

een kwellende vraag

(natuurkunde)

Hoe krijgt men een indruk van een vak als natuurkunde? Door zich te interesseren voor de vragen, waarop door de natuurkundigen een antwoord gezocht wordt.

Zij onderzoeken op een fundamentele wijze de materie, de niet-levende stof en worden van oudsher geplaagd door de vraag: Wat is materie?

Deze vraag is daarom zo kwellend omdat ze het wezenlijke, de essentie, van ons weten raakt. Kan men wel te weten komen wat materie fundamenteel is? Het antwoord hierop hangt af van de wijze waarop wij mensen, menen het door God geschapene te kunnen kennen en begrijpen.

De oplossing van de vraag is niet gegeven door te zeggen dat alle materie uit atomen bestaat. Immers: Wat is een atoom? Het is opgebouwd uit een kern en elektronen. Wat zijn elektronen? Wat is een kern?



Een kern bestaat uit protonen en neutronen. En weer: Wat zijn protonen? Het blijkt dat de vraag: Wat is materie, steeds maar verschuift. Op deze manier is het nooit mogelijk om te zeggen wat materie is, daar we steeds opnieuw iets tegenkomen waarvan we niet weten wat het is.

Ondertussen houden wij ons echter, zoals hierboven bij het bezig met de vraag: Hoe is de structuur van de materie? Hóe vormen de protonen en neutronen een kern? Hóe vormen kernen en elektronen samen atomen? Hóe vormen atomen samen een brok materie?

Enkele stations in deze rij worden in het natuurkundige laboratorium van de V.U. onderzocht. De structuur van de kern wordt experimenteel en theoretisch onderzocht (kernfysika). Het vaste-stof-onderzoek vraagt naar de structuur van een vast stuk materie. De biofysische afdeling bestudeert de eigenschappen van lange ketens van atomen, die van belang zijn voor het gedrag van levende cellen.

De structuur van een kern wordt onderzocht, door vast te stellen hoe hij zich gedraagt als hij met zeer snelle kleine projectielen beschoten wordt. De projectielen, bijv. protonen, worden in een cyclotron versneld tot zeer hoge snelheden: 50.000 km per seconde. De apparaten, installaties en werkplaatsen die hiervoor nodig zijn, eisen vanzelfsprekend een staf van wetenschappelijke, technische en administratieve medewerkers, tezamen ongeveer 80 man, die alles doen om het

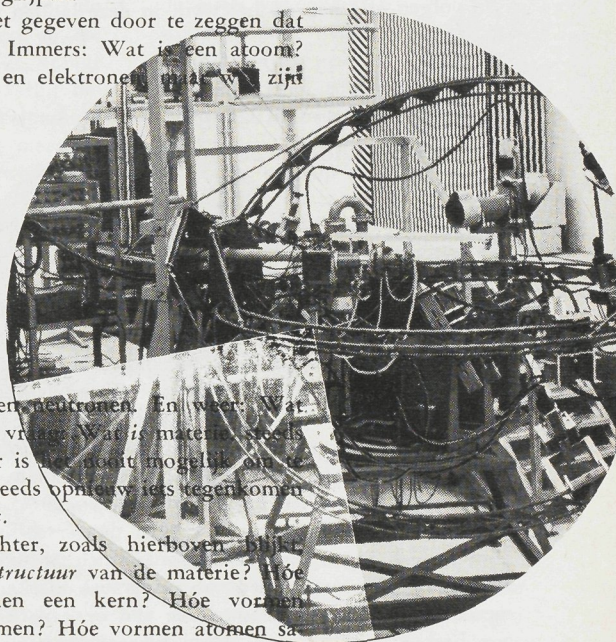


Foto links: prof. dr. C. C. Jonker