van dit blaadje even overslaan en vrouwlief weer in het oog vatten op 't ogenblik dat ze het avondmaal bereidt en opdient, dan is het een kleine moeite tientallen nuttige voorwerpen (die leuke gebloemde pannetjes van de DRU: gegoten!) aan te wijzen, die door middel van vloeibare vormgeving tot stand zijn gekomen. En dan hebben we haar niet eens gadeslagen bij haar dagelijkse werkzaamheden met de stofzuiger, naaimachine en strijkbout, die tal van zeer essentiële gegoten delen bevatten.

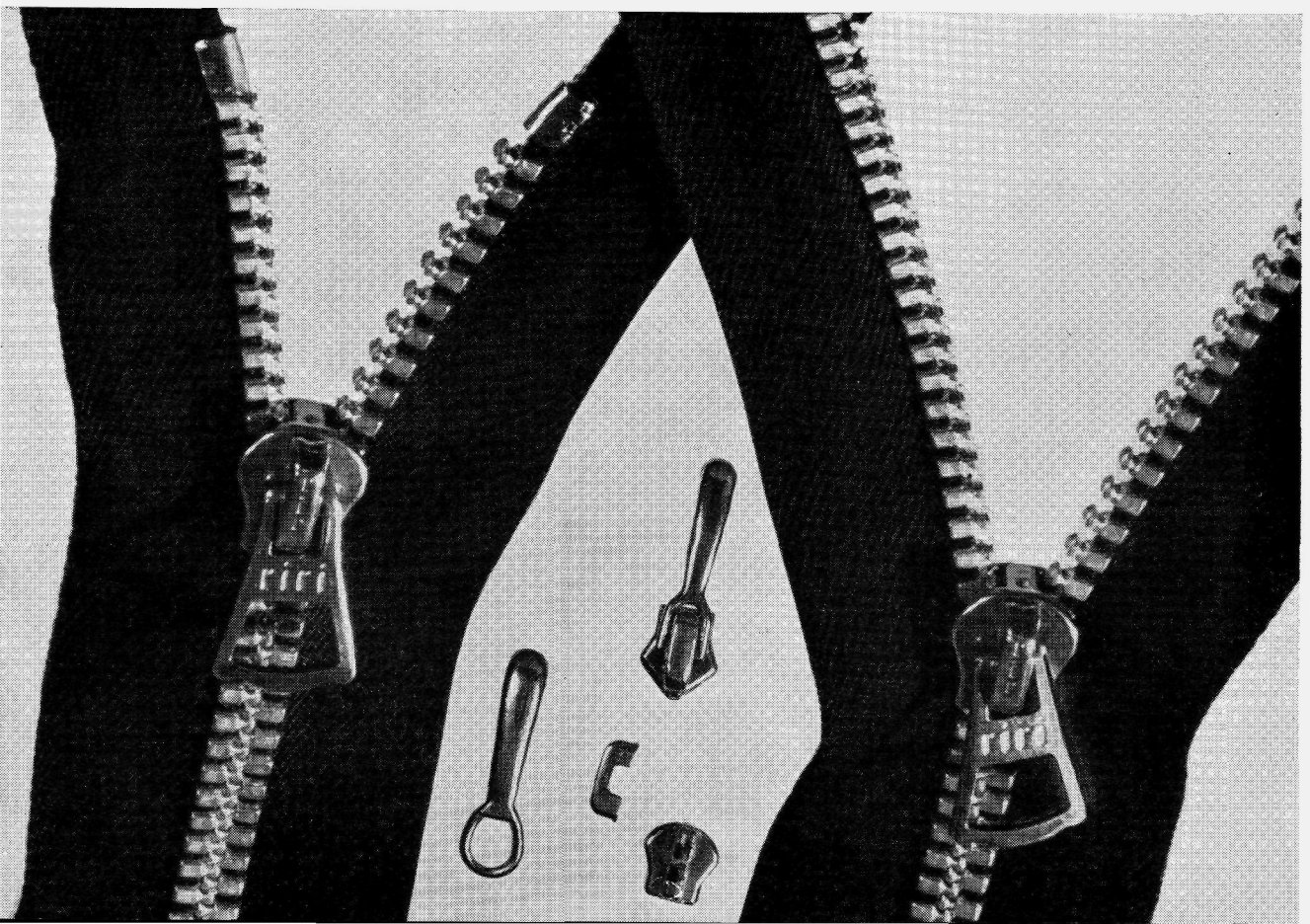
En zo zijn we dan weer aangeland bij die pudding en moeten we de in de aanhef genoemde vrouwen ernstig wijzen op het ongepaste van hunne domme hilariteit. Immers, technisch (dus niet culinair) gesproken is die pudding een peuleschil: die vorm loopt wel vol en die leeuw blijft wel goed als het spul zelf tenminste niet 'terugloopt' (dat vindt de

TNO-man nu juist zo'n raadselachtige vrouwelijke uitdrukking). En bar heet of gevaarlijk is de karwei ook niet, gewoon een schortje voor en klaar is kees. Nee, dan die TNO-mannen die met gevaar voor eigen leven een halve ton (500 kilo zou U dat noemen) ijzer per uur smelten en dat bij een temperatuurtje van 1400° C in vormen uitgieten die tevoren van zeer speciale materialen zijn gemaakt en waarbij een kleine vergissing het vloeibare metaal tot het plafond kan doen opspuiten!

Moge het levensgevaar overdreven zijn, en moge de behandeling van een bad met vloeibaar metaal in velerlei opzicht te vergelijken zijn met het kokkerellen van de huisvrouw, toch zitten er vele ongemakkelijke problemen aan vast, vooral omdat je de metalen pap niet kunt proeven en een vlugge controle op de juiste samenstelling tal van bijzondere maatregelen noodzakelijk maakt. En zo ko-

men we dan vanzelf op de taak van TNO bij die vloeibare vormgeving: het Gieterijcentrum is gesticht en wordt telkenjare in aanzienlijke mate gesteund door de Nederlandse gieterijindustrie met het doel al die lastige problemen aan te pakken en de gieterijen en smelterijen met raad en daad bij te staan. En in feite zijn er ongeveer 20 TNO-mannen en -meisjes bezig met allerlei onderzoekingswerk dat daarvoor nodig is, vanaf het zeven van zandmonsters tot het smelten van metalen bij bovengenoemde 'ijselijke' temperaturen. Zij zullen daarmee voorlopig ook nog wel de handen volhouden, want al is er in die 5000 jaar heel wat ervaring opgedaan, de moderne maatschappij blijft telkens nieuwe eisen stellen aan de industriële produkten die de strijd om het bestaan moeten vergemakkelijken en het einde van de puzzelrubriek op gieterijgebied is dan ook nog lang niet in zicht.

Afb. 5: Zelfs uw kleding hangt van gietstukken aan elkaar! Het 'grootste' stuk weegt nog geen halve gram.



DE ANALYST

*'That which we call a rose
By any other name would smell as sweet'.
Shakespeare, Romeo en Julia.*

In het koor van waarderende geluiden over 'de analyst' ontbrak tot nu toe die van 'de baas', hun onmiddellijke chef dus. Het is niet moeilijk deze leemte aan te vullen met wat vriendelijke woorden over deze groep medewerkers van TNO, die zo'n belangrijk aandeel hebben in de feitelijke resultaten die door TNO bereikt worden. Waardering is echter niet genoeg. Van 'de baas' moet ook een positieve instelling t.a.v. hun positie in het laboratorium verwacht worden. Terecht vraagt de heer Compaan in het meinumner van TNO-Contact 'Wat nu?'. Dit is een vraag die zowel de bazen als de betrokkenen zelf aangaat. Merkwaardigerwijs kan men deze twee categorieën in één persoon verenigd vinden, daar een aantal oudere medewerkers uit de middelbare groep belast is met de dagelijkse leiding van één of meer jongeren.

Het komt ons voor dat, voor zover we van een analistenprobleem mogen spreken, dit probleem voortkomt uit de vage omschrijving van hun positie en de rechten en plichten daaraan verbonden. Sommigen zoeken het in de naamgeving die beter de maatschappelijke waardering tot uiting zou moeten brengen. Dit lijkt ons geen wezenlijk probleem. Het is een publiek geheim dat bij de beoordeling van de groep middelbare wetenschappelijke medewerkers reeds nu vijf groepen worden onderscheiden, waarvan de hoogste twee als assistent en hoofdassistent worden aangeduid. Zet men hier nog chemisch, fysisch, wiskundig of biologisch voor (dus b.v. 'chemisch hoofdassistent bij TNO') dan heeft men een naamgeving waarvan een aantal betrokkenen ons verzekeren dat ze heel bevredigend is. Belangrijker is echter, zoals de heer Van Bloois reeds stelde, dat aan deze indeling openbaarheid wordt gegeven.

De vaagheid van de positie van de middengroep, lijkt ons vooral voort te komen uit het feit dat de organisatie hiervan geen gelijke tred heeft gehouden met de snelle groei van TNO. In kleine instituten bestaat een zekere intimiteit in de hiërarchische verhoudingen, welke een exacte regeling van iedere positie gewoonlijk niet dringend noodzakelijk doet zijn. Het is echter bij een middelgroot bedrijf, zoals TNO nu geworden is, praktisch niet meer mogelijk voor iedere werknemer persoonlijke regelingen te treffen. Hiervoor in de plaats dient groepsoverleg te komen.

Een eerste begin hiervan, maar ook niet meer dan dat, zien we in de personeelsraden in de grotere

instituten. Zowel naar boven als beneden, organisatorisch gezien, ontbreekt hier echter wat aan. Naar boven mist men een toporgaan dat, b.v. de personeelsraden binnen de bijzondere organisaties TNO samenbundelend, centraal overleg mogelijk zou maken. Naar beneden mist men de mogelijkheid van groepsoverleg met de onderscheiden groepen, waarvan de analisten er één zijn. Men kan niet zeggen dat de idee van organisatie bij de middengroep erg leeft. Het lijkt ons echter onjuist dat het nadenken over de positie van de analisten alleen van directiewege zou moeten geschieden. Wanneer die bereidheid tot nadenken niet leeft bij de analisten zelf, dan is het ook niet de moeite waard dat men er zich druk over maakt. Het is een oude waarheid, dat de liefde niet van een kant kan komen.

Er zijn tal van redenen te bedenken, waarom de idee van groepsorganisatie niet sterk leeft bij de middengroep. Het belangrijkste is misschien wel dat deze groep grotendeels uit jonge meisjes bestaat, die zich, in de verwachting dat het huwelijk hen zal opeisen, niet veel zorgen maken om het maatschappelijk aanzien van hun beroep. Een prettige bezigheid voor hand en geest is voor hen voldoende in deze overgangstijd. Voor de minderheid van oudere analisten ligt de zaak evenwel anders. Zij hebben er een duidelijk belang bij dat hun wensen te bevoegder plaatse gehoord worden. Tenzij zij aan een individualistische benadering van het probleem de voorkeur geven lijkt het toch duidelijk dat zij het initiatief dienen te nemen voor overleg met hun collega's. Werkomstandigheden en -voorwaarden bieden genoeg stof tot overpeinzing.

In moderne verhoudingen zijn werkgevers en werknemers allerminst elkaars tegenstrevers. Redelijke verlangens van een groep werknemers zullen, mits goed en zakelijk geformuleerd, steeds op gehoor kunnen rekenen. De vraag van de heer Compaan 'Wat nu?' lijkt ons dan ook eenvoudig te beantwoorden, nl. met 'Probeert U eens de middelbare wetenschappelijke werkers tot een groep te verenigen'. Welke vorm van organisatie daarvoor gekozen wordt is in de eerste plaats een gelegenheid van de betrokkenen zelf. Een dergelijke organisatie zou ook de discussie over wenselijke opleidingsmogelijkheden veel eenvoudiger maken.

DR. H. J. HUECK

J. LA BRYN

(Centraal Laboratorium TNO)

Een voorbeeld van

'klassiek' speurwerk

Graven-in-de-historie, het verrichten van geschiedkundig onderzoek, kan tot resultaat hebben dat sinds lang gevestigde inzichten gecorrigeerd moeten worden. Soms worden er nieuwe, tot dat ogenblik onbekende handschriften gevonden, die leiden tot een 'geheel herziene, opnieuw bijgewerkte druk', soms ook wordt er echt graafwerk verricht met als resultaat, dat het beeld dat de tegenwoordige tijd heeft van de vroegere wordt aangepast aan de werkelijkheid, zoals die eens is geweest. Bij benadering uiteraard, want er is niemand die een ooggetuige-verslag kan geven. En het spreekt al evenvanzelf, dat van het nabije verleden de werkelijkheid - of wat daar voor doorgaat - beter bekend is dan van bijvoorbeeld de oudheid. In het algemeen is het beeld van het verre verleden meer voor correctie vatbaar dan dat van het nabije.

In 1900 waren in de nabijheid van het Griekse eiland Antikythera sponzenduikers aan de arbeid. Zij stootten daarbij op een scheepswrak dat daar, naar later bleek, ongeveer 2000 jaar gelegen moet hebben. De lading bestond uit beelden en vazen, waarvan een gedeelte nu in een Atheens museum te zien is. Ook werden enkele objecten gevonden, waarvan men aanvankelijk aannam dat zij bij de beelden behoorden. Zij werden voor nader onderzoek ter zijde gehouden. Maar eerst moesten ze worden ontdaan van de gevolgen van twintig eeuwen verblijf onder water. Door de nog niet zover ontwikkelde conserveringstechniek van die dagen verpulverden bepaalde houten onderdelen van de vondst, die op zichzelf interessant genoeg bleek: er stonden inscripties op en uit de vorm van de letters was op te maken, dat de tekst in de eerste eeuw vóór onze jaartelling was aangebracht.

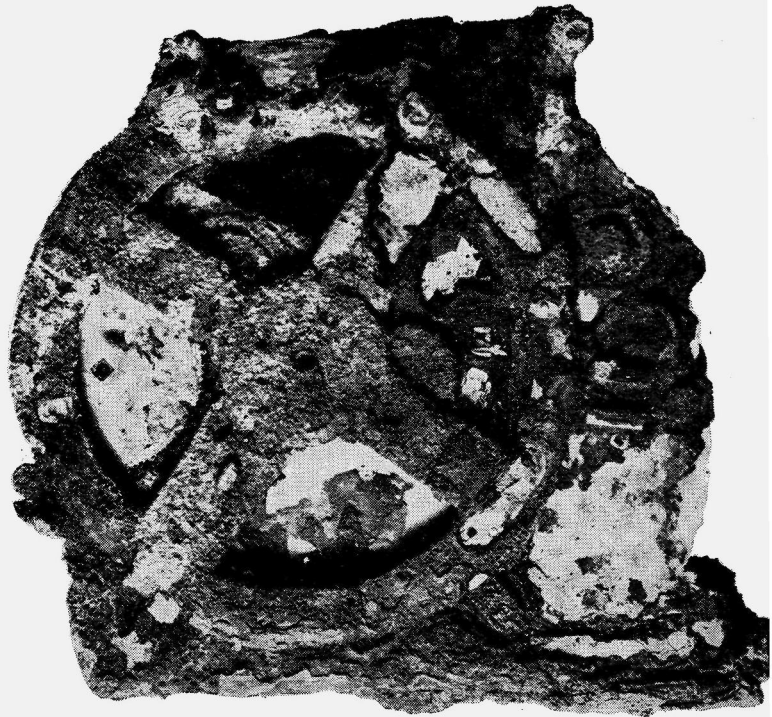
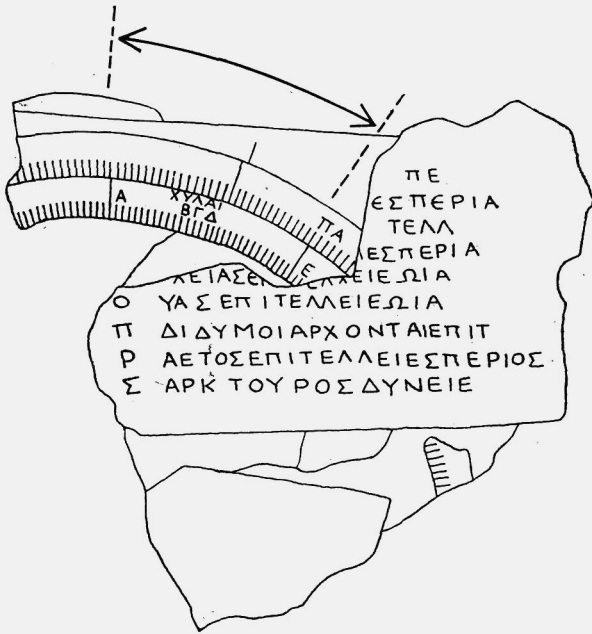
Er zaten tandwielen in zoals die nog nooit eerder waren gevonden, met tanden van gelijke vorm die pasten in andere tandwielen.

Sommige geleerden verwierpen de authenticiteit met het argument, dat de Grieken - misschien tengevolge van de slavernij - een minachting hadden voor handwerk; anderen echter voerden aan, dat de Grieken bijvoorbeeld al een taximeter hadden uitgevonden en dat het merkwaardige instrument, dat uit de zee was opgevist, wel degelijk bestaan kon hebben.

Het uiteraard zeer langdurige reinigingsproces bracht aan het licht, dat het instrument ook onderdelen bevatte met gradenindeling en dat deed de gedachte ontstaan, dat het wel eens een nautisch instrument kon zijn. Dit idee vindt thans algemeen ingang: dat het diende om de stand van de sterren niet alleen gemakkelijk vast te stellen maar ook van tevoren te bepalen, om met behulp daarvan de koers van het schip vast te leggen.

Met veel moeite werd een stukje van de tekst ontcijferd. Zo hier en daar stond die in spiegel-schrift afgedrukt, ten gevolge van zwaar contact met andere onderdelen. De inscriptie bleek een deel te zijn van een parapegma, een astronomische kalender, identiek aan de kalender die in 77 voor Chr. is samengesteld door een zekere Geminus van Rhodos.

Enkele jaren geleden is men begonnen met het samenstellen van de verschillende onderdelen. De tandwielen waren gemonteerd geweest op een bronzen plaat. Door middel van een as, die op zij naar buiten moet hebben gestoken, kon een wiel met vier spaken worden bewogen. Dit wiel was verbonden met twee stel kleinere tandwielen, die



een bepaalde plaat op en neer konden bewegen en door middel van asjes door de plaat héén in verbinding stonden met andere wielen. Deze wielen commandeerden wijzers, die dus door het buiten uitstekende asje werden bewogen. De wijzers gaven op platen een bepaalde stand aan.

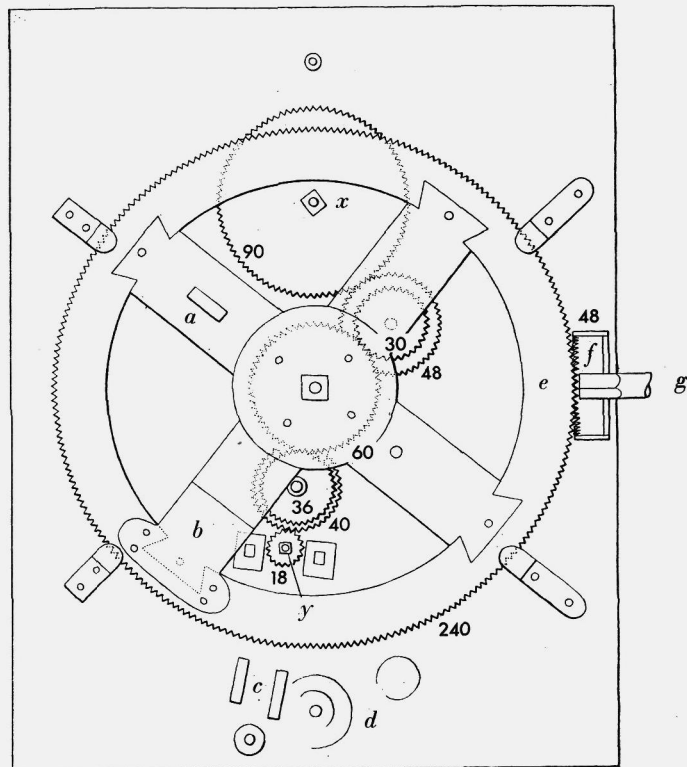
Het is opmerkelijk, dat alle metalen onderdelen gesneden zijn uit bronzen plaat van ongeveer twee millimeter dikte; geen onderdelen zijn gegoten of uit een ander metaal vervaardigd. De hoeken van de tanden op de wielen zijn alle zestig graden.

De kast om het geheel heen was voorzien van drie wijzerplaten, één aan de voorkant, twee aan de achterzijde. De frontplaat heeft twee gradenverdelingen, waarvan één vast is met de namen van de tekens van de dierenriem. De andere is beweegbaar en vermeldt de maanden. De frontplaat gaf de bewegingen van de zon weer en van de helderste sterren. De platen aan de achterzijde zijn veel minder duidelijk, mogelijk hebben ze gediend om de bewegingen van de toen bekende planeten vast te stellen.

Opvallend is voorts de nauwkeurigheid van de gradenindelingen. De gemiddelde afwijking over een gebied van 45 graden is ongeveer een kwart graad.

In zekere zin mag worden gezegd, dat het instrument lijkt op een computer in die zin, dat langs mechanische weg een resultaat wordt verkregen, dat anders pas na lange berekeningen binnen het bereik ligt. Een 'zebra' dus, die na twee duizend jaar aan de oppervlakte werd gebracht. Het begrip spuurwerk is bepaald niet van onze tijd!

(Ontleend aan Sc. American, juni 1959)



0 1 2 3 4 5
CENTIMETERS

Josephine

In de laatste helft der twintiger jaren was Josephine een sensatie. Dat was in de tijd van de bananendans, toen kranten en tijdschriften vol stonden over deze jonge negerdanseres, die Parijs had veroverd en bezig was, vandaar de wereld (wat men toen zo noemde) in haar ban te brengen.

Josephine is toen ook in ons land geweest en ik herinner mij haar optreden in 'Kunst en Wetenschappen' in Den Haag, benevens sommige reacties daarop heel duidelijk. Naar onze volksaard was veel van de beoordelingen bepaald door nogal uiterlijk opgevatte overwegingen van morele aard. Een toen zeer bekend Haags criticus fulmineerde, hoewel het beroemde bananenrokje in ons vaderland verboden was, over het schandaal, een negerin zó op onze planken te laten rondspringen.

Het leven is dertig jaar verder gegaan; voor de wereld, voor Josephine, en voor ons. Al die jaren hebben wij, door het tumult der gebeurtenissen héén, zo nu en dan van Josephine gehoord. Wij hebben begrepen, dat zij is blijven dansen en zingen, dat zij veel geld heeft verdiend en ook weer heeft uitgegeven. Wij hebben ook begrepen, dat Josephine niet alleen voor eigen plezier heeft geleefd; wij hoorden van haar belangstelling voor het jaarlijkse Feest der Witte Bedjes, en later van haar praktische demonstratie tegen rassenvooroordelen door een geadopteerd gezin van tien kinderen, uit alle rassen geselecteerd. Onder de bedrijven door is Josephine ouder geworden en afscheid gaan nemen. Maar zij bleef in het nieuws.

Nu is Josephine wéér bij ons geweest in Holland. Niet persoonlijk met een toneelgroep in een glorieuze voorstelling, maar in een kort interview voor de radio, ingeleid door onze welvertrouwde Jan Brusse. Een lieve ernstige stem van een niet meer jonge vrouw, pleitende voor haar ideaal van verbondenheid ondanks rasverschil, vertellende dat zij terug moest komen en optreden: voor haar gezin, dat een symbool is.

Dit was geen sensatie. Wij hebben alleen maar geluisterd met respect en met warme genegenheid. Voor Josephine. Q.



Bergen-Binnen *liever dan*

bergen buiten(slands)

Zondagavond 28 juni. Aan de Rijksweg E 10 bij een pompstation twee automobilisten. Eén van de wagens is grijs van stof en zand, de andere glanst in het late avondzonnetje. De bestuurder van de grijze auto bruinverbrand, rechtop, flink. De andere bestuurder gebogen, vermoeid. En nou kunnen jullie 't geloven of niet maar die flinke vent was ik en die ander was redacteur Ellens. Maar die Ellens zwoegt dan ook aan de samenstelling van TNO-Contact en ik kwam terug van vakantie. Met vrouw en kinderen, zo vertelde ik hem in de gauwigheid, was ik naar Noord-Holland geweest. Aan de wegsplitsing tussen Bergen-Binnen en Bergen aan Zee staat een boerderij, de Fransman. Dat was ons verblijf.

De eerste dagen waren wat onwennig, je losmaken van de dagelijkse sleur en beslommingen, daarna vrij en vrolijk. Genieten van de mooie natuur, het weer, de heerlijke atmosfeer. Ook gesprekken met de boer, voorzitter van het Stamboek Noord-Holland. Er zit heel wat in, in de varkensteelt. We zeggen wel eens: dom varken, vet varken, allemaal fout. Een goed varken is niet vet, want het vlees brengt het geld op, niet het spek. Een goed varken heeft smalle schouders, lange flanken en een breed achterste. Er moet veel echte ham aan zitten, lange carbonades en weinig schouderham. Datzelfde varken moet ook - ja ik zal maar zeggen een hoog rendement hebben. Ieder pond meel dat het dier in zijn leven minder nodig heeft om vlees te produceren is winst. Kwaliteit en prijs zijn bepalend voor het behoud van onze positie op de buitenlandse markt.

Een varken is ook niet dom. Er zijn mensen die wel eens vergeten na het eten te danken. Maar als een zeug de biggen heeft gevoed gaan er altijd een paar van die kleintjes als afgezant naar de kop van moe om bij wijze van dank een beetje te wrijven en te vrijen.

Je geniet van de natuur, het strand, de duinen. Al is het nog vroeg in het seizoen, toch is het strand druk bezet met vakantiegangers. Je mijdt dat dus maar een beetje, tenzij je bepaalde bedoelingen hebt. Versta me nou niet verkeerd, ik denk alleen maar aan die mop van twee zakenlieden. Ik heb m'n zoon naar Parijs gestuurd om zijn Frans wat op te halen. Heel verstandig kerel, zegt de ander, mijn zoon is naar Bergen voor z'n Duits!

Voor de duinen heb je een toegangkaart nodig. Dat is plezierig, want het blijft er stil. Uren kun je er dwalen en ontdekkingen doen. Fazanten en konijnen, meeuwen en eekhoorns kom je er tegen. Prachtige sparren, brem, hei, zeedistel, grassen in vele soorten wisselen elkaar af.

Je leest het in de boekjes, maar je kunt het zien met eigen ogen. De sluipwesp, die een rups vervoert. De rups is het grootst en het pad is moeilijk. Takjes en bladeren zijn bijna onoverkomelijke versperringen. Toch is het tempo gemiddeld 1 m per minuut. Na acht meter vervoer wordt de rups neergelegd. Het beest is verlamd door een steek in het zenuwcentrum. De wesp legt een takje van 5 mm lengte ter zijde, dan een kluitje zand van ongeveer 3 mm. Een klein kluitje komt vrij; nog een paar kluitjes volgen en de toegang tot het hol ligt open. Na een verkenningstocht, waarbij een mier wordt ontdekt en verjaagd, wordt de rups binnengebracht en de toegang weer gesloten. Kluitje zand, aanduwen, kluitje zand, aanduwen, korreltje zand, aanduwen, nog meer korreltjes, aanduwen, kortom een heel precies en tijdrovend werkje en tenslotte het takje. Het hele avontuur heeft 36 minuten geduurd. De wesp gaat weg en de vakantieganger studeert. Maar ondanks de loupe is er niets bijzonders meer te zien. Tenminste niet van het holletje. Voor de rest is de loupe niet nodig maar alles is niet te vertellen. Een beschrijving van ons 'huisje van bomen' zoals de kinderen hun lunchgelegenheid in het duin noemden, vraagt een kolom van TNO-Contact. Een verzameling grillige stukken hout, eikenhout. Fantasie is niet nodig om er allerlei vormen in te ontdekken. De eend opgesierd met rode kamperfoelie, het zeepaardje en de vissekop met distels tot een etalagestuk verwerkt. De olifantspoot met de larix, een smulpertij voor kleurendiamakers. Er staan er wel 20 nu thuis. De oude hond en de zeemeermin moesten achterblijven in het duin. Dan is er de polder met de koeien en de paarden, de scholeksters, de kieviten. Het nest van het waterhoentje en de roofzuchtige wezel. Wat zeggen jullie van een slootje als je dat combineert met iedere dag paling. Van jacht op een tienpondsnoek. Ik hou maar op, maar moet toch heus de brandweer nog vermelden.

De Alkmaarse Vrijwillige Brandweer. Rijk aan

tradities met zijn grote hoeveelheid oude spuitjes, de diverse oude vaandels, brandweerstaven, fakels enz. Het vergaderlokaal van de hoofdlieden. De notulenboeken wijzen uit, dat de Vrijwillige Brandweer in 1879 werd opgericht. Zij is onderverdeeld in vier corpsen 'Kracht en vlugheid', 'Burgerplicht', 'Kwiek' en 'Peraat'. Als het brandalarm gaat, vallen alle scheidingsmuren weg en is er slechts één brandweercorps. Denk niet, dat alles in de kazerne oudheidkundig is. Integendeel, kazerne, cantine en materiaal zijn alle zeer modern. Drie machtige, moderne autospuiten met hoge- en lagedrukblussing, een volautomatische ladderwagen van 25 m hoog, een niet-automatische ladderwagen van 20 m hoog, een materiaalwagen, een volkswagenbusje en diverse kleine spuitjes maken de Alkmaarse Vrijwillige Brandweer tot een flink corps, dat door zijn arbeid niet alleen voor Alkmaar, maar ook regionaal een grote betekenis heeft. Het corps waakt mede over de veiligheid van het duin en hooggezetten op één van die wa-

gens reden we door Alkmaar. Wat een triomf voor Flip, Flap en de meid. U kent ze niet, maar het is een enig stel.

Hebben jullie die mop over de twee zakenlieden begrepen? Er zijn heel wat Duitsers in onze vakantieoorden. Zelf trekken we in grote aantallen naar het buitenland, naar de bergen, anders tel je eigenlijk niet mee. Maar als je er niet tegen opziet om niet mee te tellen, blijf dan in het eigen land. Er is zoveel, dat je nog nooit hebt gezien. Toen ik Ellens ontmoette bij de benzinepomp, vertelde ik het laatste avontuurtje. Op de terugreis raakte een tegenligger een fazant en reed door. De sufferd. Ik stopte en haalde het dier op. Ellens weet, dat ik soms fantaseer en dat dacht-ie op dat ogenblik ook, het was op zijn gezicht duidelijk te lezen. Misschien zei hij ook iets in die geest. Maar ik deed een greep in de wagen en zwaaide het bewijsstuk te voorschijn. Hij deinsde terug. Bang voor een dood vogeltje! De held!

VANEL



Niet alleen het strand, de bossen en het water van ons land zijn mooi, ook menige stad kan voor de vakantieganger iets aantrekkelijks bieden!

Zeildag



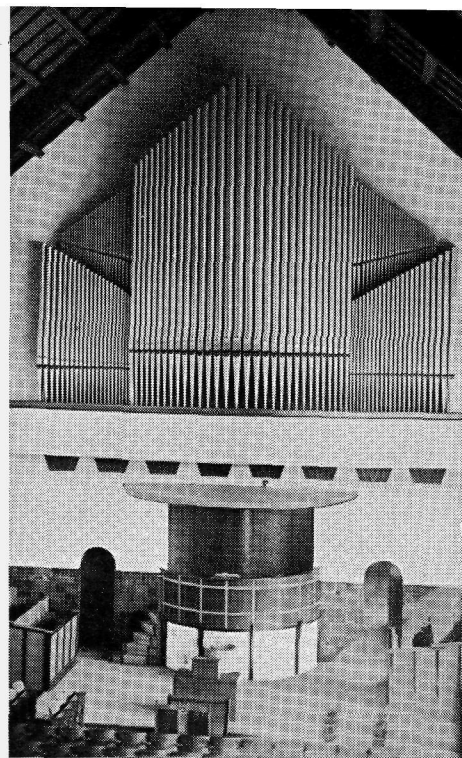
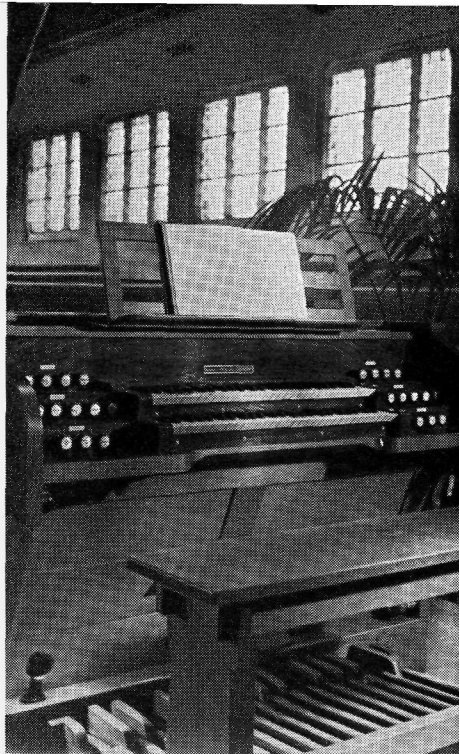
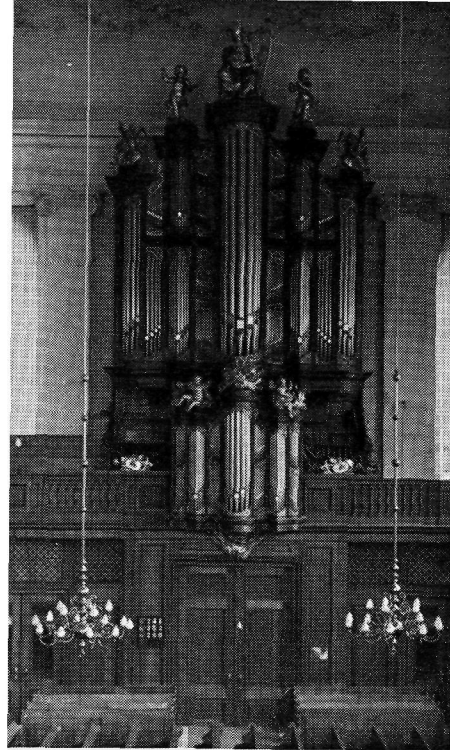
Wist U, dat ergens, diep verscholen in de bossen van het Sticht,
Warempel nog een instituut van TNO verborgen ligt?
Daar onderzoeken dagelijks een hutjemut van ingenieurs tot psychologen
De mensheid op het wel en wee van allebei z'n ogen;
Een legertje van fysici totaan HaHa doktoren
Pleegt evenzo z'n levenswerk prutserij aan oren,
Ge hebt het reeds geraden: het zintuig is ons arbeidsterrein
En Soesterberg ¹⁾ de plaats waar wij gevestigd zijn.

Zo vaak verenigt men tezamen
Het nuttige in het leven met het aangename:
Het jaarlijks uitje naar de Expo of Madurodam
Gaat tevens naar een zeepfabriek of één van vruchtenjam.
Wij dachten echter: waartoe nut plus lol?
Met lol alleen komt ook de dag wel vol.
Na kort beraad: wat drukt hem nog de pret
Toonde het IZF zich met de zeilerspet.

En zo verzaakten wij elf juni oor en ogen
Want alles was die dag naar Loosdrecht uitgevloegen
Daar, vol van wroeging - want op MvO z'n centen -
Zeilde het Instituut: de directeur, de assistenten,
De dames, heel de staf - met inbegrip van vrouwen
Behalve enkele bange lui die niet op 't water wouen
Die hebben om toch niets van Loosdrechts sfeer te missen
De hele dag gevuld met zwijgende (?) te vissen.

Hoe 't al verliep - ge kunt het U wel denken
Welk groot genot een VIP ²⁾ te water wel kan schenken!
Verbeelde ooit een manneken zichzelf zo mooi
Als chef HD als mannequin met zwemtenue als tooi?
Ik spaar U de details, wat ieder wel misdeed
En constateer slechts dit: dat zeilen banden smeedt.
Vooral als het gevolgd wordt door een goede zeilerskost
Omsprenkeld met een anti-dorst, iets sterker nog dan most.

¹⁾ Konfidentieel
²⁾ Very Important Person



Over orgels gesproken

Er zijn vele soorten orgels; zoveel zelfs, dat we bijna niet meer weten wat nu precies een echt orgel is. Ongeveer 2300 jaar geleden was er de pansfluit. Dit was een instrument, dat was samengesteld uit een aantal pijpen, welke verschillende tonen gaven. Het geheel werd door middel van was aan elkaar gemaakt. Er waren nog meer muziekinstrumenten, waarvan we nu nog de doedezak kennen.

Deze bestond uit een leren zak, waaraan enige pijpen en een soort fluit waren bevestigd. Bij het bespelen werd de door het blazen verkregen lucht via de leren zak tot de pijpen en fluit toegelaten. Door de pansfluit met de doedezak te combineren, kwam een nieuw instrument tot stand, wat wij orgel noemen. De uitvinding werd waarschijnlijk gedaan door Ktesibios in Alexandrië (\pm 300 voor Chr.), die door experimenteren op de gedachte kwam om de in de leren zak aanwezige lucht samen te persen, zodat een luchtstroom met een constante sterkte ontstond. Later maakte hij een reservoir, waarin de lucht door waterdruk samengeperst werd. Na een kleine duizend jaar werd de luchtvoorziening van het orgel ingrijpend gewijzigd door het gebruik van twee blaasbalgen, die regelmatig afwisselend voor de nodige luchttoevoer zorgden. Deze instrumenten werden in de Romeinse theaters gebruikt. In 757 werd door Constantijn Kompronimos aan Pepijn de Korte een orgel geschonken, waaruit blijkt dat het dus in hoog aanzien stond.

In de loop der eeuwen is men aan het uitbreiden en verbeteren gegaan. Men ging pijpen van verschillende metaalsamenstellingen maken; er kwamen meerdere registers (pijpenreeksen met een bepaald klankkarakter, ook wel stemmen genoemd); om de mogelijkheden te vergroten werden de stemgroepen over meerdere klavieren verdeeld. Op deze wijze is het orgel een instrument geworden, dat een belangrijke plaats heeft in ons huidige muziekleven.

De exemplaren die we nu aantreffen kunnen we in drie hoofdgroepen verdelen:

1. mechanische orgels,
2. pneumatische orgels en
3. elektrische orgels.

Bij de eerste groep geschiedt de overbrenging van de toets naar het te openen pijpventiel door middel van een samenstel van latten en stangen.

De tweede groep heeft een transmissie door luchtdruk.

In het derde geval gebeurt dit met behulp van elektromagneten.

In kerken vinden we elk der drie soorten. In theaters uitsluitend elektrische orgels. Bij draaiorgels wordt gebruik gemaakt van het pneumatische systeem.

In een volgend nummer zullen wij iets vertellen over een enkel apart aspect van orgelmuziek.

N. VAN DEN BOS
(IBBC)

HET KATOENEN JURKJE

KAN OOK GEVAARLIJK ZIJN

In Amerika bestaat een wet, waarbij zowel stoffen die voor woninginrichting worden gebruikt als kledingstoffen aan bepaalde eisen wat betreft hun brandveiligheid moeten voldoen.

Deze wet is ontstaan toen het aantal ongelukken met dodelijke afloop ten gevolge van brand bleek toe te nemen, naar mate verschillende soorten stoffen (o.a. kunststoffen) op de markt kwamen. Vereist is thans dat de vlammen zich niet sneller dan een bepaald aantal centimeters per seconde in de stof kunnen voortplanten, dit opdat het bij het in brand raken van de stof nog mogelijk zal zijn om in te grijpen.

Sedert ongeveer een jaar is in het speurwerkprogramma van het Brandveiligheidsinstituut TNO ook het onderzoek van stoffen op hun brandveiligheid opgenomen, hoewel in Nederland de stoffen nog niet aan bepaalde minimum-eisen behoeven te voldoen. Daarbij is essentieel dat de praktijkomstandigheden zoveel mogelijk worden nagebootst, hetgeen betekent dat de stof in verticale stand onderzocht moet worden. Nu plant zich het vlamfront, dat grillig is, in vele stoffen zo snel voort dat het onmogelijk is visueel waar te nemen hoe snel dit precies gebeurt. Daarom werd naar een methode gezocht om dit te registreren. Dit geschiedt nu als volgt:

Een reep van de te onderzoeken stof wordt gespannen op een raam van 1,50 meter hoog en 20 cm breed. Op dit raam wordt om de 25 cm een smeltdraad gespannen, in totaal zes. Door deze draden zendt men een elektrische stroom. Met deze stroom wordt de pen van een registreerapparaat aangedreven.

Brengt men nu de stof onderaan het raam tot ontbranding dan zal het vlamfront successievelijk de diverse smeltdraden passeren, de draden branden door en de stroom wordt onderbroken waardoor de registratielijns op het registreerapparaat abrupt eindigt. Uit het eindpunt van de lijn kan men het tijdstip van doorsmelten van de draad nauwkeurig berekenen.

De smeltdraden zijn van zodanig materiaal en van zodanige dikte dat ze net iets eerder door-

branden dan krantenpapier verbrandt; daardoor heeft men wel enigermate de garantie dat wanneer de smeltdraad smelt, de vlam voldoende intensief is om brandbare materialen zoals krantenpapier te doen ontbranden.

Tot nu toe is door het Brandveiligheidsinstituut TNO een twintigtal stoffen onderzocht. Over het algemeen geldt dat naarmate de stof zwaarder is, de voortplantingssnelheid van de vlam in de stof kleiner is. Praktisch in alle gevallen is een klein vlammetje al voldoende om een stof te doen ontbranden.

Uitzondering hierop vormt o.a. zuiver nylon (dus zonder bijmengsels) dat niet brandt maar smelt. Het is duidelijk dat een stof minder gevaar oplevert naarmate de voortplantingssnelheid van de vlam erin kleiner is. Immers hoe langzamer de vlam zich voortplant, des te meer tijd heeft men om te blussen (indien men tijdig kan ingrijpen). Men rekent dat men bij een voortplantingssnelheid van 6-8 cm per seconde (afhankelijk van de blusmogelijkheden en de reactiesnelheid van de blusser) nog kan ingrijpen. Voor katoen (denk aan onze katoenen zomerjurken) ligt de voortplantingssnelheid helaas boven deze grens van 6-8 cm per seconde. Stoffen zoals wol, tweed, serge, flanel, fluweel en jute bezitten t.a.v. brandveiligheid aanmerkelijk betere eigenschappen dan stoffen als katoen, kunstzijde, papier en katoenen vitrage. Opmerkelijk is dat twee soorten onderzochte vitrage (verschillende maaswijdte) nog brandgevaarlijker bleken te zijn dan krantenpapier.

Terlenka werd nog niet onderzocht. Uit het bovenstaande volgt, dat indien men een zo gering mogelijk brandrisico wil lopen, het gunstig is nylon vitrages en wollen overgordijnen te kiezen.

Verwacht mag worden dat het onderzoek in de toekomst aanzienlijk zal worden uitgebreid en dat dan een vollediger beeld van de stand van de brandveiligheid van diverse stoffen kan worden gegeven.

IR. LIE TIAM TJOAN
(Brandveiligheidsinstituut TNO)

PUZZELHOEKJE

Ja, die vorige puzzel was niet eenvoudig. Het oplossen was niet het ergste, maar het vinden van de juiste opgave. Het diagram was namelijk dwars afgedrukt. Er moeten dus horizontaal 17 vakjes zijn en verticaal slechts 16. Verder moet bij 10 horizontaal 'woud' staan in plaats van 'wond', bij 11 horizontaal 'wezen' in plaats van 'werken' en bij 2 verticaal 'dier' in plaats van 'diès'. *U krijgt alsnog tot 20 juli de gelegenheid uw oplossing in te zenden.* Er zijn echter puzzelaars die ondanks de foute opgave toch een goede oplossing inzonden. Die zijn wel uit het 'hele echte' hout gesneden! Bovendien zijn er inzenders die slechts met de fout opgegeven woorden geen raad wisten. Zij behoeven niet nogmaals een oplossing in te zenden, de hunne wordt uiteraard zonder meer goedgekeurd en evenals andere goede inzendingen beloond met vijftig punten.

Hoe dit alles nu kwam? Wel, uw puzzelredacteur schrijft niet bepaald mooi, vandaar dat dier-diès, wezen-werken en woud-wond. Nu kan hij gelukkig zijn eigen schrift wel lezen, maar door de

redactiewisseling moest een en ander hals over kop gedrukt worden, zodat hij de drukproef niet zelf kon nakijken. Maar hij heeft het geweten: 14 telefoontjes naar Naaldwijk, zes thuis (om onszelf maar niet te noemen - redactie TNO-Contact). Maar we hopen ons leven te beteren.

Puzzel nr. 35

TNO heeft vijf afdelingen, die samen gebundeld worden door de Centrale Organisatie TNO. In formule geeft dit:

$GO + NO + VO + RVO + NRLO = COTNO$
Gelijke letters stellen gelijke cijfers voor, verschillende letters ook verschillende cijfers. Hiervoor zijn, wanneer we het goed nagerekend hebben - ja we worden een beetje voorzichtig - acht oplossingen mogelijk. Wij vragen slechts die oplossing, waarbij NRLO door een zo groot mogelijk getal wordt voorgesteld. Dit levert vijftig punten op voor de ladder en er wordt weer tien gulden verloot.

A. A. STEINER

8 juni 1959: Marathon-TNO

Het is steeds weer een verrassing te ervaren hoe kleine, min of meer toevallige feiten aanleiding kunnen zijn tot grote gevolgen.

Wie had namelijk een zestal jaren geleden gedacht, toen de eerste ontmoeting plaats vond tussen vertegenwoordigende elftallen van de Sportvereniging Marathon en van het Hoofdkantoor TNO, dat deze wedstrijd een traditie tot gevolg zou hebben?

Het was een toevallige relatie die 'onze' De Kok tot stand bracht en hij heeft daar goed werk mee verricht, want in het voorjaar wordt al met enthousiasme uitgezien naar het jaarlijks gebeuren, de wedstrijden Marathon-TNO. Dan wordt er van te voren bij TNO gediscussieerd, gedebatteerd en ijverig gewerkt om zo goed mogelijke elftallen op de been te brengen. Het elftal van de voetballers, dat gaat dan meestal wel, maar dat van de dames... Als men bij Marathon eens wist hoeveel TNO dat aan hoofdbrekens ieder jaar opnieuw kost! Wist U bijvoorbeeld, dat enkele dagen voor de ontmoeting plotseling bekend werd, dat van de opgestelde dames met reserves er zeven niet konden meespelen wegens overwerk? Dan kost het de heer De Kok heel wat zweetdruppeltjes en laten wij eerlijk zeggen ook nog heel wat overredingskracht om sommige dames te bewegen zich te laten opstellen.

Maar als de avond daar is, gaat het op naar het

Ooster Sportpark. Dat dàcht U! Want als de wedstrijd om kwart over zeven zal beginnen en om tien over zeven zie je pas een stuk of vier TNO-ers en een even groot aantal TNO-dames, dan sta je een beetje zenuwachtig te kijken. Het is voor de organisatoren een pak van het hart als om half acht inderdaad vier elftallen staan opgesteld. Dit jaar was het weer echt traditioneel. Het regende de even hard doelpunten als druppels uit donkere wolken.

De dames maakten er een 10-5 uitslag van in het voordeel van Marathon en de heren een 8-3 voor Marathon. Maar wat doen al die doelpunten ertoe wanneer je ziet, dat de humor overal op het veld aanwezig is en als je ziet hoe na afloop het ook al traditioneel geworden 'drankje' broederlijk met drie glaasjes en een waskommetje en de doos bonbons zusterlijk en eerlijk verdeeld worden?

Toch was het dit jaar een bijzonder gebeuren. Dit bleek, toen de heer Wesseling van Marathon meedeelde, dat Marathon zo op het jaarlijks bezoek van TNO is gesteld, dat zijn bestuur deze ontmoetingen nog meer wilde verzekeren en daartoe een wisselbeker beschikbaar stelde. Het elftal van de heren, dat de beker driemaal achtereenvolgens of in totaal vijfmaal heeft gewonnen, zal de eigenaar van de beker worden. Bravo Marathon, en van harte gefeliciteerd dat U de beker het eerste jaar mag bewaren.

E.S.