

TNO *contact*



no. **5**

jaargang 6
februari 1962

personeelsorgaan

TNO *contact*

BIJ HET OMSLAG

*De microscoop is een vertrouwd beeld
in de TNO-instituten.
Echter niet alléén in laboratoria.
Want bij tal van industrieën neemt de
microscoop een plaats in bij het
productieproces. Bijvoorbeeld in de
grammofoonindustrie, waarover u kunt
lezen op pagina 62 en 63*

UIT DE INHOUD

Muzenstraat 25	51
Microbiologie voor de amateur	54
TNO bouwt op historische grond	56
De Sahara naast de deur	58
De nachtmerrie overdag	58
Van piramiden en zoet water	60
Er zit muziek in diamant	62
TNO-bridgekampioenschap	63
Puzzelhoekje	64

Personeelsorgaan van de Nederlandsche
Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk
Onderzoek TNO
Redactieadres: Koningskade 12, Den Haag
Postbus 297, Telefoon 77 60 90
Verschijnt maandelijks

Redactie en vormgeving van dit nummer: S. H. Ellens
en J. Hardenbol

Redactionele medewerkers:

J. Borst, Drs. J. Isings, Ir. F. van Wijk

Puzzelredacteur: A. A. Steiner

De kopij kwam o.a. van:

N. Walter, Dr. E. Wegelin

en enkele anderen, die onbekend wensen te blijven

Druk: Semper Avanti N.V., Den Haag

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



Het heeft ons meteen geboeid. Vanaf de eerste dag dat we bij TNO waren. Of eigenlijk al eerder. Want voordat een TNO-medewerker bij wijze van spreken ook nog maar één voet over de vloer heeft gezet bij TNO, kent hij reeds het adres Muzenstraat 25. Daar vindt de keuring plaats van bijna alle toekomstige TNO-medewerkers. Op dit adres zetelt namelijk de Geneeskundige Dienst TNO.

Eerlijk gezegd waren we benieuwd of op dit adres alleen keuringen verricht worden of dat er meer stak achter deze uiterlijk zo rustig werkende dienst. Eénmaal bij TNO, goedgekeurd en wel, is bij ons het plan opgekomen, de eerste kennismaking met de Geneeskundige Dienst - tevens eerste kennismaking met TNO - te gaan hernieuwen.

Dit keer hebben we alleen onze jas uitgetrokken en aan de kapstok gehangen. Dr. Y. van der Wielen, hoofd van de Geneeskundige Dienst TNO stond ons te woord.

Korte historie

Medio juli 1958 werd de geneeskundige dienst opgericht. Dr. Van der Wielen, die zelf sedert 1953 verbonden is aan de Gezondheidsorganisatie TNO, werd hoofd. In dat jaar ontving hij de opdracht een onderzoek in te stellen inzake de doeltreffendheid van de curatieve geneeskunde en

de geneeskundige voorzorg. Dit onderzoek resulteerde in een in 1960 verschenen proefschrift waarop Dr. Van der Wielen promoveerde en dat tot titel heeft: 'De huisarts en de doeltreffendheid van zijn aandeel in de gezondheidszorg'.

Geschiktheid

Om ervoor te zorgen dat TNO een 'gezonde organisatie' blijft, worden alle a.s. medewerkers aan een grondige keuring onderworpen. De voorname reden is wel dat vastgesteld moet worden of de mensen die in dienst van TNO komen medisch gezien geschikt zijn voor de functie die zij moeten gaan vervullen. De eisen variëren per functie, begrijpelijkerwijs. Aan het gezichtsvermogen van een chauffeur, die de hele dag op de weg is, zullen hogere eisen gesteld worden dan aan dat van een magazijnbeheerder. 'Het moet natuurlijk niet zo erg zijn dat hij zo weinig kan zien dat hij alle flessen stuk gooit' voegt Dr. Van der Wielen er snel aan toe.

Het gebeurt dan ook wel dat iemand die een bepaalde afwijking heeft, die hem minder geschikt maakt voor de functie waarvoor hij bestemd is, via een advies van de geneeskundige dienst aan de personeelsafdeling in een andere, meer geschikte functie geplaatst kan worden. Een andere noodzaak tot deze keuring houdt verband met enkele sociale voorzieningen. Of een medewerker

*Mevr. Saur
van de Geneeskundige Dienst*



in aanmerking komt voor opneming in het pensioenfonds, respectievelijk de invaliditeitsverzekering, wordt beslist door de assurantiemaatschappijen, bij wie deze verzekeringen zijn ondergebracht. Omdat de Geneeskundige Dienst tóch keurt, hebben deze maatschappijen Dr. Van der Wielen toevertrouwd, te onderzoeken of de medewerkers voldoen aan de voorwaarden waaraan men moet voldoen om in de verzekering te worden opgenomen.

Eerlijk

Vooraf bij gehuwden worden nogal hoge eisen aan de gezondheid gesteld, omdat bij overlijden de nabestaanden aanspraak maken op Weduwen- en eventueel Wezenpensioen. Bij het opstellen van de vragenlijsten, die bij keuring moeten worden ingevuld, is dan ook met alle voorkomende ziekten rekening gehouden. Bij de keuring moet precies opgegeven worden welke afwijkingen men heeft en welke ziekten men gehad heeft. De verzekering stelt als eis, dat dit volkomen naar waarheid wordt opgegeven. Dr. Van der Wielen is van mening, dat men alles eerlijk opbiecht, voorzover men zelf volledig op de hoogte is van deze afwijkingen. Dit laatste laat nog wel eens te wensen over, mede door soms onvolledige informatie aan de patiënten door sommige huisartsen en specialisten.

In ieder geval geeft de GD zijn bevindingen door aan de medisch adviseur van de verzekeringsmaatschappij, die beslist over de opneming en in bepaalde gevallen een verzwarende van de voorwaarden bedingt.

Weinig afkeuringen

Er behoeven niet veel gegadigden te worden afgekeurd. Dr. Van der Wielen vindt dat maar gelukkig, want hij houdt niet van afkeuren. Het is zijn ervaring, dat in principe alleen maar gezonde mensen komen solliciteren. Al was het alleen maar omdat de meeste zieke mensen op bed liggen en dus moeilijk naar de Muzenstraat kunnen komen! Het doorlichten gebeurt niet bij de Geneeskundige Dienst. Daar is men niet op ingesteld. Röntgenfoto's worden dan ook gemaakt bij het Centraal Bureau voor keuringen op medisch en hygiënisch gebied.

Controle

Een tweede belangrijke taak van de Geneeskundige Dienst is het toezicht houden op en distributie van controles op ziekteverzuim van medewerkers. Bij de meeste bedrijven is het zo, dat zij voor ziekteverzuim verzekerd zijn bij een bedrijfsvereniging. Deze bedrijfsvereniging verzorgt dan ook de controle. TNO is echter eigen risicodrager, zodat men zelf de controle houdt. Hiertoe worden op-

Microbiologie voor de amateur

De Rhizopoden (wortelpotigen)

In verschillende boeken en tijdschriften trof ik allerlei de amateur hoofdpijn bezorgende indelingen voor de groep der Rhizopoden, ééncellige diertjes. Voor ons, amateurs, geeft Winkler Prins in zijn encyclopedie een voor de leek meer bevredigende classificatie die de wortelpotigen in-deelt naar:

1. Amoeba (naakte en beschaalde), met vormloze, grove pseudopodiën.
2. Heliozoa (zonnediertjes), met eenvoudige ronde, holle skeletjes vol kleine gaatjes, waar doorheen min of meer fijne pseudopodiën straalvormig in het rond uitgestoken kunnen worden.
3. Radiolaria (straaldiertjes), met schitterend ontwikkelde kiezelskeletjes vol kleine gaatjes, waar doorheen straalvormige pseudopodiën kunnen worden uitgestoken, die hen doen lijken op 2.
4. Foraminifera (gaatjesdraggers), met vrij mooi ontwikkelde kalkskeletjes vol kleine gaatjes, waar doorheen straalvormige pseudopodiën kunnen worden uitgestoken, die ze eveneens doen lijken op 2.

1. Van de naakte amoeben vertelde ik voldoende in het vorige nummer van TNO-contact. De Schepper vond ze schijnbaar te onbeschermd en te primitief en ontwierp steeds fraaier en steviger pantserbekleding voor ze. Een eerste, nog primitief malienkolder kreeg o.a. Diffflugia, zie fig. 1. Diffflugia werd verpakt in een min of meer vormvaste, naar één zijde open zak van chitineuze samenstelling. Om dit nog zeer tere omhulsel te verstevigen rolt het diertje zich over stukjes diatomeeënschaal, zandkorreltjes en andere stevige kleine deeltjes, die aan de buitenkant van de 'zak' blijven kleven. In fig. 1 kan men de constructie duidelijk zien.

Het diertje op deze foto heeft het lichaam bij de aanraking met het fixeermiddel (formol) samengebald tegen de bodem van de zak. In deze houding werd het gedode diertje ingesmolten in glycerine-gelatine.

In leven echter vult het de zak en kan door de wijde opening hierin pseudopodiën uitsteken, b.v. om voedsel te bemachtigen. Gewoonlijk zijn dat diatomeetjes e.a. ééncellige plantjes, maar het is tot méér in staat! Fig. 2 geeft een schets van twee neefjes van Diffflugia, die algedraden hebben opengebroken en met pseudopodiën de inhoud ervan leeg eten.

Beter bekleed dan Diffflugia is o.a. Arcella, ook wel genoemd 'Horlogeglas-diertje', zie fig. 3. Deze heeft een zelf naar buiten afgescheiden kiezel-skeletje. De vorm ervan lijkt op het resultaat dat u verkrijgt door een tennisbal lek te prikken en vervolgens eenzijdig naar binnen te stulpen. In de ingestulpte wand bevindt zich een wijde opening, waardoor pseudopodiën kunnen worden uitgestoken.

Het exemplaar op de foto lag in een wirwar van schimmeldraadjes tussen twee algen in, maar schoner gelegen Arcella's lagen geen van alle in deze gunstige houding, waarin een ruimtelijk beeld was waar te nemen. Vandaar de keuze.

2. Nu komen we aan de heliozoa of zonnediertjes toe. Het is een verrukkelijk gezicht, zo'n doorschijnend bolletje in een druppel aquarium- of slootwater te zien stralen! Ontelbare ragfijne, rechte protoplasmastraaltjes, iets langer dan de



Fig. 1: Diffflugia.

HERKOMST VAN DE FIGUREN

Fig. 1: Prep. Walter, foto Walter, micr. vergr. 600 ×
 Fig. 2: Schets naar een figuur uit 'Die Kleinwelt' 5 (1913) no. 6

Fig. 3: Prep. Walter, foto Walter, micr. vergr. 600 ×
 Fig. 4: Prep. Mikro-Moller, foto v. Ginkel, micr. vergr. 48 ×

Fig. 5: Prep. Mikro-Moller, foto Walter, micr. vergr. 48 ×

diameter van het bolletje, steken er rondom uit. Het diertje doet werkelijk denken aan de zon, de naam is dus goed gekozen. Helaas bezit ik nog geen foto van dit diertje en levert een schets maar een armelijk surrogaat op van dit prachtige verschijnsel. Dan maar liever géén afbeelding!

3. Van de kiezelskeletjes der radiolaria plaatste ik reeds een foto in het maartnummer van vorig jaar. Volledigheidshalve plaats ik die foto hierbij nogmaals (fig. 4) en verzoek u zich in gedachte een beeld van deze diertjes te vormen in levende toestand: stralend met protoplasmadraadjes als de zonnediertjes.

Overigens is deze groep de enige van de grote groepen der rhizopoden die uitsluitend in zee voorkomen. Andere soorten vindt u zowel in zoet- als in zeewater.

In bovengenoemd nummer van TNO-contact staat een eenvoudig middel beschreven om aan zeeplankton te komen. Maar laat ik, om teleurstelling te voorkomen, u waarschuwen dat u op deze manier niet zomaar vele variaties van grote diatomeeën, radiolariën, foraminiferen enz. tegelijk vangt; grote laboratoria als die van Mikro-Moller krijgen waarschijnlijk geregeld aanvoer van materiaal door expedities naar verschillende delen van de wereld. Bovendien hebben ze de middelen om uit hun materiaal de grootste en mooiste exemplaren uit te zoeken en die bijeen te brengen op één objectglaasje. Niettemin weet ik uit eigen ervaring, dat langs onze stranden zelfvergaard zeeplankton zeker de moeite van het zien waard is!

4. De foraminiferen vormen geen kiezelskeletjes, maar kalkskeletjes (zie fig. 5). Al zijn ze iets minder spectaculair in hun vormen, ze mogen er ook zijn! Ook deze groep moet u zich in leven trachten in te denken als middelpuntjes van een stralenbundel van protoplasmadraadjes.

Met het bovenstaande hoop ik een voor de amateur bevredigend overzicht te hebben gegeven van de zeer uitgebreide familie der wortelpotigen. Volgende keer over iets anders.

(wordt vervolgd)

N. WALTER

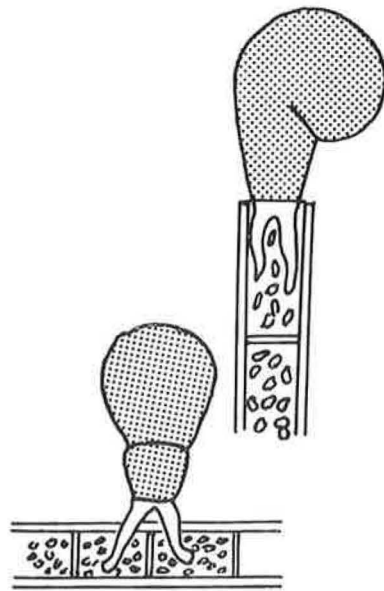


Fig. 2: Etende gepantserde rhizopoden.

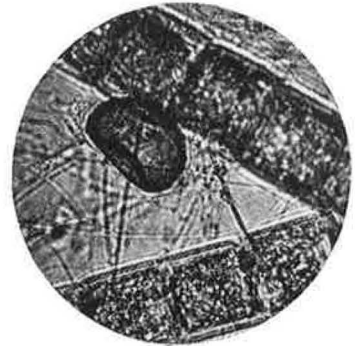


Fig. 3: Arcella in ruimtelijk beeld.



Fig. 4: Radiolariën-skeletjes.



Fig. 5: Foraminiferen-skeletjes.



TNO bouwt bij Delft op historische grond

Ergens op het Lange Delft rechtsaf, een poortje door en dan staat men op het Sint Agathaplein. Links een rijtje soms niet al te fraaie huizen, rechts het Prinsenhof, omsluiert door een lichtgrijze ochtendnevel.

Op nummer 5 zetelt Openbare Werken. Hoofdingenieur H. H. Vos heeft zijn kamer aan de voorzijde. Het is koud, die morgen, en het is te zien aan de enkele voetganger die zich met kwieke tred over het plein haast. Zo moet het beeld vele winters geweest zijn, eeuwenlang. Een blik naar boven vangt het condensatiespoor van een straaljager. We leven anno 1962!

De kamer van de heer Vos is een Delftse kamer pur sang. Men voelt en ziet er de verbinding tussen nieuw en oud: nieuw zijn de technische tekeningen, met strakke lijnen en gearceerde vlakken op calqueerpapier. Oud zijn de voorwerpen die langs de wand een plaats hebben gekregen. Zij zijn te voorschijn gekomen bij werkzaamheden in of in de nabijheid van Delft.

Ook TNO bouwt op oorspronkelijk Delftse grond, ook dáár werd wat gevonden.

De heer Vos is technicus, dat is duidelijk, maar ook bestuurslid van het historisch genootschap Delfia Batavorum (450 leden). 'We hebben meer mensen nodig, graag uit TNO- en T.H.-kringen', zegt onze gastheer, 'want we moeten in werkgroepsverband erkenning krijgen voor onze activiteiten, in verband met de nieuwe Monumentenwet'. Deze wet laat namelijk nog maar weinig mogelijkheden over voor de zuivere amateur-archeologie. Om verder te kunnen werken is erkenning noodzakelijk.

De heer Vos weet zo langzamerhand het een en ander van het oude Delft af. Als student al richtte hij zijn aandacht op een grafheuvel in Nederland, in zijn loopbaan bij Openbare Werken Delft speelt bijvoorbeeld het voormalige Karthuizer klooster een belangrijke rol. Dit klooster werd in 1572 verwoest, op bevel van de Prins van Oranje, in het kader van diens tactiek van de verschroeide aarde.

Enkele jaren geleden werd bij graafwerkzaamheden op dit terrein - er komt een ziekenhuis - een aantal afvalputten gevonden. Eerst had men er niet zo veel belangstelling voor ('Scherven kun je hier genoeg vinden'), maar toen bleek dat het hier resten van het oude klooster betrof nam de interesse snel toe. Het klooster komt namelijk voor op een kaart van 1560, getekend door Jacob van Deventer. Er kwam een samenwerking tot stand die men ook zo graag nationaal of internationaal zou willen zien: de oudheidkundige dienst van het rijk stelde enkele deskundigen beschikbaar, de aannemer kwam met een dragline en de gemeente Delft financierde het eigenlijke graafwerk.

Wie per auto van Den Haag naar Rotterdam rijdt ziet even ten zuiden van Delft, vlak aan de rijksweg, het nog in statu nascendi verkerende gebouwencomplex van TNO verrijzen. Het vereist enig voorstellingsvermogen om zich te realiseren dat

dit gebied vroeger half water half land was. Kreekjes omspoelden kleine stukjes grond, bij tijd en wijle zal het er ook wel wat anders geweest zijn. Maar nu is het de Zuidpolder. In dit gebied leefden omstreeks het begin van de jaartelling mensen. Juist op het punt waar nu het TNO-complex verrijst is een flinke kruik gevonden, helaas in scherven. De heer Vos, die nauw bij de graafwerkzaamheden betrokken was, nam de scherven onder zijn hoede en paste ze weer in elkaar. Hoewel er nog verder gezocht werd kon het ontbrekende deel niet opgespoord worden, zodat de zo goed mogelijk gerestaureerde kruik een flink gat vertoont. Nu staat hij nog in de kamer van de heer Vos, te zijner tijd zal hij wellicht voor de tweede keer verhuizen, dan naar een kamer van het Prinsenhof. Want het is de bedoeling dat daar een kamer wordt ingericht met vondsten van waarde, gedaan in of in de omgeving van Delft.

Foto boven:

Ir. H. H. Vos van Openbare Werken met de kruik die in TNO-grond werd gevonden.

Foto hiernaast:

De (amateur-)archeoloog kan bij de heer Vos zijn hart ophalen: een aantal kruikjes dat de laatste jaren bij grondwerkzaamheden te voorschijn kwam.



Voor ons Nederlanders ligt de Sahara nu eenmaal niet naast de deur - al zal het wellicht niet alléén door dit feit komen dat nog zo velen zo weinig van dit deel van Afrika afweten. Min of meer wél naast de deur ligt het Instituut voor de Tropen (in Amsterdam), waar men de Sahara zo goed mogelijk heeft geïmiteerd. Er is een tentoonstelling ingericht die onlangs met enige maanden verlengd werd, zodat U tot 1 april de kans nog hebt eens te gaan kijken. Wij voorspellen: U zult er geen spijt van hebben.

De tentoonstelling boeit door verschillende oorzaken: in het laatste deel wordt een indruk gegeven van de mogelijkheden die er bij wijze van spreken voor het oprapen liggen. Behalve petroleum bevat de bodem tal van andere voorraden waar de mens van vandaag heel goed weg mee weet. Er is maar heel weinig fantasie voor nodig om te kunnen vaststellen dat de Sahara een dankbaar terrein voor t.n.o. (met kleine letters!) is en nog meer zal worden.

Een andere omstandigheid die de tentoonstelling zo boeiend maakt is dat men een indruk krijgt hoe mensen leven en werken, op enkele duizenden kilometers afstand van ons, op een wijze die wij al evenveel duizenden jaren achter ons hebben liggen. Zo heeft men in de oasedorpen, waar een vijf honderd mensen bijeenwonen, specialisten voor de be-

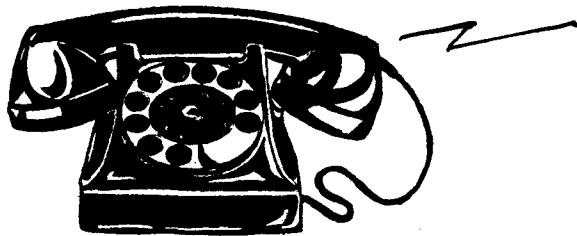
De Sahara naast

werking van hout, leer en ijzer. Het pottebakken kan iemand al eveneens tot expert bevorderen.

Uitstekende foto's en bondig geschreven, ook op enige afstand duidelijk leesbare teksten zorgen voor verklaringen. Zo hebben wij onthouden dat de neerslag nergens in de Sahara de 100 mm per jaar te boven gaat, dat die neerslag in vele gebieden niet meer is dan vijf millimeter. Dat ook het zand van de Sahara in het algemeen rijker aan voedingsstoffen is dan de meeste zandgebieden in Nederland. En dat de schaars voorkomende planten en struiken soms wortels hebben van dertig meter lengte, om het grondwater te kunnen bereiken. Nog een cijfer: de oppervlakte van de Sahara is ruim drie honderd maal zo groot als die van Nederland, de totale bevolking is twee miljoen.

Maar vooral voor TNO-mensen zal deze tentoonstelling interessant zijn, en dat niet alleen voor de grote, ook voor de kleintjes tenminste als die dan zo'n jaar of twaalf zijn.

De nachtmerrie overdag



Op onze tafel staat een zwart kastje met een ronde schijf. Als 's morgens vroeg het licht nog aan is geeft het zwakke reflecties. Het is een haast magisch instrument dat het voeren van gesprekken over min of meer grote afstand mogelijk moet maken. Soms verwenst men het ook, brutaal en opdringerig als het is, zeker wanneer men bezoek heeft. De neiging om niet te reageren wordt door het herhaald rinkelen van de bijbehorende schel evenwel spoedig de nek omgedraaid. Eerlijk gezegd, we lopen wel eens de kamer uit, om de in-

de deur



dringer op die manier de deur te wijzen. Maar dat wil wel eens moeilijkheden met bezoekers geven. Het gaat, zoals men begrepen zal hebben, om het instrument dat gewoonlijk telefoon wordt genoemd. Men zal eveneens begrepen hebben, dat wij in het algemeen maar weinig waardering kunnen opbrengen voor deze vinding van wetenschap en techniek.

Wat niet wegneemt dat de telefoon ook wel eens voor een plezierige verrassing kan zorgen, bij wijze van uitzondering. Plezierig, tenminste als...

Het was een grauwe morgen en van achter ons raam zagen we beneden op straat de auto's in een lange rij voorbij sukkelen, de stadslichten nog

brandend. In de huizen tegenover ons floepte zo hier en daar een neonbuis aan. Maar daar scheurt de telefoon de stille morgen stuk!

Op zo'n moment krijgen neigingen als hierboven genoemd nog geen kans. We blaken van ijver om de goede zaak te dienen, nemen de hoorn van de haak en noemen neutraal-opgewekt onze naam. Maar dat maakt aan de andere kant helemaal geen indruk, daar zegt een aardige stem: 'Nou tot morgen dan en vergeet je zwembroek niet!'

Het was de enige zin die wij opvingen. Op dat ogenblik wilden we helemaal niet weglopen, maar vragen wáár we dan met onze zwembroek verwacht werden. Tuut, tuut, tuut, tuut, tuut, tuut.



*De obelisk
van koningin Hatsjepsut
te Karnak (1500 j. v. Chr.).*

Van piramiden en zoet water

door

Dr. E. WEGELIN

Eind 1961 had ik het voorrecht vier weken in Egypte door te brengen als gast van het National Research Centre in Cairo en van enige universiteiten. Het doel van deze uitnodiging was om in enige wetenschappelijke en technische milieus in Egypte meer bekendheid te geven aan de bij TNO ontwikkelde methodiek voor waterontzouting door middel van elektrodialyse en om meer in het algemeen Egyptische instanties voorlichting te verschaffen over mogelijkheden van de toepassing van waterontzouting in hun land.

Als Nederlander valt het moeilijk je te realiseren, dat dit op zichzelf grote land voor 95% woestijn is en dat het eigenlijke bewoonde gedeelte niet veel meer is dan een uiterst smalle strook grond langs de Nijl en natuurlijk de Nijldelta. Het water van de Nijl is van goede kwaliteit. Niettemin is iedere aanvulling van deze op zichzelf grote hoeveelheid zoet water bijzonder welkom, aangezien de levensmogelijkheden van dit zeer dicht bevolkte land grotendeels door de mogelijkheden van bevoeding worden begrensd. Dergelijke aanvullingen kunnen misschien worden gevonden in het hergebruik van irrigatiewater uit de delta en ook in een breder gebruik van het water in veraf gelegen oasen. In deze beide gevallen heeft men te maken met zwak-zout water, waarbij ontzouting, mits tegen

zeer lage kosten, aantrekkelijke perspectieven kan openen. Ten slotte zou zoetwatervoorziening in verschillende kustgebieden, zowel aan de Middellandse Zee als aan de Rode Zee, goede vooruitzichten kunnen bieden. Daar is men echter aangewezen op zeewater, waarvan de ontzouting weliswaar technisch mogelijk, maar nog altijd kostbaar is.

Ik wil hier echter niet ingaan op de technische aspecten van mijn verblijf in Egypte, maar iets vertellen over land en volk, waarvan wij in Nederland zo weinig weten. Dat is jammer, want alles is zo totaal anders dan bij ons, dat de bezoeker zich waarlijk in een andere wereld voelt. Je wordt er geconfronteerd met de sfeer van het Oosten, met het moderne Arabische nationalisme en met een onuitputtelijk arsenaal van oudheden uit de geschiedenis van het mensdom die verder teruggaan dan waar ook ter wereld.

Morgen

De oosterse sfeer wordt nog beklemtoond door de enorme bevolkingsdichtheid, zoals die bijvoorbeeld zichtbaar wordt in de bekende Khan el Khalili-bazar in Cairo, waar duizenden winkeltjes zijn samengegroept tot een groot geheel, waarin de straatjes zich vernauwen tot looppaden dwars

door de winkeltjes en werkplaatsen heen en de negotie met oosterse hoffelijkheid en breedsprakigheid wordt bedreven. In tegenstelling tot onze westerse maatschappij heeft de Arabische koopman tijd, veel tijd voor de discussie met zijn klanten en de onderhandelingen over de prijs. Ons jachtige 'geen tijd' bestaat daar niet. Dit geldt trouwens niet alleen voor het bazarleven, maar tot op zekere hoogte is dit verschil merkbaar in alle sectoren van het maatschappelijk leven. Een van de eerste Arabische woorden die de bezoeker leert kennen is 'bukra', morgen. De titel van het bekende boek van Bertus Aafjes 'Morgen bloeien de abrikozen' is in het Arabisch eigenlijk een gevlugeld woord, veeleer te vergelijken met de Nederlandse uitdrukking 'met sint-juttemis als de kalveren op het ijs dansen', waar het Arabische 'morgen' menigmaal op neerkomt.

Het Arabische nationalisme zal door vele westerlingen met gemengde gevoelens worden gadeslagen, zoals ook in Egypte momenteel zeer gemengde gevoelens tegenover ons westerlingen bestaan. Vooral sedert Suez heeft het anti-kolonialisme uiteraard de Fransen en Engelsen vrij onpopulair gemaakt. Van de Europeanen zijn de Duitsers momenteel de meest geziene gasten. Als onderdaan van een klein land als Nederland ben je dan in de gelukkige positie niet bij voorbaat onder een bepaalde categorie te vallen. Voor sommige Egyptenaren was het een verrassing te vernemen dat in Nederland de Duitsers en de Duitse taal niet bij iedereen altijd even populair zijn. Ik maakte eens de vergelijking hoe zij het zouden vinden wanneer zij door vreemdelingen in het Hebreeuws zouden worden aangesproken, hetgeen voor hen een openbaring van de situatie bleek te zijn.

Alsof de tijd stilstond

De onuitputtelijke schat van oudheden in dit land is onvoorstelbaar. Rijdend langs de Nijl is het fascinerend om het land te zien ploegen op precies dezelfde wijze die je afgebeeld kunt zien op kunstprodukten en bouwwerken van 3000-5000 jaar geleden. Daarmee kenmerkt zich een andere eigenschap van het Egyptische volk, nl. het vasthouden aan tradities. 'Zo is het, zo is het altijd geweest en zo zal het altijd blijven'. Wie kennis neemt van de resultaten van het archeologische onderzoek over de geschiedenis van het land gedurende de 30 dinastieën vanaf ca. 3300 j. v. Chr. tot Alexander de Grote staat verbaasd hoe weinig veranderingen zich in de aard van deze samenleving in die 3000 jaar hebben voltrokken. Op korte afstand van elkaar kun je tempels en grafmonumenten van grootse allure aantreffen, waarvan de herkomst duizenden jaren uiteen kan liggen. Het is natuurlijk ondoenlijk hier een opsomming te geven van het vele dat je als bezoeker in enkele dagen kunt bezichtigen, wanneer je daarbij bedenkt dat je in feite wordt geconfronteerd met een veelvoud van onze gehele vaderlandse geschiedenis. De imposante bouwwerken maken zoveel te meer indruk als je je realiseert tegenover cultuuruitingen te staan, die zich afspeelden ten tijde van Mozes of in de tijd dat Abraham zijn volk naar Kanaän voerde. Het aantal indrukken dat je opdoet tijdens zo'n kort bezoek, is overweldigend, maar het roept meteen het verlangen op hier terug te komen met meer tijd om meer te zien. Waarmee een oud Egyptisch gezegde wordt waargemaakt, dat wie eenmaal het water van de Nijl heeft geproefd, altijd naar de Nijlvallei zal willen terugkeren.

Een wandmotief van de tempel te Medinet Habu, Ramses III op jacht (1200 j. v. Chr.).



ER ZIT MUZIEK IN DIAMANT



*Onbewerkte
diamanten*



Een diamantmijn in Zuid-Afrika.

Diamanten worden meestal dienstbaar gemaakt aan schoonheid, gratie, praal. Het zijn - zo denken we - kostbare sieraden, voor de meesten onbetaalbaar. En dat is ook zo. Veel minder realiseren wij ons dat diamant gebruikt kan worden voor zeer nuttige doeleinden. Zo kunnen ze bijvoorbeeld worden gebruikt bij het glassnijden en in pick-up installaties. Belangrijker natuurlijk is het gebruik ervan bij het boren van harde materialen. Vergissen wij ons niet, dan zal de toepassing van diamant voor industriële doeleinden in de toekomst zeker voor uitbreiding vatbaar zijn.

Gewoel

De grootste diamantboorderij van de wereld staat in het Brabantse plaatsje Valkenswaard. De diamanten, die hier verwerkt worden, komen uit Zuid-West-Afrika en Brazilië. Zij worden gedolven in streken waar vulkanen zeer actief zijn geweest en waar letterlijk de onderste steen boven is gekomen. Diamanten ontstaan bij een druk van ongeveer 100.000 atmosfeer en een temperatuur van omstreeks 3000 graden. Omdat dergelijke omstandigheden slechts zelden op onze aarde voorkomen, zijn de vindplaatsen van diamant schaars. Voordat een diamant aan de oppervlakte komt, is er heel wat omgewoeld: voor een steen ter grootte van een erwt moet een wagonlading lavagrond doorzocht worden. Het gewicht van diamanten wordt, zoals bekend, aangegeven in karaten. Vijf karaten zijn één gram. In Valkenswaard, waar men diamantnaalden slijpt voor het gebruik in grammofoons, worden stenen verwerkt van drie karaten en lichter.

Het slijpen

De stenen worden met zorg uitgezocht en microscopisch gecontroleerd. Vervolgens begint het slijpen. Nu is diamant een ongelooflijk hard materiaal. Het slijpen ofwel het veranderen van vorm moet dus gebeuren met behulp van een minstens even hard materiaal. Dit materiaal is... diamant!

Het vlakslijpen van de steentjes gebeurt met diamantpoeder. Uit de steen worden staafjes geboord. Hierbij is de richting waarin dit gebeurt van groot belang. Om deze te bepalen wordt met behulp van een röntgenapparaat de structuur van de steen vastgesteld en de meest gunstige boorrichting opgezocht. De uiteinden van de staafjes worden daarna voorzien van een punt met radius. Dat wil dus zeggen dat deze uiteinden bolvormig worden geslepen, ook weer met heel fijn diamantpoeder, zodat de minuscule bolvorm geen enkel krasje vertoont. Het bolvormige gedeelte wordt op deze wijze achttien micron dik, of liever gezegd dun. Want achttien micron is niet veel. Een mensenhaar is vijftig micron dik!

Precisie

Het staafje heeft nu twee uiteinden. Het wordt dan ook gedeeld en zo ontstaan twee naalden, die ieder met behulp van een aluminium busje in een metalen houdertje geperst worden en zo gereed zijn om in het opnamerelement van een platen-speler geplaatst te worden.

Iedere fase in het proces wordt met behulp van de microscoop uitgevoerd en daarna ook weer microscopisch gecontroleerd. Gezien de afmetingen van de naaldjes mag dan ook wel van precisiewerk worden gesproken.

De toepassing van diamantnaalden in platenspelers betekent een verlenging van de levensduur van de grammofoonplaten. De slijtage van het uiteinde van de naald is onnoemelijk veel minder dan bij de stalen naald en ook in vergelijking met de saffier blijft dit uiteinde veel langer bolvormig. En dat beperkt de slijtage van de grammofoonplaat uitermate.

Zo is dit één van de wellicht vele toepassingsmogelijkheden van diamanten. Ze kunnen méér dan alleen flonkeren!

TNO

bridgekampioenschap

TNO heeft weer zijn kampioenen.

Daar is op zaterdag 10 februari in Delft voor gezorgd. Op die datum vond in de kantine van het Metaalinstituut de jaarlijkse wedstrijd voor het bridgekampioenschap TNO plaats. Dit jaar voor de 6e maal. Een bridgekampioen had TNO niet meer omdat de winnaar van vorig jaar TNO inmiddels heeft verlaten. Een nieuwigheidje in de opzet was, dat dit jaar geen selectiewedstrijd had plaatsgevonden. Vanaf half tien was het dan ook een drive van belang! De 10 deelnemende paren hadden in totaal 36 spellen te verspelen en ze hadden er hun handen vol aan.

Tegen vier uur kwam het eind in zicht. Er was goed gespeeld. Maar het beste door het team Van Elteren-Van Spaandonck, dat met 166 punten het kampioenschap en de CO-beker in de wacht sleepte.

155 punten behaalde het koppel Clarenburg-Jansen en de derde plaats werd ingenomen door de heer Goedhart en mej. Van Meerten met 144 punten.

Ir. H. Alting, directeur van de Technisch-Physische Dienst TNO en TH, zelf actief en enthousiast bridger, reikte namens Prof. Julius de wisselbeker uit aan het winnende koppel.

Als kenner had hij waardering voor het boeiende spel, dat hij gedeeltelijk gevolgd had. Hij wenste de heren Van Elteren en Van Spaandonck geluk met het behaalde succes en memoreerde dat deze spelers nog ieder jaar de finale hadden weten te bereiken. Hij dankte hen tevens voor de uitstekende organisatie van de wedstrijd, die zij behalve het kampioenschap op hun naam hadden staan.

Tot besluit van dit sportief evenement was er de uitreiking van prijzen aan de andere winnaars in de vorm van vruchten in blik, wijn, sokken en stropdassen. De laatste, zo verzekerde de heer Van Elteren, gekocht bij een vooraanstaand Delfts bridger!

De kampioenen ontvangen de CO-beker uit handen van de heer Alting.



PUZZEL *boekje*

Puzzel nr. 64

De uitslag van deze puzzel volgt in het volgende nummer. Enkele delen van puzzel nr. 64 zijn kennelijk nogal lastig geweest, gezien de vele onjuiste inzendingen.

De oplossingen luiden:

$$\begin{array}{ll} \text{a. } 62 - 45 = 17 & 17 + 15 + 42 = 74 \\ 67 - 49 = 18 & 18 + 19 + 47 = 84 \\ 83 - 64 = 19 & 19 + 14 + 63 = 96 \end{array}$$

$$\text{b. } 10 + 27 + 20 + 14 = 71$$

(was kennelijk erg gemakkelijk)

$$\begin{array}{l} \text{c. } 8176 \times 718 = 5870368 \\ 8126 \times 218 = 1771468 \end{array}$$

Slechts enkelen hebben beide oplossingen gevonden. Velen hebben de opgave niet goed gelezen, getuige de lijsten met oplossingen, die niet aan de voorwaarden voldeden, nl. dat $N \times T$ groter moest zijn dan O en kleiner dan 10 ! Bovendien moest het produkt uit 7 cijfers bestaan waarvan de eerste geen 0 mag zijn; dus de 'oplossing' die velen instuurden, nl.

$$4126 \times 214 = 0882964 \text{ is fout!}$$

$$\begin{array}{l} \text{d. } 5 - 2 = 3 \\ \times \quad \times \quad - \\ 1 = 3 - 2 \\ = \quad = \quad = \\ 5 = 6 - 1 = 5 \end{array}$$

waarbij de tekens in de eerste verticale regel omgewisseld kunnen worden.

Het maximaal te behalen aantal punten wordt:

- a. 15 punten
 - b. 15 punten
 - c. 10 punten
 - d. 15 punten
-
- 55 punten

Bij het schrijven van deze tekst waren 34 oplossingen binnen, waaronder nog geen enkele die dit maximum aantal punten in de wacht wist te slepen!

Puzzel nr. 65

SPEURWERK

MAAKT STERK

EN DAT IS TNO

EN ZIJN WERK

Het is de bedoeling, dat U met de letters van bovenstaand rijm een nieuwe zin (of zinnen) vormt, waarbij U alle letters moet gebruiken, zonder er echter ook maar één aan toe te voegen. De 'ij' geldt als één letter en mag dus niet worden gesplitst in een i en een j.

Leestekens mag U gebruiken zoveel U wilt, bijvoorbeeld ook 'n en 't als afkortingen. Woorden die in bovenstaand rijm zijn gebruikt, mag U niet gebruiken met uitzondering van de woordjes 'en', 'dat', 'is' en 'zijn'. U mag dus het woord 'werk' niet gebruiken, maar wel in een vervoeging hiervan. Zo is ook het woord 'speur' toegestaan, maar 'speurwerk' natuurlijk niet.

De door U samen te stellen zin moet wel 'redelijk Nederlands' bevatten. Het mooiste is wanneer deze zin ergens betrekking heeft op de bovenstaande en nog mooier is het indien U hem in rijmvorm kunt gieten.

Zekerheidshalve hebben wij nagegaan of deze opgave op te lossen is. Inderdaad vonden wij binnen tien minuten een goed passende oplossing. Wij zijn zeer benieuwd naar de resultaten.

Een jury, bestaande uit de heren Engler, Ellens en uw puzzelredacteur zullen de inzendingen beoordelen.

Voor de beste inzending volgens de jury wordt f 10,- gegeven en 100 punten voor de ladder. De tweede tot en met de tiende prijs bestaan uit resp. 90 tot en met 10 punten voor de ladder.

Inzendingen dienen binnen drie weken na het verschijnen van dit blad in het bezit te zijn van A. A. Steiner, Lohengrinstraat 42, Den Haag.

A. A. STEINER