

TNO

contact



personeelsorgaan

januari '58 no. 5 jaargang 2



TNO *contact*

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

Redactie en vormgeving: G. F. A. Driessen
Redactionele medewerkers: Mej. C. M. van Turnhout, Drs. J. Isings. Cl. van Reenen
Puzzelredacteur: A. A. Steiner
Omslagontwerp: Mevr. G. Hoogcarspel-Benschop (V.I.)
De kopij kwam o.a. van: Ir. J. Leeuwerik, W. A. Paling, J. Reimert, J. van de Ven, H. Venhuis

Druk: Semper Avanti N.V., Den Haag

UIT DE INHOUD

Bij het omslag:

*We benutten dit boekje om U
allen mede namens de mede-
werkers een voorspoedig 1958
toe te wensen.*

Balans	71
Gedurfde conceptie van Le Corbusier	72
Wat doen wij?	74
Per scooter naar de Griekse tempels	76
De vraag gesteld	78
Bedrijfsbeveiliging II	80
Fotografie als uitdrukkingmiddel	81
Fotovaria	82
TNO Bridgekampioenschap	83
Puzzelboekje	84

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

BALANS

Oudejaarsavond heeft ons weer gelegenheid geboden, een terugblik te werpen op het afgelopen jaar en een 'tussenbalans' op te maken.

In de eerste plaats van ons eigen leven; wij kunnen die periode nog overzien, we herinneren ons de gebeurtenissen nog zo goed, het verleden is nog zo vers, en we kunnen zeggen: dit was een goed jaar - dit jaar ging alles niet, zoals ik wel zou hebben gewild - of: dit jaar is mij alles tegengelopen. Voor de meeste van ons zal het leven wel een tussenweg hebben gekozen: wat meer of wat minder vreugde, wat minder of wat meer verdriet, wat voor- en tegenspoed.

Als wij onze blik richten op andere delen van de wereld en de courantenberichten van het afgelopen jaar hebben gevolgd, dan mogen wij vaststellen, dat wij gespaard zijn voor rampen, terreur en onderdrukking. Er zijn veel landen waar het minder goed gegaan is. Maar laten wij oppassen. Wie tevreden is met de resultaten die zijn bereikt, zonder zich af te vragen of het resultaat niet beter had kunnen zijn, bevindt zich op een doodlopende weg. De vergelijking met de 'velen, die het minder hebben' is een typisch verschijnsel van zelfgenoegzaamheid.

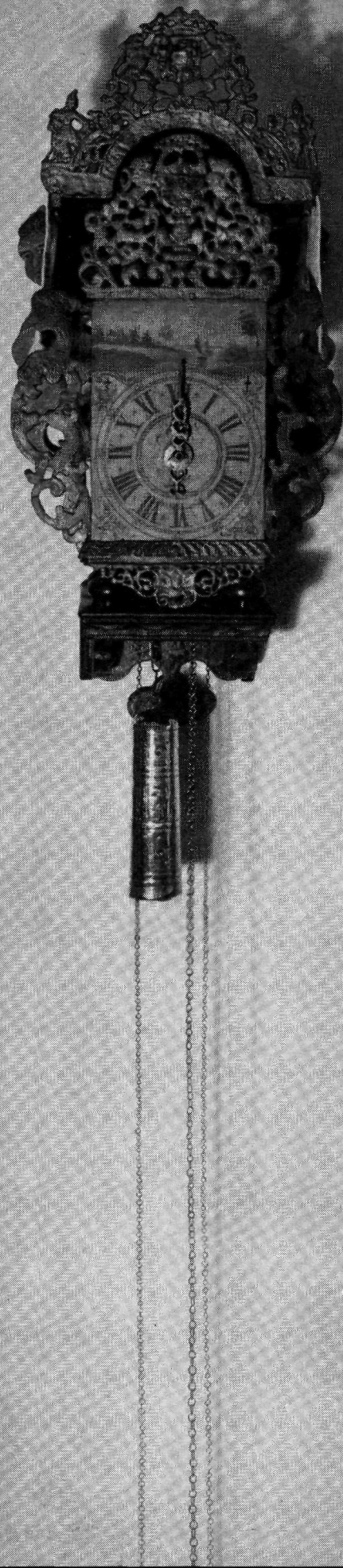
Want die miljoenen, die het minder hebben, hebben zij dezelfde kansen als wijzelf gehad en nog

steeds hebben? Zijn hun de gaven van hart en hoofd geschonken, die wij hebben meegekregen? Was hun de taak gesteld, die wij hier en op dit ogenblik hebben gekregen? Tevredenheid over de periode die achter ons ligt kan alleen gemotiveerd zijn, wanneer wij volmondig 'ja' kunnen zeggen op de vraag 'Hebben wij ons tot het uiterste ingespannen met alle middelen, die ons geestelijk en stoffelijk ten dienste stonden?' Hebben wij, om een bekend bijbelwoord te gebruiken, gewoekerd met de talenten die wij hebben gekregen?

Wees er niet te zeker van. Wij hebben in Nederland een periode van welvaart achter de rug; een welvaart zoals wij in ons land maar zelden hebben gekend. Het industriële apparaat heeft op volle toeren gewerkt en de plaats, die wij in de wereld hebben weten te veroveren, is het verdedigen meer dan waard.

Laten wij eens verder kijken. De techniek gaat met reuzenschreden vooruit; doen wij ieder op onze plaats het nodige om op de hoogte te blijven van nieuwe inzichten en werkmethoden? Deze taak rust zwaar op onze schouders en het is een gebiedende eis, dat hiervoor geen prestatie te hoog mag zijn. Redenen voor tevredenheid? Zeker! Redenen voor zelfgenoegzaamheid? Ongetwijfeld niet!

Daarom wensen wij U een werkzaam en vruchtbaar 1958!

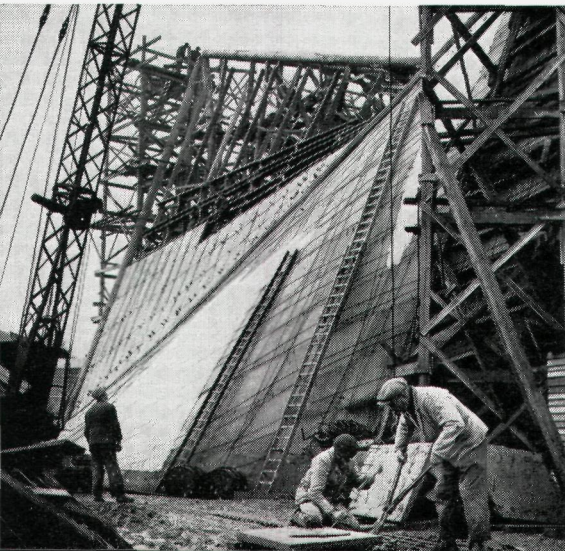


Gedurfde conceptie

Het idee, dat bij Philips leefde: de bezoekers van de tentoonstelling te brengen in een wereld, waarin klanken en kleuren dank zij de fascinerende mogelijkheden van de moderne geluids- en lichttechniek een ongekend schouwspel zullen bieden, inspireerde de bouwmeester tot het scheppen van een al even wonderlijke ruimte. Het aandeel van Le Corbusier beperkt zich trouwens niet tot het ontwerpen van een gebouw. Van zijn hand is ook het scenario voor het lichtspel, terwijl hij voor het muzikale gedeelte terzijde wordt gestaan door de componist Edgar Varèse.

In Eindhoven is men inmiddels druk doende met de technische verwezenlijking van het licht- en geluidspel, dat zich volautomatisch zal moeten voltrekken, omdat het gedurende de werldeftentoonftelling liefst 7000 keer zal plaats hebben voor het vijfhtonderdtal bezoekers, dat het paviljoen per 'show' zal kunnen bevatten.

Architect Le Corbusier heeft zich in zijn ontwerp afgewend van het traditionele en geijkte. Wie echter menen mocht, dat hij het herkenbare achter zich liet om louter en alleen te vluchten in abstractie, vergist zich. De revolutionaire vorm van het Philips paviljoen is te danken aan het feit, dat de schepper van 'La Cité Radiante' in Marseille, van het godshuis in Ronchamp en een gehele stad in de Pendsjaab bewust en telkens weer nieuwe wegen



De constructie berust op een stelsel van zadelvlakken. Men ziet als het ware een drietal heuvels voor zich oprijzen.

Tweeduizend bouwplaten met een totaal gewicht van tweehonderdvijftig ton vormen de huid van het gevaarte.

Rechts:

Een model op schaal 1:25 werd in het laboratorium van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies aan vele proeven onderworpen.

van architect Le Corbusier

krijgt uitzonderlijke constructie en merkwaardig uiterlijk

De Frans-Zwitserse architect Le Corbusier, die wereldvermaardheid verwierf door een serie bouwwerken met een uitzonderlijk karakter, heeft aan deze reeks een opzienbarend ontwerp toegevoegd. Het betreft hier het plan voor een paviljoen, dat voor Philips wordt opgericht op het terrein van de wereldtentoonstelling, welke dit jaar te Brussel zal worden gehouden. In gedurfdheid evenaart dit ontwerp vele van Le Corbusiers vorige werken, terwijl het in uiterlijk geheel afwijkt van tot nu toe bekende bouwvormen.

weet te kiezen, en is het resultaat van een ingenieus spel met mathematische mogelijkheden.

De constructie berust op een stelsel van zadelflakken. Men ziet als het ware een drietal heuvels voor zich oprijzen. De glooiende hellingen gaan harmonisch in elkaar over. De hoogste van de toppen ligt een twintigtal meters boven het voetstuk. De constructiemethode maakt het mogelijk, dat zonder extra steunen een ruimte kan worden overspannen. Bij een grondoppervlak van vijfhonderd vierkante meters wordt een inhoud verkregen van plusminus vierduizend kubieke meter.

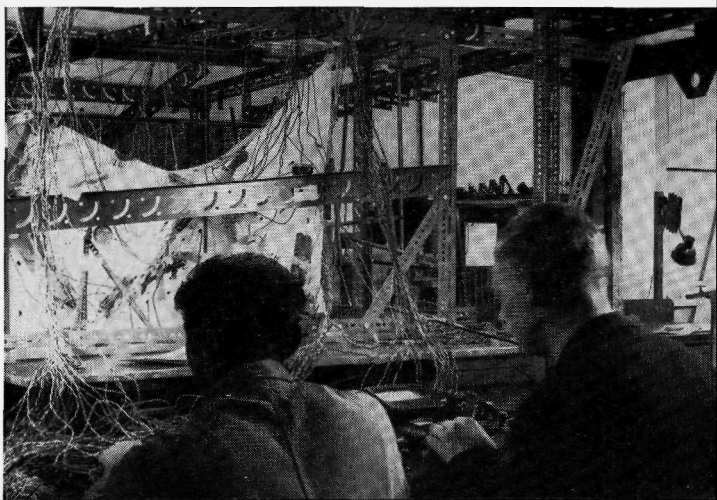
Zo krijgt het geheel thans een huid van beton ter dikte van vijf centimeter. Tweeduizend bouwplaten, die een gezamenlijk gewicht van tweehonderdvijftig ton hebben, elk een oppervlakte hebben van ongeveer een vierkante meter en bovendien alle onderling van vorm verschillen, worden gespannen tussen staalkabels van zeven millimeter dikte. In totaal zal aan kabel tot een lengte van zestien kilometer worden verwerkt.

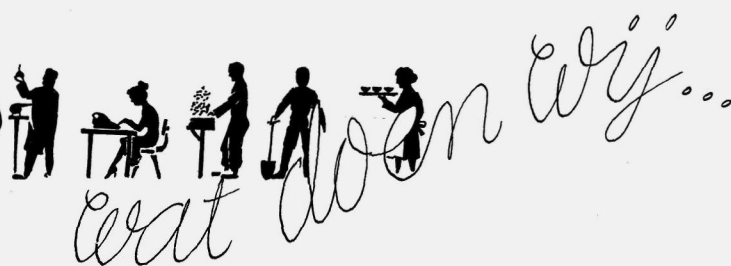
Een viertal maanden is een model op schaal 1 : 25 van de werkelijke grootte in de laboratoria van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies, alsmede in het Stevinlaboratorium van de Technische Hogeschool te Delft, op alle mogelijke wijzen beproefd. In het TNO-laboratorium heeft men het theoretisch en experimenteel werk verricht, dat nodig was om een globale indruk te verkrijgen van de spanningen, die in de constructie zullen optreden. In het Stevinlaboratorium werd een gedeelte van de voorgespannen betonconstructie beproefd.

Door middel van gewichten en met behulp

van hefbomen werd de druk nagebootst, die zal ontstaan als sneeuw en ijs of wisselende winden hun invloed zullen doen gelden, terwijl ook de rol, die het eigen gewicht speelt aan onderzoeken werd onderworpen. Door toepassing van rekstrookjes konden vervormingen in de huid worden geconstateerd, terwijl een batterij meetinstrumenten voor nauwkeurige registratie zorg droeg.

Het diepgaande onderzoek in Delft heeft een schat van gegevens opgeleverd. Het bleek alleszins verantwoord het Philips paviljoen op de beoogde wijze op te richten en men is ervan overtuigd, dat voor deze unieke bouwwijze, waarvan Philips op de wereldtentoonstelling de primeur zal hebben, uit de gehele wereld grote belangstelling zal bestaan. In het bijzonder in Zuid-Amerika, waar men op bouwgebied een veel grotere progressiviteit betracht dan elders in de wereld, zal men het experiment met grote interesse volgen. Le Corbusier heeft door een revolutionair gebruik van nieuwe middelen een zeer interessant resultaat verkregen en - wat belangrijker is - volkomen nieuwe mogelijkheden geopend.





HOUTINSTITUUT T.N.O.

Als U 's morgens de nieuwe dag begint met het aansteken van het gas voor het theewater, dan doet U dat vermoedelijk met een lucifer van populierenhout. Even later ontbijt U aan uw eikehouten tafel en verdiept zich in het ochtendblad gemaakt uit celstof van vurehout. Op uw werk aangekomen bent U bedrijvig aan uw laboratoriumtafel of bureau, vervaardigd van teak. Zo doorgaande kan gemakkelijk een hele jaargang van TNO-Contact worden volgeschreven, want het aantal houtsoorten is zeer omvangrijk. U zult natuurlijk wel weten, dat uw tafel ook van berkehout kan zijn, maar lucifers kunnen niet van beukehout worden gemaakt en een laboratoriumtafel van vuren zou geen lang leven zijn beschoren. Het zijn juist die sterk uiteen lopende eigenschappen, die het noodzakelijk maken om te weten met welke houtsoort men te doen heeft, voordat deze tot een bepaald produkt wordt verwerkt. Hiertoe beschikt het Houtinstituut TNO over meer dan 4000 verschillende houtmonsters, waarvan de naam bekend is. Door bestudering

van de structuur kan de identiteit worden vastgesteld. Een andermaal wordt naar de oorzaak gevraagd van het breken van een ladder of men wil weten of een bepaalde houtsoort geschikt is voor scheepsdekken. Veel van deze problemen kunnen door structuuronderzoek worden opgelost en daarmee houden wij ons o.a. bezig.

In de beproevingshal wordt het hout steviger aangepakt. Hier staan de machines, waarmee de mechanische eigenschappen worden bepaald. Druk-, buig-, buigslag- en afschuifproeven zijn hier aan de orde van de dag.

Een hinderlijke eigenschap van hout is het zwellen en krimpen ten gevolge van veranderingen in het vochtgehalte. Het verse hout bevat 50%-180% vocht. Voor de meeste doeleinden dient dit teruggebracht te worden tot 8%-20%. Verwerkt men te nat hout dan zal een sterke krimp optreden, die, omdat deze krimp niet gelijkmatig is, bovendien scheuren en kromtrekken kan veroorzaken. Als een deur of raam niet goed meer sluit, is dit meestal een gevolg van het verwerken van onvolgende gedroogd hout. Het hout moet dus vooraf worden gedroogd. Vroeger gebeurde dit door het jarenlang op te slaan, waardoor het langzaam droogde. Hier is tegenwoordig geen tijd meer voor; bovendien vraagt opslag de investering van veel kapitaal. Het drogen geschiedt nu bij verhoogde temperaturen, waardoor het proces tot enkele weken of dagen wordt teruggebracht. Het bepalen van de juiste droogeigenschappen voor elke houtsoort wordt uitgevoerd in een droogtunnel, waardoor de verwarmde lucht ononderbroken circuleert.

In de natuur worden de afgestorven bomen



De droogtunnel met meet- en regelapparatuur.

Het Houtinstituut TNO beschikt over een grote collectie houtmonsters.



opgeruimd door andere organismen, hoofdzakelijk schimmels en insekten. Deze schimmels en insekten sparen natuurlijk het door de mens verwerkte hout niet. U heeft ongetwijfeld wel eens houtwormgaatjes in meubels of een door schimmels verrotte vloer gezien. Door behandeling met speciale verduurzamingsmiddelen kan men het hout een aanzienlijk langere levensduur verschaffen. Zulke middelen kunnen zo nodig onder druk in het hout worden geperst. In geconditioneerde ruimten worden nu schimmels en insekten (larven) op het behandelde hout losgelaten ten einde de werking van het verduurzamingsmiddel na te gaan. Voor deze proeven bezit het Houtinstituut TNO een eigen kweek van dergelijke organismen, waaronder de merkwaardige termieten, die U waarschijnlijk beter kent onder de naam van 'witte mieren'. Behalve deze laboratoriumproeven loopt er een groots opgezet onderzoek, waarbij de natuurlijke omstandigheden zich kunnen doen gelden. In de Koe-kamp in Den Haag, in de Noordoostpolder en in de Limburgse kolenmijnen zijn enige duizenden behandelde paaltjes uitgezet. Geregeld worden deze paaltjes gecontroleerd op aantasting. Dit onderzoek, dat zich over vele jaren

uitstrekt, zal een inzicht moeten verschaffen over de waarde van de toegepaste verduurzamingsmiddelen.

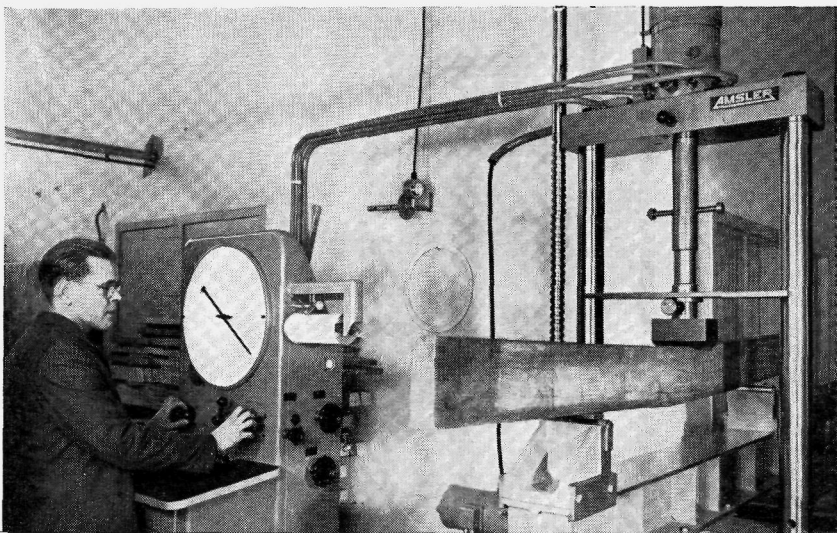
De machinale houtbewerking is een geheel ander hoofdstuk. Het zoeken naar de juiste tandvorm van zagen vraagt veel studie. De grote verschillen tussen de houtsoorten (b.v. hardheid) maken het onmogelijk hiervoor een bepaald recept op te geven.

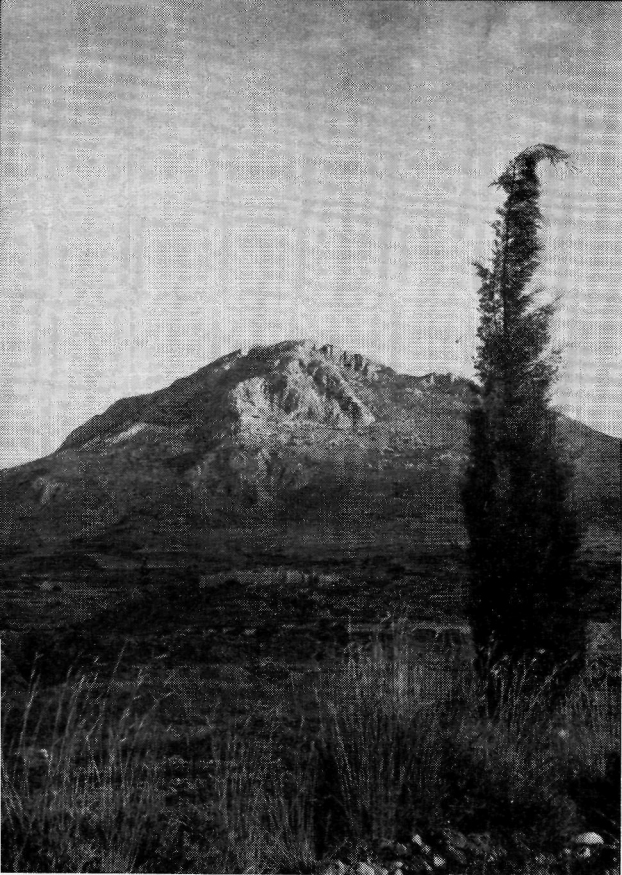
In dit overzicht mag niet verzuimd worden de veredelde houtprodukten, zoals spaander-, vezel- en meubelplaten en gelamineerd hout te noemen. De ongunstige eigenschappen (scheuren, kromtrekken, onregelmatige structuur) zijn hierbij goeddeels geëlimineerd, waardoor geheel nieuwe toepassingsgebieden zijn ontsloten. De ontwikkeling van deze nieuwe produkten is nog in volle gang.

Zoals U ziet, bezit het materiaal hout vele facetten. Hoewel het wordt verwerkt, zolang als de mensheid bestaat, kan het de research niet missen, te meer daar nieuwere materialen (beton, staal, plastic) het hout trachten te verdrijven. Research zowel voor het nietige lucifershoutje als voor het grote gelijmde houten spant voor een fabriekshal, dat is het waar wij ons mee bezighouden.

J. REIMERT

Hier wordt een balk aan belastingsproeven onderworpen.





De Mykeense koningsburcht van Agamemnon, omringd door Cyclopische muren. Deze burcht was de uitvalsbasis in de oorlog met Troje.

Na de dagen in Athene ligt de kennismaking met de Peleponnesos in het verschiet. De niet te slechte weg leidt langs de grillige kleurige kust. Andermaal bereik ik nu het kanaal van Korinthe, dat de landengte Isthmus, de verbinding van de Peleponnesos met het vasteland, doorsnijdt.

Bij de kleine stad Korinthe vraag ik belangstellend naar de tempel, die een van de oudste is van de klassieke tijd. Dit is de eerste Apollotempel die ik bezoek. De enkele stoere zuilen, in Dorische stijl, maken een imposante indruk. Vanuit het noorden gezien wordt de achtergrond gevormd door de berg Acrokorinthe, waarvan de top een uitgestrekte Venetiaanse vesting toont. Tempel en toerist, huisje en cipres, berg en vesting, daarboven de lucht met hier en daar een wolk, alles tegelijk komt nu op de kleurenkiek.

Welhaast vertederd door de indrukken, kost het moeite te geloven dat zich hier het afschuwelijke familiedrama heeft voltrokken waarover ons door Homerus wordt verteld. Door het werk van de Duitse archeoloog Schliemann heeft de poort van een romantische burcht bij Mykene de beschrijving van dit drama echter als waarheid voor ons ontsloten. Rondom de wijdheersende, rotsenbedwingende koning Agamemnon heeft de geschiedenis zich afgespeeld. De resten van zijn burcht,

Per scooter naar

BURCHTEN OP DE PELEPONNESOS

de oudste koningsburcht van ons vasteland, zijn gelegen op een heuvel bij Mykene. In het oosten, als een vesting tekenen zij zich af tegen karig begroeide bergen als decor. Van de weg af gezien ligt ons doel steeds rechts. Voor wie met een leger trachtte binnen te dringen school vroeger daarin groot gevaar. Met lans gewapend, of met pijl en boog, werden de aanvallers namelijk gedwongen hun schildloze rechter zijde bloot te geven. Verschanst achter gigantische muren hadden de verdedigers dan vrij spel.

Een vriendelijke gids, die hier vroeger aan opgravingswerk had deelgenomen, wijst me de weg. In perfect Engels, hoe zeldzaam in dit land, weet hij zich met me te onderhouden. Hij noemt me de naam van een Hollandse archeoloog, die vroeger in Mykene had gegraven en verbaast zich daarbij dat ik die naam niet ken. Later op de dag vraag ik hem hoe hij toch eigenlijk aan zijn geld moet komen, een vraag die men in Griekenland met een gerust hart stelt. Mij had hij althans niet over drachmen gesproken. Daarop krijg ik nu als reплик: 'Oh, but you are a very good friend'. Blijkbaar heb je als Hollander in dit land beslist een streepje voor. Een van de weinige volkeren dus die voor de Grieken acceptabel zijn gebleven. Sinds Cyprus liggen immers ook de Engelsen er uit.

Nog een andere vriendschap sloot ik op de burcht, namelijk met een drietal Hollandse toeristen. Hoe plezierig kan zo'n ontmoeting, ver van huis, toch zijn. Samen zochten we de onderaardse enige bron en bij de lunch van Goudse kaas en Korintische rozijnen, spraken we over architectuur en over de rol van vroegere bewoners van de burcht, over Agamemnon, Clytemnestra, Ephigineia, Orestes en Elektra.

Interessant is de bouw van de muren en de poort van de burcht. Door stapeling van enorme blokken zandsteen zijn ze tot stand gekomen. Is het verwonderlijk dat ze volgens de overlevering niet door gewone mensen maar door Cyclopen werden aangelegd? Opvallend is dat bij de Leeuwenpoort, de ingang van de burcht, niet alleen iets van de stijl van Egypte maar ook van Kreta is overgenomen. De poort draagt een reliëf waarin twee leeuwen, leeuwinen eigenlijk, aan weerszijden van een zuil de burcht bewaken. De leeuwin is een symbool dat we al uit Egypte kennen. De zuil is Kretenzisch, boven dikker dan beneden, juist omgekeerd aan de uitvoering in de latere Griekse tijd.

de Griekse tempels

Wat kan zo'n eenvoudige poort al niet verhalen. Zijn gesleten drempel, een forse steen, toont duidelijk de sporen van de strijdagens waarmee vroeger de blondlokkige Achaërs speerzwaaiend in- en uit moeten zijn gereden. Zelfs is het mogelijk de wielbasis van de wagens uit deze sporen op te meten.

De plaatsing van het reliëf maakt ons opmerkzaam op een andere bijzonderheid. De poorten die de Mykeners bouwden, werden aan de bovenzijde afgedekt met een zware vlakke plaat, soms ettelijke tonnen in gewicht. Om deze plaat behalve door zijn eigen gewicht niet nog meer te belasten, bleef de ruimte daarboven vrij. Dit, door het toepassen van overkraging (= werken als met een blokken-doo), open gehouden deel kreeg de vorm van een driehoek. Soms werd het aan de buitenzijde voorzien van een relatief licht reliëf, zoals we reeds bij de Leeuwenpoort hebben aangetroffen.

De ringmuur van de zes koningsgraven waar Schliemann gouden schatten heeft gevonden, is nog intact. Buiten de Cyclopische muren ligt een aantal koepelgraven. Ook hiervan is de aanleg interessant. De Mykeners die het maken van een echt gewelf nog niet verstonden, konden hun doel alleen bereiken door overkraging toe te passen. In de loop der tijd zijn de meeste graven ingestort.



Epidaurus is één gewende kruidentuin. Van het heilighdom van Aesculapius is weinig over.

Het grootste - dat van Atreus of diens zoon Agamemnon, het is niet zeker voor wie het is gebouwd - is gelukkig nog intact. De driehoek komt ook hier weer voor. In de jaren dat het graf nog niet tot aan de bodem was blootgelegd, maakten de herders er gebruik van door er met hun kudde te gaan schuilen. Door de driehoekige opening ging het hele gezelschap dan naar binnen. Grappig was het om te zien dat bij een woonhuis dat pas was gebouwd, als uitsparing boven de deur de driehoek ook werd aangetroffen.

Bijna noem ik nu mijn sheltertje ook al Mykeens. Even buiten het dorp was het opgeslagen, voor de eerste Peleponnesische nacht.

Na het bezoek aan Mykene werden nog meer tochten ondernomen. In Tiryns bezocht ik een andere oude burcht en een paar kilometer verder bij Nauplion kon ik me weer in Poseidons rijk verheugen. De volgende dag wandelde ik in de uitgestrekte welriekende kruidentuin van Epidaurus. In dit heiligdom van de Griekse god der geneeskunde bezocht ik natuurlijk ook het grote beroemde openluchttheater met zijn vermaarde akoestiek.

Daarna werd de tocht naar Olympia en Delphi aangevat. Wreed ging ik nu de stilte van Arcadia verbreken. Het werd een indrukwekkende, afwisselende tocht. Door groen tussen rode rotsen, maar ook door een landschap, somber, dood en verlaten, langs kale rotsen in het zwart. De grootste contrasten heb ik er moeten verwerken. In oververmoeidheid, in wanhoop zelfs, heb ik er gestreden tegen de modernste Griekse god, de god van de Griekse wegen. Tegen al zijn wapenen: kuilen, stenen en modderpoelen, in enorm aantal. De oudere Zephyr diende hem tot steun door mistroostend mee te blazen. Niets bleef me op dit deel van de tocht gespaard alvorens ik uitgeput in Delphi neer kon strijken. Dáár kwam eindelijk opnieuw de zon.

J. LEEUWERIK

De Leeuwenpoort, die zijn naam dankt aan het reliëf. Het reliëf is beschadigd, de koppen van de twee leeuwen werden niet teruggevonden.

De vraag gesteld

Waarschijnlijk zal de vraag wat 'men' van TNO en van wetenschappelijk onderzoek weet, U ook wel eens hebben beziggehouden. Het meten van de publieke opinie is meestal een gecompliceerde zaak waarvoor velerlei middelen bestaan; middelen die buiten ons bereik liggen. Wat wij wel konden doen was op stap gaan met onze camera en notitieblok. Aan een aantal willekeurige personen hebben wij de volgende vragen gesteld:

1. Hebt U wel eens gehoord van de organisatie die wordt aangeduid met de letters TNO, en weet U waar deze drie letters een afkorting van zijn?
2. Is U ook een voorbeeld bekend, dat een resultaat van natuurwetenschappelijk onderzoek heeft bijgedragen tot uw persoonlijk welzijn, tot het succes van een onderneming, of tot de welvaart van het land?



In Restaurant Seinpost te Scheveningen troffen wij de heer D. M. A. de Groot, chef inkoper van Key & Kramer Asphalt Ruberoid N.V. te Maassluis, die na enige aarzeling ten aanzien van de letter τ van TNO het volgende antwoord gaf.

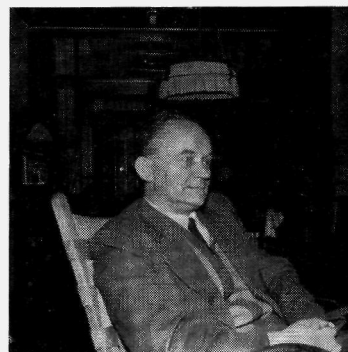
Jazeker, een van de instituten van TNO (Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek), n.l. het Proefstation voor Verpakkingen, is mij goed bekend. Wij hebben hiermede herhaaldelijk contact gehad, o.a. voor de beproefing en verbetering van de exportverpakking van onze asfalttegels. Wij hebben sindsdien geen klachten wegens breuk meer gehad. Ook heeft onze productieafdeling wel contacten met TNO, maar dat ligt buiten mijn terrein. Voor ieder persoonlijk, voor iedere onderneming en voor ieder land is spuurwerk tenslotte van nut.

De heer J. Schmohl, directeur van het kantoor van de Twentsche Bank N.V. te Beverwijk:

'Zoals met zo veel organisaties in den lande, die in het leven werden geroepen met de bedoeling, er nut aan te ontleen voor het materiële en geestelijke welzijn van de mensen in de samenleving, zo is het ook gesteld met de Organisatie voor Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek. We weten dat deze organisaties er zijn veelal tot heil van de mensheid. We verdiepen ons niet in de naam van deze instellingen, maar volstaan met er van te profiteren.

Kunnen grotere industrieën en landbouwtechnische diensten door eigen research reeds veel bereiken op het gebied van technische en economische verbeteringen, toch blijft dit toegepaste wetenschappelijke onderzoek veelal beperkt tot het eigen doel, het winstprincipe. De Organisatie TNO echter, die krachten bundelt in haar onderscheidene organisaties, door samenwerking van wetenschap, bedrijfsleven en regering maakt zich dienstbaar aan het welvaartsstreven in algemene zin. Ik ben er van overtuigd, dat de werkzaamheden van de Organisatie TNO tot mijn persoonlijk welzijn bijdragen; voorbeelden kan ik echter niet noemen.

Ik sprak in het begin van materieel en geestelijk welzijn. Jammer genoeg worden op laatstgenoemd gebied nog niet veel krachten gebundeld, hoewel dat toch eigenlijk een voorwaarde mag worden genoemd voor het eerstgenoemde door TNO zo nuttig en wetenschappelijk beoefende terrein. De natuur beperkt zich namelijk niet tot de materie alleen!'



In de Haarlemmermeerpolder, om precies te zijn in Nieuw-Vennep, bezochten we het bedrijf van J. v. d. Maarl (landbouwer), 20 ha.
Nee, die drie letters kan ik echt niet thuisbrengen; ik heb er geen idee van waar dat een afkorting van is.
Met wetenschappelijk onderzoek komt iedere landbouwer vroeg of laat wel eens in aanraking. Ik herinner me, dat ik zowat 9 jaar geleden eens een vrij slechte kwaliteit suikerbiet van mijn land heb geoogst. Uit het grondonderzoek, dat ik destijds door een Gronings instituut heb laten instellen, bleek dat bepaalde gedeelten van de grond besmet waren met het z.g. bietenaalpje. Het advies dat ik tenslotte kreeg, n.l. 7 jaar geen bieten en spinazie verbouwen, heb ik opgevolgd en met succes. Zonder deze deskundige hulp had ik beslist ernstige schade geleden.



Op 'n party van een buitenlandse oliemaatschappij verenigden we het nuttige met het aangename door een praatje te beginnen met een allercharmantst meisje.
 Het pakte ongeveer als volgt uit:

Hay ... Whatcha talkin about?

I've never heard of. It is a sort of Research Foundation? We have many of them in the States and I believe they are doing a good job. Let's have a shake ...



Bij een eindhalte van de trolleybus van het Gemeentelijk Vervoerbeprijf te Groningen maakten we een praatje met de chauffeur G. Dijkstra.

Die drie letters 'TNO', ja die ben ik wel eens in advertenties tegengekomen, en ik heb er naar ik meen ook wel eens iets via de radio van gehoord. Maar wat ze betekenen ...? In de geneeskunde zijn vele voorbeelden te noemen van schitterende resultaten van wetenschappelijk onderzoek. Ik denk bijvoorbeeld aan de wijze, waarop men poliopatiënten heeft geholpen het gebruik van hun ledematen te herkerijgen. Ik heb daarover eens een film gezien, die veel indruk op me heeft gemaakt.



In Amsterdam troffen wij de heer J. J. Feeterse, papiergroothandelaar.

Hij vatte zijn antwoord als volgt samen:

Ik acht een organisatie als TNO (Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek) speciaal van belang voor de welvaart van het land. Om de snelle ontwikkeling van wetenschap en techniek te kunnen volgen, en er zo mogelijk een steentje toe bij te kunnen dragen, is zo'n centrum niet meer weg te denken. Willen wij onze plaats op de internationale markt niet verliezen, dan moet onze industrie up to date zijn bij deze ontwikkeling.



BEDRIJFSBEVEILIGING

II

In het inleidend artikel, opgenomen in het novembern timer 1957, werd een enkel woord gewijd aan het personeel als geheel. Voor een juist optreden van het personeel onder alle, dus ook abnormale, omstandigheden is het nodig, dat het leidinggevend personeel ervan overtuigd is, dat alles gedaan is om veilig werken te bevorderen en alle maatregelen zijn genomen om bij voorkomende ongevallen snel en doeltreffend hulp te kunnen verlenen. Dat wil dus zeggen, dat bij een opdracht tot het verrichten van werkzaamheden rekening moet worden gehouden, niet alleen met het goed slagen der proeven in wetenschappelijk en technisch opzicht, doch ook en vooral niet op de laatste plaats, met het veilig uitvoeren der proeven.

De directies van het Centraal Laboratorium TNO en het Kunststoffeninstituut TNO, van welke instituten de veiligheidsorganisatie als voorbeeld heeft gediend voor het behandelde in deze artikelen, hebben het ongeveer twee jaar geleden nodig geacht de 'veiligheid' in hun afdelingen onder de loupe te nemen. Enkele van de redenen voor het organiseren (herorganiseren?) van de veiligheid waren de zeer snelle groei van de instituten, vooral van het Centraal Laboratorium TNO, en de daarmee gepaard gaande steeds moeilijker wordende huisvesting der afdelingen.

Allereerst was het nodig algemene veiligheidsvoorschriften op te stellen. Deze voorschriften moesten echter een 'competent orgaan' als achtergrond hebben, welk orgaan dan tevens kon worden belast met het opstellen van deze voorschriften. Voor dit orgaan werd de commissievorm gekozen, zoals wel meer voorkomt in onze tegenwoordige gecompliceerde samenleving. Aan deze veiligheidscommissie werd toegevoegd een 'veiligheidsinspecteur' die op zijn dooie eentje als uitvoerend orgaan voor de veiligheid zou kunnen optreden. De commissie bestaat uit 5 leden plus veiligheidsinspecteur. Na enige tijd kwam daarbij als toevoeging een der leden van de EHBO-ploeg. De directies van het Centraal Laboratorium en het Kunststoffeninstituut meenden juist te handelen door bij het formeren van deze com-

missie ervoor te zorgen, althans voor zover mogelijk, dat zij een afschaduwing was van de verschillende afdelingen van deze instituten. Zitting namen: een analyticus, een organicus, een fysico-chemicus, een algemeen georiënteerd chemicus, een chemicus met langjarige bedrijfservaring, welke als voorzitter van deze commissie werd aangewezen.

Een gelukkige omstandigheid was, dat buiten de voorzitter nog twee der leden ervaring hadden opgedaan in chemische bedrijven en fabriekslaboratoria. De veiligheidsinspecteur is een HTS-er van de technische afdeling van het Kunststoffeninstituut, welke o.a. als werkgebied heeft: onderhoud en reparaties voor Centraal Laboratorium en Kunststoffeninstituut, en dus door de aard van zijn werkzaamheden uitstekend in de gelegenheid is de voorzieningen in het kader van de veiligheid op een snelle en juiste manier te kunnen laten treffen. Als zeer voornaam criterium bij het aanstellen van de leden der commissie heeft echter gegolden, dat deze heren geen 'ja-broers' waren. Daarnaast was van hun bekend, dat zij een juist begrip hadden voor en van veiligheid.

Bij het opstellen van veiligheidsvoorschriften, waarvan inmiddels gereedgekomen en uitge-reikt zijn die voor chemische afdelingen, fysisch-chemische afdelingen, bio-chemische afdelingen en werkplaats, waren, zoals begrijpelijk is, nogal wat moeilijkheden te overwinnen. Door de zeer prettige en gaarne verleende medewerking van directeuren, afdelingschefs, zaalchefs en academici, kwam een en ander nog vrij snel tot stand. Naast deze algemene voorschriften is het nodig, dat elk der zalen een alleen voor de eigen zaal geldend zaalreglement heeft, welk zaalreglement gewoonlijk zal worden opgesteld door de zaalchef in overleg met de veiligheidscommissie. Zoals het meestal met voorschriften gaat, kan men van mening verschillen over opzet en redactie, doch van de nu uitgevaardigde voorschriften heeft in het algemeen genomen de inhoud zeer goed voldaan. Wel moet in het oog worden gehouden, dat de voor het Centraal Laboratorium en het Kunststoffeninstituut opgestelde voorschriften niet zonder meer

fotografie

als uitdrukkingsmiddel

'Is de fotografie kunst?', dit is de vraag, die sedert de prille jaren van de fotografie steeds weer gesteld wordt. Door voor- zowel als door tegenstanders zijn hierover lange verhandelingen geschreven. Wie echter de ontwikkeling van de fotografie in de laatste jaren heeft gevolgd, zal moeten erkennen, dat een antwoord op deze vraag eigenlijk weinig betekenis heeft. De bekende fotocollectie 'Family of man' bijvoorbeeld heeft op duidelijke wijze getoond wat de fotografie kan betekenen. Wat hebben deze foto's ons niet veel gezegd. Dit is wel een kenmerk van de huidige fotografie, namelijk dat de foto meer geeft dan alleen maar een vastlegging van een gebeurtenis. De mens staat in het centrum; men wil iets zeggen over zijn wezen en zijn gemoedstoestand. Duidelijk komt dit ook weer uit in de internationale fototentoonstelling die bij het verschijnen van dit blad reeds in Eindhoven en Groningen (tot 8 december) is gehouden, maar die nog in de gemeentemusea van Arnhem (21 december tot 2 februari) en van Den Haag (8 februari tot 23 maart) zal komen. Het initiatief tot deze belangwekkende tentoonstelling is van de museumdirecteuren van Eindhoven en Groningen. Dit is een typisch facet van de fotografie van tegenwoordig, dat fotografen door directeuren van bekende musea uitgenodigd worden om te exposeren. Er is in weinig jaren veel veranderd!

De bekende fotograaf Martien Coppens heeft ruim 300 foto's, die stuk voor stuk uitmunten, bijeen gebracht. Ze zijn van beroemde buitenlandse fotografen. Maar ook hangt er een goede collectie van een aantal Nederlanders. In het vakblad voor het fotografisch ambacht 'Fotografie' vertelt hij dat er veel overredingskracht nodig is geweest om werk los te krijgen. In dit milieu vallen de Nederlandse fotografen niet uit de toon. Persoonlijk vielen mij de foto's van Joan van der Keuken ('Wij zijn zeventien') iets tegen. Uit de vele uitmuntende woorden die er in de pers aan deze

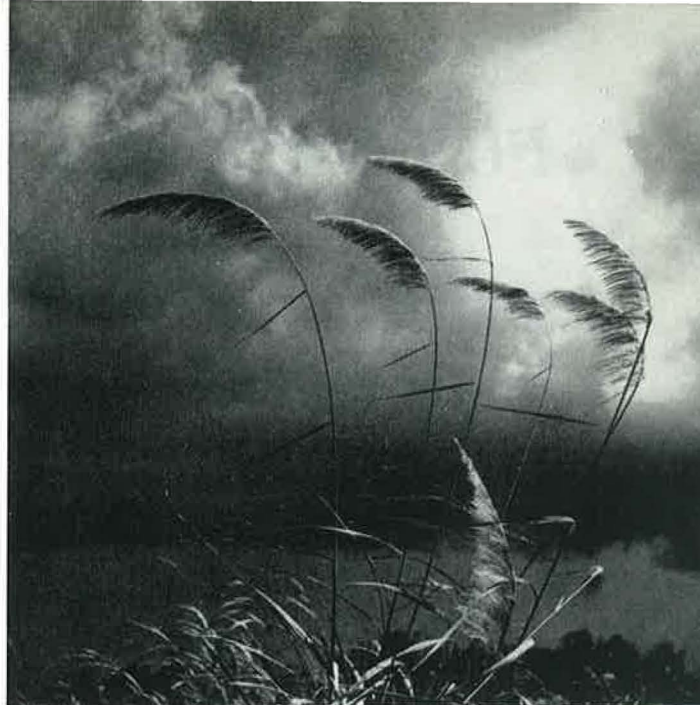


Foto: Prof. Dr. J. K. Baars.

jonge fotograaf zijn gewijd had ik mij een andere voorstelling gemaakt. Een mooie collectie hangt er van de Amerikaanse fotografe Nell Dorr, die een keus maakte uit de foto's, die ze gebruikte voor het fotoboek over de Amerikaanse moeder en haar kind.

De voortschrijdende techniek, waarvan de steeds snellere film het laatste teken is, maakt het mogelijk om onder vrijwel alle omstandigheden te fotograferen. Zo kan een beeld gegeven worden van de mens in heel de veelvuldigheid van het leven. Zo werd de tentoonstelling wat ze nu is, een teken van onze tijd. Een betere titel als 'Fotografie als uitdrukkingsmiddel' zou er mijns inziens moeilijk te bedenken zijn. De foto's van deze vooraanstaande fotografen hebben iets te zeggen. Het zijn geen 'kunstfoto's' in die oude betekenis. Gelukkig niet, durf ik zeggen, want in deze foto's, waar de techniek in de tweede plaats komt, zit meer waarde. De tijd van de fijne, tere en technisch volmaakte foto's is voorbij.

Gaat U, wanneer U de mogelijkheid heeft, deze tentoonstelling zelf eens zien.

H. VENHUIS

te gebruiken zullen zijn door de anderere instituten, daar de omstandigheden op andere laboratoria, vooral wat de aard der werkzaamheden betreft, geheel verschillend kunnen zijn. Dit geldt vooral voor het voorschrift voor de bio-chemische afdeling van het Centraal Laboratorium.

Na het gereedkomen van de voorschriften werd overgegaan tot de interne organisatie van de veiligheid, waarbij als voornaamste punt de veilige inrichting van de werkruimten op het programma stond. Hierover in het derde artikel meer.

J. VAN DE VIEN

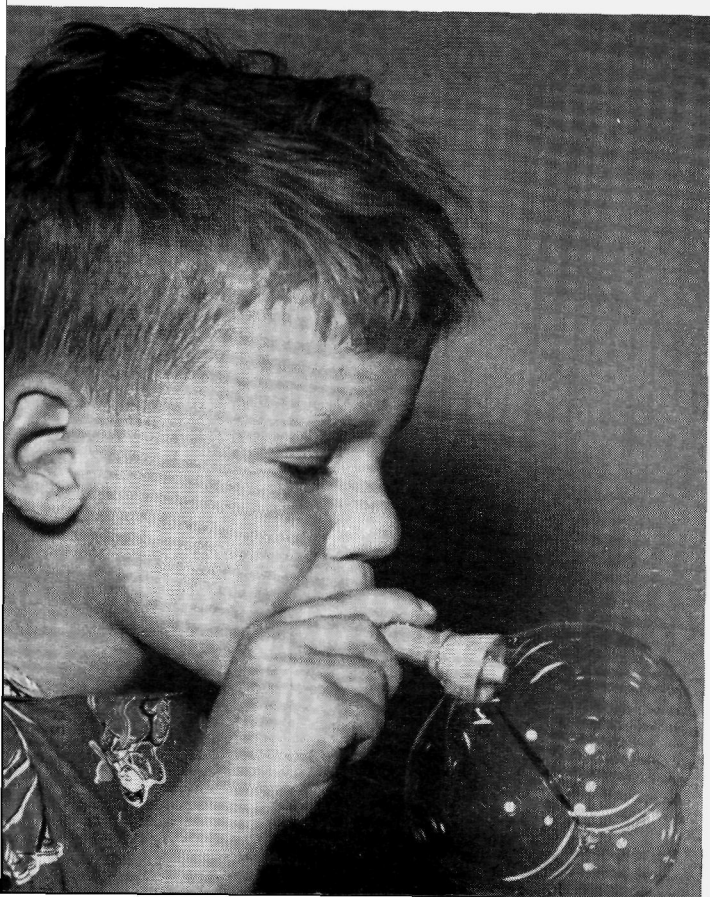
FOTO-VARIA

Naast natuurlijk licht en kunstlicht in de vorm van overspanningslampen, kan onder bepaalde omstandigheden gebruik worden gemaakt van blitzlicht. Ik heb hierbij op het oog de elektronenblitz bijvoorbeeld Braun Hobby, Metz, etc. Het licht hiervan heeft het voordeel, dat het kleurenspectrum dat van natuurlijk licht benadert. Bovendien werkt deze apparatuur met een belichtingstijd van 1/700-1/1000 sec., hetgeen tot gevolg heeft, dat de lichtindruk op de gevoelige laag zeer gering is. Hierdoor wordt de scherpte van het beeld gunstig beïnvloed. Bij het gebruik van één blitzlamp moet wel worden gelet op slagschaduw. In veel gevallen kan door voldoende afstand tussen object en achtergrond (meer dan 2 meter) en opstelling van de lamp even schuin boven het object, schaduw worden vermeden. In sommige gevallen draagt een niet te harde schaduw bij tot beeldverbetering (dieptewerking!) Ook hier geldt géén frontaallicht, doch half zijlicht.

Bellen blazen...

Kodak Retina, Xenar f 3,5, Diafragma f 5,6, Belichtingstijd 1/100 sec., Afstand tot object: 1,5 meter, Elektronenblits: Braun Hobby. met 1 lamp, richtgetal 18.

Foto: W. A. Paling



Een mooi effect wordt bereikt door het licht tegen het plafond te richten, waardoor vullend licht ontstaat. Wel moet hierbij het richtgetal van de blitz (produkt diafragma en afstand) ongeveer gehalveerd worden.

Bezit men een tweede lamp dan kan evenals met overspanningslampen vanzelfsprekend méér effect worden bereikt. Een belangrijk punt in het voordeel van de elektronenblitz is wel, dat we onverwachte opnamen kunnen maken en dat de blitz bij volle lading in het algemeen om de 6 à 10 sec. kan worden benut en dat $\pm$ 80 keer zonder herlading. Bij directe aansluiting op het lichtnet is opladen niet nodig.

De opbouw van het beeld

Bij het maken van kinderfoto's is de beeldopbouw van groot belang; elke foto moet een verhaal vertellen. In de meeste gevallen zal dit 'verhaal' pas in het ogenblik van de opname zelf voltooid zijn. Alles wat in de foto het 'verhaal' niet steunt, is overbodig en moet verwijderd worden. Het bezwaar van de meeste kinderfoto's is, dat er te veel in het beeld aanwezig is, dat met de hoofdpersoon, en met diens doen en laten niets te maken heeft. Bedoeld worden hier andere personen, meubelen of speelgoed. Al deze bijkomstigheden leiden de aandacht af van het onderwerp zelf. Het laat zich verstaan, dat ook de achtergrond zo rustig mogelijk moet zijn. Zo is bijvoorbeeld bij buitenopnamen een achtergrond van struiken, bomen of bladeren zeer ongunstig. Eerder werd reeds gewezen op de hemel als achtergrond.

Ook de invoerende en uitvoerende lijnen zijn belangrijk (het kind mag het beeld niet uitlopen), de sterke punten moeten gelijkmatig over het beeld verdeeld zijn.

Aangezien we hier echter op het punt aangeland zijn, waar het persoonlijk inzicht een grote rol speelt kunnen geen vaste regels voor compositie worden gegeven. Aangeboren smaak en vergelijkende voorbeelden moeten naast ervaring de grondslag leveren voor goede kinderfoto's. In dit verband zou ik nog willen wijzen op het belang van museumbezoek. Hier valt zeer veel te leren. Tot zover de opbouw van het beeld. Als sluitstuk van deze beknopte en helaas niet volledige serie mededelingen, zal in het volgende nummer zo mogelijk nog een artikeltje over de gang van zaken bij de opnamen en de regie worden opgenomen.

W. A. PALING

De foto waar alle winnaars op stonden is mislukt. Hier ziet U er toch nog enkelen van.

TNO Bridgekampioenschap

Onderstaand geven wij U de uitslag van de op 14 december j.l. de Stads Doelen te Delft gehouden selectiewedstrijd om het TNO-bridgekampioenschap. Aantal paren 39.

Groep A: 1. Drs. W. J. Pfeiffer-Dr. J. W. Boon (Metaalinst.) 72 punten. 2 en 3 ex-aequo mej. E. M. v. d. Laaken-A. M. Berendsen (Verfinst.) en Ir. J. Beekhuis-mej. A. de Raadt (Metaalinst.-co) 68 punten.

Groep B: 1. Ir. H. de Zeeuw-Ir. A. C. Verhoeven (TPD) 76 punten. 2. F. J. Ph. Kagie-Ir. M. L. Kastelein (TPD-AG) 70 punten.

Groep C: 1. H. K. Visser-Weidinger (TPD) 81 punten, 2. Ir. T. T. Lie-Drs. O. E. v. Lohuizen (BVI-CL) 68 punten. 3. J. A. Hendriks-A. M. de Wilde (Instrumentmakerij) . . punten.

Groep D: 1. G. J. v. Spaandonck-Dr. J. F. v. Elteren (BVI) 83 punten. 2. Drs. L. A. Clarenburg-P. J. Janssen (Chem. Lab. rvo) 78 punten.



Groep E: 1. C. W. R. Grentzius-partner (co) 57 punten. 2. A. Th. v. d. Ing-partner (KI) 45 punten. De bovenstaande paren, met uitzondering van het paar H. K. Visser-Weidinger in groep C en de hele groep E (die niet met TNO-partners speelden) zullen op 18 januari a.s. om 13.45 uur in Hotel Wilhelmina te Delft om het TNO-kampioenschap spelen, waarbij uiteraard het echtpaar Toneman meespeelt om de titel te verdedigen.

Hulde

Op 23 december j.l. werd bij het Rubberinstituut TNO te Delft in intieme kring hulde gebracht aan de heer H. L. van Scheepen, die onlangs de mijlpaal van een 40-jarig dienstverband passeerde.

In de grote cursuszaal van het gebouw Oostsingel 178 werden de jubilaris, diens echtgenote en dochter, de genodigden en het personeel door Dr. H. Geldof welkom geheten.

Prof. Dr. Ir. A. van Rossem die vervolgens het woord kreeg, ging in gedachten nog even terug naar het jaar 1917, toen hij als directeur van de Rijksrubberdienst het jonge broekje Van Scheepen in dienst had genomen. Eerlijk, hij zag wel wat in dat ventje. Nu, 40 jaar later, wilde hij de eigenschappen: trouw aan het werk, eerlijkheid, vlijt en stiptheid als de voornaamste deugden van de jubilaris aanhalen. Vele onderzoekingen, zo zei Prof. van Rossem, zijn vaak afhankelijk van de wijze waarop het lagere personeel hieraan meewerkt. De

heer Van Scheepen had zich op dit gebied een goede reputatie opgebouwd. Nadat Prof. van Rossem de oorkonde van de Maatschappij voor Nijverheid en Handel alsmede de daarbij behorende medaille had uitgereikt, spraken achtereenvolgens Ir. L. C. Stoutjesdijk, namens de Nijverheidsorganisatie TNO en Ir. D. J. van Wijk, waarbij eerstgenoemde als stoffelijke blijk van waardering een enveloppe met inhoud overhandigde. Ook Ir. J. de Baare die namens de Vereniging van Rubberfabrikanten een gelukwens uitsprak, overhandigde de heer Van Scheepen een cadeau. Met een geestig woord wist Ir. H. J. M. van Gorcom tenslotte namens het personeel de waardering tot uitdrukking te brengen; waardering die men had voor zijn plichtsbesef en 'hart voor de zaak'. Het geschenk van het personeel (een aantal klassieke gramfoonplaten) deed een hartewens van de jubilaris in vervulling gaan.

In zijn dankwoord maakte de jubilaris duidelijk, dat hij zelf nooit het gevoel had gehad een bijzondere prestatie te leveren. Hij meende alleen zo goed mogelijk zijn plicht te hebben gedaan; de plicht die hem was opgelegd om de goede naam van het instituut hoog te houden.

In de cantine nam de heer Van Scheepen vervolgens van ieder nog een persoonlijke gelukwens in ontvangst, waarna het gezelschap nog enige tijd gezellig bijeen bleef.



PUZZELHOEKJE

Helaas is het ons niet mogelijk reeds in dit nummer de uitslag van onze Kerstpuzzel te geven; daarvoor was de tijd werkelijk te kort. In ons februarinumnummer komen we hierop terug.

Puzzel nr. 18

Een brouwer, een wever, een schipper, een boer, een snijder, een schoenmaker, een bleker, een metselaar, een timmerman, een stuurman, een kapitein, een bakker, een drukker en een smid dragen tezamen de namen: Brouwer, Wever, Schipper,, Boer, Snijder, Schoenmaker, Bleker, Metselaar, Timmerman, Stuurman, Kapitein, Bakker, Drukker en Smid, maar geen van hen heeft het beroep dat zijn naam aanduidt. Uit de onderstaande gegevens is af te leiden welk beroep ieder van de heren heeft.

De heer Metselaar, die vrijgezel is, evenals de heer Brouwer, komt een paar keer per week briden bij de drukker, diens vrouw en hun commensaal Snijder. De verloofde van de heer Boer is winkeljuffrouw bij Kapitein en zij hoopt spoedig te trouwen; het jonge paar zal Kapitein dadelijk de dagelijkse klandizie geven. Het gezin van de kapitein woont niet aan boord, maar in de oude stad en hij komt meestal slechts één keer per maand thuis. Hoewel de heer Timmerman in het werk meestal klompen draagt, komt hij toch vaak 's avonds een praatje maken in de zaak van de benedenburen van de familie Stuurman. De fabriek, waarin de heer Bakker werkt, ligt nogal ver van het woongedeelte van de stad en hij is daarom in de kost bij de smid, dicht bij de fabriek. De heer Schoenmaker heeft nog nooit

de zee gezien en hij houdt alleen van bos en heide. De bleker heeft een eigen zaak en zijn vrouw voert de administratie. Hij vraagt de heer Bakker wel eens vakkundig advies. Ook vraagt de heer Kapitein wel technische raad aan de verloofde van zijn winkeljuffrouw. De heer Kapitein is voor zijn bedrijf een vaste afnemer van de heer Wever. Als de heer Timmerman gaat trouwen, helpt zijn vrouw hem zeker ook in zijn bedrijf. De stuurman spreekt uiteraard de heer Smid nog al eens, maar zijn kapitein kent hem beter en langer. De vrouw van de heer Drukker was een schoolvriendin van de schoenmakersvrouw en van de brouwersvrouw. De bleker krijgt het ondergoed van de heer Schoenmaker heel wat gemakkelijker helder dan dat van de heer Bleker. De kapitein bracht van zijn laatste reis wat mee voor de snijder en voor de heer Schoenmaker.

Wij willen U een klein beetje op weg helpen. Het beste kunt U een vierkant tekenen met 196 hokjes (14 verticaal en 14 horizontaal) en dan b.v. op de x-as (horizontaal) de namen van de personen en op de y-as (verticaal) de beroepen. U kunt dan wegschrappen wat niet bij elkaar past door b.v. een kruisje te zetten in het met een bepaalde naam en beroep corresponderende vakje.

Alleen volledig goede oplossingen worden beloond, maar dan ook goed, n.l. met 150 punten. In de directe klasse is er ook ditmaal weer tien gulden te verdienen.

De auteur van deze puzzel, Prof. Ir. D. Dresden, danken wij tenslotte voor zijn medewerking.

Varia

Gesproken contact

Met ingang van dit nummer zullen de drie blinden die bij TNO in dienst zijn zonder hulp van hun huisgenoten in staat zijn kennis te nemen van de inhoud van ons blad. De teksten zullen namelijk

maandelijks op een geluidsband worden vastgelegd en dan aan de heren Noorman, Reek en Van der Struyf worden doorgegeven.

Advertenties in ons blad

Af en toe bereiken ons wel eens verzoeken van firma's die een advertentie in ons blad zouden willen plaatsen. Naar onze mening moeten wij ons blad evenwel vrij houden van dit soort publiciteit.)

Wel willen wij de mogelijkheid openen om 'onder ons' een advertentiebroekje op te nemen. Wilt U iets verkopen, ruilen of zoekt U een kamer, stuur ons de tekst en uw advertentie wordt gratis geplaatst.

Leica uitrusting en fotomaterialen wegens bijzondere omstandigheden te koop aangeboden. Brieven onder motto Leica aan de redactie.