

VERSLAG VAN EEN EXCURSIE NAAR HANNOVERSCH MÜNDE

door W. F. Anderson

Data: 25 - 26 - 27 - 28 - 29 en 30 julie 1960.

Aantal afgelegde kilometers: 1120.

Leider: W.F. Anderson.

Vervoermiddel: Bus Twentsche Electriche Tramwegmaatschappij met 40 zitplaatsen.

Chauffeur: H. Rekers.

Kostprijs: f 120,--.

Aantal deelnemers: 31.

Th. van Aerde, W.F. Anderson, Mevr. W.H. Anderson-Maiwald, W. van Boextel, Dr. F. Bult, Mevr. A.Bult-Boerma, J. v.d. Burgh Sen., Mevr. H. v.d. Burgh - v.d. Mey, J.v.d. Burgh Jun. Mr. J.C. Claringbould, H.J. van Eekeren, Mej. M. van Eekeren, C. Eyckman, Mevr. J.C. 't Hooft-Vissering, G. Kortenbout van der Sluys, Mevr. J. Lap-Beerman, P. van der Lijn, G.J. ter Mors, Mevr. G. Nagel-Medema, Mevr. E. Rappard-Broeze van Groenau, H. Rekers, Mevr. G.H. Richters-Uitdenbogaardt, H.D. Schornagel, H.J. Schornagel, H.M. van Veen, Mevr. D.van Veen-Rientsma, Dr. A.J. Westerman Holstijn, Mevr. E. Westerman Holstijn-Vissering.

De volgende formaties werden bezocht:

Kwartair	- Pleistoceen	- Rivierterrassen van Wezer en Werra
Tertiair	- Mioceen	- zand en bazalt - Meenser Steinberg
	Oligoceen	Hohen Hagen
Trias	- Bontzandsteen	- zandsteen - Hann. Münde
	Muschelkalk	- kalksteen - Hardegges, Rotenkirchen
Perm	- Kupferschiefer	- Kleischalie - Nentershausen
	Rotliegendes	- zandsteen - Nentershausen, Cornberg



1. Oude huizen in Hann. Münde

Maandag

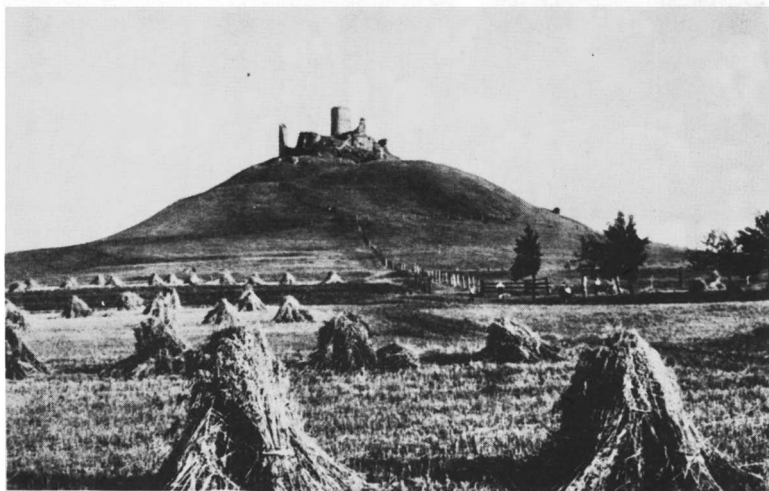
Op maandag 25 juli zagen we elkaar weer op het stationsplein te Hengelo. De meeste deelnemers kenden elkaar reeds vele jaren van vorige tochten en de enkele nieuwe tochtgenoten voelden zich weldra thuis in het gezelschap.

De grenspassage bij Glanerburg leverde geen moeilijkheden op en weldra snort de Hr. Rekers met ons het Münstersche land in. De gebruikelijke profielen en kaarten worden uitgedeeld en het duurt niet lang of de eerste zakjes met snoep worden uit de grondeloze diepten der damestassen opgedolven en met hoofse buigingen aan elkander doorgereikt.

Op de doortocht door de stad Münster raken we zoals gewoonlijk weer even het spoor bijster maar weldra zijn we weer op het goede pad. Het wordt langzamerhand tijd, naar een geschikte pleisterplaats om te zien, want boven het algemeen geroes van gesprekken is af en toe reeds duidelijk de manende ò - klank van het woord kóffie waarneembaar.

Dit blijkt niet zo eenvoudig in de kleine plaatsjes die we passeren. Soms zijn het parkeermoeilijkheden die het ons beletten, dan weer blijkt het dat er café's op maandag gesloten zijn. Eindelijk even vóór Paderborn is het dan zo ver en wordt de lang begeerde verkwikking ons deelachtig. Dank zij een vlotte bediening kunnen we spoedig weer vertrekken. In de oude stad Paderborn wendt de Hr. Rekers de steven naar het Oosten en nu kruipt de bus brommend de berghellingen op in de richting van Bad Driburg. Op deze hoogte hangt een dichte mist die ons het hier anders zo fraaie uitzicht beneemt.

Als we langs steile serpentines langzaam naar Bad Driburg af dalen breekt plotseling een felle lichtbundel de grauwe nevelen en zet het speelgoedstadje in de diepte in een onwezenlijk mooi licht. We zijn hier in ons excursiegebied aangekomen. Het voor naamste doel van de excursie is dit jaar de bestudering van het tertiaire vulkanisme in de omgeving van Hannoversch Münden en de rolsteenassociaties in de Wezer en de Werra. Duitsland is tweemaal het toneel geweest van grote vulkanische activiteit. Eerst tijdens het Onder Perm (het Rotliegendes) met uitvloeiing van porfieren bij Idar-Oberstein, Thüringerwoud enz. later tijdens het Tertiair.



Desenberg bij Warburg

De dan plaats hebbende grote plooiingsfase wordt ingeleid door talrijke eruptieverschijnselen aan de aardoppervlakte. Het stroomgebied van de Werra en de Fulda en de bovenloop van de Weser en ook de Rijnstreek waren het schouwtoneel van geweldige uitbarstingen van smeltmassa's. Er ontstonden talrijke vulkanen waarvan de zuidelijk gelegen Vogelsberg een afmeting bereikt welke waarschijnlijk groter was dan de tegenwoordige Etna, en van waaruit uitvloeiingen met een dikte van 300 m het toenmalige landoppervlak bedekken.

Nog thans leggen de landschapsvormen in deze streken getuigenis af van die veelbewogen tijd.

Uit de hete steenmassa's van dit uitstervend vulkanisme welke zich tussen Driburg en Oeynhausens op 3 - 4 km diepte in de ondergrond bevinden, ontwijkt tot op de huidige dag, koolzuurgas.

De Dunsthöhle bij Bad Pyrmont werd reeds in 1717 door Dr. Seip ontdekt. In deze Dunsthöhle deed men proeven met brandende fakels welke uitdoofden in het uit de aarde ontwikkelende koolzuurgas als ze beneden een bepaald niveau in de grot werden gehouden.

Goethe die deze plaats in het jaar 1801 bezocht vulde lege flessen met het gas om er thuis wijnglazen mede te vullen om in het klein (met waslucifers) de fakkelproof te kunnen demonstrenen. Overal hier in de omgeving zijn koolzuurhoudende bronnen, Bad Pyrmont, Bad Salzungen, Bad Meinberg, Bad Driburg.

In Herste bij Bad Driburg worden we gastvrij ontvangen door Dr. Miering directeur van de Rommehöller A.G. welke hier het door boringen uit de ondergrond verkregen gas exploiteert. Van oudsher was daar ter plaatse een kleine plas of kolk bekend met een merkwaardige eigenschap. Men had opgemerkt dat vogels die zich hier ophielden de verstikingsdood stierven. Een aanwijzing dus voor uitstromend koolzuurgas. Een proefboring in 1893 verricht, had tot resultaat dat het gas zich eruptief door het boorgat baan brak waarbij aarde en stenen tot 30 m hoogte werden geslingerd. Het duurde weken voordat men deze gasbron onder controle kreeg. Het gas bevindt zich ondergronds in een kalklaag vol spleten waarboven een gasdichte kleilaag van 150 m dikte rust.

Vanuit de boorbuizen stroomt het gas onder een druk van 4,5 atm. naar de fabriek. We maken een rondgang door de fabriek waarbij ons wordt getoond hoe het koolzuurgas wordt gereinigd en vloeibaar gemaakt. Een blok vast koolzuur met een temperatuur van $-79,8^{\circ}\text{C}$ ziet er zeer aantrekkelijk uit en het is maar goed dat we gewaarschuwd worden het niet aan te raken. Het zou binnen 3 seconden ernstige verbrandingsverschijnselen veroorzaken. Het koolzuurgas wordt veel verkocht aan brouwerijen en ook bij de fabricage van alcoholvrije dranken. Verder vindt het nog in tal van andere industrieën toepassing.

De fabriek te Herste heeft een capaciteit van 500 kg vloeibaar koolzuur per uur. Het wordt geleverd in stalen cylinders, maar tegenwoordig wordt het ook vervoerd in tankwagens.

Na een hartelijk afscheid van Dr. Miering verlaten we dit interessante bedrijf en vervolgen onze weg door het dal van de Hilgenbach welke zich bij Hörter in de Weser stort.

Na Istrup en Brakel slaan we het dal van de Nethe in en rijden door de dorpjes Rheden en Siddessen. Van hier voert een geduchte "Umleitung" ons bedenkelijk dicht bij Willebadessen maar bij Pechelsheim hebben we de goede richting weer te pakken en via Warburg snellen we nu in de richting Kassel.

We verlangen naar ons hotel en vermijden de stad Kassel door via Hohenkirchen-Holzhausen en Wilhelmshausen het dal van de Fulda te bereiken en nu duurt het niet lang meer of de bus stopt voor Hotel Schmucker Jäger. We zijn op de plaats van onze bestemming. Ieder gaat zich wat opknappen maar deze verpozing is nog niet weggelegd voor reisleader en chauffeur. De bus geraakte door



Ons Hotel
Foto Mej. v. Eekeren

verkeerde aanwijzingen achter het hotel in moeilijkheden en kan niet meer voor of achteruit. Pas als met vereende krachten een gedeelte van een stenen trap met houten hekwerk is gesloopt komt er ruimte en kan de bus naar het parkeerterrein worden gereden.



Dinsdag.

's Morgens na het ontbijt zoekt ieder zijn plaats in de bus weer op en over de Fuldabrug rijden we Hann Münden binnen om het stadje even later al weer over de Werrabrug te verlaten. We volgen het dal van de Werra in Oostelijke richting. Bij de uitspanning "Lezter Heller" stappen we uit. Hier overspant een duizelingwekkend hoge brug van de autobahn, het Werradal. We bestijgen de berghelling om een ontsluiting in de Bontzandsteen te bezoeken. De Bontzandsteen is hier in het algemeen 250 m dik en is bruinrood van kleur doch ook soms groengrijs of lichtgrijs getint. Ze is meestal tamelijk fijnkorrelig met fijne kwartskorrels en Kaolien. Glimmerschubjes

komen dikwijls in grote getale op de grensvlakken der gesteentelagen voor. Ook komen zandsteenlagen voor met kleine holle ruimten die door ijzeroker geelbruin gekleurd zijn, een soort tijgerzandsteen dus.

Van hier gaan we met de bus naar Hedemünden en rijden van daaruit over een vrij slechte weg door het Hedemündener Gemeindewald en het Brackenberger Holz naar Meensen.

Hoog verheft zich hier de Bazaltkop van de Meenser Steinberg boven de korenvelden. Het bezoek aan deze bazaltgroeve is zeer de moeite waard. Gevonden werden fraaie dendrietafzettingen op de splijtvlakken van de bazalt waarvan vooral de Heer van de Burgh een bijzonder fraai exemplaar bemachtigde. Verder bazaltcontacten met het onderliggende zand en muschelkalkinsluitels in bazalt. De berg bevindt zich op een hoogte van 435 m. Opvallend is dat al deze bazaltbergen zich verheffen uit synclinalen welke met oligocene en miocene zanden zijn opgevuld. Men neemt aan dat de naar beneden zich verwijderde synclinale spleten zich bijzonder eigheden om de smeltmassa's doorgang te verlenen. De uitvloeiingen vonden ten tijde van het Mioceen plaats. De bazaltmassa's hebben soms geen waarneembare wortel en kunnen dus ook heel goed als uitgeërodeerde instrusieven worden opgevat. Ze liggen dus op tertiairzand en de koppen zijn ook over een grote oppervlakte door tertiairzand omgeven. Merkwaardig is ook dat de contactzone met het zand slechts uit enkele cm gebakken zand bestaat. Het bakproces is dus blijkbaar van korter duur geweest door snelle afkoeling.

Vervolgens wordt verder gereden om een bezoek aan de Hohen Hagen te brengen, die met 478 m de hoogste berg van Zuid Hannover is. Eerst wordt een bezoek aan de bazaltgroeve gebracht. Een waaivormig divergerend verloop van de zeskantige bazaltzuilen vanuit enkele centra is hier opvallend.

De veldspaatbazalt blijkt hier plaatselijk zeer rijk aan olivien

te zijn van welk gesteente prachtige stukken worden medegenomen. Ook hier zijn fraaie contactverschijnselen te bestuderen. Bazalt rust hier op een bruinkoollaagje dat door de contacthitte in zwarte kool is veranderd bestaande uit zuiltjes van 2 cm dikte. Het café Hohen Hagen met uitzicht-toren blijkt een geliefd punt voor schoolreisjes te zijn zodat wij ons middagmaal te midden van de vrolijk snaterende jeugd gebruiken.

Na het eten wordt de vlak hierbij gelegen Gaussturm bestegen, opgericht ter herinnering aan de mathematicus Gauss (1777-1855) die de berg als triangulatie-punt heeft gebruikt.

Via Dransfeld en Niederscheden wordt de terugtocht aanvaard. Even voor Hann.Münden bij Volkmarshausen wordt nog een bezoek aan een grintgroeve in het pleistoceen gebracht. Het grint blijkt voor 100% uit bontzandsteen te bestaan met een enkel stukje mioceen kwartsiet. Ook wordt nog een fraai stukje gebakken contactzand opgeraapt.

De rest van de middag wordt gebruikt om de prachtige oude stad Hann.Münden te bezichtigen. Dan volgt nog een bezoek aan de Kwartsietgroeven op de Katzenbühl. 's Avonds brengt de Heer ter Mors het gezelschap in verbazing door zijn fabelachtig geluk aan de speelautomaat.



In de kwartsietgroeve
Foto W.F. Anderson

Woensdag



Deze dag was bestemd voor een geologische boottocht. Aanleiding hiertoe was de prachtige beschrijving die Dr. F. Hamm geeft in zijn "Erdgeschichtliche Weserfahrt". Er moest vroeg ontbeten worden want reeds om half negen zou de boot vertrekken. De aanlegsteiger was moeilijk per bus bereikbaar en ongemerkt reed de bus iets te ver door hetgeen een moeilijke draaimanoeuvre tot gevolg had om de bus weer naar het vereiste punt te brengen. Dank zij de Heer De Smit kwamen we nu goed terecht waarop we ijlings de bus verlieten en toen draafden we over een lange smalle brug over de Fulda om nog bijtijds het bootje te bereiken.

Dicht bij de samenvloeiing van Werra en Fulda lag het gezellig ouderwetse bootje op ons te wachten. Het bleek dat we ons aan boord van de "Stör" bevonden, eigendom van de Oberweser Dampfschiffahrt G.m.b.H. welke firma een passagiersdienst onderhoudt op de Weser van Hann.Münden tot Minden.

De gehele boottocht duurt maar liefst 18 uur en vereist twee dagen. Zo ver wilden we echter niet mede. We hadden kaartjes genomen tot Hörter waar we tegen twee uur in de middag hoopten te arriveren, daar zou de Heer Rekers ons dan met de bus opwachten om ons weer naar huis te brengen.

Nu begint er een heerlijke tocht. Zeer stil is het op het wa-

ter, de grote verkeersweg is ver van de oever verwijderd, slechts een gezellig zacht gepruttel doet zich uit de schoorsteen van het bootje horen. Het water is hier slechts 1 m diep en niet verontreinigd door industrieafval. De oevers zijn omzoomd door struiken en riet terwijl daar tussen alles nog gestoffeerd wordt door een heerlijke bloemenpracht. Ook scheepvaart is verder deze morgen niet te zien. Overal bewegen zich kleine vogels tussen het riet



Op de Wezer
Foto W.F. Anderson

en hoog in de lucht zweven boven de beboste bergen de roofvogels soms bij vier tegelijk. Af en toe komt er een dicht bij het schip en is dan duidelijk waarneembaar. Het is de Wouw (milvus m. Milvus) kenbaar aan zijn sterk gevorkte staart. Het is reeds meer dan een eeuw geleden dat deze vogel nog in ons land broedde. De duitse naam is Gabelweihe of Roter Milan.

Zacht glijden de indrukwekkende bergen van links het Reinhardswald en rechts het Bramwald aan ons oog voorbij. Hier en daar schemert het warme rood van de bontzandsteenrotsen door de dichte bebossing.

Als de rivier een grote bocht maakt wordt ons een blik vergund op de schilderachtige ruïne van de Bramburg. Het verrukkelijke landschap doet de dames van Rappard en Nagel naar de tekenstift grijpen om hier iets van vast te leggen.

De grote verkeersweg loopt hier weer wat dichtter langs de oever en plotseling zien we de TET bus staan met daarnaast de geestdriftig wuivende Heer Rekers. In de buurt van Wahmbeck komt aan onze tocht plotseling een einde. De boot legt aan en een matroos begint het weerbarstige roer met een moker te bewerken. Een ander geeft zich te water om van daaruit aan de werkzaamheden deel te nemen. Na een uur is het euvel blijkbaar verholpen en wordt de reis voortgezet. Met vertraging komen we in Karlshafen, waar men al reikhalzend naar ons uitziert want hier moeten we op een andere boot overstappen. We schepen ons dus snel in op de "Hecht" en aan



Oponthoud te Wahmbeck
Foto W.F. Anderson

boord van deze snoek gaat het nu naar Höxter. De bontzandsteenrotsen gaan nu plaats maken voor Muschelkalk en nu is dan ook weldra de tocht ten einde. Met de bus gaat het nu in snelle vaart terug naar Karlshafen waar we het dal van de Diemel inslaan. Als we dit dal verlaten rijden we de stille bossen van het Reinhardswald in en bereiken langs steile serpentines het eenzame dorpje Gottsbüren. De zich hier in de omgeving bevindende plaatsjes Gottstreu, Gewissenruh en Carlsdorf zijn allen nederzettingen van omstreeks 1700 uit Frankrijk verdreven Hugenoten. Vele donkere zuidelijke typen onder de bevolking herinneren hier nog aan.



Sababurg

Van hieruit rijden we naar de ruïne van de Sababurg, gelegen op een van de ons nu reeds zo bekende basaltkoppen (olivienvrije veldspaatbasalt).

Het is het Doornroosjesslot waaraan de gebroeders Grimm hun bekend sprookje hebben ontleend. De oude muren zijn begroeid met prachtige varentjes en andere planten. Het is hier heerlijk rusten op deze zonnige middag.

Nu volgt nog een prachtige tocht door de bossen van het Reinhardswald. Op geologisch gebied zit het ons vandaag niet mee. Het Schwarzen Log dat we passeren en waar vroeger veel fossielen uit het marine Bovenoligoceen zijn gevonden bleek geheel bebost te zijn. In Knickhagen ook een bekende vindplaats van deze fossielen wordt nog even een zandgroeve bezocht eveneens met negatief resultaat.

Op tijd worden we weer voor ons hotel afgezet waar tapkast en keuken ons verkwikken.



Donderdag

Na de rustige woensdag ontwaken we met vernieuwde krachten en vol verwachting van hetgeen ons deze dag door de Heer Dipl. Ing. Arthur Milde zal worden getoond. Deze zal ons in Nentershausen opwachten en ons van daar af begeleiden. Het is prachtig weer, de bus vertrekt op tijd en weldra rijden we over de Werrabrug de stad uit. Het liefelijk landschap in het dal van de Werra maakt de rit tot een voortdurend genot. Bij Hedemünden wordt gestopt om het Werragrint eens te gaan bekijken. Speciaal de porfieren worden aan een onderzoek onderworpen. Wat opvalt is het groot aantal



Van der Lijn in actie
Foto v. Veen

aan onze linkerhand ontsluitingen in Zechsteinkalk.

In Nentershausen worden we in Gasthof Krause hartelijk begroet door de Heer Milde die in gezelschap van zijn kleinzoon is. Deze is al evenzeer als zijn grootvader een enthousiast geoloog.

Eerst begeven we ons onder leiding van de Heer Milde naar de niet meer in gebruik zijnde oude dorpsschool van Nentershausen (Kreis Rotenburg/Fulda) waar de beroemde verzameling Milde is ondergebracht. Deze is beschreven door Prof. Dr. H. Schmidt. In de school zien wij een zeldzaam mooie collectie zandsteenplaten welke zijn bedekt met alle mogelijke voetsporen van dieren.

De Cornbergerzandsteen behoort stratigrafisch tot het Bovenrotliedendes en is als 't ware versteend duinzand waarin de voetsporen bewaard zijn gebleven van de levende wezens die zich daarin ophielden. Tijdens deze episode in de aardgeschiedenis zijn de zoogdieren nog niet aanwezig, zodat hier haast uitsluitend sprake is van voetsporen van reptilen: schorpioenen, hagedissen, sauriërs. Meer dan 100 zandsteenplaten met deze merkwaardige sporen staan hier opgesteld. Verder zien we afdrukken van fossiele gasblazen, krimpscheuren en neerslagringen van ijzer.

Een journalist van de Fulda-Bote, die ook aanwezig is, maakt een foto en een verslag van ons bezoek hetwelk in het nummer van 3 augustus 1960 in dat dagblad is verschenen.

Hierna begeven we ons weer naar de Wirtschaft Krause waar we in gezellig samenzijn onze boterhammen nuttigen.

Nu gaat het naar het Barietvoorkomen op de Dachsberg die door de Werksanlage Lichtloch wordt geëxploiteerd. We hebben hier dus met een barietgang in het Rotliedendes te doen. De zandstenen van het Rotliedendes zijn naar boven toe afgedekt door Kupferschiefer waarboven dan weer de Zechsteinkalken liggen die we hier echter niet te zien krijgen.

Op de stortplaats der mijn vinden we:

1. Rotliedendes-zandsteen soms met kalkspaat door ijzerhoudende verwerings-oplossingen verregaand gelimonitiseerd.

chocoladebruine porfieren. Ik wil niet zeggen dat deze nooit in Sibculo voorkomen maar ik heb ze gedurende 20 jaar daar slechts 1 of 2 maal opgemerkt. Verder bevat dit Werragrint veel donkergroen conglomeratisch gesteente, dit komt in Sibculo niet voor. Al met al werd hier andermaal het vermoeden zekerheid dat de Wezer nauwelijks een aandeel gehad heeft aan het Sibculorolsteengezelschap, maar dat dit uit de richting Braunschweig afkomstig is zoals wij dit vorig jaar duidelijk bij Puritzmühle hebben geconstateerd. We vervolgen nu onze weg via Witzenhausen, Bad Sooden, Eschwege, Sontra en komen tegen het middaguur bij Nentershausen aan.

Hadden we dus tot nu toe in de omgeving van onze standplaats Hann Münden uitsluitend met afzettingen uit de Trias te doen (Bontzandsteen, Muschelkalk). We zijn hier nu in een uitgesproken gebied van daaronderliggende afzettingen uit het Perm. Even voor we het dorp Nentershausen binnenrijden zien we

2. Rotliggendes conglomeraat
3. Grauligendes met Malachiet, zijnde het gedeelte onmiddellijk onder de Kupferschiefer.
4. Z.g. Kupferschieferschorte dit is de overgang van het Grauligendes naar de Kupferschiefer.

Contactstukken van de gang met de doorbroken formaties:

1. Gemylonitiseerde Kupferschiefer. Door jonge bewegingen is de Kupferschiefer in de ertsgang geschoven, vermalen, uitgewalst en er mede verkneed.
2. Gebleekt Rotliggendes. De Barietgang heeft er vermoedelijk ijzer en mangaan aan onttrokken.
3. Grauwgroene ontkleurde vlekken in de Rotliggendes zandsteen. De vlekken bevatten uranium en vanadium.

Als ganggesteente worden gevonden:

Witte en rode Bariet of Zwaarspaat BaSO_4 , met Kwarts en groene Malachiet CuCO_3 . Cu (OH)_2 , blauwe Koperlazuur $2(\text{CuCO}_3) \cdot \text{Cu (OH)}_2$.

Zwaarbeladen vertrekken we van hier naar de hier dichtbij gelegen schacht Schnepfenbusch van de voormalige Kurhessischen Kupferschiefer Bergbau. Hier moet de Heer de Smit weer met ere vermeld worden die hier een vis, de prachtige Palaeoniscus Freienslebi weet te bemachtigen. Ook de Heer Schornagel vindt een fraai fragment. Verder worden nog gevonden Kobalt-nikkelertsen te weten:

Speiskobalt of Smaltin, een tinkleurige massa van Kobalt-Arsenicum verbindingen CoAs_2 -3.

Roodnikkelerts of Arseennikkel NiAs , Kobaltblüte of Erythrin een perzikrose uitbloei op Kobaltermen $\text{Co}_3\text{As}_2\text{O}_8 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$.

Nikkelblüte of Annabergiet een groene uitbloei van nikkelerts $\text{Ni}_3\text{As}_2\text{O}_8 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$. De Heer Anderson vindt nog een kristal van witnikkelerts of Rammelsbergiet NiAs_2 .

De bus weer beduidend zwaarder bevracht vertrekt nu naar de Lithoponfabriek van de Richelsdorfer-Hütte Lindgens en Co.

Uiterst voorkomend worden we door de directie ontvangen, waarna een zeer boeiende rondleiding volgt. Lithopone zijn mengsels van Zinksulfide en Bariumsulfaat, welke een onontbeerlijke witpigment vormen voor de tegenwoordige verfindustrie.

Het Bariumsulfaat wordt hier in het Richelsdorfergebiedte gedolven en in de fabriek verwerkt.

Het wordt onder toevoeging van stoffijne kolen in een oven gereduceerd tot Bariumsulfide. Dit is in water oplosbaar en wordt samengebracht met een oplossing van zinksulfaat $\text{BaS} + \text{ZnSO}_4 = \text{ZnS} + \text{BaSO}_4$.

Zinksulfide en Bariumsulfaat beide onoplosbaar slaan als een fijn kristalmengsel neer en vormen nu de ruwe grondstof voor lithopone die nu nog verschillende bewerkingen moet ondergaan alvorens het produkt de fabriek kan verlaten.

Voor al de blik die ons vergund wordt in de brullende gloeiende oven zal ons nog lang bij blijven. Deze ons nog onbekende verwerkingswijze van bariet vormt een zeer waardevol en instructief gedeelte van onze tocht en we danken ook van deze plaats de directie en de Heer Milde nog eens hartelijk voor dit evenement.

Hierna rijden we via de dorpen Süß, Bauhaus en Solz naar Cornberg. Onderweg zien we nog een fraaie instortingsdoline in de Zechsteinkalk.

In Cornberg worden we begroet door de Heer Adam Schuchhardt eigenaar van de zandsteengroeve. Hier leren we nu uit eigen aanschouwing de versteende duinen van het Bovenrotliggendes, de Cornbergerzandsteen, kennen. Een zeer leerzame ontsluiting waarin we ook versteende voetsporen van dieren zien. Aardig is de contact-

zone met de Kupferschiefer waar de daar onderliggende zandsteen hemelsblauwe vlekken heeft van koperlazuur. Nu komt er een einde aan deze onvergetelijke tocht welke wij uitsluitend aan de grote voorkomendheid en vriendelijkheid van de Heer Milde hebben te danken. Hij neemt hier afscheid van ons terwijl wij de verre reis naar Hann.Münden weer aanvaarden, waar we na een prachtige terugreis over dezelfde route weer behouden aankomen.



Ing. Milde in Cornberg
Foto W.F. Anderson

Vrijdag



Aan het ontbijt worden exemplaren van de Göttinger Presse verdeeld waarin een uitgebreid verslag staat van ons verblijf te Hann. Münden. Deze dag is bestemd om de Solling te doorkruisen. We rijden eerst maar weer in de richting Göttingen door het prachtige Schedetal waarin de Schedebach loopt. De reisleader noemt alle beken onderweg maar Mühlenbach als hij het niet weet, maar zie hier dus de juiste naam. Prachtige beboste Bontzandsteenformaties omzomen het dal. Bij Dransfeld verlaten wij de grote weg en gaan de

binnenlanden in. We volgen het Auschnippetal. De bekende intrusie in de Muschelkalk is te sterk bebost en het loont dus de moeite niet om de bus te verlaten. Ook hier zien we overal bazaltgroeven in vol bedrijf.

In Adelebsen trekt een prachtig slot de aandacht. Over Löttingen, Hettensen en Ellierode gaan we nu naar Hardeggen waar de steengroeve van de cementfabriek worden bezocht, onder leiding van Dr. Kusch. De Ondermuschelkalk blijkt hier helaas geheel vrij van fossielen te zijn. Des te merkwaardiger is hier echter de uitzonderlijk gecompliceerde en intensieve Tektoniek die aan situaties in de Alpen doen denken. Op zichzelf zijn de spronghoogten tussen de storings niet zo groot maar de krachten die hier in beweging zijn geweest moeten toch wel zeer groot zijn geweest. De breuken maken deel uit van de breukzone van de Leinedalsynclinaal en de hier vermelde verschijnselen staan dan ook in onmiddellijk verband met het ontstaan van de grote Leinedalbreuk.

Van hier gaan we over Moringen naar het dorpje Iber waar we onze middagpauze houden. Als we weer verder rijden is het zeer warm geworden. Bij Rotenkirchen am Ahlsburg parkeren we de bus bij een alleraardigst klein zwembad aan de rand van het bos, en betreden even daarna vol verwachting een reeds tientallen jaren verlaten en met woest struikgewas begroeide groeve.

Aangezien de geologische kaart hier Boven-Muschelkalk aangeeft hopen we hier Ceratiten te vinden. De Heer v.d. Burgh Jun. gaat voorop en weldra klinkt zijn juichkreet "ik heb d'r al een". Daarbij zou het niet blijven er worden er tientallen gevonden. De

Heer van Boextel vindt ook een fraaie tand van een Nothosaurus mirabilis v. Münst. Wat is het heet, wat prikken de dorens en wat gonzen de vliegen, maar ook wat een uniek mooi plekje vol wilde bloemen is het hier.

Moe en bestoft zetten we ons later aan de rand van het zwembad neer. Gelukkig kunnen we hier ook allerlei verfrissingen kopen. Als we uitgerust zijn voert de bus ons via Dassensen, Wellersen, Hilwartshausen en Relliehausen naar het onafzienbare woud van de Solling. Prachtig is het hier in deze volstrekte eenzaamheid. Maar ook hier komt een eind aan en we dalen de hoogvlakte af naar het diep gelegen Uslar. Langs de Wezer rijden we nu naar huis. Bij Gimte wordt halt gehouden om het grint uit het laagterras van de Wezer te onderzoeken. Wat de porfieren betreft moet dezelfde conclusie als voor het grint van Hedemünden worden gemaakt.



Rust in Iber
Foto v. Veen

De procentuele samenstelling van het grint van Gimte is:

70 % Bontzandsteen
15 % Kwartsiet
5 % Lydiet
4,6 % Porfier
2,3 % Muschelkalk
1,8 % Kwarts
1,3 % Graniet

De warme dag wordt gevolgd door een heerlijke avond. We zitten buiten een unicum voor deze zomer.



Op weg naar de Grintgroeve in Gimte
Foto v. Veen

Zaterdag

De dag voor de thuisreis is aangebroken. Het is steeds weer een raadsel waar de Heer Rekens de omvangrijke baggage wegtovert maar als we vertrekken is er niets meer van te zien. Het dal van de Wezer volgen we tot Gieselwerden, waarna we over Gottsbüren naar Trendelburg rijden. Hier steken we de Diemel over en moeten aan de overzijde weer een zeer steile berghelling op. Een dankbaar applaus klatert op als de Heer Rekens deze moeilijke opgave weer perfect

heeft uitgevoerd. We rijden nu over Bühne, Borgentreich naar Eisen waar we de beroemde Hüssenberg willen bezoeken.

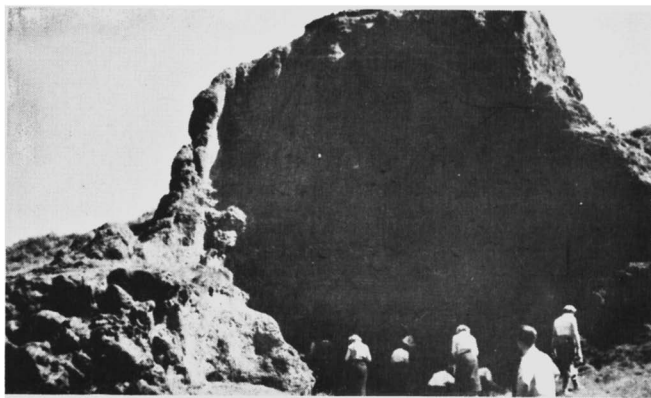
Het is een snoezig klein vulkaantje dat ge zo in uw tuin, maar die moet dan wel behoorlijk groot zijn, zoudt willen zetten. Tot ons geluk kunnen we er met de bus betrekkelijk dicht bij komen en nu trekken we, in de ganzenpas door de korenvelden erop af.

De berg is niet meer als steengroeve in gebruik. De goede bazalt is er uitgehaald. Hij is dus als het ware uitgehold en de mantel is blijven staan. De Hüssenberg in zijn oorspronkelijke gedaante wordt gevormd door:

een mantel van uitgeworpen materiaal, de kern van de berg bestaat uit harde bazalt terwijl een aantal gangen van deze bazalt de mantel doorbreken. Het uitgeworpen materiaal waaruit de mantel bestaat, is door kalkspaat verkit tot een harde massa. Door dit bindmiddel is een tufachtig gesteente ontstaan dat bazaltknollen bevat in de orde van grootte van walnoten tot kersen. Onder het mikroskoop blijkt dat het gesteente uit ontelbare kleine bazaltkorrels is samengesteld. De bazaltknollen zijn op verweerde gedeelten duidelijk als uitstekende kogels waarneembaar. Er is hier zonder twijfel sprake van lapilli, die in ontelbare hoeveelheid door de krater zijn uitgeworpen. Vele knollen hebben, zoals dit dikwijls bij vulkanische bommen voorkomt een kern, een groot augietkristal, een olivienknol of een stukje keupergesteente. Bij vele van deze kleine bommen maakt de kern het overwegende deel uit. Vooral augietkernen hebben dikwijls maar een zeer geringe bazaltbekleding. Klaarblijkelijk hebben de kernen toen ze uit het magma geslingerd werden delen van het vloeibare bazalt medegenomen, dat dan als een glazige omhulling om het projectiel stolt.

Zijn het dus overwegend bazaltknollen die het gesteente doorspekken ook worden rijkelijk grotere en kleinere witachtige en gele stukken keupergesteente aangetroffen, die soms een doorsnede van 1 m bereiken. Vele wanden hebben door deze sedimentbrokken een gevlekt voorkomen.

In grote getale vindt men in de tuf ook groenzwarte monokline en rhombische Augitkorrels, soms zelfs ter grootte van een walnoot. Ook wel eens olivienknollen en kwartsen. Hiermede geeft de Hüssenberg een fraai getuigenis van zijn



Het gezelschap in de Hussenberg
Foto van Ekeren

voormalige explosieve werkzaamheid, die naar alle waarschijnlijkheid intrad op een daarvoor gunstige plaats in een Zo - NW verloopende spleet. Door deze explosies schijnt een formele krater uit deze keuperlagen geblazen te zijn. Rondom dit explosiekanaal werden de keuperlagen opgeheven waarbij ze trapvormig braken. In de lapillimantel zijn ba-

zaltgangen gedrongen zoals dit bij de echte grote vulkanen ook gebeurt. De bazaltkern heeft een doorsnede van 10 m. Het gesteente is zwartgrauw. Met het blote oog zijn er olivienkorrels in te onderscheiden en donkere idiomorphe Augiten. Ook kon men soms een Bronzitkorrel met groengele contactzone herkennen.

Onder de mikroskoop openbarende deze zich natuurlijk als insluit - sels. In de grondmassa bevinden zich olivienkorrels ook wel met een kristallografisch begrensde vorm, zo ook Augieten. Bijzonder opvallend zijn kristallografisch goed begrensde Hauynkristallen Hauyn $5(\text{Na}_2\text{Ca})0.3\text{Al}_2\text{O}_3.6\text{SiO}_2.2\text{SO}_3$ genoemd naar de Franse mineraal - loog René Just Hauy (1753 - 1822).

Dit is dan helaas de laatste ontsluiting van onze excursie. We gaan nu in de richting Warburg. Links daarvan zien we de markante bazaltkegel van de Desenberg oprijzen.

Het is weer een zeer warme dag en het is een verkwikking om de koele zalen van Hotel Zum Desenberg te Warburg te betreden. We verenigen ons hier aan het afscheidsdiner. De Heer van der Lijn neemt het woord en houdt een alleraardigste en hartelijke rede waarbij de Heren Rekers en Anderson dank wordt gebracht, hetgeen vergezeld gaat met het overhandigen van geschenken. We breken op, onderweg wordt niet veel meer gesproken, we snellen onze dagelijkse bezigheden weer tegemoet. In Hengelo nemen we met een hartelijk tot weerziens afscheid van elkaar, en gaan weer net zo uiteen als we hier zes dagen geleden samenkwamen.

LITERATUUR

- | | |
|----------------------------------|---|
| J.F. Anderson | Verslag van een excursie naar Königsutter Grondboor en Hamer no. 1 februari 1960 |
| O. Dieckhoff | Führer durch das Oberwesergebiet 1921 |
| G. Frebold | Geologischer Führer durch das Hannoversche Bergland 1925 |
| F. Hamm | Erdgeschichtliche Weserfahrt |
| A. v. Koenen en
O. v. Linstow | Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preussen Blatt.Hann.Münden Lieferung 278 1928 |
| A. v. Koenen | Idem Blatt Jühnde Lieferung 91 1900 |
| A. v. Koenen | Idem Blatt Dransfeld Lieferung 91 1900 |
| G. Richter | Paläogeographische und tektonische Stellung des Richelsdorfer Gebirges im Hessischen Raume. Jahrbuch der Reichsstelle für Bodenforschung für das Jahr 1940 Band 61 |
| F. Rinne | Ueber Norddeutsche Basalte aus dem Gebiete der Weser und den angrenzenden Gebieten der Werra und Fulda.Jahrbuch der königlich Preussischen geologischen Landesanstalt 1892 Band XIII. |
| H. Schmidt | Die Cornberger Fährten im Rahmen der Vierfüßler. Entwicklung Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung. Heft 28. |

