

# TWEE MERKWAARDIGHEDEN VAN HET WESTPHAALSCHÉ SAUERLAND.

DOOR

P. G. BUEKERS.

---

I.

DE BRUCHHAUSER STEINE.

ABRAHAM GOTLOB WERNER is een der merkwaardigste arbeiders geweest op het veld der aard- en delfstofkunde. In 1750 geboren, werd hij reeds in 1775 benoemd tot mijninspecteur en professor aan de »Bergbau'' Akademie te Freiberg. In 1780 maakte hij een geheel nieuw systeem en eene indeeling bekend van de vóór hem nauwelijks als wetenschap getelde en slechts voor praktische toepassing bij den mijnbouw beoefende geologie. Hij vond daarbij dadelijk talrijke aanhangers, doch ook bestrijders. Mogen dan ook reeds spoedig na zijn overlijden, in 1817, de gronden van zijn wetenschappelijk stelsel en van zijne leer weggevallen zijn, zijn arbeid was toch buitengewoon vruchtdragend. Ten deele was hij dit, omdat WERNER voor het eerst de noodzakelijkheid aantoonde van een strenge afscheiding tusschen geologie en geognosie. Voorts voerde hij een geheel nieuwe nomenclatuur in, die, dank zij hare doelmatigheid en het buitengewone gezag van den geleerde, terstond algemeen in gebruik kwam. Ten anderen kunnen juist de gebreken zijner leer als levenwekkende invloeden beschouwd worden, omdat zij aanleiding gaven tot warmen strijd onder vakmannen en geleerden. Die strijd bracht tal van onderzoekingen

en overdenkingen mede, die een rijken oogst opleverden van feiten en verklaringen, van welker bestaan en nut men anders nog geen vermoeden gehad zoude hebben.

Volgens WERNER's theorie waren alle gesteenten, alle vaste bestanddeelen van de aarde, uitsluitend door en uit water ontstaan. Daarbij werd slechts verschil gemaakt tusschen scheikundige afscheiding en kristallisatie uit oplossingen en gewone afspoeling en bezinking. Ook alle oneffenheden, alle verschil in hoogte, schreef hij geheel alleen aan den invloed van water toe.

Vulkanen beschouwde hij als zuiver plaatselijke ontvlammings van brandbare stoffen in het inwendige der aarde.

De theorie, waarvan wij hier in zeer korte trekken den hoofdinhoud weergaven, berustte slechts op een betrekkelijk gering aantal feiten en had zoo goed als geen voeling met andere takken der natuurwetenschap.

Hierin moeten wij de verklaring zoeken van het verschijnsel, dat de tegenwoordige geologie er bijna niets bruikbaar uit heeft overgehouden. Het kon dan ook niet uitblijven of er moest strijd ontstaan tusschen de aanhangers van WERNER, de neptunisten, en zijn tegenstanders, die zich vulkanisten noemden.

Deze meenden uit hunne waarnemingen te moeten afleiden, dat ook nog andere factoren, dan uitsluitend de mechanische en scheikundige invloed van het water, medegewerkt moesten hebben. Zij beweerden, dat, zoowel uit de samenstelling en den inwendigen bouw, als uit de uitwendige gedaante van vele deelen der aardkorst, met noodzakelijkheid afgeleid moest worden, dat zij ontstaan waren bij zeer hoogen warmtegraad en zonder medewerking van water.

Hoezeer die strijd der meeningen destijds de gemoederen vervulde, daarvan vinden we een bewijs in het tweede deel van *Goethe's Faust*. De dichter laat daar in de *klassische Walpurgisnacht* zelfs de geesten van grieksche wijzen over deze kwestie redetwisten.

Merkwaardiger nog is het echter dat deze strijd ook nu nog niet volkomen beslist is. Er zijn gesteenten, waarvan het ook nu nog niet met absolute zekerheid uitgemaakt kan worden, wat hun oorsprong is en hoe zij ontstaan zijn, al heeft ook elk geoloog van beteekenis daarover zijn vaste meening.

Dit is het geval o. a. met het graniet en ten deele ook met het daarmede zoo nauw verwante porphyr.

Het is natuurlijk hier de plaats niet voor een nauwkeurige uiteen-

zetting van de daarover bestaande verschillende meeningen en van de waarde harer gronden. Toch moet ik er iets van zeggen, zal ik mijne lezers kunnen overtuigen van de belangrijkheid, van hetgeen ik hun wil laten zien.

Graniet en porphyr behooren tot de zoogenaamde massieve gesteenten, in tegenstelling met die, welke een verdeeling in lagen vertoonen.

Het eerstgenoemde is een mengsel van kristallen, voornamelijk kwarts, veldspaat en glimmer. In het echte graniet vindt men deze bestanddeelen, elk in hun kenmerkenden kristalvorm en groot genoeg om met het ongewapend oog onderscheiden te worden.

Porphyr is uit dezelfde grondstoffen samengesteld, maar de kristallen liggen in een homogeeene massa van veel gelijkmatiger structuur en van veel fijner korrel. Men moet het vergrootglas te hulp roepen om in de grondmassa duidelijke kristallen te onderscheiden.

Nu moet de vorm, waarin deze twee gesteenten worden aangetroffen, wel doen denken aan een vulkanischen of eruptieven oorsprong.

Zij vullen gangen en spleten in andere gesteenten, zoodat alle holten en zijspalten er mede opgevuld zijn. Vaak — doch niet altijd — zijn de lagen, waarin de gangen opstijgen, daarbij opgeheven. Waar zij aan de oppervlakte treden hebben zij niet zelden de gedaante van breede koepel- of domvormige massa's, die naar alle kanten zacht gloeiend afloopen. Daardoor herinneren zij aan het jongere basalt en trachyt.

Dit alles kan haast niet anders verklaard worden dan door de veronderstelling, dat het eenmaal in min of meer vloeibaren vorm door spleten naar boven geperst is.

Daar staat nu echter tegenover hunne samenstelling uit kristallen, die weer doet betwijfelen, of zij ooit in gloeiend vloeibaren toestand verkeerd hebben.

Wel kunnen — gelijk bekend is — ook uit door warmte gesmolten mengsels de bestanddeelen in kristalvorm zich afscheiden, maar dan zullen de moeielijkst smeltbare stoffen eerst en daarna pas die met een lager smeltpunt vast worden.

In het graniet evenwel ziet men vaak, dat de, door hitte gemakkelijker smeltbare deelen door andere met veel hooger smeltpunt, omgeven en ingesloten zijn, op zoodanige wijze, dat de eerste reeds aanwezig geweest moesten zijn, toen de andere tot den vasten toestand overgingen.

Men vindt kwartskristallen, die een indruk in veldspaat gemaakt

hebben, maar aan den anderen kant ook indrukken van veldspaat-kristallen in kwarts. Van gebarsten en gebroken toermalijn vindt men niet zelden de scheuren opgevuld met door hitte veel moeilijker smelbaar kwarts!

Eindelijk zij nog vermeld, dat graniet en porphyrr op vele plaatsen onmerkbaar en zonder grenzen overgaan in een gesteente, dat, door zijn samenstelling uit lagen en door de aanwezigheid van versteeningen, zonder eenigen twijfel sedimentair, uit water bezonken, is.

Nu heeft men er, men vergeve de uitdrukking, een mouw aan gepast door de veronderstelling, dat deze gesteenten wel oorspronkelijk eruptief, d. i. in gloeiend vloeibaren toestand naar boven geperst zouden zijn, maar dat zij later, door de oplossende werking van water of van sterk verhitte waterdamp, een verandering of omkristalliseering zouden hebben ondergaan. Zoo zou de structuur gewijzigd zijn, terwijl de samenstelling en uitwendige gedaante onveranderd bleven.

Ook voor deze onderstelling spreken op zich zelf sommige feiten.

In de eerste plaats de hooge ouderdom der gesteenten. Zij moeten ontstaan zijn lang voor het tertiaire tijdperk, waarin zich onder anderen het Zevengebergte en het Laachermeer vormden.

Men moet dit opmaken uit de lagen, waardoor zij bedekt zijn. Voorts uit de afwijking hunner structuur en samenstelling van die van basalt en trachyt.

Eindelijk uit het ontbreken van tuffen en puimsteen, die bij nieuwere, natertiaire vulkanen altijd aangetroffen worden.

Zoo zulke, ik zou haast zeggen vulkanische, bijproducten hen ooit vergezeld hebben, zijn zij door verweering later weer opgeruimd.

Hun ontbreken was natuurlijk een krachtig element tegen de bevering, dat graniet en porphyrr van vulkanischen oorsprong zouden zijn.

Na deze onmisbare inleiding wensch ik over te gaan tot de beschrijving van het eigenaardige natuurtafereel, dat ik dezen zomer, bij een hernieuwd bezoek aan de kalkbergen van Zuidwestphalen, mocht aanschouwen. Drie jaren geleden gaf ik in dit tijdschrift een schets van een tochtje naar de kalkbergen aan de Lenneoevers, grenzend aan het steenkolengebied van de Ruhr.

Nu gaan we een bezoek brengen aan het boven-Ruhrdal, dat aan natuurschoon, in rijke afwisseling, nog meer biedt dan het beneden gedeelte.

De trein brengt ons over Emmerik, Düsseldorf en Crefeld naar Hagen. Daar gaan wij over op de Ruhrthalbahn en zoo kunnen wij

nog 's avonds, als wij 's morgens ongeveer half twaalf uit Arnhem vertrokken zijn, in het lief gelegen Arnsberg aankomen.

Wij verzuimen niet, des morgens voor dat wij de reis voortzetten, den Schlossberg te bestijgen en van de oude ringmuren naar alle kanten uit te zien, om te genieten van het heerlijk rondgezicht en ook om ons in de streek te oriënteren.

Het Ruhrdal wordt hier enger en de bergen beginnen de kronkelingen der rivier nauwer in te sluiten. De dichte bosschen van het Arnsbergerwald bedekken, zoover het oog reikt, de bergen naar het Noorden en het Oosten, aan den rechter rivieroever. Deze bergen behooren tot de zoogenaamde »Haar" en loopen zachtglooiend af naar het Noorden, waar zij overgaan in de krijtformatie van de groote vlakte, waaruit noordelijk Westphalen bestaat. De zuidelijke helling is steil gesneden door de Ruhr.

Aan den linkeroever zien wij, zoover het oog reikt, niets dan de aan afwisseling en tintschakeringen zoo rijke bergen tusschen Ruhr en Lenne.

Als wij onze reis voortzetten, wordt het dal steeds schooner, het uitzicht, door de talrijke krommingen van den weg, steeds rijker aan afwisseling. Wel zijn de bergen niet hoog en is de rivier niet breed; maar wat het landschap aan grootschheid te kort mocht komen, vergoedt het door liefelijkheid. De groote industrie, waarvan de bezoeker van het benedendal der Ruhr en Lenne slechts de nadeelen ondervindt, heeft zich hier nog slechts op enkele punten genesteld.

Aan de overal in de dorpen heerschende welvaart kan men den bloeienden landbouw herkennen.

In een klein stationnetje: Betstwig-Nutlar stappen wij uit, niet omdat dit het dichtst bij het punt gelegen is, dat wij willen bezoeken, maar omdat in het ongeveer een half uur er van verwijderde Nutlar het beste logement gevonden wordt van deze geheele streek. Nu zegt dat niet veel; want over het algemeen is men in de dorpen van 't noordoosten van Sauerland op dat gebied niet ver. »Frau" Sauerwald is echter in het gansche boven Ruhrdal bekend en wie onder haar dak een plaatsje gevonden heeft, wordt gelukkig geprezen. De origineele vrouw zorgt voor haar gasten op eene wijze, die haren roem eere aandoet en schikt men zich slechts naar de eigenaardigheden van het huis, dan blijft er aan *Gemüthlichkeit*, ook materieel niets te wenschen over.

Het plaatsje is interessant gelegen. Vlak achter den tuin, slechts

door de snelstroomende rivier daarvan gescheiden, bevindt zich eene der grootste leimijnen van Duitschland.

Zij is een bezoek, dat zonder eenig bezwaar ook voor dames uitvoerbaar is, overwaardig. De vriendelijke directeur, met wien we de dagelijksche maaltijden gebruiken, geeft daartoe gaarne toestemming en zorgt voor geleide.

In de geweldige mijngangen en hallen met hun pikzwarte gewelven kan men de menschen bezig zien met het loshakken der leiblokken, die zich met hamer en beitel tot dunne bladen laten splijten. Zeer interessant zijn de groote aders en banden van sneeuw wit kalkspaat. Tusschen de zwartblauwe lei, door koolstof zwart gekleurde en door zware drukking schilferig geworden leemschilfer, steken ze helder af. Zij ontstonden door kristalvorming uit het water, waarin de lei zelf een gewoon bezinksel was.

Achter den berg, waarin de mijn zich bevindt en die aan de oostelijke helling ook een zoogenoemden »Tagesbruch" bezit, komen eigenaardige kalkvormingen voor, die wij van nabij moeten bezien. Met een half uur matig klimmen, zijn zij gemakkelijk te bereiken. Reeds van beneden zien wij, op een heuveltop, rotsen, die op ruïnen gelijkjen, boven de boomkruinen uitsteken.

Wij komen, haar voet zoekend, op een weiland, dat ten zuiden begrensd wordt door een loodrecht opstijgenden rotswand, dien ik 50 M. hoog schat. Na eenig zoeken in het beukenbosch daar tegen over, bereiken wij den voet der rotsblokken en kunnen die betrekkelijk gemakkelijk beklimmen. Daarbij hebben wij een goede gelegenheid om het voorkomen en de eigenaardige gedaante van verweerden kalksteen te leeren kennen. De grijsachtige steenmassa, die langer dan de omliggende, meer kleihoudende lagen weerstand bood aan de verweering, is ruw en scherp aan de oppervlakte en vertoont tal van holten en spleten, waarin allerlei planten weelderig groeien. De vlakke top biedt ons een gemakkelijke rustplaats en een heerlijk vergezicht naar alle kanten.

Het is echter thans mijn doel niet een beschrijving te geven van den onuitputtelijken voorraad natuurschoon, waarvan wij genieten kunnen in deze streek met haar eindelooze bosschen en ontelbare beken en stroompjes, hoewel het mij moeielijk genoeg valt daarover te zwijgen.

Een geologische merkwaardigheid van het hoogste belang vereischt onze aandacht. Zij is van Nutlar uit gemakkelijk te bereiken.

Een van het begin tot het einde schilderachtige weg brengt ons, te voet in ongeveer drie uur, over Bigge en Olsberg in het dorp Bruchhausen.

Tot Olsberg volgen wij de Ruhr, die daar haar noordelijke stroomrichting voor een westelijke verlaat. Tusschen Niedersfield en Olsberg, een afstand van 11 kilometer, heeft het riviertje een verval van meer dan 210 meter!

Bruchhausen ligt aan den voet van den Istenberg of Isenberg.

Hij is ongeveer 750 M. hoog, bestaat uit Thonschiefer en op zijn vlakken top, gedeeltelijk met dennen en beuken begroeid, zien wij de geweldige rotsblokken zich verheffen, die het doel uitmaken van onze wandeling.

Dit zijn de zoogenaamde Bruchhauser Steine.

Hunne omgeving is ook voor den plantkundige een bezoek waard. De flora van dezen berg verschilt van die van het geheele Rijngebergte en biedt meer punten van aanraking met die van het Reuzengebergte en van enkele punten van den Hartz.

Op den top der steenblokken zelf treft men *Andreëa*soorten aan, een mossoort, die, verwant met gewone levermossen en met *Sphagnum* of veenmos alleen op graniet en andere, aan kiezelzuur rijke, rotsen groeit. In ons vaderland is *Andreëa Rothii* gevonden op hunnebedden. Verder twee soorten van wolfsklauw: *Lycopodium selago* met opstaande en *L. annotinum* met liggende takken. Van korstmossen groeien er o. a. *Sphaerophorus* met vertakt en *Lecanora*, *Zeora*, *Ochrolechia*, *Lecidea*, *Rhizocarpon* en *Opegrapha* met plat, korstvormig loof.

Van zeldzame phanerogamen o. a. de door hare vrij groote witte bloemen gemakkelijk te vinden *Arabis alpina*, waarvan de naam het vaderland aanduidt en die in ons land ook, verwilderd uit den hortus te Leiden, op muren gevonden is; verder *Arabis Halleri* en de tot dezelfde plantenfamilie, die der kruisbloemigen, behoorende *Dentaria bulbifera*.

De ook in onze heidevelden gevonden *Erica cinerea*, met langwerpige trosjes van paarsche bloemen komt hier meer voor dan de in Nederland zoo algemeene *Erica tetralix* of dopheide, die door de meer platte trossen of schermen en door de lichtrose bloempjes er gemakkelijk van onderscheiden wordt. Meterhooge *Digitalis purpurea* of vingerhoedskruid, met de donker purper gevlekte klokken, waaronder ook de witte verscheidenheid niet zeldzaam is, schitteren overal onder de boomen. De lucht is doortrokken met den sterken acacia-

geur, afkomstig van een lichtrood bloeiende klaversoort, die hier veel voor hooi verbouwd wordt.

Vindt dus de plantenverzamelaar hier rijken buit, nog belangrijker zijn de Bruchhauser Steine voor den geoloog.

Toen zij, in 1829, voor 't eerst door een deskundige aan een nauwkeurig onderzoek onderworpen werden, was de strijd tusschen de aanhangers van WERNER of neptunisten met de vulkanisten nog in vollen gang.

De leider van het onderzoek, Berghauptmann NÖGGERATH, was een overtuigd vulkanist. Hij begreep terstond welk een gewichtigen steun zijn denkbeelden vonden door deze porphyrvorming. Hij noemde later de Bruchhauser steine een »wahrhaft klassischer Punkt" voor het bewijs van de eruptieve natuur van graniet en porphyr.

Het was, 44 jaren later, den hoogbejaarden geoloog gegeven, die meening, welke intusschen meer en meer veld gewonnen had, nader toe te lichten en te bevestigen, op de algemeene vergadering van de vereeniging van natuuronderzoekers in de Rijnlanden en Westphalen.

Die vergadering had plaats te Arnsberg in 1873 en er werd een uitstapje naar den Istenberg mede verbonden. Zoo kon NÖGGERATH zijne onderzoekingen en zijn daarop steunende denkbeelden op de plaats zelve aanwijzen en toelichten.

Aan een uittreksel uit het verslag dier vergadering, door Dr. G. NATORP, ontleen ik in het volgende eenige bijzonderheden, die ik aanvul met hetgeen ik zelf mocht waarnemen en opmerken.

Als wij van Bruchhausen uit, langs een veldpaadje opklimmen naar den straatweg van Brilon en dan, eerst links en later weder rechts ombuigend, dien weg volgen, zijn wij spoedig in de zoogenoemde Anlagen. Daar biedt een goede restauratie, te midden van zware sparren, aangename gelegenheid om even uit te blazen.

Van hier bereiken wij, langs een gemakkelijk pad, in ongeveer 15 minuten ons doel. Eerst komen wij links, aan den voet van den Bornstein. Het kleine beekje, dat we overschreden en een eindweegs volgden, ontspringt boven op den rotsklomp. Hij is niet minder dan 92 meter hoog boven het plateau van den Istenberg. Hoewel hij de hoogste is, is een beklimming toch niet aan te raden. Het verhaal loopt, dat een toerist, natuurlijk de traditioneele Engelschman, die de rots ondanks goeden raad bestegen had, er niet weer af kon en er een nacht op doorgebracht heeft, voor men zijn roepen opmerkte en hem met ladders te hulp kon komen. Iets naar rechts en naar



het Zuiden verheft zich de Goldstein, die breeder is en er nog kolossaler uitziet. Dan naar het zuiden de Rabenstein, die, gespleten en met diepe kloven er het meest woest uitziet; zijn overhangend, noordelijk gedeelte heet op een monnik met zijn kap te gelijken. Uit de verte doet hij denken aan een liggenden leeuw.

Het meest zuidelijk treffen wij den Feldstein aan. Hij is niet zoo hoog als de andere, maar gemakkelijker, of liever, minder moeielijk te bestijgen. Althans wij wagen het er op en de dames in het gezelschap verklaren wel dikwijls, dat zij onmogelijk verder kunnen, maar de bemoedigende uitroepen van hen, die vóór zijn, versterken telkens weer den zinkenden moed.

Als wij allen boven zijn wordt eerst slechts zwijgend genoten van het vergezicht, dat zich plotseling voor ons opent naar alle kanten. Ik zal niet trachten het hier te beschrijven. Van zulk een berglandschap kan geen pen een voldoende schildering geven en een opsomming van torens en bergtoppen geeft niets, om den lezer er een voorstelling van te verschaffen.

De afdaling was nog bezwaarlijker dan de beklimming, maar toen wij weer beneden waren dankten alle dames ons er voor, dat wij haar overgehaald hadden ons te vergezellen.

De geheele top van den berg en het grootste deel zijner helling zijn bezaaid met losse blokken, die door verweering losgewerkt en naar beneden gerold zijn. Eén daarvan wordt wel eens tot de »Steine» gerekend onder den naam van Grosser Kurfürst. Hij is waarschijnlijk afgebroken van den Bornstein. Zijn volume bedraagt meer dan 350 kubieke meter! In wilde wanorde liggen zij door elkander, als voortekens van het lot, dat ook eenmaal de rotskolossen, waarvan zij vroeger deel uitmaakten, wacht.

Herinneren wij ons nu nog het uiterlijk voorkomen en de gedaante van de kalkrotsen, die wij bezochten in de onmiddellijke nabijheid van Nutlar, dan valt ons hier terstond een groot verschil op.

De steen van deze kwartsporphyrrotsen is roodachtig, glad aan de oppervlakte en geeft een helderen klank, terwijl de grijze kalksteen ruw is en dof klinkt.

De Istenberg bestaat, met uitzondering van de porphyrokolossen, die zijn vlakken top bekronen, uit kleischilfer met opgeheven lagen. Ziet men die harde, homogeeene steenmassa's opstijgen uit den veel minder harden kleischilfer, als schoorsteenen uit een dak, dan kan men de gedachte niet van zich afzetten, dat zij in vloeibaren vorm

naar boven geperst moeten zijn. De hen omringende kleischilfer, die hen oorspronkelijk geheel ingesloten heeft, is tot op de tegenwoordige hoogte verdwenen door gewone verweering en afspoeling. Het porphyrblood aan die invloeden grooteren weerstand en is zoo blijven staan. De in het rond verstrooide, grootere en kleinere brokken leveren echter het bewijs op, dat ook het harde porphyr op den duur aan de afbrekende werking van het water en van den plantengroei niet kan ontkomen.

NÖGGERATH liet, om te bewijzen dat het porphyr hier werkelijk voorkwam als zoogenoemde Gänge, boringen verrichten op verschillende diepten, rondom den voet der rotsen. Overal bleek zijn vermoeden werkelijkheid. Men vond steeds dat de grens tusschen kleischilfer en porphyr een loodrechte wand was.

Bovendien werd bij deze onderzoekingen nog een andere eigenaardigheid opgemerkt. Het porphyr bevatte aan den buitenkant grootere en kleinere stukken kleischilfer, die geheel in de veldspaatmassa opgenomen en ingesloten waren en in de er aan grenzende klei trof men vele kleine, hoekige en scherpkantige stukken kwarts en veldspaat aan.

Het eerste laat zich gemakkelijk verklaren als men aanneemt, dat de massa in vloeibaren toestand, met geweldige kracht, door de kleilagen heen naar boven geperst is. De aanwezigheid van scherpkantige porphyrfragmenten, in en tusschen de kleilagen, kan echter daaruit niet verklaard worden.

Is het wellicht het gevolg van latere oplossing van bestanddeelen van het porphyr door ingedrongen water, dat dan vervolgens, opgezogen door den kleisteen, de opgeloste deelen weer in kristalvorm afzette?

Dit denkbeeld werd reeds boven door mij medegedeeld als een oplossing van de vraag, die onder de geologen reeds zooveel strijd verwekte.

Men ziet het. Ook hier stuiten wij op vraagteekens, gelijk op elk gebied der natuurwetenschap, zoodra wij doordringen tot den oorsprong der dingen.

Hoe het zij, merkwaardig blijven de door mij beschreven natuurgewrochten in hooge mate. Niet minder rijk zijn zij aan natuurschoon.

Zoowel den beminnaar van het laatste, als den beoefenaar der geologie durf ik een bezoek aan de Bruchhauser Steine gerust aanraden.

## II

DE GROT IN DEN BILSTEIN,<sup>1</sup> BIJ WARSTEIN.

Nog een ander natuurwonder is, van Nutlar uit, betrekkelijk gemakkelijk te bereiken. Het is een bezoek overwaard, ook voor hem, die de Dechenhöhle aan de Lenne reeds gezien heeft.

Toen ik in 1889, in dit tijdschrift, een schetsje van laatstgenoemde grot gaf, heb ik eenigszins uitvoerig stilgestaan bij een bespreking van de wijze, waarop dergelijke vormingen ontstaan. Ik kan daarover hier dus kort zijn en wil slechts één punt nader bespreken en aanvullen.

Koolzure kalk of krijt is in water niet oplosbaar. Bevat water evenwel koolzuurgas, dan kan het aanzienlijke hoeveelheden van deze delfstof opnemen. Er ontstaat dan dubbelkoolzure kalk, die in water vrij goed oplosbaar is.

Als het regenwater langzaam wegzakt in den grond treft het, overal waar de oppervlakte met planten bedekt is, een onuitputtelijken voorraad koolzuurgas aan. Zakt het nu diep genoeg, dan kan het opgeloste gas moeielijk ontwijken en zoo kan het gehalte daaraan zeer aanzienlijk worden. Zulk water verkeert dan bijna in denzelfden toestand als spuitwater in een siphon. Opent men het kraantje van zulk een siphon, dan wordt de vloeistof er door het gas uitgeperst; de oppervlakte daalt en in de grooter wordende ruimte neemt de gasspanning af. Dan stijgen duizenden gasblaasjes omhoog, want alleen de groote drukking op de vloeistof verhinderde de gasdeeltjes om de waterdeeltjes los te laten en zich met elkander te vereenigen.

Doet men de proef met natuurlijk koolzuurhoudend water, waarin gewoonlijk dubbelkoolzure kalk opgelost is, dan zal men niet zelden een troebeling zien ontstaan. Na het ontwijken van het koolzuur blijft dan, in de oorspronkelijk heldere vloeistof, een bezinksel op den bodem achter.

De dubbelkoolzure kalk heeft zich ontleed in koolzuurgas, dat ontweek en koolzure kalk of krijt, dat in vasten toestand achterbleef.

Ook in de natuur gebeurt iets dergelijks voortdurend op alle plaatsen, waar water, na door kalkgronden gezakt te zijn, in open ruimten komt, waar de gasspanning niet veel grooter kan zijn dan

<sup>1</sup> Biel schijnt de naam te zijn van een heidenschen god, die in den voorchristelijken tijd vooral op moeielijk toegankelijke rotsen vereerd werd. Ook bij Marsberg en in Thüringen bij Friedrichroda zijn bekende rotsen van dien naam.

de dampkringsdrukking. Zoo ontstaat, gelijk ik in het boven aangehaalde opstel schetste, druijsteen en kalksinter.

Hoe komt het water nu aan het hiervoor onmisbare koolzuur?

Voor verreweg het grootste gedeelte ontvangt het dit door den invloed van den plantengroei.

De wortels der planten halen adem, dat wil zeggen, zij nemen zuurstof op en geven daarvoor koolzuurgas af.

Alle levensverschijnselen zijn arbeidsverrichtingen. Daarbij wordt arbeidsvermogen verbruikt en in de daardoor ontstaande behoefte aan nieuw arbeidsvermogen moet voortdurend voorzien worden. Daarvoor dient een soort van verbranding. De brandstof, die daarbij gebruikt wordt is hoofdzakelijk koolstof, afkomstig uit het voedsel. De verbrandingsprodukten, die uit het levend lichaam verwijderd moeten worden, zijn koolzuurgas en water.

Zooals ieder weet is eene goede bewerking van den grond een hoofdzaak voor den landbouw. Ploegen, ompsitten, loshakken, draai-neeren hebben ten doel om den bodem en vooral dat gedeelte van den grond, waarin zich de fijne worteleinden bevinden, toegankelijk te maken voor de lucht. Want zonder medewerking van de lucht is elke verbranding onmogelijk.

Maar ook nog na den dood der planten vormt de koolstof, die zij bij haar leven opnamen uit den dampkring, voor een niet gering deel de bron van koolzuurgas in den grond.

Het is mijn lezers genoeg bekend, dat geen grond voor weligen plantengroei geschikt is, als hij niet een voldoende hoeveelheid humus of teelaarde bevat.

Niet alleen de zwarte kleur, doch ook de oorsprong van dit onmisbaar bodembestanddeel uit bewerktuigde stoffen wijzen er op, dat het hoofdbestanddeel daarvan niets anders zijn kan dan koolstof.

Die koolstof is nu, in een goed bewerkten bodem, in een bodem dus, waartoe de lucht vrijen toegang heeft en waaruit het zakwater zich goed verwijderen kan, onophoudelijk bezig om langzaam te verbranden of te oxydeeren. Het eindprodukt van dit oxydatie-proces is weer koolzuurgas. Eerst ontstaan een aantal andere stoffen, zogenoemde humuszuren met een geringer zuurstofgehalte. Zij spelen een belangrijke rol bij het oplossen of oplosbaar maken van vele bestanddeelen van den grond, die anders door de wortels der planten niet opgezogen zouden kunnen worden. Zoogenoemde zure gronden,

waarop gekweekte planten slechts armoedig voortkomen, bevatten te veel van deze stoffen. Hare aanwezigheid is het gevolg van het onvoldoende omzetten of gebrekkig draineeren; de lucht heeft dan geen toegang genoeg en de aan zuurstof armere koolstofverbindingen kunnen dan niet veranderen in koolzuurgas. Dit gas is toch, gelijk ik reeds zeide, het eindproduct, ook van deze inwerking der zuurstof van de lucht op de koolstof, gevormd in levende lichamen.

Zoo vormen dan de planten, die gedurende haar leven voortdurend koolzuurgas uit de lucht wegnemen, voor en na haren dood een onuitputtelijke bron van datzelfde gas, in den bodem. Het regenwater, dat tot groote diepte wegzakt, lost het gas op, in voldoende hoeveelheden om er door in staat gesteld te worden, in kalkgronden groote massa's kalk op te nemen en weg te voeren.

Zoo ontstonden stalaktieken (van stalassein druppelen) aan de wanden en gewelven en stalagmieten op den bodem van alle kloven en holten in kalkgebergten.

Dit moge hier, als inleiding volstaan. Voor bijzonderheden verwijs ik nogmaals naar mijn reeds aangehaald schetsje.

Warstein is een eigenaardig stadje met 3000 inwoners. Het ligt aan den noordelijken rand van de Westphaalsche kalkbergen, dus op opperdevoon. Naar het zuiden gaat dit weldra over in de onderste lagen der steenkoolformatie en naar het noorden in de veel jongere krijtvormingen.

Het stadje ligt schilderachtig tusschen hooge rotsen, aan de oevers van de snelstroomende Wetter, die wel naar het noorden vloeit maar toch schatplichtig is aan de Ruhr. Haar water wordt opgenomen door de Möhne, die bij Neheim uitmondt in genoemde rivier.

Drie kwartier gaans van de stad, aan den straatweg naar Hirschberg, ligt de grot, die wij gaan bezoeken. Onze reisroute is echter eene andere.

In ongeveer 20 minuten brengt de trein ons uit Betswig-Nutlar in het aardige stadje Meschede. Daar koopen wij ons een plaats in den postwagen naar Warstein. Dat vervoermiddel valt genoeg mee, wat gemak betreft en gelegenheid om uit te kijken. Het geduld van wie haast heeft of bang is om te laat te komen, wordt er door op een harde proef gesteld.

Eerst beklimmen wij langzaam een berg en de weg biedt, als altijd, vergezichten op bergen en bosschen in het rond en op de kronkelende rivier beneden in het dal, die door hunne afwisseling dubbel bekoorlijk zijn. Spoedig is dit uit en dichte, eindeloze bosschen nemen ons op, het uitzicht belettend en op den duur vrij eentonig. Op het hoogste punt, de »Wasserscheide'', ongeveer halfweg, staat een eenzame herberg,

de Stimmstamm, tevens »Posthaltestelle», waar een oogenblik rust wordt genomen. Vandaar rijden wij nog een half uurtje, altijd door dichte bosschen, berg af, tot wij, bij een met een rood kruis duidelijk gemerkten mijlpaal, ons vehikel verlaten, niet ondankbaar nu we de beenen weer gebruiken kunnen. Van onzen postiljon krijgen wij, omtrent den afstand, die ons nog van ons doel scheidt, niet veel te weten. De man schijnt in de geheimen van het metriek stelsel niet diep doorgedrongen te zijn. Althans hij meent van . . . 50 kilometer! De hartelijke lach, dien zijn antwoord uitlokt, beledigt hem echter niet in zijn waardigheid van Pruisisch staatsbeambte. Waarschijnlijk moeten zijn kilometers minuten zijn. Langer ten minste duurt onze wandeling niet. Zij lijkt ons korter, want het interessante pad kronkelt dwars door het imposante bosch. Het wordt overal aangeduid door roode streepen op de boomen. Als wij op netjes afgestoken paden komen, bewijzen ons de wegwijzers, dat wij weldra zijn zullen waar wij wezen moeten en spoedig is nu de Bilstein tusschen de boomen zichtbaar. Dit is een tamelijk hooge nagenoeg vrijstaande rots, die tot aan zijn voet gespleten is en van éénen kant gemakkelijk beklommen kan worden.

Uitzicht is er niet, maar ons hooge standpunt biedt ons een gunstige gelegenheid om ons te oriëntteeren.

Wij zien het beekje, dat met zijn water zooveel wonderwerken tot stand bracht, in den voet der rots verdwijnen, als wij over den overhangenden, zuidelijken rand naar beneden kijken.

In dit gedeelte van den Bilsteinsberg bevinden zich de drie zoogenoemde *Culturhöhlen*. Zij waren sinds ondenkbare tijden open en boden in het verre verleden schuilplaats en woning aan dieren en aan de eerste menschen, die waarschijnlijk in het laatste gedeelte of eerst na afloop van het ijstijdperk hier geleefd hebben.

Een zeer belangrijke verzameling van de overblijfsels dier holenbewoners is in Warstein ingericht en goed gecatalogiseerd. Voor 9 cents koopt men dien catalogus, tevens toegangsbewijs. Daar koope men ook een »*Führer durch die Bilsteinshöhlen*». Aan dat boekje heb ik in het volgende ook eenige dingen ontleend, zoowel om mijn eigen waarneming aan te vullen als omtrent de geschiedenis der grotten. Het is een klein boekje, met platten grond, van de hand van Dr. E. CARTHAUS, wien, op zijn verzoek, door de Warsteinsche verfraaiingsvereniging het eerste onderzoek der grotten werd opgedragen.

In 1888 liet deze vereniging op de hellingen van den Bilsteinsberg, sinds onheuchelijke tijden de geliefkoosde wandeling der Warsteiners,

nieuwe voetpaden aanleggen. Onder de werklui, die daarmede bezig waren, bevond zich ook FRANZ KERSTING, een man die sinds lang vast overtuigd was, dat er grotten in het inwendige van den berg moesten zijn. Als zijn kameraden schafttijd hadden zocht hij onvermoeid en vaak met levensgevaar naar spleten, die hem den toegang daartoe moesten verschaffen. Zoo liet hij zich eens, slechts van een gebrekkige mijnwerkerslamp voorzien, in een nauwe spleet naar beneden zakken en plotseling stond hij midden in een der heerlijkste druipsteengrotten! Drie dagen daarna reeds had CARTHAUS de toestemming verkregen de grotten te onderzoeken. Zoodra van verschillende kanten niet zonder moeite de benoodigde gelden bijeengebracht waren, kon een aanvang gemaakt worden met een arbeid, waarvan de uitkomsten de hoog gespannen verwachtingen nog verre overtroffen.

Dit is de geschiedenis der ontdekking van de druipsteengrotten. De »Culturhöhlen» waren toen reeds lang bekend. Daarvoor vraag ik eerst de aandacht mijner lezers.

Mogen zij ook door de groote massa der bezoekers minder gezocht worden, omdat hun donkere gewelven er weinig aantrekkelijk uitzien, voor de wetenschap zijn zij verreweg het belangrijkste.

Een van de drie was reeds lang bekend. Op den wand van deze »Haupthöhle» staat nog duidelijk leesbaar met potlood geschreven: THEODOOR VON METTERNICH, FR. CARL VON BRENKEN, AUGUST VON HAXTHAUSEN. Vivat Germania. 14 März 1813.

Het zijn de namen van jongelui, die een rol gespeeld hebben in den vrijheidsoorlog en die hier een schuilplaats gevonden zullen hebben tegen de vervolging der Franschen.

Maar van nog veel verder van ons afliggende, van voor de geschiedenis van het menschedom oneindig veel belangrijker tijden heeft men in deze grotten de oorkonden gevonden.

De bodem was er oorspronkelijk bedekt met een laag aarde en leem, vermengd met hoekige brokken kalksteen. In de onderste, hoofdzakelijk uit leem bestaande lagen heeft men talrijke beenderen van uitgestorven dieren en ook sporen van de aanwezigheid van menschen gevonden. Zij zijn ook opgegraven en onderzocht onder toezicht van Dr. CARTHAUS. Men vond ruim 50 beenderen van den hollenbeer en een twintigtal geraamtedeelen van den hollenwolf. Voorts beenderen van den vos, den hond, de wilde kat, den marter, den das, den haas, den egel, het zwijn, het paard, het rund, het schaap, het ree, het rendier en enkele beenderen van vleermuizen en vogels.

Sommige van deze dieren zijn uitgestorven, andere leven niet meer in deze streken.

Hoe kwamen hunne beenderen in de grotten? De meening, dat zij er door water ingespoeld zouden zijn, heeft wel de meeste aanhangers, maar is toch aan ernstige bedenkingen onderhevig. Ware zij juist, dan zoude men in elke beenderengrot de beenderen door elkander en die van verschillende diersoorten even talrijk moeten aantreffen. Dit is echter geenszins het geval. Men spreekt bijv. in de geologie over berengrotten, hyaenagrotten enz. In zulke grotten vindt men, behalve de overblijfsels van de dieren, waarnaar zij genoemd zijn, nog slechts die van enkele weinige andere soorten. In onmiddellijk nabij gelegen en door hetzelfde water bespoelde grotten treft men dan somtijds uitsluitend de overblijfsels aan van geheel andere diersoorten. Zoo is hier slechts één onderkaak gevonden van de holenhyaena, die in andere Westphaalsche grotten door tallooze beenderen vertegenwoordigd is en ook slechts één rinoceros-tand.

Als argument wordt aangevoerd, dat zoo zelden alle deelen van hetzelfde geraante volledig bij elkander gevonden worden en dat de groote beenderen zoo dikwijls door de werking van het water afgerond zijn. Dit verschijnsel laat zich evenwel zeer goed verklaren door den invloed van het de grotten doorstroomende water op daar reeds aanwezige beenderen, bij zeer hooge waterstanden of bij langdurige verhooging van den waterstand. Wij moeten, dunkt mij, wel aannemen, dat de meeste beenderen afkomstig zijn van dieren, die zulke grotten als woon- of schuilplaatsen gebruikten en dat andere overblijfsels zijn hunner maaltijden. Ook zullen dieren, die, tengevolge van verwondingen of van ouderdom hun einde voelden naderen, hier wel eens een verborgen plekje opgezocht hebben om te sterven.

Ook de eerste menschen, die in deze streken leefden, verstonden nog niet de kunst om zich woningen te bouwen of vonden het gemakkelijker in zulke grotten beschutting te zoeken tegen de vreeselijke gestrengheid van het klimaat aan het einde van het ijstijdperk. In den Bilstein zijn daarvan interessante bewijzen gevonden. Onder de overblijfsels van dieren zijn er zonder twijfel, die er door menschen gebracht zijn. Zoo alleen toch laat zich het voorkomen verklaren van talrijke overblijfsels van een uitgestorven rendiersoort, waaronder geheele geweien, die gedeeltelijk verkoold zijn. Ook een paardekaak, van eene vóórhistorische soort, doet vermoeden dat de bewoners der grot het paard reeds kenden en wellicht reeds in hunnen dienst



hadden. Zonder eenigen twijfel van menschenhanden afkomstig zijn de voortbrengsels van de alleroudste nijverheid en de overblijfsels van vuur. Tot de eerste categorie behooren bijv. de tallooze scherven van aardewerk.

CARTHAUS zegt daarvan: »het is vermakelijk al die potscherven te zien, die, wat de onbeholpenheid betreft waarmede zij vervaardigd zijn, de uiterste grens bereiken. Wel schijnt er nog al zorg besteed te zijn aan de vervaardiging der grondstof. Waarschijnlijk om de leem, die slechts zeer onvolkomen gaar gebrand werd, vaster te maken, is zij vermengd met een soort van zandsteen, die van vrij ver gehaald moest worden. De meeste scherven zijn buitengewoon dik. Alle vaten waren rond en overal even wijd. Een uitzondering daarop wordt gemaakt door een voor de helft bewaard gebleven urn, die, daar waar zij nauwer wordt, drie, ter versiering dienende, strepen vertoont. Wel is waar was de hand, die deze versiering aanbracht, nog even onbeholpen als die van een kind, gelijk blijkt uit de talrijke, onwillekeurige afwijkingen van de evenwijdigheid. Bij enkele andere, zeer gebrekkig bewerkte scherven ziet men een versiering met onregelmatige strepen of met stippels. Men zegt wel, merkt CARTHAUS op, dat de kunsten kinderen zijn van den overvloed, maar even waar is het, dat der menschen liefde voor de kunst oneindig oud is en dat haar aanvang reeds gezocht moet worden in den tijd, waarin de mensch, een grotbewoner, nog aan de hevigste ontberingen en het grootste gebrek was blootgesteld.

In de oudste lagen, waarin houtskool, vuursteenwapens en uit been vervaardigde naalden gevonden zijn, ontbreken de potscherven. Hier hebben wij klaarblijkelijk te doen met »kjökenmöddinger". Dat bewijzen ook de talrijke doorgeslagen en opengespleten beenderen. Merg uit beenderen schijnt een gezochte lekkernij geweest te zijn voor de troglodyten of holbewoners. Ook maakten zij van beensplinters naalden, pijl- en lanspunten en andere gereedschappen. Natuurlijk ontbreken vuursteenwapens niet. Op één plek trof men een geheele verzameling van zulke steenbeitels of dondersteen en, zoodat men aan moet nemen, dat hier een werkplaats of fabriek ter hunner vervaardiging bestaan heeft. Zeer merkwaardig zijn twee stukjes barnsteen, het eene ringvormig uitgehold of doorboord. Barnsteen moet van de kusten der Oostzee gekomen zijn; aan omgang of ruilhandel met daar wonende menschen kan echter niet gedacht worden; ook al hadden die kusten reeds bewoond geweest kunnen zijn, toen zij nog diep onder sneeuw en ijs bedolven lagen.

Men ziet het, overvloed van belangrijke aanwijzingen uit de aller-voegste geschiedenis des menschedoms hebben deze grotten opgeleverd. Wat betreft de fragmenten van menschedels, een aantal stukken van ten minste vijf verschillende personen, daarover is men het niet eens. CARTHAUS meent geen twijfel te mogen toelaten over de vraag, of zij werkelijk van de oorspronkelijke bewoners der grot afkomstig zijn. Een grooter autoriteit echter, professor VIRCHOW, twijfelt daaraan zeer en meent, dat die beenderen in veel lateren tijd in de leemlaag aangespoeld of door menschen er in ingebracht moeten zijn. Ik kan mijn lezers echter met deze zoo uiterst gewichtige vraagpunten niet langer ophouden. Ons wacht de druipsteengrot, die wij nog moeten bezoeken en die voor het groote publiek oneindig veel meer aantrekkelijks heeft.

Haar geldt gewoonlijk alleen het bezoek van de duizenden, die zich elken zomer aan het heerlijke schouwspel, dat zij ons aanbiedt, verwikken.

Onder dicht geboomte ligt de ingang. Het pad dat er heen voert vertoont duidelijke bewijzen dat er vroeger instortingen van den grond plaats hadden, in talrijke rotsblokken en diepe kuilen. Het is namelijk zeer waarschijnlijk, dat het geheele kalkgebergte, tot Warstein toe, uitgehold is en dat een groot net van holen en gangen zich uitstrekt onder onze voeten. De gangen, portalen en hallen, die wij gaan zien, zijn niet zoo grootsch als die in de vroeger door mij beschreven Dechengrot. Het heeft veel meer moeite gekost ze toegankelijk te maken, omdat men onophoudelijk stuitte op reusachtige rotsblokken, die den weg versperden. Dit maakt echter nu ook onze onderaardsche wandeling des te interessanter.

Voor het verkrijgen van een juiste voorstelling omtrent de werking van het onderaardsche water in kalkgebergten is een vergelijking van de beide grotten zeer aan te raden. In de schets van de Dechengrot besprak ik de vraag, of de uitspoeling bewerkt zou zijn door water, dat van boven, door spleten, naar binnen gedrongen zou zijn, dan wel door het water van de Grüne in den toen veel hoogerén dalgrond.

Ik meende, op de daarbij aangevoerde gronden, voor het laatste te moeten beslissen.

Hier nu kan daaromtrent geen twijfel bestaan. De bodem onder onze voeten ligt veel minder hoog boven het waterniveau van de beek en op sommige plaatsen, trouwens, vooral voor dames minder gemakkelijk bereikbaar, kan men het water nog door de grot zien stroomen.

Bij langdurige droogte is het mogelijk de geheele bedding der beek onder den grond te volgen. Zij komt te voorschijn dicht bij den straatweg, vlak voor de restauratie. Van het punt, waar zij in het zuiden van den voet des Bilsteins verdwijnt, tot hier bedraagt de afstand ongeveer 300 Meter. Die weg zou, ook al ware hij droog voets te begaan, te veel moeielijkheden opleveren voor gewone bezoekers en hij zou ons ook niet brengen in de mooiste gedeelten van de grot. Wij volgen daarom liever de voor het publiek bestemde route. Slechts op een paar punten kunnen wij dan het water zien of hooren. Mettertijd zullen op die plekken de oevers der beek, die hier een soort van meertje vormt, toegankelijk gemaakt worden. Het gewelf, waaronder het water stroomt, is tevens de vloer van de gedeelten, die wij doorwandelen. Het bestaat uit van de zoldering neergestorte blokken, die door kalksinter aan elkander verbonden zijn.

Er is overal een uitmuntende verlichting aangebracht; watergaslampen kunnen in de meest verborgen hoekjes ontstoken worden.

Als de gids de ijzeren deuren vóór ons ontsloten heeft, komen wij eerst in een langen smallen gang, met spits toeloozend gewelf. De wanden zijn bedekt met draperieën van druipsteen, geel gekleurd door ijzerhoudende leemdeeltjes. Dit verschijnsel brengt ons op een niet onbelangrijk vraagpunt. In alle grotten, ik wees er reeds meermalen op, is de bodem bedekt met een, somtijds eenige meters dikke, leemlaag. Daarin zijn de overblijfsels van planten en dieren opgesloten. Men beschouwt haar gewoonlijk als aanspoelsel van het stroomend water, dat door erosie de grotten gevormd heeft. Hier zien wij het bewijs, dat de leem, althans voor een deel, ook bestaat uit de onopgelost gebleven bestanddeelen van het kalkgesteente. Die gele kleur doet aan de schoonheid van den druipsteen geen voordeel. Bij vochtig weder is het verschijnsel veel sterker dan na lang aanhoudende droogte.

De gang, waarin wij ons bevinden, is niet veel meer dan een spleet of kloof, zoo nauw dat twee personen elkander bijna niet voorbij kunnen gaan. Voor het einde krijgen wij reeds verrassende doorkijkjes in de groote zaal of »Halle". Ook dit is een eigenaardigheid, waardoor de Warsteiner-grot van de Dechenhöhle verschilt. Anders toch dan hier, wisselen in onze grot nauwe gangen af met breede, ruime gewelven. De groote zaal is 25 meter hoog! De lengte en breedte bedragen meer dan 30 en 20 meter. Door die afwisseling ontstaan overal tooverachtige vergezichten. Voordat wij de weinige treden, die naar dit heerlijk gewelf voeren, afdalen, passeeren wij donkere zijgangen, naar

nog niet onderzochte afdeelingen voerend. Een interessant gedeelte wordt gevormd door een klein gewelf, geheel opgevuld met de sierlijkste druipsteenvormingen, die men bedenken kan. Er staat een stalagmiet in, die bij een lengte van drie en een kwart meter nog geen vier centimeter dik is. Van hier brengen enkele schreden ons in een der imposantste en geweldigste rotsgewelven, die ik ooit gezien heb. Een eigenaardige, bekoorlijke tegenstelling met de grootscheit van dit gewelf, vormen de kleine zijgrotten, die, als altaarkapellen in een domkerk, den blik tot zich trekken. Ook deze, meestal voor ons niet toegankelijke zijgrotten zijn goed verlicht en opgevuld met druipsteen. Mettertijd zal men, van dit centraalgewelf uit, nog wel een aantal belangrijke zijgangen openen. Niemand kan zeggen, welke wonderen hier nog verborgen liggen achter de grauwe rotswanden.

Bij de voortzetting van onze wandeling stuiten wij op een geweldige rotsmassa, blijkbaar van boven neergestort op den vloer van den vroeger veel grootere »Halle". Men heeft met niet geringe moeite een begaanbaar pad er langs gevonden en gedeeltelijk gemaakt. Ook daarachter liggen interessante ruimten. Zij zijn bekend, maar haar toegang is te bezwaarlijk, dan dat zij voor het publiek opengesteld zouden kunnen worden. Langs een trap, aan de linkerhand, komen wij uit het groote gewelf weer in een nauwen gang en staan nu spoedig weer in de vrije natuur. Licht en lucht stroomen ons wel is waar, na de onderaardsche wandeling, verkwikkend tegen. Wat wij genoten is er niet minder om en onuitwischaar zal de herinnering daaraan in ons geheugen blijven.

Ware dit plekje niet zoo afgelegen, het aantal bezoekers zoude zeker even groot zijn als dat van de Dechenhöhle. De stille pracht van de wonderen, daar opgebouwd in den loop van duizende eeuwen, doet onze bewondering gepaard gaan met een gevoel van eerbied en ontzag voor de groote en verhevene natuur; een gevoel zooals geen menschenwerk in ons zou kunnen opwekken.

De arbeid van de Warsteinsche verfraaiingsvereening verdient onze volle waardeering en ondersteuning. Moge zij die ook vinden door een druk bezoek van mijne landgenooten!