

gaans op de pieken van de wisselstroom en heeft daardoor een trillingsgetal van 100 per sec. De bewerking met dit apparaat is langdurig, maar het meest ideale om b.v. carboonfossielen te bevrijden van overbodig gesteente. De Geologische Dienst te Heerlen (Carboonmuseum) gebruikt een vibrator, echter een met 100.000 trillingen per sec.

Natriumsulfaat - Ijskast: Een van de technische-fysische onderzoekmethoden naar de weerbestendigheid van bouwmaterialen is de kristallisatieproef met natriumsulfaat.

Natriumsulfaat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) kristalliseert beneden de 33 graden C uit, onder opname van 10 molekulen kristalwater. Deze vorm heet in de handel glauberzout (bij apothekers verkrijgbaar). Boven de 33 graden C gaat de oplossing over in een kristalvorm zonder water. Kristallisatie met kristalwater geeft een belangrijke volumetoename, die poreus gesteente verpulvert.

Uitvoering: In een metalen bakje doen we water en voegen bij ong. 30 graden C zoveel natriumsulfaat toe, dat na enkele minuten roeren de bodem bedekt blijft met een laagje natriumsulfaat. Van deze kristallen + oplossing zetten we een paar  $\text{cm}^3$  opzij. Nu dompelen we het fossiel geheel onder en koken de massa zachtjes gedurende 10 minuten. Hierdoor wordt de lucht uit het gesteente verdreven. Na afkoelen penetreert de verzadigde oplossing in de steen. Hierna koelen we tot 30 graden C, gooien de eerder apart gezette kristallen erbij en plaatsen het geheel in het vriesvak (ijskast). De stand van de ijskast wel op maximaal zetten. Na een nacht laten we het geheel ontdooien en halen het gesteente + fossiel er voorzichtig uit. Het fossiel is nu gemakkelijk uit het gesteente te verwijderen. Het resultaat is een uiterst gaaf fossiel.

## Teylers museum

J. G. de Bruijn

Teylers Stichting is opgericht in 1778 bij de dood van de Haarlemse zijdefabrikant Pieter Teyler van der Hulst. Het oudste deel van het museum, de ovale zaal, dateert van 1784 en is als zodanig Nederlands oudste museumzaal. Het museum wordt gevormd door vier 'kabinetten': het Mineralogisch-Paleontologisch, het Natuurkundig, het Penningkabinet en het Kunstkabinet; daarnaast is er een in hoofdzaak natuurwetenschappelijke bibliotheek.

Het is hier niet de plaats, uit te weiden over de andere afdelingen dan die welke de geologie betreft. Maar het zou jammer zijn als U bij Uw bezoek niet even rondkeek langs de collectie achttiende-eeuwse fysische instrumenten (uit die periode een der beste verzamelingen ter wereld) en in de kunstzalen, waar altijd wel een aantal tekeningen van grote meesters tentoongesteld is uit de vele duizenden welke in portefeuille zijn.



Teylers Museum, voorgevel aan het Spaarne, gebouwd ± 1880.

De aandacht van de geologisch belangstellende gaat echter in de eerste plaats uit naar de fossielen en mineralen van Teyler. Ook deze verzameling is reeds in de 18e eeuw aangelegd. Over de drie oudste conservatoren (Van Marum 1784-1837, Van Breda 1839-1864, Winkler 1864-1897) verschenen vroeger al korte opstellen in dit tijdschrift. Na Winkler is van 1898 tot 1940 Professor Eugène Dubois conservator van het Kabinet geweest; sedert 1946 staan de collecties onder leiding van Dr C. O. van Regteren Altena.

Bij de opzet van de mineralenverzameling verkeerde de studie der mineralen in een ongekende bloeiperiode. Te Freyberg in Saksen werkte de vermaarde Werner, met wiens school (Charpentier, C. A. S. Hoffmann) Van Marum contacten onderhield. Vele aankopen uit de eerste tijd stammen uit de oude mijnstreken van Centraal Europa; wij hopen daar later nog eens op terug te komen. In Parijs was het abbé Haüy wiens naam voor altijd aan de mineralogie verbonden blijft, met wie Van Marum intensief correspondeerde. Uw bijzondere aandacht wordt dan ook gevraagd voor de collectie kristalmodellen: de gebakken kleimodellen van Romé de l'Isle van  $\pm$  1785 en de groep houten modellen van Haüy ( $\pm$  1800), klassiek in de geschiedenis der kristalkunde.

De stolpen met fraaie groepen antimoniet, zwavel, bergkristal, rookkwarts, aragoniet, enz. enz. zullen zeker niet aan Uw aandacht ontsnappen. Ook de collectie edelstenen en halfedelstenen is de moeite waard. Let U verder eens op de twee typisch 18e-eeuwse meubeltjes met o.a. amethyst, fluoriet en marmer, in de ovale zaal ontworpen door de architect van het museum, Leendert Viervant, - rariteitenmeubels welke men in die tijd ook elders in Europa wel in musea aantrof.

Hier aangekomen, wil ik graag wijzen op de instructieve gids 'Mineralen en fossielen in Teylers Museum' door C. O. van Regteren Altena en J. R. Möckel, in het museum verkrijgbaar.

Liever dan U in gedachten langs alle hoge kasten rond te leiden waarin Teylers fossielenverzameling wordt tentoongesteld, doen wij hier een greep uit die veelheid. De liefhebber van plantaardige versteningen kan zijn hart ophalen aan de rke koolstofverzamelingen met *Sigillaria*, *Calamites*, *Callipteris*, *Cordaites* en zovele andere palaeophytische plantfragmenten.

Het eerste grote fossiel van Teylers Museum en nog altijd een der bekendste is de *Mosasaurus* uit het Maastrichtse krijt, welke in de historie der paleontologie een interessante rol heeft gespeeld; vóór A. G. Camper hem zijn juiste plaats gaf, was er beurtelings een vis, een walvis, een krokodil in gezien. Een merkwaardige vorm van fossilisatie vormen de voetsporen van dieren. Aan deze wetenschap der ichnologie heeft vooral Winkler veel aandacht besteed. *Chirotherium* is een van die befaamde grote sauriërs waarvan de sporen hier te bewonderen zijn.

Uit de zeer vele fraaie (voornamelijk mesozoïsche) vissen welke het museum bezit kiezen we Winklers *Undina harlemensis*, verwant met het 'levende fossiel' *Latimeria chalumnae*.

Een ander historisch unicum is *Andrias scheuchzeri*, de door Cuvier in 1811 hier uitgerepareerde 'Homo diluvii testis' van Scheuchzer, welke Van Marum in 1802 van Scheuchzers kleinzoon te Zürich aankocht - een reeds vele malen beschreven rariteit. Nu we toch met *curiosa* bezig zijn mogen hier meteen de leugenstenen worden genoemd, de quasi-fossiele studentenprodukten uit Würzburg, welke leven en goede naam van de arme hoogleraar Beringer verwoest hebben. Teyler bezit een paar specimen van deze vervalsingen, waarover Dr Sypkens Smit nog onlangs in Grondboor en Hamer heeft geschreven.

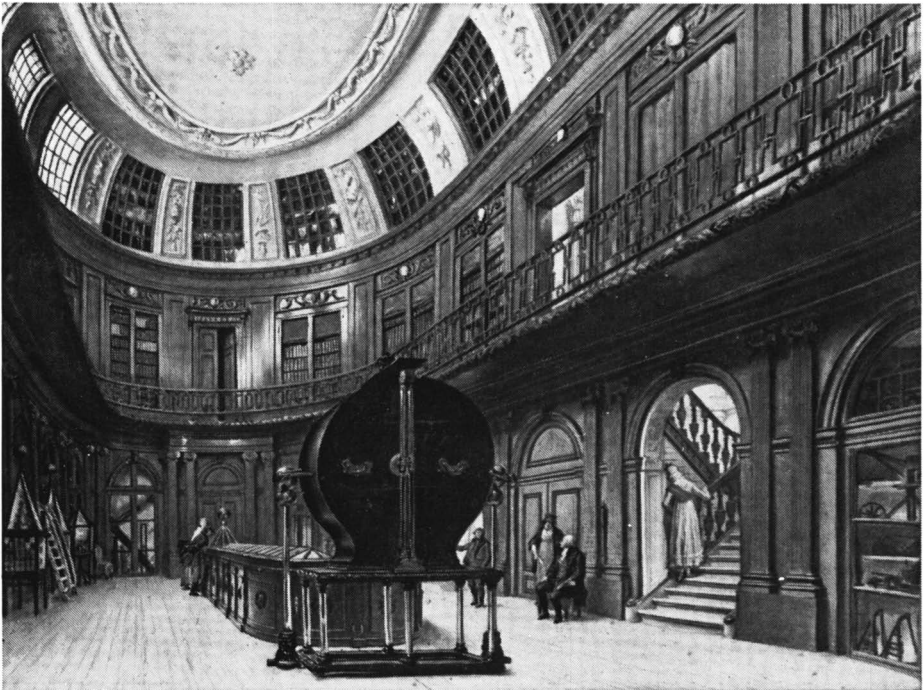
**Antimonietgroep  
(herkomst: Japan) uit de  
mineralenverzameling  
van Teylers Mineralo-  
gisch-Paleontologisch  
Kabinet.**



Terug naar de wetenschap. Een van de belangrijkste ontdekkingen in de verzameling werd in 1970 gedaan door de Amerikaanse paleontoloog Ostrom. In de fraaie collectie fossielen uit de lithografische kalksteen van het Malm ontdekte Ostrom dat zich temidden der Pterodactylus-fragmenten een tot dan niet herkende Archaeopteryx bevindt. De Swart rapporteerde hierover reeds in 1971 in dit tijdschrift. Moge deze beperkte selectie op deze plaats volstaan. De liefhebber zal alras ontdekken dat er veel en veel méér te zien is: de pleistocene olifantachtigen en andere zoogdieren, niet te vergeten de belangwekkende fauna van de klei van Tegelen; de prehistorische verzameling, door Dubois bijeengebracht; de vele schitterende Ammoniet-exemplaren; en wellicht bovenal de voor ingewijden zo boeiende collecties Mollusken, in veel stratigrafisch onderzoek onmisbaar als gidsfossiel. In het aan afwisseling rijke (en in die zin alweer typisch 18e-eeuwse) Teylers Museum is ook binnen een enkele afdeling als het 'Mineralogisch-Paleontologisch Kabinet' een boeiende verscheidenheid, welke inderdaad aan elk wat wils te bieden heeft.

#### Opmerking van de Redactie

Dit artikel, dat bedoeld was als opwekking voor een bezoek aan de jaarvergadering 1974, kon tot onze spijt door bijzondere oorzaken niet tijdig geplaatst worden. Moge het thans dienen: voor de bezoekers van de jaarvergadering als herinnering aan wat te zien was, voor de thuisblijvers - voor zover zij Teylers Museum nog niet kennen - als stimulans om daar alsnog eens heen te gaan!



Ovale zaal van Teylers Museum, schilderij van Wybrand Hendriks ± 1810 (in bezit van 't museum)