

het blijft moeilijk zoeken. Overal waar zwarte schalies zijn ontsloten heeft men kans op graptolieten. Afb. 59:9. Ditzelfde geldt voor Wales. Persoonlijk vonden we fraaie graptolieten aan de zuidwestkust in Aberreidy Bay (10), zie afb. 61. Ze behoren tot zone 7. Er moeten echter in Wales nog heel wat meer vindplaatsen zijn. In het juni-nummer van *Gea* van 1976 beschreven wij voor u het gebied van Shropshire. Vooral het bos van Ludlow (zie de kaart in het betreffende *Gea*-nummer) bevat enorm veel lucratieve ontsluitingen, waarin ook fraaie graptolieten voorkomen. Maar ook op andere plaatsen in deze streek (11) zijn ze te vinden. Over graptolieten uit Ierland kan ik u uit persoonlijke ervaring weinig vertellen. Volgens de literatuur moeten ze

aan de oostkust voorkomen ten noorden van Courtown (12).

Andere vindplaatsen

In Duitsland moeten graptolieten voorkomen in het oostelijk deel van het Thüringer Wald bij Bernsdorf in de D.D.R. Ook in de Harz en het Frankenwald worden enkele vindplaatsen vermeld. In Frankrijk liggen graptolietenvoorkomens o.a. in Normandië (Orne-vallei) en Bretagne (b.v. Presqu'île de Crozon). Behalve in de ons omringende landen komen ook in Spanje en in de Balkan graptolieten voor. In de Verenigde Staten (in het oosten) maar vooral in Oost-Canada zijn zeer bekende vindplaatsen. Bespreking daarvan voert te ver. Raadpleeg de literatuur hierover!

BORNHOLM

Het Deense eiland Bornholm ligt in het zuidelijke gedeelte van de Oostzee tussen Zweden en Polen, als een ver vooruitgeschoven wachtpost, op 150 km ten oosten van Kopenhagen.

Het eiland heeft een ruitvorm; de grootste lengte, van de noordwest-punt tot het zuidoostelijke einde, is 40 km, de grootste breedte bedraagt rond 30 km.

Landschappelijk zijn de sporen van de IJstijd nog duidelijk zichtbaar. Het landschap toont karakteristieke afgeronde vormen door de sterke afschavende werking van het bewegende ijs. Het eiland is echter niet volledig kaalgeschoren door de ijsmassa's, er is genoeg grond achtergebleven om, zij het op beperkte schaal, schapenteelt en landbouw mogelijk te maken. Enkele vrij uitgestrekte bossen geven fraaie wandelmogelijkheden.

Bornholm kent geen hoge bergen of steile rotshellingen, het zacht glooiende landschap heeft als hoogste punt de in het centrum van het eiland liggende Rytterknaegten waarvan de top een hoogte bereikt van 162 meter. De omgeving van de Rytterknaegten is rijk aan natuurschoon met meertjes, beken en bossen. Deze streek heet Alminding. De bossen zetten zich naar het oosten voort in de heuvels van Paradisbakkerne, ("het Paradijs"), een woest natuurgebied met kloven en meren, bossen en heide, vol prachtige planten.

Aan de kusten van het eiland vindt u uitgestrekte, veelal vrijwel verlaten zandstranden, vooral aan de zuid- en westzijde, en daarnaast steile klifkusten aan de noordkant. Naast het enthousiasme dat het natuurschoon van dit eiland zal oproepen zijn er voor de bezoeker vele andere punten van interesse te vinden zoals historische monumenten: de merkwaardige ronde houten kerken (Nylars!); rotstekeningen uit de Bronstijd (1000 v.Chr.) zoals tussen Allinge en Sandvig; runenstenen en de merkwaardige oude havenstadjes met de visrokerijen, die dit eiland tot een toeristisch hoogtepunt doen zijn. Vele bezoekers die

eenmaal dit eiland hebben gezien zullen zeker terug willen.

De reis naar het eiland kan een hele onderneming zijn. Van Kopenhagen vaart er een boot naar Rønne op Bornholm, deze reis duurt zeven uur. Daarnaast vaart er een boot vanaf Travemünde in het noorden van Duitsland, deze tocht duurt echter langer en neemt 10 uur. Veel sneller gaat het door de lucht; er is een dagelijkse vlucht van Kopenhagen. Maar ondanks de geïsoleerde ligging van het eiland zullen er met u vele anderen naar Bornholm trekken.

Geologisch gezien vormt Bornholm de voortzetting van het Scandinavische of Baltische Schild, een complex van gneizen, migmatieten en granieten van Precambrische ouderdom. De gesteenten die op het eiland voorkomen komen overeen met die in het zuiden van Zweden, in Blekinge en Skåne. Een verbinding wordt gevormd door de rotsmassa van Christiansö, die 15 km ten noorden van Bornholm uit de Oostzee oprijst.

Het Precambrische complex van Bornholm toont ons verschillende typen van gneizen, graniet en migmatiet, met daarin pegmatieten waarin fraai gevormde kristallen van vele mineralen te vinden zijn. Daarnaast is Bornholm speciaal interessant daar er sedimentaire gesteenten voorkomen uit het Paleozoïcum die fossielen bevatten, onder meer graptolieten en brachiopoden, alsmede gesteenten uit enkele perioden van het Mesozoïcum. De Paleozoïsche en Mesozoïsche formaties zijn op Bornholm aanwezig door het voorkomen van een uitgebreid stelsel van breuken in het westelijke en zuidwestelijke gedeelte van het eiland. Langs deze breuken zijn de Precambrische kristallijne gesteentecomplexen met hun jongere bedekking afgezaakt, veelal in vrijwel verticale richting, zodat de Paleozoïsche en Mesozoïsche sedimenten zich nu op gelijk niveau bevinden met de Precambrische formaties. Het bedrag van het wegzakken van de gesteentecomplexen tussen de breuken heeft maximaal 1500 meter bedragen.

Erosie en verwerking hebben er in de loop van de tijden voor gezorgd dat de jongere formaties, die op de andere, niet weggezakte gedeelten van Bornholm het kristallijne complex hebben bedekt, nu geheel zijn verdwenen. De geologische kaart (afb. B-1) geeft een indruk van de ligging van de diverse formaties.

Kerkje van Nylars



J. van Diggelen