

## RELICTEN UIT EEN GROOTS VERLEDEN

door

H. KRUL.

In de oude geologiezaal van het museum „Natura Docet” te Denekamp hangt sedert 1929 een ingelijste plaat leisteen van ongeveer anderhalve meter lengte en een halve meter breedte. In deze leisteen bevindt zich het voortreffelijk uitgerepareerde skelet van een vishagedis of ichthyo-saurus, *Stenopterygius megacephalus* geheten.

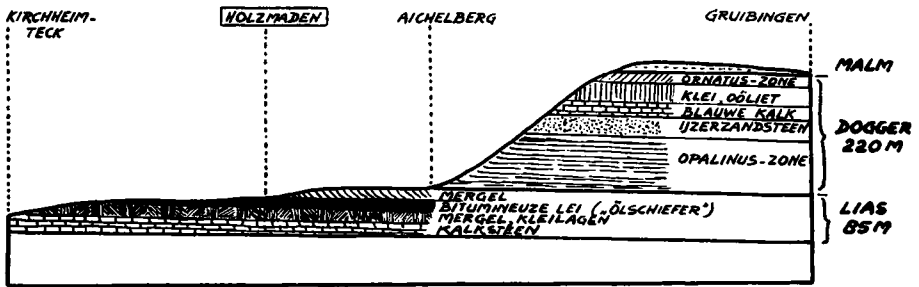
Dit prachtige stuk is — met een op gelijke wijze geconserveerde zeelolie — een geschenk van enige vrienden van het museum. Bernink, de grijze stichter van „Natura Docet”, vertelde op de hem eigen goeddelijke wijze in het weekblad „De Groene Amsterdammer” en in het „Twentsch Dagblad Tubantia” van zijn bezoek aan Holzmaden, vanwaar deze fossielen afkomstig zijn, en van Dr. Bernhard Hauff, die in Juli van dit jaar op 84-jarige leeftijd overleden palaeontoloog, wiens vaardige handen in de loop der jaren honderden prachtige versteningen uit de door zijn toedoen beroemd geworden Lias-lei beitelde.

Het moet al een zeer nauwkeurige atlas zijn, als ge het dorpje Holzmaden op de kaart kunt vinden. Ik zal U de moeite besparen: Holzmaden ligt in Württemberg, ongeveer 30 kilometer ten zuidoosten van Stuttgart. Bij het overschrijden van de Neckar bij Kirchheim in zuidelijke, resp. zuidoostelijke richting, betreedt men het voorland van de „Schwäbische Alb”, het imposante, aan schilderachtig natuurschoon buitengewoon rijke Zuidduitse bergland. Dit gebied is de dagzoom van de afzettingen van de Jura-formatie, waarvan alle drie etages vertegenwoordigd zijn:

Jura	{	<b>Malm</b> . . . de jongste, ook Witte Jura geheten.
		<b>Dogger</b> . . . de middelste of Bruine Jura.
		<b>Lias</b> . . . de oudste, ook Zwarte Jura genoemd.

De lagen hellen flauwtjes naar het zuidoosten, in welke richting men achtereenvolgens het gebied van de Lias (Kirchheim—Teck—Holzmaden—Aichelberg, bij welke laatste plaats de uitlopers van de Schwäbische Alb beginnen), de Dogger (Aichelberg—Gruibingen—Gosbach) en de Malm (Gosbach—Drachenstein) aantreft. Bijgevoegd profiel maakt een en ander duidelijk.

Holzmaden ligt daar, waar de „Oelschiefer”, de Posidonia-lei (aldus genoemd naar de veelvuldig daarin voorkomende schelp *Posidonomya* (*Posidonia*) *Bronni Goldfuss*) tussen mergellagen in het bovenste gedeelte van de Lias aan de oppervlakte komt. Deze „olie-lei” — de naam zegt het reeds — is door het veelvuldig optreden van organische overblijfselen bijzonder bitumineus. Het gesteente is door miljoenen jaren druk zeer compact geworden en de dikte ervan is tot een twintigste gedeelte van de oorspronkelijke dikte gereduceerd. Hier en daar treden laagjes klei en/of mergel op. Al deze sedimenten hebben de donkergrijsblauwe kleur en zijn typische Lias-afzettingen, waarom deze etage ook wel eens „Zwarte Jura” wordt genoemd. Er treden veel zwavelijzerverbindingen in op en soms zijn verschillende fossielen geheel in dit mineraal omgezet, vooral ammonieten.



Afb. 39. Profiel van het voorland van de „Schwäbische Alb”.

Het „dak” (Hangendes) van de Posidonia-lei wordt gevormd door Jurensis-mergel, eveneens zeer fossilrijk (o.a. de ammonieten *Lytoceras jurensis Zieten* en *Harpoceras radians V. Schlotheim*).

De Posidonia-lei van Holzmaden is een ware schatkamer van fossielen. Zij geeft bij benadering een indruk van de omvangrijke mariene fauna, welke resten in de fijne, laagje voor laagje afgezette en nadien versteende slib bewaard bleven.

De belangrijkste diergroep is die der reptielen, waarvan vooral de vishagedissen in grote getale worden gevonden. De leefwijze van deze reptielen was geheel aangepast bij verblijf in de zeeën, en de dieren hebben dan ook meer van vissen weg, dan van de eigenlijke reptielen, zodat de naam vishagedis wel zeer duidelijk hun eigenschappen naar voren brengt. Het grote aantal skeletten van de ichtyosauriers, dat hier wordt aangetroffen, doet haast vermoeden, dat een catastrofale sterfte moet hebben geheerst, misschien tengevolge van zuurstofarm water, waar reeds een dikke laag rottingsmodder op de bodem aanwezig was. Het feit dat de lei sterk met koolwaterstoffen is geïmpregneerd, wijst ook in die richting. Door het vergaan van gestorven organismen ont-

stond een met zwavelwaterstof bezwangerde giftige „kom“ in de zee, waarin elk levend wezen ten dode opgeschreven was. De vraag rijst natuurlijk, of dit toen niet normaal was, gezien de grote omvang der afzettingen en analoge lagen, welke elders voorkomen.

De Ichtyosaurus was een dolfijnachtig dier, zeer waarschijnlijk levend-barend, daar er een twaalfstal vondsten zijn gedaan van een skelet met in de buikholte een geraamte van een kleiner individu. Verdere kenmerken van deze vishagedis zijn: grote kop met tal van kleine spitse tanden. Forse wervelkolom, welke met een knik naar de benedenzijde van het dier doorloopt tot in het uiterste puntje van het onderste gedeelte van de staartvin. Deze knik in de wervelkolom was aanvankelijk een raadsel, tot men het geluk had een Stenopterygius bloot te leggen, waarvan de omtrekken van de huid en de vinnen behouden waren, zodat men een zeer betrouwbare reconstructie van het dier kon maken. In de vinnen zijn de vingerkootjes en de hand- en voetwortelbeentjes als rudimenten behouden gebleven.

Zeldzamer was een krokodilachtig dier, de Teleosaurus, terwijl ook een tweetal vondsten van vliegende hagedissen (*Dorygnathus* en *Campylognathus*) bekend zijn. Hauff vermoedt, dat deze laatste te ver van het land zijn afgedreven tengevolge van storm en zodoende door vermoeidheid een prooi van de golven werden.

Bizonder talrijk zijn ook de vissen, o.a. haaien, steurachtigen, en vooral de glansschubbigen als *Lepidotus*, *Pachycormus*, enz., en dan het kleine goed, maar niet minder interessant: inktvissen, belemnieten en ammonieten, mollusken en brachiopoden, soms zelfs resten van planten. „Als gedroogde planten in een herbarium liggen al deze versteningen platgedrukt tussen de kleilagen,” schreef Hauff.

In de zestiger jaren van de vorige eeuw probeerde de vader van Dr. Bernhard Hauff tezamen met Dr. Dorn in Holzmaden een bedrijf te vestigen voor de destillatie van petroleum uit de bitumineuze kleischalie. Petroleum werd in die dagen hoofdzakelijk voor verlichtingsdoeleinden gebruikt. Omstreeks die tijd werd echter ook reeds Amerikaanse aardolie geïmporteerd, en toen bleek dat deze gemakkelijker en goedkoper te verkrijgen was, ging de oprichting van de „Schieferöhlhütte” niet door, daar zij niet lonend zou zijn. (In de nabijheid van de Nederlandse oostgrens, in de buurt van Bentheim, zijn ook al eens dergelijke pogingen ondernomen om de Weald-kleischalie rendabel te maken, welke eveneens naderhand werden gestaakt.)

Hauff Sr. bleef echter een leisteengroeve exploiteren, daar het gesteente nog voor tal van nuttige doeleinden kon worden gebruikt, vooral in de bouwindustrie. Zijn zoon Bernhard bezocht in het naburige Kirchheim

de Latijnse school, en na beëindiging van zijn studie werd hij assistent van zijn vader en belast met het toezicht op de leisteenwinning. In de groeve vergaarde hij zijn technische kennis, noodzakelijk voor de exploitatie, en daarnaast leerde hij elke leilaag grondig kennen. Toen hem bleek, dat deze afzettingen buitengewoon mooi bewaarde fossielen bevatten, ging Hauff zich geleidelijk op het verzamelen en prepareren van deze versteningen toeleggen, en al spoedig werden enkele wetenschappelijke verzamelingen uitgebreid met de eerste stukken uit Holzmaden, die later zo'n beroemdheid zouden verwerven. Toen tijdens de eerste wereldoorlog nogmaals pogingen werden gedaan om aardolie uit de Posidonialei te winnen, kreeg Hauff gelegenheid nog meer gegevens en vooral materiaal te verzamelen. De vondsten werden alle zorgvuldig uitgeprepareerd, en de prachtige vishagedissen, zeelelies en meer waardevolle vondsten vonden hun weg naar musea, officiële instellingen en particuliere liefhebbers, in alle delen der wereld. Het fossielen verzamelen groeide hier dus tot een soort industrie, maar dan een industrie, welke beslist enig in de wereld kan worden genoemd, en die de wetenschap tal van onschatbare gegevens heeft verschaft over de rijke en exotische fauna, de levensgemeenschappen van de Jura-periode. Trouwens — dat dient gezegd — geen gewone verzamelaar zou kans zien, dergelijke vondsten zo wetenschappelijk nauwkeurig te bewerken. Alleen jaren van ervaring, gepaard gaande met een zekere mate van kunstzinnig gevoel, kunnen dergelijke dingen tot stand brengen. Het is een vak geworden, een vak dat maar weinigen beoefenen, en waarbij de adel van het handwerk nog in volle glorie blijft voortbestaan. De bewerking van sommige skeletten bij voorbeeld duurde ongeveer een half jaar, waarbij men dan een twintig tot vijfentwintig ruwe brokken lei voor één geraamte te bewerken kreeg!

Het ligt voor de hand, dat Hauff geleidelijk een der beste — zo niet de beste — kenners van de Posidonia-lei werd. De resultaten van zijn onderzoekingen legde hij vast in het 64ste deel van *Palaeontographica*, getiteld: „Die Fossilfundstätten von Holzmaden”. Professor Dr. Hennig van de universiteit te Tübingen getuigt in zijn „Geologie van Württemberg” van Hauffs werk: „De bewonderenswaardige, zorgvuldige onderzoekingen van B. Hauff gedurende een veertigtal jaren hebben in belangrijke mate bijgedragen tot de kennis van de olielei in het gebied van Kirchheim, welke bijdragen nog lange tijd haar nut zullen afwerpen. Er zijn weinig geologische vormingen op aarde, waaromtrent wij zo nauwkeurig zijn ingelicht.”

De hogeschool van Tübingen eerde de verdiensten van Hauff, door hem in 1921 een eredoctoraat te verlenen. Ook vielen de grijze onderzoeker nog andere onderscheidingen op wetenschappelijk gebied ten deel.

Dr. Hauff, zijn zoon, en het personeel (momenteel zijn er drie preparateurs in de werkplaats te Holzmaden werkzaam) hebben in de loop van ruim 65 jaren o.a. meer dan 400 skeletten van vishagedissen, 1200 vissen, 600 zeelelies, en bovendien nog talloze andere in de Posidonia-lei voorkomende fossielen bewerkt. „Als men bedenkt, dat wij minstens tien maal zoveel vondsten in de leisteengroeve moesten onderzoeken om uit te maken, of ze de moeite van transport naar de werkplaats en van verdere bewerking nog zouden lonen, en dat er nog talloze skeletfragmenten als schedels, poten of vinnen, gedeelten van wervelkolommen, werden verzameld en geprepareerd, dan krijgt men enigmate een indruk van de grote hoeveelheid versteningen, welke in de loop der jaren door mijn handen gingen,” zeide Dr. Hauff eens met gerechtvaardigde trots van zijn omvangrijk werk.

Velen hebben Dr. Hauff, zijn befaamde vindplaatsen en zijn atelier bezocht, en nog steeds heerst daar grote bedrijvigheid, want de leilagen zijn schier onuitputtelijk. In 1938 werden enkele belangrijke vondsten, benevens een grote hoeveelheid ander materiaal, bijeengebracht in een particulier museum, het „Museum Hauff”. Hier kan de belangstellende bezoeker van Holzmaden kennis nemen van al het schone, dat Dr. Hauff en de zijnen uit de Zwarte Jura hebben te voorschijn getoverd, en waarmee zij een grootse periode uit de geschiedenis van de aardkorst voor het geestesoog doen herleven.

Ik moge U tot slot lezing van het artikeltje, dat J. B. Bernink over zijn bezoek aan Holzmaden schreef, van harte aanraden. Ter verdere kennismaking met een der grootste palaeontologen van deze tijd!

Enschede, November 1950.

## HET SAURIERKERKHOF VAN HOLZMADEN

door

J. B. BERNINK.

Het is ruim vijf jaar geleden, dat ik met Dr. Bernhard Hauff en zijn werk kennis maakte. Na enige correspondentie had ik einde September mijn rugzak gepakt en spoorde ik over Keulen gaande de Zwabische Alb tegemoet. Aan een klein, landelijk stationnetje, Weilheim, stapte ik uit en ontdekte toen al heel gauw een bejaarde, lange man, een flets aan de hand: Dr. Hauff. Hij nam mijn rugzak op de bagagedrager en zo kuierden wij over de witte kalkig-stoffige weg door het heuvelachtige landschap naar Holzmaden.