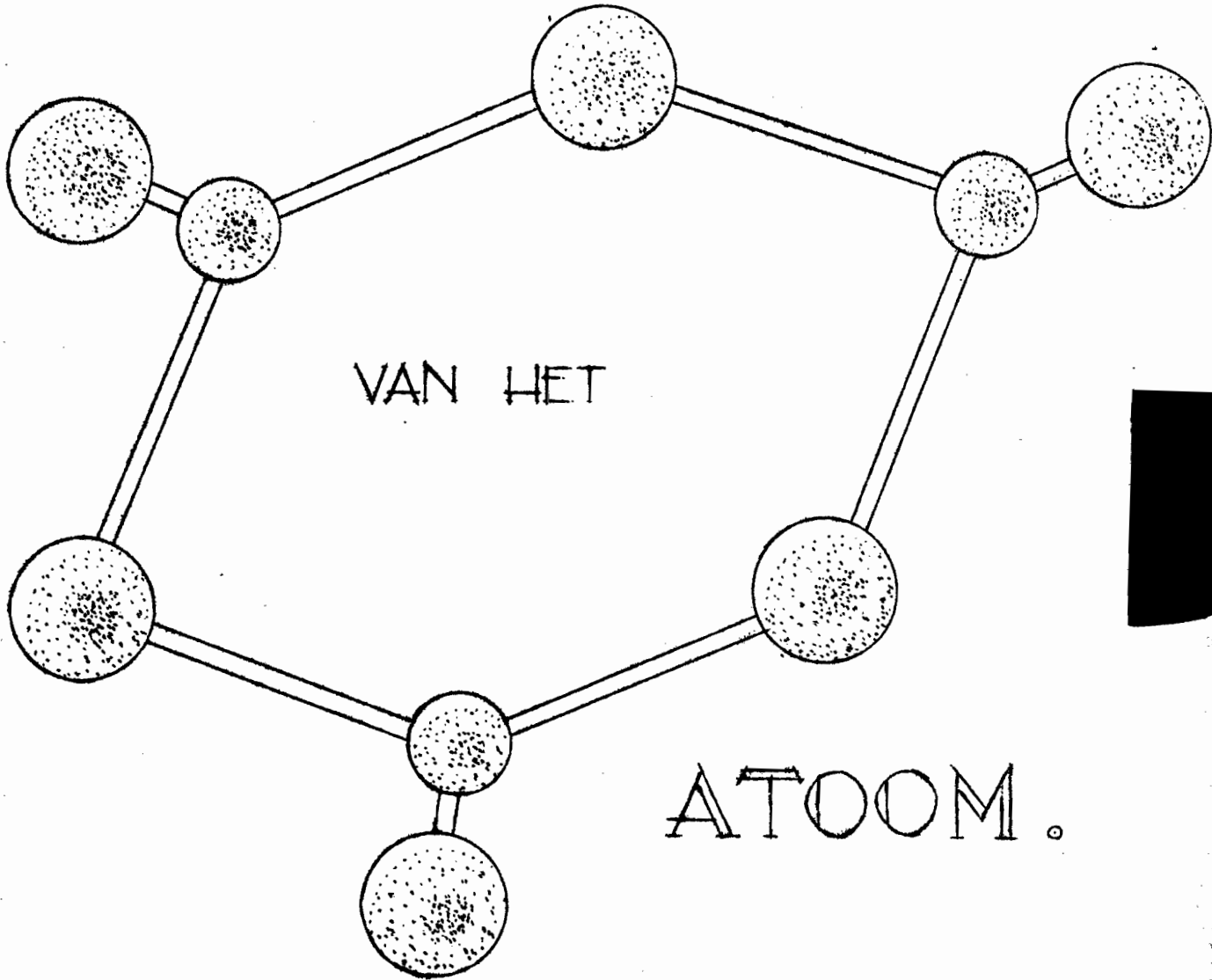
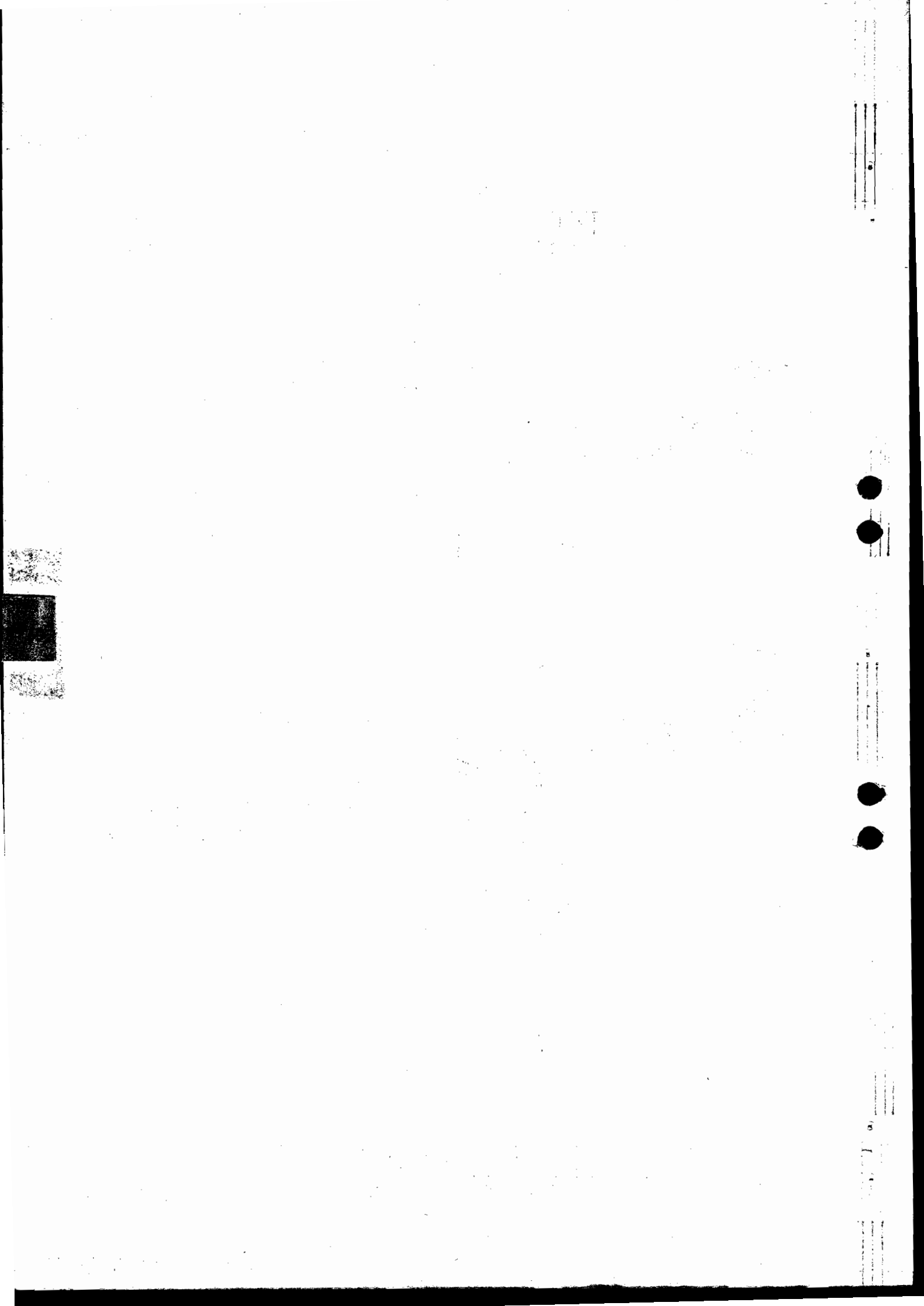


DE EEUW



ORDE DER VERDRAAGZAMEN
's-GRAVENHAGE.



DE EEUW VAN HET ATOOM.

Discussie-avond 8 Mei 1957.

Goeden avond, vrienden.

Op deze avond zullen wij dan de eeuw van het atoom een ogenblik aan een nadere beschouwing onderwerpen. Het zal U natuurlijk bekend zijn, dat wij krachtens ons wezen niet alwetend of onfeilbaar kunnen zijn. Dat neemt niet weg, dat onze belangstelling ook zeer zeker uitgaat naar de verschijnselen, die in Uw moderne tijd optreden en natuurlijk ook de verschijnselen, die de toekomst in zich bergt.

De eeuw van het atoom is eigenlijk nog betrekkelijk jong. Als we alles willen nagaan, liggen de eerste onderzoeken in de jaren 1927-1929. Dan krijgen we de reeks berekeningen - die we misschien er ook nog bij moeten tellen - die aanleiding zijn geweest tot het mathematisch onderzoek en die vinden hun origine ongeveer in 1918-1919. Maar dat is nog lang niet de eeuw van het atoom. Dat is de tijd, dat de electriciteit de wereld begint te beheersen; en van atomen heeft men nog betrekkelijk weinig gehoord. Eerst later, ongeveer in de jaren 1934-1935, begint men werkelijk ernstig met onderzoeken. De kosten van onderzoek zijn echter zodanig groot, dat niemand het zich kan permitteren om daar verder op door te gaan. Weliswaar wordt in Duitsland een behoorlijk bedrag uitgetrokken voor dergelijke onderzoeken en wordt in de buurt van Odessa in Rusland een groot laboratorium geopend, maar het werkelijke atoom-onderzoek vinden we pas rond 1939-1940. Pas dan begint m.i. de eeuw van het atoom. Vanaf dit ogenblik gaat de wetenschap der kleinste deeltjes steeds meer een rol spelen in het gebeuren op de aarde.

Ik hoef U niet te herinneren aan de eerste ontstellende openbaring van de kracht, die in het atoom schuilt. Kort achter elkaar worden twee Japanse steden practisch geheel weggevaagd. Honderdduizenden vinden de dood - hetzij vertraagd, hetzij onmiddellijk. Daarmee zitten we dan te midden van het ongunstige aspect van de atoomwetenschap n.l. de reactie, de kettingreactie. Maar de kettingreactie op zichzelf is - zoals U zult begrijpen - een zeer miniem deel van de werkelijke betekenis, die het atoom kan krijgen voor de wereld.

Zeker, er zijn op dit ogenblik nog vele en grote moeilijkheden. Niet alleen dat atoomexplosies met verschillende modellen bommen, waarbij dus andere stoffen bij de explosie worden betrokken, nog atomair afval geven en hier en daar zelfs mutatie-gevaar scheppen; doch we kunnen ook spreken van verhoogde radio-activiteit in de hogere luchtlagen, die inderdaad - zij het incidenteel - zo hier en daar voorkomt. Maar het werkelijk belangrijke punt ligt elders. Het ligt in de ontwikkelingen, die nu pas drie à vier jaren oud zijn.

De kennis van de grondstof der elementen, de mogelijkheid om die elementen samen te voegen tot nieuwe, andere en voor de mensheid misschien nuttiger elementen, is pas begonnen. Eerst nu begint men te begrijpen, hoe men werkende met enorme energieën in staat zal kunnen zijn om elementen te scheppen met een ongewoon hoog atoomgetal qua gewicht. Dat loopt op het ogenblik bij de nieuwste experimenten al in de 300 en zal vermoedelijk wel kunnen worden opgevoerd tot 5 à 600. De eigenschappen daarvan zijn zeer verschillend. Alle elementen, die kunstmatig worden geschapen, hebben echter één ding gemeen: zij hebben een bepaalde verval-tijd en hun activiteit is over het algemeen te regelen.

Dit laatste is belangrijk. Wanneer wij in staat zijn de stralende activiteit te regelen van een bepaald stukje actieve materie, kunnen we dus stralings-eigenschappen bepalen, die direct nodig zijn b.v. voor landbouw of ook voor energie-winning. Wij kunnen deze stralende deeltjes gebruiken om ziekteprocessen na te sporen, maar evenzeer om materialen, die er licht mee behandeld zijn, voortdurend te controleren tot op hun binnenste kern zonder dat we daarvoor grote apparaturen nodig hebben. Allerkleinste hoeveelheden radio-actief materiaal zijn voldoende om denkende machines een buitengewone controle te geven over alle materialen, die ze verwerken, beter dan op het ogenblik mogelijk is. De toekomst is aan het atoom, of de wereld dat nu wil toegeven of niet.

Zeker, van onze kant uit hebben wij gezegd - en ik wil het hier meteen nog even herhalen : Denk erom, de wijze waarop men thans gebruik maakt van de atoomkracht kan fataal worden voor de mensheid door onbeheerste experimenten, waarvan men eigenlijk de gevolgen niet eens kan overzien; door proeven, die steeds ontstellende verrassingen brengen, nu eens in een stralings-intensiteit, een andermaal in het optreden van een ongewoon hoge radio-actieve uitval, dan weer door zeer eigenaardige reacties, die niet verklaarbaar zijn. Elk explosief experiment heeft tot nog toe verrassingen met zich meegebracht; en moge dan ook de wereld steeds weer te horen krijgen, dat ze onder controle zijn, deze controle is op zijn minst genomen een zeer toevallige en een zeer beperkte.

De wereld heeft echter geen behoefte aan atoom-bommen maar wel aan energie. Ze heeft behoefte aan middelen, die de landbouw verbeteren. Ja, op de duur heeft ze ook behoefte aan een mogelijkheid tot genetische veranderingen, waardoor zij haar last- en nutdieren zo goed mogelijk kan telen, zo goed mogelijk kan ontwikkelen voor het gebruik van de mensheid. We moeten niet denken, dat de atoom-energie het begin zal zijn van een vlucht naar de sterren; dat zal nog heel lang duren. Maar wel is de atoom-energie een middel om geheel de wereld een nieuw aanzijn te geven.

Ik hoop, dat het U niet verveelt, wanneer ik enkele mogelijkheden en beelden wil aanstippen van de toekomstige ontwikkeling, waarbij ik mij baseer op het feit, dat de radio-activiteit nimmer een zodanig gevaarlijke norm zal krijgen over geheel de wereld, dat daardoor genetische kwaliteiten onbeheersbaar gewijzigd worden, dan wel steriliteit optreedt. Over deze beide factoren zal ik zo dadelijk nog iets zeggen. Maar allereerst de mogelijkheden:

a. Een betrekkelijk kleine atoom-centrale kan zichzelf voeden door nieuwe radio-actieve producten te vervaardigen, terwijl ze gelijktijdig de oude verbruikt. Op de duur kan men daardoor een overschot krijgen van verwerkbaar materie. Een dergelijke kleine centrale is in staat om b.v. geheel Noord- en Zuid-Holland van alle gewenste elektrische energie te voorzien op een zodanige wijze, dat een ruime reserve aanwezig blijft. Dat is een mogelijkheid, die op het ogenblik bestaat. De daarbij voorkomende afvalstoffen kunnen - ofschoon dat op het ogenblik nog niet gebeurt - actief worden gemaakt en gebruikt, terwijl radio-actieve besmetting o.a. van water - zoals die bij sommige thans bestaande centrales optreedt - praktisch uitgesloten kan worden door een zeer eenvoudig gebruik van magnetische schermen. Drie van dergelijke centrales zouden in staat zijn om voor praktisch heel Nederland volledige electrificering mogelijk te maken. Drie redelijke centrales meer niet.

b. Een schip, uitgerust met een kernreactie-motor, is in staat een tocht te maken van 18 tot 24 maanden - aangenomen gemiddeld tonnage met gemiddelde snelheid - en zal daarbij geen enkele keer hoeven aan te leggen of te bunkeren. De motor zelf - ofschoon wat zwaarder misschien dan de thans gebruikelijke, gezien de afscherming, die daarbij wordt toegepast - zal minder onderhoud vragen, zal minder slijtage vertonen en op deze wijze zal dus het vervoer o.a. van vracht over zee en over water eenvoudiger, sneller en goedkoper kunnen geschieden.

c. Voor de luchtvaart zijn kleinere motoren in ontwikkeling, die - wanneer zij eenmaal het proefstadium doorstaan hebben en de kinderziekten voorbij

zijn - een vliegtuig voor gemiddeld 90 tot 100 passagiers met een snelheid van ongeveer 650 km per uur als kruissnelheid bij een plafond van ongeveer 5 à 600 meter zullen vervoeren over praktisch ongelimiteerde afstand. Dat wil zeggen, zo'n vliegtuig zal op één lading van de motor 5 vluchten over de Atlantische Oceaan kunnen maken of - in verhouding genomen - ongeveer $1\frac{1}{2}$ à 2 wereldvluchten. U begrijpt, dat het luchtvervoer op deze manier niet goedkoper maar wel veel sneller en ook zekerder zal worden. De reactie-motor is verder in staat om gedurende de vlucht alle electriciteit te produceren, die maar wenselijk is, zodat men hier ook tot verdere automatisering zal kunnen overgaan. En ik geloof ook, dat men op de duur zeker een soort van automatisch brein in elk vliegtuig zal gaan inbouwen, een automatische piloot, die niet alleen in staat is om de richting te sturen, maar die daarbij tevens drift, hoogte-verliezen, luchtdruk-verschillen, ja, weerscondities mede kan constateren en daarmee rekening houdt.

d. Voor de gewone huishouding zal natuurlijk de atoom-energie een minder grote ommekeer betekenen. Het wegvervoer met een kernreactie-motor is voorlopig nog wel uitgesloten, maar dat is ook niet noodzakelijk. Wanneer wij in staat zijn om overal voldoende hoeveelheden elektrische energie beschikbaar te stellen tegen een redelijke prijs, dan zal een overgaan op elektrische aandrijving van het stadsverkeer waarschijnlijk het eerste zijn, wat U ziet. Dus minder lawaai, minder vergiftiging van lucht. Elektrische voertuigen, mogelijkerwijze op de grote wegen voortbewogen door een secundaire motor, die eventueel een explosie-motor of implosie-motor kan zijn. De implosie-motor, die men op het ogenblik ontwikkelt, zal op grotere afstanden voor het wegvervoer zeker ook belangrijk blijken. In huis dus, waar U voldoende electriciteit ter beschikking heeft, zult U praktisch alles elektrisch kunnen doen. Bij precisie-processen in de fabricage, die bij een beschikbaar zijn van meer dan voldoende energie eenvoudiger en goedkoper automatisch kunnen worden verricht dan thans door werklieden, zullen ook de fabrieken in staat zijn zeer ingewikkelde apparaturen af te leveren tegen een redelijke prijs. Het zou dus helemaal niet dwaas zijn om aan te nemen, dat een kleine elektronische machine, een soort elektrisch brein, op de duur in elk huishouden zijn plaats gaat innemen en daarbij een reeks van handelingen binnenshuis redigeert. U heeft misschien al wel eens gehoord van huizen, waar met een foto-electrische cel automatisch bepaald wordt, wanneer het licht aan zal slaan, dat de ramen onmiddellijk dichtgaan wanneer het begint te regenen e.d. Dat zijn de kunstjes, maar laten we nu eens een ander punt stellen.

Je kunt een elektronische machine maken, die volgens een vast patroon een bepaalde weg aflegt. Een stofzuiger, uitgerust met iets dergelijks, zou een automatische reiniging tot stand kunnen brengen, zonder dat de huisvrouw zich behoeft te vermoeien. Dat is echter eerst pas dan mogelijk, wanneer we gebruik kunnen maken van inductie-kringen, waarbij dus geen snoer-aansluitingen meer noodzakelijk zijn. Het principe bestaat reeds. Er zijn reeds verschillende hotels, b.v. in de U.S.A., die bij wijze van reclame zijn uitgerust met schemerlampen, die geen enkele draadverbinding hebben, maar door een inductie-spoel in de wand beïnvloed worden en vandaar automatisch hun energie trekken. Een dergelijk systeem, ingewerkt in vloer-panelen, in plafonds, misschien ook in wanden, zal het ongetwijfeld in de toekomst mogelijk maken om dergelijke vrij-bewegende machines op te stellen. Verder zal natuurlijk voor een ieder een elektrische wasserij, een elektrische warmwater-installatie e.d. tot het normale behoren.

Verder leven we op het ogenblik niet alleen in een atoom-tijdperk, maar ook in een tijdperk van plastics; d.w.z. er zijn verschillende soorten kunst-harsen met zeer bijzondere kwaliteiten. Nu zijn er daarbij zeer vele, die door warmte kneedbaar worden of buigzaam. Waarom zou men niet een installatie construeren, waarbij Uzelf Uw meubels zeer eenvoudig via een elektrische pers een ander patroon geeft? Het lijkt misschien ver gegrepen, maar geloof me, dergelijke dingen zullen meer en meer gaan optreden. Dat is natuurlijk niet zo belangrijk, het is alleen prettig; want wanneer al die dingen mogelijk zijn, gaat het levenspeil, de levensstandaard ver omhoog.

e. Daarnaast hebben we echter ook de wereldgezondheid en hier is het atoom een tweeledig wapen. Het ene ogenblik dreigt het met vergiftiging, dreigt het met ondergang, langdurige ziekten, enz; het andere ogenblik treedt het genezend op. In de praktijk kunnen we dit zeggen: Er zijn reeksen van stoffen, die afscheidingen in het lichaam beïnvloeden en het juiste evenwicht van deze afscheidingen is noodzakelijk voor een goede gezondheid. Wanneer we nu stoffen gebruiken, die door een bepaald orgaan worden verwerkt of mede verwerkt, dan kunnen we de afscheiding van het orgaan nagaan, we kunnen als het ware de onderlinge harmonie der organen in Uw lichaam gaan vaststellen. Dat kan heel eenvoudig door deze stoffen met hun betrekkelijk geringe activiteit, die zeker niet gevaarlijker zijn dan het radium-polshorloge, dat nog niet zo lang geleden door menigeen werd gedragen. Hebben we dat gedaan, dan weten we dus, hoe we de ziekte kunnen benaderen. Maar nu zijn er plaatsen, waar we het lichaam moeten reinigen. Ook dat kan heel eenvoudig. We nemen een stof met een ietwat grotere activiteit, voeren die aan het lichaam toe en zorgen, dat het precies wordt aangetrokken door het orgaan, waarin wij dus schoonmaak willen houden. Daarbij maken we bovendien gebruik van een verandering van lucht-electrische verhoudingen om het genezingsproces te bespoedigen. We hoeven nog niet zover te gaan, dat we denken aan fantastische stralen-machines, die een gebroken arm in een half uur weer lassen en die U een operatie doen vergeten ongeveer $1\frac{1}{2}$ uur nadat ze is gebeurd. Iets wat niet uitgesloten is, maar waarschijnlijk voorlopig nog niet wordt ontwikkeld. Maar desondanks zijn er vele stralingen mogelijk, die genezing bevorderen.

In de eerste plaats wanneer we voldoende energie hebben, voldoende materialen, kunnen we overal, waar wonden zijn, eenvoudig een straling inschakelen, die desinfecteert. Dus etteringen en dergelijke dingen worden voorkomen. In de tweede plaats kunnen we de lucht-electriciteit zo stellen, dat het lichaam de grootst mogelijke relaxatie krijgt (dus ontspanning) en gelijktijdig de grootst mogelijke energie uit de omgeving trekt. Dat geschiedt o.a. door de ademhaling, zoals U weet. We kunnen dus de genezing bespoedigen.

De diagnoses, die op het ogenblik gesteld worden, moeten vaak gesteld worden met behulp van gebrekkige apparatuur; niet omdat men geen betere apparatuur kan bouwen, maar omdat voor een dergelijke apparatuur te grote krachtbronnen nodig zijn, te grote spanningen vereist worden. Ook dat wordt heel eenvoudig. Uw dokter neemt voortaan een klein atoom-aggregaat mee, hij brengt zijn machines mee, die dan wél volledig juiste resultaten geven en U hoeft niet meer naar Leiden of een andere universiteit, want de kaart of grafiek, die wordt gemaakt, wordt gefotocopiëerd, opgestuurd en U krijgt de diagnose per post thuis.

f. Zeker, al die dingen klinken vreemd, ze klinken misschien wat fantastisch, maar er zijn andere gebieden, waarop mijn verklaringen ongetwijfeld U nog fantastischer voorkomen. Er bestaan bepaalde groeistoffen, die ^{voor} planten bijzonder belangrijk zijn. Nu is het eigenaardige, dat ik deze groeistoffen in hun werkzaamheid kan verveelvoudigen door een kleine radio-actieve straling te nemen. Die straling moet een bepaalde therm hebben; ze mag niet te sterk en ook niet te zwak zijn. Zouden we ons voorstellen, dat een proefterrein wordt genomen met in het midden een stralingspunt, dan zou men bij gelijkelijk gezaaid gewas zien: 1. een kring verdord, niet opgekomen; 2. een kring verdord, gedeeltelijk opgekomen; 3. daarbuiten een kring, ietwat verkommerd; 4. en dan ineens een kring, die minstens dubbel zo sterk vrucht draagt dan normaal. 5. Daarbuiten krijgen we dan afnemend tot normaal; 6. en daar, waar de straling net een critiek punt bereikt, ook weer één ogenblik enig verval. Nu hebben we echter geen behoefte om de straling op die manier te bepalen, we hebben niet één stralend middelpunt nodig, we kunnen eenvoudig gebruik maken van kleine stralings-kasten op een behoorlijke manier afgeschermd, die het ons mogelijk maken een diffuse straling over een heel veld automatisch in en uit te schakelen. We kunnen dan van de juiste periode gebruik maken om het gewas te doen groeien. Ja, weest U niet bang. U krijgt heus geen pruimen zo groot als voetballen op Uw bord, of aardbeien zo groot als een cocosnoot. Zo ver zal het niet

komen, al is het alleen maar, omdat de fijnheid van de vruchtvezel daarmee te-loor gaat. Maar we kunnen wel b.v. de graanopbrengst per hectare op deze wijze vervijftienvoudigen, zonder daarmee de grond meer dan normaal uit te putten.

Zie nu alleen dat eens. We kunnen verschillende varianten maken op planten, vooral op voedingsgewassen, die voor ons belangrijk zijn; want door ze aan straling bloot te stellen kunnen we de genetische eigenschappen variëren. Met die variaties kunnen we op de duur precies dat produceren, wat voor onze eisen - dus zowel onze smaak als onze lichamelijke behoeften - goed is. Op die wijze zou het productie-vermogen voor levensmiddelen - zonder nog te spreken over verdere toekomstprocessen - reeds kunnen worden aangepast aan een wereldbevolking, die nog het tweevoudige is van de huidige. Dan is het niet noodzakelijk, dat er nieuw areaal bebouwd wordt; dan is het niet noodzakelijk, dat men verder bijzondere maatregelen treft; dan is het alleen maar noodzakelijk, dat we gebruik maken van deze straling.

g. Verder bestaan er bepaalde radio-actieve stoffen, die dodelijk zijn of zeer giftig voor insecten, echter voor de mens practisch onschadelijk. Ze zouden ongetwijfeld op een betere manier de bescherming van de gewassen in de hand werken dan op het ogenblik, waar de gebruikte vergiften vaak voor de mens haast even schadelijk zijn en even gevaarlijk als voor de insecten, die hij daarmee tracht te bestrijden. Dat was dan één kant.

h. Een tweede kant: U heeft allemaal wel gehoord van electronen-telescopen en -microscopen. Wanneer wij over voldoende energie beschikken en ons dus niet meer behoeven te bekommeren over optredende varianten bij meerdere stroombronnen tezamen geschakeld; ons niet meer behoeven te bekommeren ook over de grofheid a.h.w. van korrel; ja, als wij in staat zijn te bepalen, welke deeltjes in de electronen-microscop b.v. het te onderzoeken voorwerp zullen raken, dan kan men gaan tot vergrotingen, die een veelvoud zijn van wat op het ogenblik maximaal mogelijk is met een grotere duidelijkheid. De mens zal dus verder kunnen doordringen in de micro-cosmos. Daarnaast zal de wijze, waarop hij in staat zal zijn met nieuwe energieën als het ware één speldepunt uit het heelal voortdurend te volgen, te onderzoeken en te analyseren, zijn kennis van de wereld buiten hem, de macro-cosmos, zeer ten goede komen. Dus de eeuw van het atoom brengt zeker niet alleen vloed en verschrikking, ze bergt ongekende mogelijkheden in zich, en ze zou de aanleiding kunnen zijn voor een geheel nieuw leven, een geheel nieuw levensdoel, een geheel andere wijze van streven en bestaan. Ze zou in staat zijn de opeenhoping van mensen in de steden te voorkomen, waar ze dit nutteloos maakt; ze zou in staat zijn om aan de mens tijd te geven voor zijn eigen creatief scheppen en denken; ze zou in staat zijn om de mens een macht te geven, die haast die der goden gelijk komt.

Alleen één ding is jammer. Indien de mens gelijkelijk zou groeien met zijn wetenschap, zou de wereld ideaal zijn. Maar terwijl de mens nog denkt in de termen van een knots en pijl en boog, beschikt hij over raketten met atoom-oorlogstuig en met atoom-bommen, die kunnen exploderen. Terwijl de mens eigenlijk nog behoort te spelen met het eerste vaatje buskruit à la Berthold Schwartz, dat tenminste slechts voor enkelen gevaar oplevert, spelen volwassenen op het ogenblik met explosies van een zodanige grootte en zodanig belang, dat zij in de wereld een steeds toenemende spanning betekenen. Dat is natuurlijk uit den boze.

Er zijn een groot aantal elementen, die voor de mens meer of minder giftig zijn. Deze elementen worden vaak gevormd onder invloed van radio-actieve straling. Ik weet niet, of U al gehoord heeft, dat men o.a. strontium gevonden heeft in melk in Midden-Amerika. U heeft waarschijnlijk ook gehoord, dat men giftige fosfor-vormen heeft gevonden in vissen, gevangen aan de Chinese kust. Ik zou een hele lijst kunnen opsommen van stoffen, die onder invloed der radio-activiteit op bijzonder schadelijke wijze tot uiting kwamen in voedingsmiddelen der mensen. Verder zou ik U erop kunnen wijzen, dat bij de stralingsintensiteit, die optreedt na een explosie - hierbij rekening houdende natuurlijk met de betrekkelijk snelle afvoer soms van sommige velden door de grote luchtstroming in de stratosfeer - toch intensiteiten kunnen voorkomen, die bijna genetisch schadelijk zijn. Het is n.l. zo: wanneer op een gegeven moment

die straling te groot wordt, doodt zij a.h.w. de kern der cellen. De cel leeft nog wel voort, maar ze kan zich niet meer delen, ze kan zich niet meer voortplanten, ze ontbindt. Wij hebben voorbeelden daarvan kunnen zien o.a. bij de slachtoffers van Hiroshima, waar een langzaam celverval een langzame ontbinding en dood betekende in de periode, die het lichaam nodig heeft om de belangrijke delen te vernieuwen; in vele gevallen vijf, zeven en in sommige gevallen zelfs 12 jaar. Dat is niet begeerlijk.

Die vergiftigingsverschijnselen komen alleen bij grootste intensiteiten voor. Kleine vergiftigingsverschijnselen echter kunnen leiden tot onvruchtbaarheid, steriliteit. Deze steriliteit brengt met zich mede, dat dus het aantal mensen op deze wereld sterk zal verminderen. Dit moge voor sommigen begeerlijk lijken, een soort van natuurlijke geboortebeheersing. In feite zou het wel eens minder prettig kunnen zijn, want degenen, die daarvoor het meest vatbaar zijn, zijn degenen die een hoog georganiseerd zenuwstelsel hebben met zo groot mogelijke reactie-snelheid. Dat komt weer, doordat dergelijke mensen in hun eigen lichaam zekere spanningen dragen, een soort electriciteit ook, die juist daarvoor gemakkelijk vatbaar is. Daardoor wordt ook het protoplasma - en overigens ook het ectoplasma - aangetast. Dat laatste betekent bovendien, dat het voor sommigen uit onze wereld moeilijker zal worden om contact met de mensen te zoeken in de tot nog toe gebruikelijke vormen.

Zou het gevaar zo groot kunnen worden, dat de mensheid uitsterft? Theoretisch zeker wel, praktisch is dit echter minder eenvoudig. Een atoomexplosie, die de gehele wereld tot ontbinding zou brengen, vraagt een zodanige massa van radio-actief materiaal, dat niet aan te nemen is, dat mensen de moed zullen hebben deze op één plaats samen te brengen, waar de daar heersende straling alleen al dodelijk zou zijn voor ieder, die langer dan tien minuten in die omgeving vertoefde. Dus daarvoor behoeven wij niet te vrezen. Zou het dan mogelijk zijn om door reeksen van explosies de wereld te vernietigen door b.v. een atoombrand te veroorzaken? Theoretisch ja, in de praktijk niet. De buitenste korst der aarde bevat zoveel dempingsmaterialen, die overvloedige straling absorberen, dat een werkelijke atoombrand, die langzaam maar zeker de wereld verteert, eerder een schrikbeeld dan een werkelijkheid is. Wel blijft het gevaar, dat delen van de aardkorst - zo dik als ze ook moge zijn - langzaam maar zeker zo beschadigd worden, dat de in de aarde levende kern (of bestaande kern moet ik zeggen) op zichzelf ook actieve, onder hoge druk en vaak ook onder redelijke temperatuur staande materialen naar buiten doet spuiten. Dan zou dus een deel van de wereld kunnen worden vernietigd door grote vulkanische verschijnselen en zou misschien zelfs een deel van de wereld onder enorme druk de wereldruimte in geslingerd kunnen worden. Maar dat zou niet betekenen, dat de mensheid zou uitsterven; wel, dat ze zou worden teruggebracht tot een aantal wilde stammen.

Een volgende poging om het gevaar te zien: Zou het redelijk mogelijk zijn, dat gebruik wordt gemaakt van atoomwapens tegen grote landen? Ongetwijfeld is dit aanvaardbaar voor kleinere wapens, maar deze mogen zeker niet bijzonder groot zijn en zullen van een betrekkelijk primitief karakter moeten zijn. Want maakt men gebruik van de werkelijk gevaarlijke bommen, b.v. een kobaltbom of van de mogelijkheid radio-actieve gassen te gebruiken, dan zou men hele werelddelen kunnen uitroeien. Eén kobaltbom vallende op Moskou bij een uit het Noorden komende wind zou betekenen: dood door radio-activiteit van mensen tot in Spanje toe; dus ondanks de bergen hele laagvlakten plus door besmetting-overneming overvliegende flarden tot in het Zuiden toe. Dan zou er van Europa niet veel meer over zijn. Een dergelijk risico kan men moeilijk lopen. Omgekeerd zou het afschieten van een enkele atoombom - ook weer b.v. kobalt - (er zijn op het ogenblik al weer andere, deuteriumbommen, die bijzondere kwaliteiten hebben t.o.v. de omringende lucht) het mogelijk maken praktisch heel Midden-Amerika te ontvolken. Met één bom.

Er is geen bescherming hiertegen, ook niet in kluizen. Want degenen, die in een dergelijke kluis zouden willen onderduiken, zouden dan genoopt zijn tot het vervliegen van de radio-actieve effecten ondergronds te blijven. Dit zou

betekenen voor de thans vaak optredende uitvalstoffen een periode van minstens tweehonderd jaar, voordat men zich voor korte perioden in zeer beschermende kleding en zeer beperkt in de buitenlucht zou kunnen begeven zonder daardoor onmiddellijk te sterven. Een naar buiten treden zou dan toch nog een verlies van vruchtbaarheid betekenen. Dergelijke grove maatregelen nemen alleen dwazen; m.a.w. dergelijke wapens gebruikt men alleen, wanneer men geen enkele hoop meer heeft en uit wraak een ander wil vernietigen. Maar wanneer men nu weet, dat de hopeloosheid van de tegenstander een dergelijke fatale ramp kan veroorzaken, is het logisch aan te nemen, dat men hiertoe niet overgaat.

Men zegt misschien van Rusland, dat het geneigd is alles op alles te zetten en elk risico te nemen. Zeker, dat ben ik onmiddellijk met U eens. Maar het zal nooit een risico willen lopen, mijne vrienden, waarbij de rest van de wereld uitvalt. Verovering heeft geen zin, wanneer het alleen maar verlies betekent. Men zegt, dat de Ver. Staten dreigen met atoombommen. Ongetwijfeld. De kleinere wapens, die ze gebruiken zijn misschien in staat om een ruimte van ongeveer een kilometer omtrek te vernietigen en ongeveer een cirkel met een doorsnee van 3 tot 4 km te vergiftigen, maar verder gaat het niet. Daarbij zijn ze bovendien zo gebouwd, dat de radio-activiteit na ongeveer 50 jaar al wegvalt, dus niet meer van belang is. Denkt U, dat men dergelijke wapens graag zou willen gebruiken, wanneer men vreest, dat de tegenstander met grotere en dus gevaarlijker wapens zal antwoorden? Atoombommen zijn voor eenmalig gebruik dienstig geweest, maar verder zal het met ze gaan als met gifgassen; dingen die men maakt, vergaart, opslaat, maar niet durft te gebruiken om de consequenties, die er ook voor eigen land, ja, voor eigen persoonlijkheid aan verbonden zijn. Laten we dus niet al te pessimistisch zijn over de atoombommen. De latente gevaren, die op het ogenblik geschapen zijn door het nemen van proeven met atoombommen, zijn in feite dringender dan het gevaar van een atoom-oorlog.

De eeuw van het atoom maakt het echter op de duur onmogelijk gewapenderhand te komen tot een oplossing van problemen, zoals tot nog toe vaak gebruikelijk was. Op het ogenblik kan Rusland nog een Hongarije onderdrukken. Maar wanneer de Hongaren antwoorden met een atoombom te plaatsen ergens in Russisch gebied, wat dan? Wanneer ze liever zichzelf vernietigen in een laaiende hel van vuur dan een nederlaag te lijden, wat dan? En zover komt het. Vergeet U niet, dat a. de wetenschap op het ogenblik zover is, dat ze een betrekkelijk eenvoudige atoom-installatie, een kleine cyclotron, enz. kunnen installeren binnen twee à drie maanden. De eerste worden al aan de lopende band gemaakt. Ja, niet als auto's, hoor. Zo'n massaproductie is het nog niet, maar dat zal ook niet nodig zijn. b. Dat vervoerbare opslagplaatsen voor kleine atoombommen overal steeds meer worden vervaardigd. De kleinste atoombom die op het ogenblik bestaat, heeft een totaal gewicht inclusief lading en projectie-apparaat voor critieke massa van nog geen 50 kg. Een dergelijk iets kun je in een koffer meenemen. Merkt U, hoe moeilijk het zal worden om gewapenderhand bepaalde geschillen nog te beslechten? Hoe gevaarlijk geweld en onderdrukking worden? En dat gevaar zou in de eeuw van het atoom de noodzaak scheppen om met deze drang tot zelfhandhaving uit te wijken naar andere gebieden. Zoals op het ogenblik veel van het prestige wordt gezocht op sportgebied, geloof ik dan ook, dat de komende jaren een wedloop zullen doen zien op artistiek en wetenschappelijk gebied. Wat meer is, om dit prestige te kunnen gewinnen zal men zijn ontdekkingen zowel als zijn scheppingen aan de wereld moeten tonen en prijsgeven. Dus de wereld zal zich verrijken.

Ja, laten we nu nog eens even proberen om voor onszelf een beeld te maken van wat er eigenlijk in de wereld van het atoom zelf gebeurt. Want is onze wereld voor ons de wereld van het atoom, de wereld van het atoom zelve is eigenlijk de micro-cosmos, waar de mens op het ogenblik aarzelend en tastend zijn weg aan het zoeken is. Nu moeten we allereerst eens kijken naar de structuren. De structuur van het atoom kan van een zeer simpele tot een zeer ingewikkelde gaan, waarbij de maximale aantallen van cirkelende lichamen rond een

zwaardere kern - dus een samengestelde kern - voor zover mij bekend op het ogenblik 94 kunnen bedragen. De banen liggen niet alle in een gelijk vlak. Maar er zijn atomen, die meer dan andere instabiel zijn, dus snel geneigd tot verval. Hierbij zien we, dat de banen van de - laten we voor de eenvoudigheid maar zeggen electronen - (er zijn ook andere deeltjes bij) in ongeveer een vlak liggen.

Hierdoor ontstaat een voortdurende spanning en druk op de kern, en kan de kern op een gegeven ogenblik een deeltje afstoten. Gelijktijdig zal daardoor de verhouding in de buitenkringen worden veranderd en krijgen we daardoor een explosief loslaten van soms meerdere van de aanwezige deeltjes.

Om nu een stof te veranderen zou je gebruik moeten maken van een soort atoomsoldeerbout. Je hebt een element en het bevat je niet. Je soldeert er b.v. een paar atomen helium aan vast en je hebt een heel nieuw element met geheel andere eigenschappen; sommige gevaarlijk, andere zeer nuttig. Maar alleen deze positieve materie, die we nu kennen en waarmee de wereld thans handelt, is niet voldoende. Naast de positieve materie bestaat de negatieve materie. In die negatieve krachten vinden we dan - tenminste van uit menselijk standpunt gezien - verschillende graden en trappen. We vinden in de eerste plaats een atoom met een tegengestelde spin, d.w.z., dat de omwenteling precies tegengesteld is aan hetgeen bij de positieve materie gebruikelijk is. De kern-samenstelling blijkt daar ook anders te zijn. Soms komen daarin ook andere kleine deeltjes voor; kleine deeltjes, die thans - voor zover ik weet - nog niet eens benoemd zijn.

Daarnaast bestaat nog een heel ander soort negatieve materie. Deze bestaat uit kracht, die voortdurend absorbeert. De kleine deeltjes, die wij kennen, zijn stralende deeltjes; dus kracht die straalt. Zij werpt a.h.w. voortdurend haar eigen wezen naar buiten en lost zich op, maar schept daardoor tegelijkertijd een aantrekkende kracht, waardoor een losgevormd deeltje weer in dezelfde baan wordt ingelijfd. Soms dringt zo'n deeltje zo'n baan in, een ander gaat verder. Die oplossing vindt hoofdzakelijk plaats - dus die ontbinding in kracht - binnen een gesloten bestel; wanneer dus b.v. een electron in een gesloten baan loopt, verliest het per ogenblik meer van zijn eigen potentie, dan wanneer het als vrij electron zwerft. Dat zijn dingen, waarover sommige wetenschapsmensen waarschijnlijk zullen glimlachen, maar de tijd komt nog wel, dat ze zullen zien, dat ik gelijk heb.

Die negatieve materie echter absorbeert die kracht; dat wil zeggen, dat naarmate de binding met een kern sterker is, een grotere onttrekking van kracht aan de ruimte plaatsvindt. Wanneer men nu ook deze stoffen leert ontdekken - en dat lijkt me helemaal niet zo onmogelijk - dan zal men in staat zijn deze negatieve factoren, die op aarde zeer zelden voorkomen, te gebruiken om excessieve afgifte van energie op te heffen. Met andere woorden de negatieve materie kan de keten zijn voor het zich ontbindend atoom; en daarmee zou men dan een absolute regelbaarheid hebben gekregen. Door een juiste omgeving te scheppen kan men precies de gewenste kracht afgegeven krijgen, zonder dat er enig gevaar aan verbonden is.

Dergelijke absorptie-methoden zullen natuurlijk ook erg dienstig kunnen zijn voor de mens, wanneer hij atoom-afval kwijt moet. Want door de vrijkomende straling, die geabsorbeerd wordt, wordt zelfs het vervaltempo van een instabiel deeltje hierdoor vaak versneld. Een normale vervaltijd van b.v. 24 uur kan omgeven door een dergelijke materie teruggebracht worden tot ongeveer 6 uur.

Nu zijn er in die atomen - zoals men aanneemt - reeksen elementen; d.w.z. een bepaalde structuur met een bepaald gewicht en zekere eigenschappen dient als element en is altijd gelijk, zegt men. Men heeft al wetenschappelijk vastgesteld, dat het zeker niet zo is. We hebben n.l. verschillende vlak-verdelingen in het atoom. De banen kunnen een absolute bolvorm maken, waarbij de deeltjes ten opzichte van elkaar evenwichtig zijn geplaatst; dan hebben we de meest stabiele vorm. Wij kunnen ook de bolvorm vinden, waarbij het merendeel der deeltjes zich steeds ongeveer aan één kant van de kern bevindt. Deze kern is veel

minder stabiel en het is juist hier, dat neutronen b.v. gemakkelijker loskomen. We hebben dan verder - waar ik reeds over sprak - de platte schijf. U moet zich dat maar voorstellen als een soort zonnestelsel, zoals U dat schematisch ziet, waarbij dus alle banen ongeveer in een gelijk vlak liggen. Hierbij is de vatbaarheid voor storingen veel groter en een dergelijk deel van een element is dan ook geneigd om zeer snel van labiel (dus wankel) evenwicht tot onevenwichtigheid over te gaan om zich daarna - zonder dat men eigenlijk weet hoe - weer te herstellen tot een zeer stabiel, dus blijvend evenwicht. Al deze verschillende vormen hebben hun bepaalde capaciteiten en bepaalde mogelijkheden.

Men is tot nog toe niet in staat om die verschillende delen werkelijk te scheiden. Maar wanneer je een ricten van het atoom zelf in de hand hebt door het aanbrengen van krachtvelden, b.v. zeer grote krachtvelden plus grote versnellingen in feite, dan kan men elke materie, elk element scheiden in een aantal schijnbaar gelijksoortige stoffen, die elk voor zich zeer bijzondere kwaliteiten en eigenschappen bezitten.

Een ander voorbeeld: Het is op het ogenblik reeds mogelijk om bij gebruik van voldoende energie en verder ook gebruik van koelend materiaal (b.v. zeer sterk gecompriëerde lucht, vloeibare lucht) in een beperkte ruimte temperaturen te doen heersen van enkele honderdduizenden graden. Gelijktijdig is men in staat daarbij gasdrukken aan te wenden van laten we zeggen tien tot twaalf atmosfeer. Dit op zichzelf is al voldoende om o.a. de toestanden in de aardkern volkomen te imiteren. Wat is nu het eigenaardige? Onder dergelijke toestanden worden elementen gevormd, maar kunnen ook bepaalde elementen omgesmolten worden tot zekere materie. Op die manier zijn b.v. slices (?gneis ?) gevormd, waar het gesteente van de aarde gedeeltelijk is tot stand gekomen. Er worden dan moleculair-structuren gebouwd, waarbij vaak gewijzigde atomaire structuren een grote rol spelen. Op deze manier zou het voor de wereld mogelijk zijn voor zichzelf elke gewenste materie te creëren.

Er is slechts één gevaar en dat is, dat men deze creëring altijd zou doen plaatsvinden met lucht. Het klinkt zo gemakkelijk: je pompt maar voldoende lucht naar binnen, nietwaar; je brengt daar een bepaalde stof eerder als katalisator eigenlijk of als werkzame stof aan; en je laat het hele geval dan maar gaan. Maar op die manier zou de aard-atmosfeer wel eens eventjes kunnen worden vergiftigd. Dus dat is wel twijfelachtig. Aan de andere kant kan men dan van andere stoffen alles maken wat men nodig heeft, mits men voorzichtig is met wat men b.v. met de uitvallende gassen doet.

Ik hoop, dat U een klein beetje een beeld krijgt van die eeuw van het atoom met zijn vele mogelijkheden. Ik heb het expres nogal populair - dus oppervlakkig - gehouden. Maar de eeuw van het atoom kan voor U betekenen: een bevrijding van de mensheid of een ondergang. De eeuw van het atoom kan betekenen: rijkdom voor een ieder of een uitblussing van al het leven. Zeker kan en zal radio-activiteit in de komende jaren voor U betekenen een verandering van genetische waarden; niet alleen voor planten en dieren maar ook voor het genus homo, voor de mens. En deze verandering zal - naast in de natuur ongetwijfeld veel voorkomende mislukkingen - zeker enkele typen naar voren brengen, die niet aan de huidige mensheid superieur zijn maar aangepast zijn aan andere milieu's; die andere weerstanden hebben, grotere capaciteiten b.v. om stralingen te verdragen; grotere sensitiviteit misschien ten opzichte van vele punten. En wanneer het ooit zal komen tot een vlucht van deze wereld en het wonen op andere planeten in het licht van andere sterren, dan zullen het waarschijnlijk deze varianten van de mensheid zijn, die daartoe in staat zullen zijn. De mens zelf is op het ogenblik nog aan de aarde gebonden door zijn eigen wezen.

Zo ligt er voor ons - ziende van uit wat thans reeds bereikt is - een haast onmetelijk veld van ontwikkeling, een Hoorn des Overvloeds vol van wetenschappelijke weldaden. De vraag is alleen: Zal de mensheid beheersing genoeg bezitten om dit alles tot zijn eigendom te maken? Zal de mensheid in staat zijn het goede van het atoom te gebruiken en het te maken tot zijn dienaar? En zo

een nieuw element beheersen, het vuur, het werkelijke vuur, het levende vuur en niet slechts de chemische ontbinding? Is het antwoord van de mensheid daarop "ja", dan zou ik er haast toe komen - nog niet helemaal maar haast - U te benijden in Uw toekomst. Maar zoudt U niet slagen, dan beklaag ik deze wereld en al wat er op leeft. Er is geen grotere bitterheid dan een ondergang, die voortkomt uit eigen schuld. Een ondergang, die zich niet snel als de bliksem, maar langzaam als een sluipend gif voltrekt.

Daarom is het noodzakelijk, dat een ieder juist in deze begin-periode rationeel denkt. Niet alle atomaire kracht afwijzende zonder meer, maar bewust - als het ware selectief denkende - elke proef afwijst, die onbeheerste krachten vrij maakt in de aard-atmosfeer en in de wateren der aarde of waar dan ook, waar de onbeheerste invloed kan uitgaan over de wereld. Diezelfde mens zal - bewust en selectief denkend - zijn bezwaren kenbaar maken tegen elke niet voldoende beveiligde atomaire installatie, waarbij dus vervalproducten vrijelijk toegang hebben tot de menselijke wereld, de voedingsstoffen, die de mens tot zich neemt, enz.

Maar aan de andere kant geloof ik, dat U allen wanneer U zo denkt zeker zult helpen streven naar de ontwikkeling van het atoom. Geen dwaas afwijzen. Wanneer men zegt: "Geen atoomwapens," dan zeg ik: "Accoord." Want uit het atoomwapen kan niets voortkomen. Wanneer er een oorlog komt en ze gooien met een atoomwapen, dan valt er een terug. Voorkomen kun je daar niets mee, wel kun je er ellende mee scheppen. Maar wanneer men nu zegt: "Geen atoom-installaties, nergens meer," dan zeg ik: "Mits op verantwoorde wijze geëxploiteerd, mits op verantwoorde wijze gebouwd, zijn ze begeerlijk." Dus geen vloek over degenen, die onderzoek plegen in de atoomchemie, geen banvloek uitgesproken over een wetenschap, die voor de wereld een toekomst en een bevrijding kan betekenen. Wel een banvloek voor de slechte kwaliteiten in de mens, die maar steeds weer alle goede gaven, die hem gegeven worden, doen perverteren tot wapens der vernietiging.

Daarmee, vrienden, heb ik mijn eerste gedeelte beëindigd. U kunt in de pauze overleggen, welke vragen U naar voren wilt brengen; en zo mogelijk - indien er tijd is - kunnen we over de vragen nog verder discussiëren.

- - - - -

D I S C U S S I E S.

Zo, vrienden, nu kunnen we dan weer verder gaan en wel in de allereerste plaats met de vragen, die U heeft gesteld.

Kunt U ons iets naders zeggen over de geestelijke structuur van de mogelijk nieuwe mens, die door een goede ontwikkeling en aanwending van de atoomkrachten op aarde zou kunnen komen?

Ik heb het idee, dat men hier aan de staart een hond geplakt heeft; maar desalniettemin zal ik proberen er een zo duidelijk mogelijk antwoord op te geven.

Het is begrijpelijk, dat de mens, die genetische veranderingen heeft ondergaan door de atoomkrachten, een lange tijd eenzaam zal zijn. Hij zal met zijn bijzondere eigenschappen en kwaliteiten alleen staan temidden van een grotere mensheid. Hierdoor zal hij leren meer op zichzelf te vertrouwen dan de doorsnee-mens. Het kudde-instinct gaat dus teloor. Daarvoor in de plaats zal komen de neiging om dieper in zichzelf te schouwen; dus een grotere bewustwording, een grotere zelfkracht. Wanneer deze mens dan bovendien de mogelijkheid krijgt om zijn eigen persoonlijkheid als het ware te tonen door bijzondere daden ten bate van anderen, zal ongetwijfeld voor deze nieuwe mens een zeker altruïsme overheersend zijn naast een diep be-

spiegelend leven. De mensheid zelve, die in een nieuw tijdperk leeft en van het atoom buitengewoon veel nut en baten heeft, zal - vrees ik - niet zo veel veranderen. Daarvoor zijn weer innerlijke veranderingen nodig ofwel lichamelijke veranderingen, waardoor de mens anders tegenover het leven komt te staan. Is dit antwoord voldoende?

x Is het in Uw wereld al bekend, hoe de ontwikkeling van de mensheid op onze aarde zal gaan? Dus of wij mensen in staat zijn het goede te realiseren, ja of neen?

- Ja en nog eens ja! Met andere woorden, de algemene ontwikkeling van de mensheid kunnen wij overzien en wij zijn ervan overtuigd, dat de mensheid er op de duur in zal slagen het goede (niet wat de mensheid thans goed noemt, maar datgene wat cosmisch goed, opbouwend en bevestigend is) voor zichzelf te realiseren. Wij baseren dit op het volgende: In de eerste plaats zal de komende beïnvloeding van de wereld een geestelijke tendenz, een dieper geestelijk leven en daarnaast een poging tot heersen gelijkelijk sterk in het veld stellen. De poging tot heersen kan in de omgeving van heersers slechts gericht worden op het ik. Zelfbeheersing zal dus voor de komende periode automatisch een steeds sterker wordende invloed zijn, die - zij het dan ook eerst na enkele honderden jaren - op de duur elke mens meer tot zelfkennis leidt. Daarnaast de tendenz om minder materialistisch en meer geestelijk te denken en te streven. Deze tendenz zal met zich meebrengen, dat men zich dus gaat bezighouden met de betekenis van eigen handelingen en daden, van eigen wezen en bestaan. Hierdoor zal ongetwijfeld een verbetering van de mensheid plaatsvinden.

Dat de mens zeker het absoluut goede op deze wereld bereiken kan, hebben enkelen van de groten der mensheid ons reeds getoond. Ik wil hier niet alleen duiden op grote figuren zoals b.v. Jezus, maar ik wil U ook wijzen op figuren als b.v. Dr. Schweitzer. Ik noem hier slechts twee bekende namen. Dezen hebben voor zich het goede gevonden en hebben het in praktijk gebracht, zover het hun mogelijk was. En daarmee hebben ze wel degelijk het positief goede op aarde reeds bereikt. Is dit voldoende antw.?

x U zei, dat atoom-motoren minder aan slijtage onderhevig zijn, zodat schepen en vliegtuigen dus langer in bedrijf konden blijven, afgezien van de aanvulling van de brandstof. Maar voor zover nu bekend is, gaat de omzetting van atoom-energie nog steeds via warmte en voorts via de traditionele machines, die dus even hard aan slijtage onderhevig blijven.

- Inderdaad, omdat we op het ogenblik eerst de krachtbron moeten ontwikkelen, voordat we de machines, die daar gebruik van maken, verder kunnen ontwikkelen. Maar mag ik er op wijzen, dat men op het ogenblik reeds een methode heeft gevonden om een electro-motor te drijven, waarbij praktisch geen slijtage meer kan voorkomen. Er zijn alleen twee lager punten (?) noodzakelijk. Een warmte-omzetting geschiedt hier door turbine-aandrijving, die ook alweer betrekkelijk frictieloos werkzaam is en daardoor niet alleen een buitengewoon hoog rendement oplevert, maar bovendien een buitengewoon lange levensduur heeft. Een atoom-installatie, als op het ogenblik gebruikelijk, is gebaseerd op de verwarming van water door de atoompile en het gebruik maken van deze warmte om daardoor o.a. electriciteit te wekken. Dat is inderdaad waar. Maar de laatste onderzoeken op dit gebied hebben verder reeds bewezen, dat men ook door gerichte straling energieën kan wekken. Een eenvoudige omzetting van straling in energie kan bereikt worden door kristallen aan zekere straling bloot te stellen, waardoor deze in zichzelf een electrisch potentiëel vergaren, dat ze kunnen afgeven. Een simpele batterij op dit systeem gebaseerd is op het ogenblik reeds in een laboratorium ontworpen. Hierbij zijn geen bewegende delen en kan dus geen slijtage ontstaan, zij het dan, dat het verzadigen der kristallen en het daardoor ophouden van hun werkzaamheid door een omzetting van hun eigen structuur op de duur een vervanging van kristallen noodzakelijk maakt. Ik stip hier slechts enkele punten aan. Ik hoop, dat

U mij zult willen geloven, wanneer ik zeg, dat de moderne atoom-generator van deze tijd nog slechts een zeer primitief iets is; dat op de duur een wervelend veld alleen reeds een magnetische aandrijving zal kunnen betekenen; en dat deze magnetische werveling via een atoom-pile met zijn vermogen plus een zeer eenvoudige statische structuur te bereiken is.

Het uitschakelen van bewegende delen vermindert zoals U weet slijtage. Dit wordt mogelijk gemaakt door het aanwezig zijn van een veel groter potentiëel aan kracht, dan tot nog toe in de gebruikelijke motoren aanwezig was. De ontwikkeling hiervan o.a. bij de nieuwste duikboot-motor, die - als ik me niet vergis - nog geen twee maanden geleden zijn eerste proef heeft ondergaan bij San Diego, bewijst reeds, dat men tot het uitschakelen van bewegende delen is gekomen zelfs in deze periode. Het is dus aannemelijk, dat bij een commerciële ontwikkeling van het atoomwezen zeker dergelijke structuren ook steeds meer de overhand zullen krijgen en zo de duurzaamheid van de atoom-motor dus veel groter zal zijn dan b.v. in vergelijking gesteld een Diesel-motor, een stoommotor, ja, zelfs een electro-generator. Ofschoon deze laatste door mij met enige aarzeling wordt genoemd, waar nog een zeer lange tijd generatoren zullen worden gebruikt om een omzetting te verkrijgen voor grotere hoeveelheden van atoom-energie in elektrische energie. Is dit voldoende?

x Naarmate de electronen banen beschrijven, die meer gelijkmatig over de ruimte verdeeld liggen, is het atoom stabiel. Ligt de baan van de electronen in één vlak of bijna in één vlak, dan is de zaak minder stabiel. Maar hoe zit dit dan bij het waterstof- en helium-atoom? Deze zijn toch zeer stabiel?

- Ze zijn zeer stabiel door de eenvoud van hun opbouw. Ik heb zoveel mogelijk erg populair gesproken en daarbij dus de verschillen tussen de verschillende structuren maar liever over het hoofd gezien. Het is begrijpelijk, dat naarmate de samenstelling van kern plus omlopende delen eenvoudiger is, het atoom in zichzelf stabiel lijkt. Dit komt, omdat dan geen baan-verstoring van het normale patroon plaats kan vinden, waar een wisseling - gezien de werking van omlopend deel en kern - onmiddellijk een uitstoting van het overvloedig omlopend deel ten gevolge heeft. Maar naarmate de structuur complexer wordt, zal de onevenwichtigheid dus groter kunnen worden. Daarbij kunnen we bovendien zeggen - dat geldt voor waterstof in het bijzonder - dat hier het eigenaardige verschijnsel optreedt, dat het omloopvlak verschuift per omloop; zodat je daar het eigenaardige krijgt, dat je niet hier het punt hebt met daar één, dat er omheen draait, maar dat dit punt zó loopt en steeds schuinere banen gaat lopen en zo a.h.w. een soort kluwen vlecht van lijnen, denkbeeldige lijnen, rond de kern. Dit is een speciale eigenschap van de waterstof en mag dus niet worden gezien als bepalend voor andere atomen. Heb ik hiermede voldoende gerationaliseerd, wat ik gezegd heb?

x Is de mens in staat de door de ver doorgevoerde mechanisatie vrijkomende tijd op een gunstige wijze te besteden?

- Dat is een vraag, die moeilijk is te beantwoorden, waar op het ogenblik de vrije ogenblikken in het productie-proces meestal worden besteed aan een afwisseling van kankeren en sportberichten. In de praktijk lijkt me echter, dat een voortdurend kleiner wordende noodzaak tot intensieve arbeid de arbeid een nieuwe uitlaat zal verschaffen. Een voorbeeld daarvan hebben we reeds gezien in de z.g. "Do it yourself"-beweging, die b.v. in de Ver. Staten een zeer grote omvang heeft aangenomen. Doe het zelf. Ik geloof, dat de liefhebberijen daarom juist in deze vrije-tijdsbestedingen een steeds grotere rol zullen gaan spelen. En ik meen dat een liefhebberij, waaraan een mens dus vrijwillig werkt en waar hij geheel in kan opgaan, waar hij trots op kan zijn, zeker een verbetering van zijn innerlijke gesteldheid ten gevolge heeft. Want het grote bezwaar, dat wij op het ogenblik bij arbeid vinden, is dat veelal de arbeid alleen wordt verricht omdat ze nu eenmaal remuneratief is en noodzakelijk voor het bestaan.

Zodra de arbeid vrijwillig wordt verricht, wordt een veel grotere prestatie geleverd met veel intensere vreugde. Bijvoorbeeld: Zelfs de jongeman, die loopt te mopperen, omdat zijn baas van hem verwacht, dat hij met een redelijke snelheid een voorwerp van de ene plaats naar de andere zal brengen, loopt 's Zaterdags en 's Zondags tot hij pijn in de lendenen heeft achter een voetbal aan te draven en is daar blij om en trots op. Is dit voldoende duidelijk?

x Wat hindert het eigenlijk als een groot gedeelte van de mensheid vernietigd wordt, aangezien ze toch weer opnieuw geïncarneerd wordt. Het is alleen maar een tijdverlies en dat is ook maar fictief.

- Ik ben het met deze verklaringen van uit mijn standpunt volkomen eens. Ik ben echter bang, dat het voor de mensheid moeilijk zal zijn om in feite een dergelijk standpunt in te nemen, waar het ogenblikkelijke bestaan voor een mens altijd het belangrijkste is. Gezien in het eeuwige bestel is het niet belangrijk of U goed bent of kwaad; is het niet belangrijk of U leeft of sterft, of Uw wereld te gronde gaat of herboren wordt. Maar dat is van uit de eeuwigheid gezien. Voor Uzelve bestaat er wel een tijdverlies en is de ondergang wel een smartelijke ervaring. Van uit dit standpunt gezien zou ik hier toch de hoop willen uitdrukken, dat vernietiging van zelfs een deel der wereld niet zal plaatsvinden en dat dus noch het tijdverlies, noch de daarmee gepaard gaande ellende op geestelijk terrein voor ook maar één mens op deze wereld werkelijkheid zal worden. Heb ik daarmee de opmerking voldoende beantwoord?

x Is het voor het ego van de mens nog van belang, op welke wijze hij laten we zeggen naar de andere wereld gaat? Als dit b.v. door middel van een atoomexplosie gebeurt, ondervindt daar dan ook het ego schade van?

- Ongetwijfeld. Ter vergelijking: Een atoomexplosie is als iemand met een schop de trap afhelfen, tegenover iemand met vriendelijke woorden een trap afgeleiden bij een normale overgang. Het is dus ongetwijfeld zeer schadelijk voor het ego. Het zal duidelijk zijn, dat een plotselinge overgang in nood, ellende en pijn voor dat ogenblik zeer felle en levendige ervaringen geeft. Ik mag daarbij opmerken, dat voor vele individuen tijdens de explosie een schijnbare tijd-stasis optreedt, doordat de zeer korte ogenblikken tussen dood en leven een veel grotere ervaringsbeleving betekent, dan hij zich realiseren kan. Dus dat iemand overgaat met haat, met pijn, met ellende, met nood, met klachten en verwensingen, is ongetwijfeld zeer schadelijk, waar de gedachten zich daarmee bezighouden en ook de overgaande geest dus gebonden zal blijven aan deze voorstelling, tot hij zich daarvan kan bevrijden. En dat betekent vooral voor de minder bewusten vaak een zeer lange periode van lijden en strijd. Is dat voldoende duidelijk?

x Mag ik in verband hiermee - ofschoon het niet direct hiermee verband houdt - het volgende vragen? Ik heb eens gehoord, dat over 2000 jaar de wereld zo dicht bevolkt zal zijn, als het doorgaat op de tegenwoordige manier, dat men dan alleen nog maar staanplaatsen heeft. Dan is het misschien toch wel dienstig, dat een deel van de mensheid vernietigd wordt?

- Ach, kijkt U eens. U maakt op het ogenblik een zeer eigenaardig proces mee. Aangezien het ook in verband staat met de huidige situatie, dus indirect met het atoom-tijdperk, zal ik er even op ingaan.

De meeste regeringen stellen op het ogenblik voor degenen, die in de laagste inkomensklassen liggen, een zekere premie beschikbaar, wanneer ze zich voortplanten. Dit heeft tot resultaat, dat vooral de lagere en eenvoudige klassen dus in verhouding zeer sterk voorttellen. Dit betekent op zichzelf, dat het gemiddeld aanvaardbare peil iets daalt. Niet zoveel als een intellectueel veronderstelt, maar meer dan een arbeider prettig acht. Het resultaat zal zijn, dat op een gegeven ogenblik bij een overbevolking enerzijds een verruwing ontstaat. Deze verruwing zal moeten leiden tot een afschaffing van die premie. Anders gezegd: er kan een ogenblik komen, dat de uit te keren kinderbijslag in Nederland een zodanig bedrag vraagt, dat het niet meer redelijk is dit uit te keren, waar daardoor

aan anderen een redelijk leven onmogelijk wordt gemaakt. Zover komt het op een gegeven ogenblik. Gebeurt dat, dan krijgen we vanzelf maatregelen, die de voortplanting tegengaan. Ik wil U b.v. wijzen op het rijk Japan, dat een lange tijd een innerlijk evenwicht wist te handhaven juist door het spel van rijkdom en armoede. Hierbij zal ongetwijfeld op de duur een evenwicht optreden, waarbij de wereldbevolking nog iets hoger zal liggen dan de huidige; maar zodra het daar overheen gaat, ontstaan uit deze overbevolking problemen, die leiden tot epidemieën, verzwakking van een gedeelte van het geslacht, economische moeilijkheden, crises en dergelijke. Deze zorgen dan vanzelf wel weer, dat de zaak zakt. Er bestaat een soort natuurlijke contrôle. Die is misschien niet erg prettig, maar die controleert de geboorte-beperking o.a. door oorlogen, natuurrampen, epidemieën e.d.

Nu moet U zich goed realiseren, wat er gebeurd is. Er zijn twee wereldoorlogen geweest. In deze wereldoorlogen is het doodsinstinct voor vele mensen sterk gewekt. Dat doodsinstinct heeft geleid tot drang tot voortplanting, die op het ogenblik bij de jeugd, die toen dus reeds leefde nog tot uiting komt in steeds grotere drang tot huwelijk, eigen gezinsvorming, enz. Maar op het ogenblik, dat kinderen leven, die een vredesperiode hebben gekend, die verder een zekere nutteloosheid van eigen streven hebben ingezien, vooral onder de jongeren, (ik bedoel daarmee de kinderen, die nu tussen de tien en de veertien jaar oud zijn, die lijden al tamelijk hevig onder deze kwaal) die zullen niet geneigd zijn een nageslacht na te laten. Hierdoor wordt vanzelf een beperking weer geforceerd. De bevolkingsaanwas en -afname gaat dus met pieken en golven in een langzaam stijgende lijn, zolang de technische en agrarische ontwikkeling van een gebied deze stijging werkelijk toelaat. Daarbij moet verder rekening worden gehouden met het feit, dat een verhoging van levenspeil veelal gepaard gaat met een verhoging van voortplanting daar, waar degenen, die zich voortplanten, met het oude levenspeil genoeg blijven nemen; zodat elke overvloedige productie dan niet wordt opgenomen door een vergroting van rijkdom maar door een vergroting van aantal, waarover de productie verdeeld wordt. Is dat duidelijk?

x Maar in de generaties van mijn grootouders b.v. had men gezinnen van 12 tot 14 kinderen; dat was normaal. En op het ogenblik is 5 of 6 al vreselijk veel. U kunt dus niet zeggen, dat het op het ogenblik omhoog gaat.

- Ik kan wel merken, dat U van boven de Moerdijk komt. Kijkt U eens, grote en kinderrijke gezinnen komen nog steeds voor, maar ze vallen misschien niet zo erg meer op; dat geef ik direct toe. Ook vroeger waren dergelijke grote gezinnen niet zo buitengewoon talrijk; toen waren er ook kinderloze gezinnen en ook mensen met een of twee kinderen net als tegenwoordig. Dat de nadruk daar vroeger sterker op viel, terwijl tegenwoordig de nadruk juist valt op het gemiddelde gezin, is een kwestie van statistiek en het doorklinken van de statistiek in de waardering van de mensheid. Grote gezinnen komen ook heden ten dage voor en zullen voor zover mij bekend wel altijd blijven voorkomen - vaak nolen volens - zolang de mens nog menselijk is. Dus ik zou zeggen: Hier is nog geen directe beperking te bespeuren. Wel zullen wij op de duur een beperking bespeuren, waar men - als de toestand ondraaglijk wordt door de vele mensen - automatisch naar voorbehoedmiddelen grijpt, die op het ogenblik door de opvattingen omtrent moraal e.d. bij velen nog niet aanvaard zijn of niet gewenst worden.

x En zullen de Katholieken en Gereformeerden daaraan meedoen?

- Ongetwijfeld, wanneer de tijd zover is. U moet niet vergeten, dat zowel de R.K. kerk als de Geref. kerk bewezen hebben een voortdurende voeling te hebben met de omstandigheden van hun tijd. Ze zijn bereid daarmee mee te gaan, zij het met zekere beperkingen. Ik wil er op wijzen, dat b.v. boekwerken over de z.g. onvruchtbare dagen verschenen zijn o.a. van de hand van een Jezuetisch pater in Michigan, van een dominee in Zweden en waarschijnlijk nog van verschillende anderen, zeer zeker vrome Christe-

nen, zodat hier reeds een neiging naar een mogelijke beperking kenbaar wordt. Alleen wijst men hier dan nog het kunstmiddel af. Dus het kunstmatig voorbehoedmiddel wijst men af, maar elke natuurlijke methode tot beperking aanvaardt men reeds. Mij dunk, dat hier een tendenz wordt aangeduid, die op de duur het doel hoger zal achten dan de middelen. Dat is ook in het verleden bij vele kerken gebleken het geval te zijn. Ik zou alleen maar willen wijzen op de kwestie van baden. Vroeger was het baden voor vrouwen zondig. Daarna werd het in hoogste afzondering toelaatbaar. Tegenwoordig verzet men zich in sommige omgevingen nog wel tegen gemengd baden, maar juist de sterst Katholieke landen leggen vaak aan de badkleding en ook aan het onderling samenzijn minder beperkingen op dan de strengere maar niet-overheersende groeperingen van Katholieken en Protestanten. Ik geloof dan ook, dat de machtsstrijd zeker een nadruk geeft aan bepaalde stellingen, gebaseerd op de religie, die men anderen opdwingt. Naarmate de macht groter wordt, zal men geneigd zijn anderen daarin meer vrijheid te laten en geniet men zelf van die vrijheid mee. Is dat voldoende?

x Is de vinding van de spiegel-structuur van het atoom op het ogenblik van groot belang?

- Ja, dat is zeker van heel groot belang, omdat hierdoor een groot deel van verschijnselen verklaarbaar wordt, die tot nog toe niet verklaard konden worden. Onder andere zal dit betrekking hebben op ontdekkingen omtrent zwaartekracht, omtrent bepaalde magnetische verschijnselen; en daarom geloof ik, dat deze spiegel-structuur voor de totale ontwikkeling van de toekomstige techniek al heel belangrijk is. Verder zal ongetwijfeld de mens leren door het samenvoegen der verschillende structuren resultaten te verwerven, die tot nog toe slechts bij toeval, maar niet door opzettelijk streven bereikt konden worden. Verder is het misschien ook aardig hier aan toe te voegen, dat een beheersing van de verschillende vormen van materie (ik heb er drie genoemd, zoals U weet) mede inhoudt een veel nauwer contact met en mogelijkerwijze een gedeeltelijke beheersing van onze werelden. Omgekeerd zal zeker ook voor ons meer de mogelijkheid geschapen worden om langs meer directe en mechanische weg in contact te treden met de mensheid. Dat is een neven-verschijnsel.

x Maar heeft het dan nog andere invloeden voor ons zonnestelsel, zoals dit op het ogenblik bestaat, behalve dan dat het invloed heeft op de zwaartekracht? Want deze spiegel-structuur is tegengesteld aan de thans bestaande draaiing van atomen om hun kernen. Hoe zullen deze negatomen (?) zich nu gedragen ten opzichte van de draaiingen in ons zonnestelsel? Heeft dat nog iets met ons zonnestelsel te maken of heeft dat alleen maar met andere zonnestelsels iets te maken?

- Nu, om het niet al te ingewikkeld te maken zou ik het zo willen zeggen: Het betekent, dat er bepaalde zonnestelsels bestaan, die een zeer definitieve invloed op Uw eigen zonnestelsel hebben. Dáár is Uw vorm verstorend, hier is de z.g. spiegelvorm verstorend voor de gekende orde. Maar wanneer men weet, dat twee vormen in hun werking elkaar kunnen neutraliseren - en dat is hier het geval - kan men leren daar gebruik van te maken. Deze z.g. spiegeling komt ook hier voor, maar meestal in gesloten gehele. Ook omgekeerd zal men op andere sterren en andere planeten zeker de spiegelbeelden in gesloten geheel naast elkaar vinden. Vinden wij een mogelijkheid om de band tussen die beide te verbreken, dan krijgen we een negatie van bepaalde materiële verschijnselen. Dat zou in Uw zonnestelsel van groot belang kunnen zijn, waar het in feite een structurele vernietiging van bepaalde werelden zou kunnen inhouden; maar alleen, wanneer het zich onbeheerst uit. En zoals ik zeg, deze mogelijkheid acht ik voor het atoomgevaar niet aanwezig; ik acht het ook zeker voor deze spiegeling voorlopig niet aanwezig.

x Ik meende, dat in een prognose van Uw zijde eens gezegd is, dat vóór 1962 een atoombom zou vallen. Niet als proef - want die vallen geregeld - maar een ter vernietiging. Heb ik dat goed onthouden?

- U heeft het ongetwijfeld goed onthouden, want wij hebben daar gesteld, dat de mogelijkheid zeer groot is. En dat is gezegd in de vorm van

een zuivere prognose, waar we aan de hand van de huidige ontwikkeling dus de toekomstige mogelijkheden hebben berekend. De kans dat vóór 1962 dus een oorlog zou uitbreken, waarin het atoomwapen - zij het aarzelend - wordt gebruikt, is op het ogenblik ongeveer 68 à 69 %. Dat is dus een zeer grote mogelijkheid, meer dan fifty fifty. Maar we weten ook, dat elk ogenblik de verhoudingen zich kunnen wijzigen. Op het ogenblik is dat nog niet het geval, hoor. Maar het kan; en die wijziging zou b.v. kunnen worden vastgesteld, wanneer we ontdekken, dat bepaalde oorlogsdreigingen in revoluties uitlopen. Dus dat dreiging naar het buitenland toe op een gegeven ogenblik wordt omgezet in binnenlandse onlusten. Wanneer dat gebeurt, kunt U zeggen, dat het gevaar steeds sterker wijkt. Is dat voldoende duidelijk?

x Ondervindt het individu in Uw wereld op enigerlei wijze nog gevolgen of beïnvloeding, wanneer er proeven worden genomen met een waterstofbom?

- Ja, enigszins wel, wanneer men daar in de buurt is en men zich laten we zeggen gedeeltelijk in vorm heeft gematerialiseerd. Dan is het voor ons ongeveer hetzelfde als voor U, wanneer U in een mierenhoop gaat zitten; erg lastig en erg onaangenaam. Voor astrale vormen kan een absolute disruptie plaatsvinden, dus een absoluut uiteenvallen van de vorm. Verder kunnen in de astrale gebieden daardoor verschijnselen ontstaan, die buitengewoon schrikwekkend zijn voor iemand, die niet weet waar ze vandaan komen. Maar in de hoog-geestelijke gebieden is de uitwerking praktisch nul. De kracht van de uitwerking wordt over het algemeen bepaald: in de eerste plaats door de wijze, waarop wij ons in fijn materiële vorm beperkt uiten, dus met een eigen vorm en eventueel een eigen omgeving; in de tweede plaats de wijze waarop ons eigen bewustzijn al of niet in staat is dergelijke storingen onmiddellijk op te vangen. Naarmate wij hierop beter reageren is de hinderlijkheid daarvan minder. Vandaar mijn opmerking: het lijkt op een mierenhoop. Als je gauw opstaat, kun je op je neus vallen en dan heb je het dubbel erg; terwijl als je langzaam opstaat, zodra je het ontdekt en jezelf stevig afklopt, het over het algemeen blijft bij een enkele kriebelige, jeukerige herinnering daaraan.

x U heeft het gehad over de veranderingen van de mens. Is het mogelijk, dat deze nog in deze eeuw plaatsvindt? Een ander mensentype?

- Ik moet hier heel voorzichtig zijn met mijn antwoord, opdat U het niet verkeerd construeert. Er zijn op het ogenblik reeds mensentypen geboren - uiterlijk normaal - met gewijzigde genetische eigenschappen, die in hun nageslacht deze eigenschappen sterker uitgedrukt zullen nalaten. Dus een aantal van deze mensen zal ongetwijfeld in deze eeuw reeds bestaan. Of ze in staat zullen zijn grote invloed uit te oefenen is een tweede vraag. Ik geloof, dat ik het zo duidelijk genoeg heb gezegd.

Nu, ik heb van niemand critiek gehoord over mijn lezing; dat is erg vleierend. Ik heb gemerkt, dat de vragen, die U stelt met een enkel antwoord meestal voldoende zijn afgedaan. Ik geloof dus, dat er alleen nog overblijft om te vragen: Heeft U nog bepaalde punten in dit onderwerp, die Uw belangstelling gaande hebben gemaakt en waar U meer over wilt weten? Of zijn er bepaalde punten voor U onduidelijk of onaanvaardbaar?

x Mag ik U dan vragen, of U nog even wilt doorgaan op de genetische structuren, die zouden kunnen ontstaan?

- Wel, in de eerste plaats moeten wij rekening houden met het feit, dat alle leven zich aanpast aan de condities van de omgeving op een zodanige wijze, dat een zo groot mogelijke levensmogelijkheid wordt verkregen. Hieruit vloeit voort, dat elke genetische wijziging, die geslaagd is en dus niet tot een mutilatie leidt (een vermindering in feite), een aanpassing betekent aan grotere straling in de omgeving, een grotere weerstand geeft zowel tegen hitte als radio-actieve stralingswijzigingen en gelijktijdig waarschijnlijk een groter vermogen om eigen krachten op te voeren. Dit zou betekenen, dat het hart hierin waarschijnlijk sterker ontwikkeld

zou zijn, waarbij bovendien de hartspier grotere spanningen kan afgeven. Een wijziging van het aderstelsel - waarschijnlijk ook een vereenvoudiging - lijkt mij niet uitgesloten. Verder zullen bepaalde kwetsbare organen veranderingen ondergaan - ik denk hier in de eerste plaats aan lever, milt en nieren - terwijl daarnaast ook het gastrisch stelsel (dus darmen, enz.) een lichte wijziging zou kunnen ondergaan. Bij de geslachte mutaties zullen ongetwijfeld in het begin de kenmerken hoofdzakelijk innerlijk zijn. Later zullen verder ook mutaties in de huid plaatsvinden, waardoor deze een ander aanzien krijgt en de structuur met poriën wel sterk gewijzigd wordt. Verder stel ik mij voor, dat ook de ogen zich licht zullen wijzigen, terwijl bovendien de haargroei waarschijnlijk sterk gewijzigd wordt. Maar dit is dus een vooruitzien, dat op het ogenblik nog niet gerealiseerd is en waarvan de totale realisatie waarschijnlijk drie à vier geslachten zal vragen.

x Hoe is de beïnvloeding op het centraal zenuwgestel?

- Ik denk, dat de reactie-snelheid groter wordt, terwijl daarentegen de verbindingen van de zenuwen korter en eenvoudiger worden door b.v. minder vertakkingen in de huid, kortom in alle oppervlakten, die onmiddellijk met de buitenwereld in contact staan. Verder een vermindering van pijngevoeligheid. Daarnaast waarschijnlijk ook een vergroting van denksnelheid en denkvermogen en dus ook reactie ten opzichte van het eigen wezen. Daarbij een verandering in verschillende zenuwknoppunten, waarbij het mogelijk - maar niet zeker - is, dat in sommige gevallen deze zich tot een soort aanhangsel van de hersens ontwikkelen, waaruit een gedeelte van het automatisme, het automatisch leven dus, geregeld wordt zonder direct ingrijpen van uit de hersenen. Verder zou te verwachten zijn, dat de verdeling van de hersenmassa op de duur ietwat gewijzigd wordt - iets wat ook met het zenuwstelsel samenhangt - waardoor de gevoeligheid van bepaalde zintuigen wordt vergroot. Zo denk ik b.v. aan een veel grotere mogelijkheid van visueel gebied, waar het te omvatten stralingsveld groter wordt. Daarnaast vermoed ik, dat bepaalde plaatsen in het lichaam een buitengewoon scherpe tastzin zullen ontwikkelen, tegenover ongevoeligheid van groter areaal elders. Ik meen ook verder te mogen opmerken, dat het innerlijk evenwicht, het interne evenwicht der secreties, waarschijnlijk stabiel zal zijn dan bij de huidige mens, zodat voor deze mensen frustraties en zenuwspanningen niet zo sterk of niet in die mate zullen optreden als voor de moderne mens. Ook dit is een noodzakelijkheid, want bij deze typen zal er in het begin veel grotere aanleiding tot frustraties zijn, tot vorming van complexen e.d., dus mentale ziekten; en het zal dus noodzakelijk zijn de gevoeligheid hiervoor aanmerkelijk te verminderen door hier een zekerheid te stellen in het stoffelijk interne evenwicht.

x Is dit de z.g. Aquarius-mens?

- Onze vriend Shakespeare zei al: What's in a name. Aquarius-mens is het toekennen van een bepaalde naam aan dit type. Ik geloof, dat we daarin niet juist doen, omdat het Aquarius-tijdperk ongetwijfeld nog andere varianten op het menselijk ras te zien zal geven dan alleen de door mij omschrevene. Wanneer U wilt zeggen: Is dit de atoomtijdperk-mens? dan wil ik hierin met U meegaan, als U graag een naam daaraan wilt geven, gezien het feit, dat dit type zeker zal ontwikkelen juist in het atoomtijdperk en als resultaat van bepaalde werkingen, die uit het atoomtijdperk stammen. Voldoende?

x Als er zodanige veranderingen komen in de structuren van de chromosomen, kan ik me voorstellen, dat er aan de ene kant dwergen en aan de andere kant monsters ontstaan. Is dat juist?

- Dat is volledig juist. Maar wij moeten rekening houden met het feit, dat zowel dwerg-structuren als monsters over het algemeen door de menselijke samenleving zullen worden uitgestoten of zelfs vernietigd. Zodat de mogelijkheid van overleven van deze varianten kleiner is dan van de mutant moet ik zeggen, die slechts innerlijke structuur-verandering heeft.

In theorie is de mogelijkheid aanwezig, dat hele mensensoorten worden geboren, die laten we zeggen een grootte van 60 à 70 cm halen, terwijl anderen een enorme groei hebben van drie tot $3\frac{1}{2}$ meter. Ja, wanneer die in Uw samenleving zouden moeten komen, zouden ze hoogstens voor glazenwasser geschikt zijn, vermoed ik. Maar ik zeg, dit is natuurlijk een toekomstbeeld, dat waarschijnlijk niet gerealiseerd zal worden, omdat - zoals U weet - de doorsnee-mensheid (vooral de meer eenvoudige mens) een zekere afschuw heeft van mutatie-vormen, die te veel van hem verschillen. Een bewijs daarvoor kunnen we o.a. zien in Japan, waar mutatie-vormen geboren zijn en geheel van de buitenwereld afgesloten bestudeerd worden, waarbij men over het algemeen blij is, dat zergelken gegeven oogenblik te gronde gaan. U moet niet vergeten, dat dergelijke veranderingen in de chromosomen ook b.v. de mogelijkheid inhouden, dat bepaalde organen, die normalerwijze in de buikholte of borstkas geborgen zijn, aan de buitenkant van het lichaam komen te liggen, e.d. Maar die hebben weinig of geen levensvatbaarheid. We mogen deze dus verwaarlozen t.o.v. een vorm, die sterk is en voldoende vermogen heeft om zich door te zetten, terwijl zij gelijktijdig in vorm voldoende gelijkheid vertoont om zich aan te passen en in te schakelen in de normale gang der mensheid. Vandaar dat ik ook mutatie-vormen als b.v. schubhuid (reeds voorgekomen, nietwaar; hoorn-was, dus mensen, die niet figuurlijk maar letterlijk horens op het hoofd hadden, e.d.) buiten beschouwing heb gelaten. Deze zijn te vreemd voor de mensheid, zodat ze in de menselijke samenleving nooit van grote betekenis kunnen worden.

Hoe gaat het met de incarnerende ziel in zo'n monster?

Ik zou het zo willen zeggen: Wanneer U zoveel haast hebt op het station, dat U niet uitkijkt, stapt U in een verkeerde trein en U komt op een bestemming, die voor U veel ellende betekent. Wanneer iemand geestelijk niet bewust genoeg is om te begrijpen, wat er heeft plaats gevonden en wat de mogelijkheden zijn, zal hij ongetwijfeld daardoor lijden ondergaan. Aan de andere kant kan het mogelijk zijn, dat een dergelijke mutatie-vorm een speciale mogelijkheid tot stoffelijke beleving biedt, die ook voor een meer bewuste geest begeerlijk is. In een dergelijk geval zal deze ook zeker niet nalaten deze te zoeken. Voldoende?

Vrienden, hoe zeer het me ook spijt, we zullen deze vragenrubriek - want een discussie is het eigenlijk niet geworden - moeten sluiten. Ik ben dankbaar voor de gestelde vragen en ik hoop, dat U er iets uit heeft geleerd. En nu mag ik misschien aan het einde van mijn lezing - waar ik de tijd er voor nog heb - even een moraal stellen. De moraal van dit geheel ligt n.l. juist hier:

Wanneer de mens leert de stellingen van anderen te verdragen, te begrijpen, wanneer hij leert met anderen samen te werken ten goede, zal hij in staat zijn onheil te voorkomen en voor zichzelf - zowel stoffelijk als geestelijk - steeds betere condities te scheppen. De middelen en de machten daarvoor staan hem op beider gebied volledig ter beschikking. Zoals de mens via het tijdperk "De Eeuw van het Atoom" kan komen tot een ongekend hoge beschaving, zo kan de geest ook zeker door de mogelijkheden, die haar daardoor worden geboden, komen tot een ongewoon grote bewustwording. Maar om dit te bereiken, stoffelijk zowel als geestelijk, zal de mensheid afstand moeten doen van chauvinisme, van een veroordelen van anderen, van een zekere mate van zelfzucht, een afkeer van het onbekende, e.d. Steeds zoeken de medemens en de wereld te begrijpen en daarin niet alleen voor zichzelf maar ook voor anderen een voortdurend positieve waarde te betekenen, kan ten slotte al het goede, dat nu nog in de toekomst schuil gaat, realiseren voor alle mensen en voor alle geesten. Ik hoop dan ook, dat U door Uw eigen denken, werken en streven steeds meer de mensen tot elkaar zult trachten te brengen en steeds meer inzicht zult trachten te scheppen t.o.z. het positieve. Dat wil zeggen, al wat de mens schaadt is verwerpelij, al wat de mens dient is aanvaardbaar, mits de mens zelve dit aanvaarden kan als goed. Als U zich aan deze stelregels houdt, zult U zeker meewerken aan een glorieuze periode, waarin de eeuw van het atoom alleen nog maar de poort is, waardoor de mensheid binnengaat in een rijk vol van nieuwe, grote en haast onvoorstelbare mogelijkheden.