Müller, Regierungsbeamte, Luxemburg;
Robert Jos., Postbeamte, Luxemburg;
Wagner Cam., Luxemburg-Glacis;
Job, Luxemburg, Plateau Bourbon;
Wolter, Professor an der Industrie-Schule, Luxemburg.

Hierauf erhält Hr. Dr. Ph. Baden das Wort zu seinem Vortrag: „Die biologischen Reaktionen in der analytischen Chemie. IIter Teil".

Dann redet Hr. P. Weinachter über den Kakaobaum und sein Produkt.

Beide Vorträge werden gelegentlich im Vereinsblatt veröffentlicht.

An naturwissenschaftlichen Mitteilungen teilt Hr. Prof. Klein einen einfachen aber anschaulichen Schulversuch zum Nachweis der schnellen Verdunstung der Laubblätter mit.

Zwei Laubblätter gleicher Entwicklung, z. B. von Magnolia acuminata werden auf einer Tischplatte ausgebreitet, das eine mit der obern Blattfläche nach oben, das andere hingegen mit der unteren Blattfläche.

Letzteres wird, da die Spaltöffnungen sich auf der Blattunterseite befinden, schneller verdunsten und welken als ersteres.

Hierauf Schluss der Sitzung.

Nächste Versammlung: Sonntag, den 25. Juli im Vereinslokal.

Der Schriftführer: Dr. rer. nat. *P. Weinachter.*

---

# Am Laacher See und im Siebengebirge

von M. Lucius.

(Fortsetzung).

7. Es folgen nun die Pfeiler, welche den Gegenstand der Gewinnung bilden. Diese Pfeiler zeigen prachtvolle Absonderungsflächen und haben eine Höhe die von 5—15 m variiert, ja in einer Grube, wie v. Dechen berichtet, erreichen sie sogar die gewaltige Höhe von 70 Fuss.

Unter diesen als „Schienen" bezeichneten abbauwürdigen Lavapfeilern kommt der sog. Dielstein; er zeigt wenige Absonderungsflächen und während sich die Pfeiler leicht abbauen lassen indem sie vermittels Stemmeisen nur umgestossen werden, ist die Gewinnung des Dielsteines sehr erschwert und sein viel dichteres Gefüge macht ihn auch als Mühlstein untauglich. Er bildet das Liegende der Gruben.

Die verlassenen Gruben werden als Bierkeller benutzt und in den großen Kellereien der Brauerei „Brüdergemeine"

hat man einen Brunnen gegraben, der weitern Aufschluss über das Verhalten des Lavastromes nach der Tiefe gibt.

Die Sohle des Kellers der „Brüdergemeine“ liegt 30 m unter der Oberfläche und hier setzt der Brunnen ein, welcher eine Tiefe von ca. 30 m hat. Es wurden nun beim Graben des Brunnens durchfahren: 8 m des Lavastromes (vgl. Nr. 7) und dann 1 m „Dielstein“. Ferner:

9. Schlackige Lava, 75 cm;
10. Vulkanischer Tuff und Bimstein, $2^1/_2$ m.
11. Gelbroter Lehm, 2 m;
12. Schlackige Lava, 2 m.
13. Pfeilerförmig abgesonderte Lava, wie Nr. 7, 14 m.
14. Hier liegt die Sohle des Brunnens. Das Grundwasser auf das man jetzt stiess, zeigt dass die Tone des Braunkohlengebirges, welche ja für den sehr wasserdurchlässigen Lavastrom den Wasserhorizont bilden, sehr nahe sind. Im Tale ist diese Unterlagerung des Lavastromes durch die tertiären Tone sichtbar und unter diesen Tonen folgt dann das devonische Schiefergebirge.

Aus diesem auf den ersten Blick ziemlich langweiligen Profil lassen sich mehrere interessante Tatsachen herauslesen. Erstens liegen hier zwei Lavaströme übereinander, wovon der ältere Nr. 12 und 13 des Profils umfasst, der jüngere Nr. 5 bis 9. Ein jeder derselben ist oben und unten durch eine schlackige Lava, den sogenannten Schlackensack, begrenzt, wie aus Nr. 5, 9 und 12 des Profils hervorgeht. Man weiss bekanntlich dass die an der Oberfläche schnell erkaltende Lava unten und oben mit einer schlackigen Rinde umgeben ist, unter welcher schlecht leitenden Rinde der Kern des Lavastroms lange flüssig bleibt und sich nur sehr langsam abkühlt. Der sich nun wie eine Flüssigkeit bewegende Lavastrom bricht die an seiner Ober- und Unterfläche und an seiner Stirn befindliche starre Rinde, schiebt die einzelnen Stücke übereinander, verkittet sie wieder und schafft so die rauhe, zerrissene Oberfläche des Lavastroms, welche wir als Block- oder Fladenlava kennen. Ferner ergibt sich aus dem Profil, dass zwischen dem Ausbruch des ältern und jüngern Stromes eine lange Zeit der Verwitterung und sedimentären Ablagerung erfolgte, während welcher die im Profil unter Nr. 11 erwähnte 2 m mächtige Lehmschicht gebildet wurde. Der Ausbruch, welcher den zweiten Lavastrom förderte, setzte mit einer Eruption von Tuff und Bimstein ein, wie das ja auch heute geschieht wo das mit Gas getränkte Magma in-

folge der Expansivkraft der eingeschlossenen Gase zerfetzt wird und dann als vulkanischer Sand und Asche in der Umgebung des Vulkans niederschlägt. Dann fliesst nach diesem Paroxismus die Lava als Strom ruhig aus wie wir ihn in dem Profil unter Nr. 5 bis 9 kennen. Die pfeilerförmige Absonderung rührt bekanntlich daher, dass infolge des langsamen Erkaltens das Material sich zusammenzieht, wobei die Absonderungsflächen senkrecht zur Abkühlungsfläche geordnet sind, also beim Lavastrom senkrecht zur unteren und oberen Fläche. Wie Nr. 4 des Profils zeigt, folgte dann wieder eine lange Ruhezeit, während welcher die 2—3 m mächtigen Lehm- und Lettenschichten gebildet wurden. Dann erfolgte endlich eine jüngere und jüngste Eruption, welche indessen nur vulkanischen Sand und Asche förderte, Nr. 3 und 1 des Profils, welche beide Lagen durch die 20 cm starke Lehmschicht Nr. 2 getrennt sind. Diese Ausbrüche zerstörten eine bedeutende Vegetation, denn in den Bimsteinschichten Nr. 1 und 2 findet man aufrechtstehende Baumstämme, deren Wurzeln in die Lehmschicht Nr. 4 reichen, auch Tierknochen von Hirschen und Pferden wurden in dem Lehm gefunden. Der Bimstein zerstörte die Vegetation bloss unter seiner Last; er war bereits so abgekühlt, dass eine Verkohlung durch Hitze nicht stattfand, wie wir an den Ueberresten eines Baumstammes, den wir im Abraum einer durch Tagebau abgebauten Grube sahen, selbst zu beobachten Gelegenheit hatten. Auch einige schön erhaltenen Stämme, die man in der geologischen Sammlung von Bonn sehen kann, und aus denselben Schichten kommen, zeigen dasselbe Verhalten.

In diesem bereits erwähnten Tagebau von Niedermendig konnten wir alle diese Verhältnisse, wie sie im Profil gegeben sind, ein zweites Mal recht bequem beobachten. Eine Besichtigung galt auch den Kellereien der Brauerei „Brüdergemeinde“ bei Niedermendig. Niedermendig besitzt bedeutende Brauereien. Die verlassenen Gruben werden nämlich, wegen ihrer gleichmässigen, tiefen Temperatur zu Bierkeller benutzt. Die Keller der „Brüdergemeinde“, deren Sohle 30 m unter der Erdoberfläche liegt, nehmen eine Fläche von 17 Morgen ein; sie sind elektrisch beleuchtet und ist die Besichtigung sehr empfehlenswert. Die Höhe der Keller beträgt 10 m; 150 Stufen führen hinunter. Das Gewölbe wird durch die im Profil unter Nr. 6 als Glocke bezeichneten kurze und unregelmässig abgesonderte Lavapfeiler gebildet. Nur hin und wider wird das Gewölbe durch einzelne, stehenge-

bliebene mächtige Lavapfeiler gestützt. Ihre bedeutende Höhe und ihre unregelmässige Anordnung lassen sie wie ein unterirdischer versteinerter Wald erblicken. Wie in allen diesen Kellern liegt auch hier die Temperatur im Sommer wie im Winter um den Gefrierpunkt, sodass man an der Decke und auf dem Boden stets Eiszapfen findet. Die Gruben sind also natürliche Keller. Die Ursache dieser Erscheinung, welche man auch anderwärts in natürlichen Höhlen antrifft, liegt einmal darin, dass die kalte Luft, die im Winter in die Gruben hinabsinkt im Sommer wegen ihres grösseren Gewichtes unten bleibt und nicht durch die spezifisch leichtere wärmere Luft verdrängt wird. Dann weiter dringt die Luft fortwährend durch das poröse Gestein, durch welches auch das Wasser abzieht; denn obwohl kein künstlicher Abfluss des Wassers vorhanden ist, findet man keine grössere Wasseransammlung in den Gruben. Das Wasser tritt also fortwährend mit der Luft in einer sehr grossen Fläche in Berührung. Es findet dabei eine starke Verdunstung statt, welche fortwährend Wärme bindet.

Wie die Tropfsteinbildungen in den Höhlen, so steigen überall von der Decke lange Eiszapfen hernieder, wachsen von unten Eiskegel auf und sind die Wände mit Draperien von Eis behangen, was im Lichte der elektrischen Lampen einen prächtigen Anblick gewährt. In langer Reihe lagern die Riesenfässer von je 6000 l Inhalt und „war keins das leer klang", ein herzerhebender Ton für durstige Gemüter.

Nach Besichtigung der Keller galt als nächstes Ziel der Laacher See. Er bildet ja den Mittelpunkt des vulkanischen Gebietes und würde schon ein Besuch zum Genuss der landschaftlichen Schönheiten die er bietet, reichlich lohnen (vergl. Fig. a*). Der See liegt auf der Höhe zwischen dem Nette- und Brohltal; es ist die grösste Erscheinung dieser Art in der Eifel und als alter Krater, der jetzt mit Wasser angefüllt ist, imponiert er durch das Ausmaß seiner Grössenverhältnisse. Er ist von elliptischer Gestalt, seine Durchmesser sind 2,7 und 1,4 km, sein Umfang 7,3 km, seine Oberfläche misst 331,2 ha, die Tiefe 53 m. Der See füllt keineswegs den ganzen Krater aus, sondern in der südlichen und südwestlichen Ecke liegen grosse Wiesen- und Felderkomplexe im Kraterboden, sodass dieser Krater sich den bedeutendsten der Jetztzeit anreihen mag.

*) Die Figuren a und b verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Ingenieur E. Koltz aus Löwen. Sie entstammen einer Arbeit von Herrn Professor Kaisin betitelt: L'Eifel volcanique, erschienen im Bulletin de L'Union des Ingénieurs sortis des Écoles spéciales de Louvain.

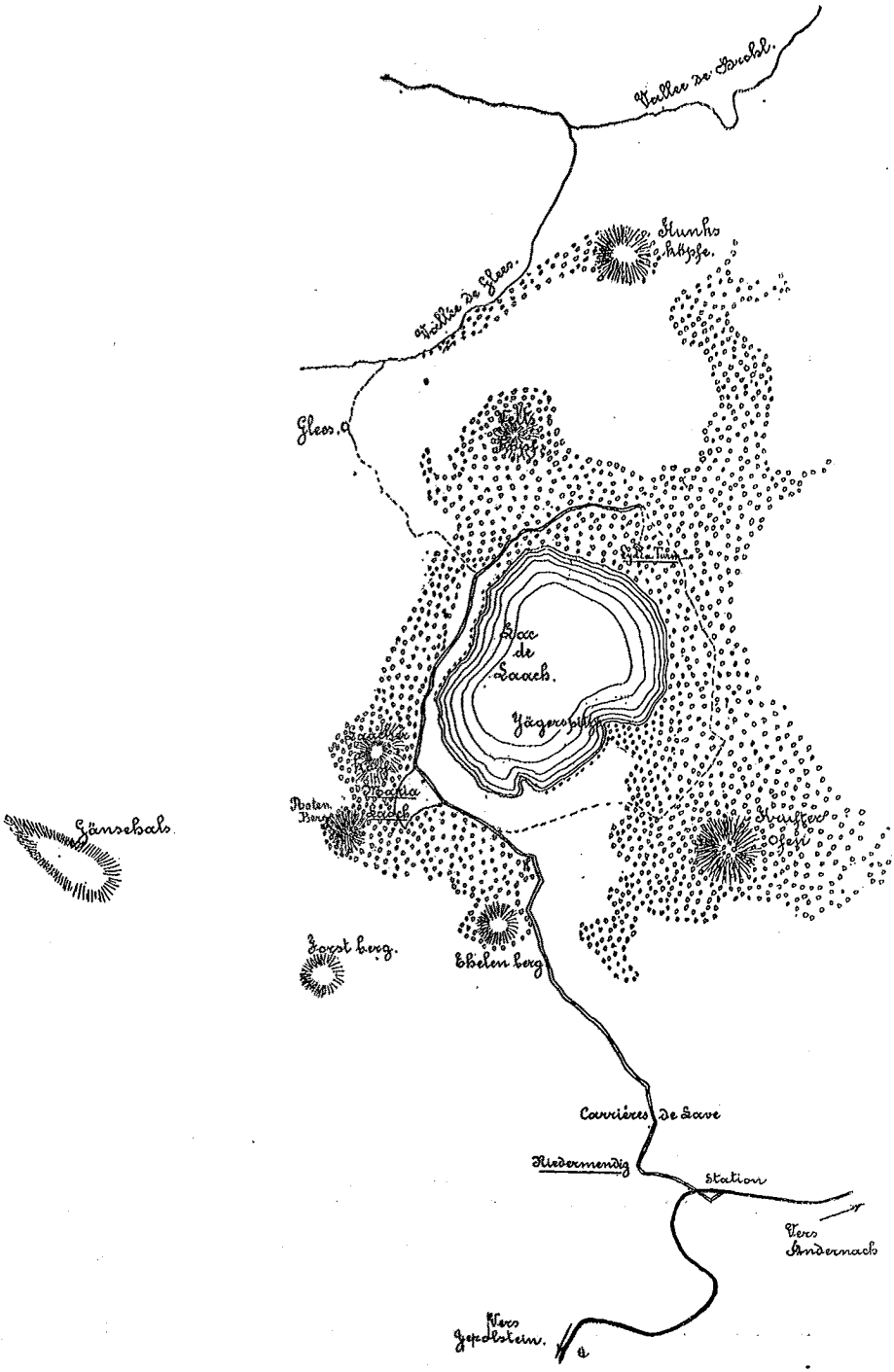



Fig. a. — Umgebung des Laacher See's.

Ein künstlicher Abzugsstollen wurde durch das Kloster, das auf der Ebene an der südwestlichen Ecke des Sees liegt, angelegt, da früher bedeutende Schwankungen im Wasserstande sich unangenehm bemerkbar machten. Einen natürlichen Abfluss besitzt der See nicht. Von Niedermendig gelangt man durch einen tiefen Einschnitt zwischen den vulkanischen Kuppen an das südliche Ufer. Der erste Anblick ist ein überwältigender: diese bedeutende Wassermenge von beinahe kreisrunder Begrenzung umgeben von den waldbestandenen vulkanischen Kuppen: Veitskopf, Laacher Berg, Krufter Ofen, Rotheberg, u. s. w., die sich um den See stellen wie Wächter um ihren Herrscher (Fig. b). Steil fallen die

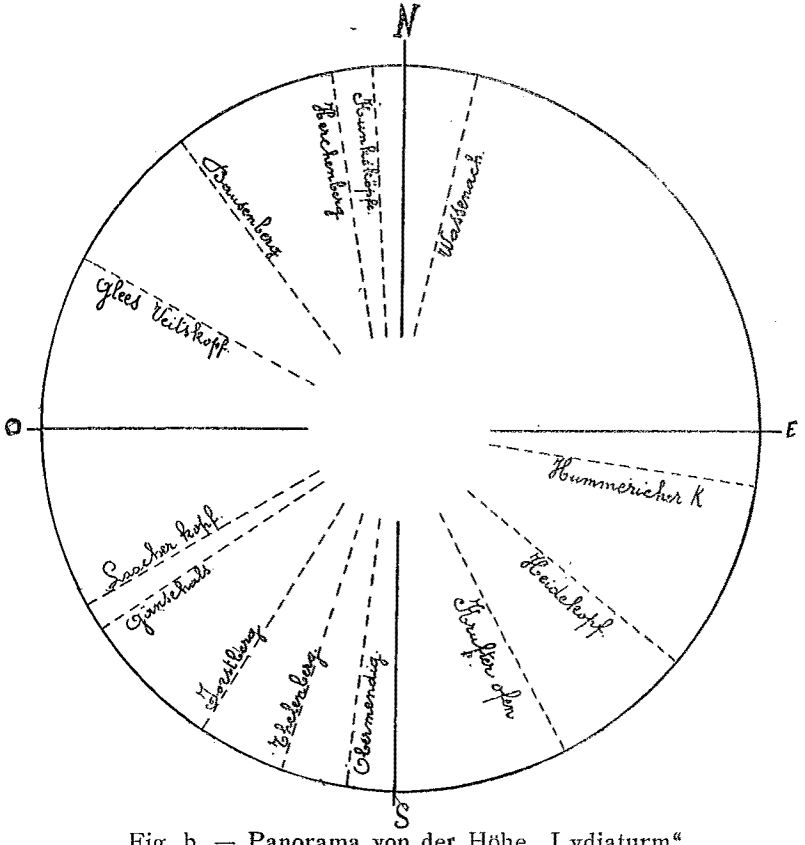



Fig. b. — Panorama von der Höhe „Lydiaturm“ (Umwallung des Laacher See's).

Ränder derselben zum See hin, nach aussen ist das Abfallen schwächer. Alle diese Kuppen besitzen noch die regelmässige

Form der Vulkankegel; an der Spitze ist der trichterförmige Krater eingesenkt, welcher mit einem Ringwall von locker aufgehäuften Schlacken und Aschen umgeben ist, welche sich bei den Eruptionen nach und nach ansammelten. Nach aussen fallen diese Schlackenmassen mit sanfter Böschung ab; innen zum Krater hin bilden sie zackige und steile Felsabhänge. Die Lavamassen, welche diese Kegel entsandten, flossen nicht einfach über den Rand des aus losen Schlacken aufgebauten Ringwalles über, sondern durch das Gewicht ihrer Masse durchbrachen sie den Wall, sodass diese Wälle nur mehr hufeisenförmige Gestalt zeigen.

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass der Laacher See eine identische Bildung darstellt, wie die übrigen Maare der Vordereifel. Der einzige Unterschied besteht in den Dimensionen, indem keines der anderen Eifeler Maare, soweit die Einsenkung mit Wasser angefüllt ist, entfernt an seine Grössenverhältnisse heranreicht. Der Krater von Meerfelden mag an Ausdehnung dem Krater des Laacher Sees nicht viel nachgeben, aber das Meerfelder Maar ist unbedeutend. Ebenso wie die anderen Maare der Eifel ist der Seeboden eine Höhlung, welche vulkanische Kräfte schufen, indem wie durch eine Mine das Grundgebirge emporgerissen wurde, und die Trümmer, mit vulkanischen Produkten vermischt, einen Wall um den Krater bildeten. Die vulkanischen Explosionen haben mithin das Grundgebirge trichterförmig ausgeblasen, wie die Kohlensäuere des Champagners den Pfropf in die Höhe treibt.

Die Umgebung des Laacher Sees besteht hauptsächlich aus Tuffen, welche vielfach Bruchstücke des Grundgebirges, devonische Schiefer und Sandsteine, führen. Es sind hauptsächlich Trachyttuffe von grauer Farbe, mit deutlicher Schichtung, die äussern wie die innern Abhänge bedeckend. Bei der teilweisen Begehung des Sees fanden wir Lava an einer Stelle und Schlacke an zwei Stellen. In einer dieser Schlackenanhäufungen ist ein Steinbruch angelegt, wo das Material hergenommen wurde zum Bau des grossen Gebäudes, welches die Jesuiten am entgegengesetzten Ufer des Sees, auf die Abtei Maria-Laach bezogen, errichtet haben. Diese Schlacken zeigen zum Teil prachtvoll gewundene Fladenstruktur und eine in Falten verbogene Schichtung, gebildet durch ihre verschiedene Färbung, an; blauviolette Lagen wechseln mit schwarzroten ab und in einer Höhe von ca. 12 m sind die Schlacken von Tuffen überlagert.

Die den See umschliessenden Gehänge sind mit pracht-

vollem Buchenwald bestanden; an einer Stelle aber wo die Tuffbedeckung fehlt, und nackter Lavafels eines Lavastromes ansteht, auch überall gewaltige Blöcke zu Tale gegangen sind, ändert sich das Vegetationsbild sofort. Unser Suchen nach der Mofette in der unmittelbaren Nähe des erwähnten Gebäudes war trotz allem Eifer ohne Erfolg. Nahe dem Gebäude tritt auch das Devongestein in mehreren ziemlich bedeutenden Felsmassen zu Tage, eine derselben zeigt eine Auflagerung von Tonen der Braunkohlenformation.

Die den See umgebenden vulkanischen Kuppen sind gewiss älter als der See; ihre gehäufte Anordnung zeigt indess einen Konzentrationspunkt vulkanischer Tätigkeit an. Zwischen diesen Kegeln bildete sich nun der Krater der den See beherbergt, vielleicht als eines der jüngsten Glieder in der Kette der vulkanischen Erscheinungen der Gegend. Bei seiner Entstehung wurden wohl die mächtigen Lagen von Trachyttuffen gebildet, welche in der Litteratur als Laacher Trachyttuffe bezeichnet werden. Durch diese Auswürflinge wurde der Kranz, den die Vulkane um den See bilden, ein geschlossener. Ob auch die den jungdiluvialen Löss überlagernden Bimsteinschichten von hier stammen, lässt sich nicht nachweisen. Sehr wahrscheinlich ist, dass Tuffe und Bimsteine verschiedenen Ausbruchsheerden angehören, wie schon die verschiedene mineralogische Zusammensetzung vermuten lässt.

Wie männiglich bekannt, liegt am Laacher See die bedeutende Abtei Maria-Laach, bereits zu Ende des 11. Jahrhunderts (1093) gegründet. Die prachtvolle Kirche der Abtei bietet mit dem stillen See ein prachtvolles Landschaftsbild. Besonders der Anblick vom nordöstlichen Seeufer über die ganze Fläche des Sees zu der am südwestlichen Ufer gelegenen Abtei ist ein überraschender, Das beinahe runde Maar mit seinen geheimnisvollen Ursprung, hinter der Kirche ein niedrigerer Hügel und denn die den Hintergrund abschliessenden Kuppen, das alles in einem Kranze prächtiger Wälder gelegen, geben ein Stimmungsbild von eigenartiger und kaum zu vergessender Wirkung ab. Wahrlich! St. Benedikts Schüler haben hier einen löblichen Platz erwählt, das einem nach Waldluft und Stille gierigen Gemüte zusagen muss.

Wir traten in die Kirche ein; geheimnisvolles Halbdunkel in diesen weiten Hallen und Horagesang der Mönche im Chor, eine eigenartige Modulation der Gesänge des Psalmisten, sonst aber lag schweigende Ruhe über das ganze

Bild. Wie kam man sich da unvermittelt so weltentfernt vor; wie müsste es sich hier träumen lassen von Ruhe und Frieden; und dann die Schätze der Weisheit, die ja zu Benedikts Orden notwendigerweise gehören — ungestört und ohne Sorgen um den kommenden Tag darin stöbern, stets den See zu Füssen und das Rauschen der Wälder zu Häupten, was wunder, dass selbst für ein Weltkind wie der Schreiber, der Gedanke: es gibt Stunden wo ein Kloster Reiz hätte, hier nicht zu den undenklichen gehört.

Vom Laacher See gings zum Brohltal, in welches wir bei Burgbrohl eintraten. Das Brohltal ist ganz ins devonische Schiefergebirge eingeschnitten und gleicht deshalb in jeder Beziehung einem unserer öslinger Täler. Denken wir uns eines dieser Täler z. B. der oberen Sauer oder Our ganz mit Tuff angefüllt und in diesen Tuff würde nun der Fluss wieder einschneiden bis er das Tal wieder bis zum früheren Niveau ausmodelliert hätte. Auch einige der Seitentäler waren bis zu einer gewissen Höhe mit Tuff angefüllt. Indem nun der Fluss einschneidet, führt er nicht allen Tuff fort, sondern auf den Talterrassen bleibt stets welcher zurück, gerade wie wir gewöhnlich auf den Talterrassen Flussschotter antreffen: so geschah es nun im Brohltal. Wir finden an den Talgehängen und Terrassen gewaltige, vollständig ungeschichtete Tuffmassen von weissgrauer Farbe, von 10—30 m Mächtigkeit, welche heute technisch verwertet werden und eine bedeutende Industrie in der Gegend bilden. Diese Tuffmassen sind im Gegensatz zu den anderen Vorkommnissen völlig ungeschichtet; sie bestehen aus einer grauen, feinkörnigen aber festzusammenhängenden Masse, also vulkanischen Zerstäubungsprodukten und vielen eingeschlossenen Bimssteinstücken. Unter dem Namen „Trass“ findet er, gestampft und gemahlen, zur Mörtelbereitung und zur Herstellung der sog. Tuffziegel vielfach technische Verwendung.

Schon die Lagerung ergibt, dass wir es hier mit einem zusammengeschwemmten Produkt zu tun haben. Ein gewaltiger Schlammstrom, wie sie sich ja bei Vulkanausbrüchen bilden, indem der oft wolkenbruchartige Regen die bedeutenden in die Luft geschleuderten Zerstäubungsprodukte schnell niederschlägt, mag sich ins Brohltal gewälzt haben und dasselbe mit Tuff angefüllt haben.

In einer neueren Darstellung des Vorgangs nimmt Voelzing an, es habe sich eine mit festen Stoffen gesättigte Glutwolke das Brohltal hinabgewälzt, wie wir diesen Vorgang ja auch von der Eruption des Mont-Pelée auf Mar-

tinique kennen. Es scheint jedoch das häufige Vorkommen von Baumstämmen oft in aufrechter Lage mit ihren Aesten und Zweigen, sowie Blattabdrüche im Tuff gegen diese Auffassung zu sprechen, da eine Glutwolke mit der ungeheuern Temperatur, wie wir sie vom Mont-Pelée kennen, sofort alle organische Substanz zerstört hätte.

Ueber diesem ungeschichteten Tuff lagern nun noch wenig mächtige, geschichtete Trachyttuffe, welche von einer späteren Eruption herrühren.

Wie im ganzen Gebiete, so finden wir im Brohltal als letzte Spuren der jetzt erloschenen vulkanischen Tätigkeit Säuerlinge und Mofetten d. i. trockene Kohlensäureausströmungen. In Bad Tönnisstein sind diese Quellen zu Heilzwecken gefasst; die Mofetten entströmen aus Spalten des Grundgebirges dem Boden und die technische Verwertung dieser ausströmenden Kohlensäure ist eine bedeutende im Brohltal.

Hatte uns der Regen am ersten Tage schon so geneckt, ohne uns aber eine Nummer unsers Programmes zu verderben, so wollte er jetzt am Ende des heutigen Tagewerkes uns doch mit aller Gewalt die gute Laune verderben, aber es gelang ihm nicht; in Geologie machenden Ausflüglern ist nicht mit solchem Gewaff beizukommen. Zwar regnete es nur so Taue und der trübe Himmel verschwomm mit dem Rhein in ein undurchdringliches Grau als wir nach Rheinbrohl übersetzten. Wir hätten ja den Vater Rhein mit einem Jauchzer begrüssen wollen, aber bei solchem Wetter gings doch anstandshalber nicht. Wir fuhren also, jeder sich mit seinen Gefühlen in sein Innerstes zurückziehend, nach Linz um den Basaltbrüchen des Dattenberges am andern Morgen näher zu rücken.

Der Dattenberg, eine halbe Stunde rheinaufwärts von Linz gelegen, stellt eine Basaltkuppe dar, in welcher ein gewaltiger Steinbruch den Berg bis in sein Innerstes blossgelegt hat. Von einem Kraterrest sieht man hier keine Spur mehr; es ist aber höchst wahrscheinlich, dass die Kuppe den mit erstarrtem Material erfüllten Förderschlot des einstigen Vulkanes bildet. Ueber den Köpfen der Basaltsäulen liegt sog. Höhen- oder Deckenschotter in einer Mächtigkeit von über 5 m. Diese Ablagerungen sind altdiluviale Flussgeschiebe: sie wurden hier vom Rheine abgelagert, als sein heutiges Bett noch nicht bestand und als der Fluss in der Höhe der Bergrücken floss, die ihn jetzt begleiten. Gröberes und feineres, gerolltes Material wechselt miteinander ab, dazwischen Sandeinlagerungen mit Triebsandstruktur und ge-

kreuzter Schichtung; eine Musterkarte alles möglichen Gesteines, das der Fluss auf seinem Wege antraf: sedimentäres und eruptives Gerölle aller Art. Nach dem Rheine zu, wo eine Industriebahn aus dem Bruch den steilen Hang hinunter zum Ladequai der Schiffe fährt, welche das Material verfrachten, ist ein tiefer Einschnitt in die Umrandung der Basaltkuppe angelegt. Zuerst steht Devon (tu, Fig. 1) als das Grundgebirge an. Es ist also als ob eine trichterförmige Oeffnung ins Schiefergestein eingelassen sei, und diese Höhlung ist mit Basalt ausgefüllt. Dann weiter zum Innern des Berges hin tritt feinzerriebenes, grüngelbes basaltisches Tuffgestein auf (bB, Fig. 1). Ob es ein Ausbruch von vulkanischem Zerstäubungsprodukt, sog. Asche oder Sand darstellt, womit ja gewöhnlich die Eruptionen eingeleitet werden, oder ob es eine Zerreibungsbbreccie darstellt, wie sie zustande komut indem die vulkanische Masse sich an den Wänden des Förderschlotes emporzwängt, lässt sich wohl nicht mehr entscheiden. Dann setzt eine schlackige Masse ein, wohl die sehr schnell erstarrte Rinde der Basaltmasse, welche an den Schlackensack der Lavaströme erinnert (s B, Fig. 1).

Der in die Basaltmasse angelegte Bruch hat einen Durchmesser von ca 300 m und eine Tiefe von über 20 m. Der Abbau findet in drei Etagen statt und ist man von einer Seite bereits bis zum Kern der Basaltmasse vorgedrungen. Die Absonderung der sehr schlanken Säulen ist prachtvoll; sie sind bis 20 m hoch und haben Seitenflächen von nur 2—3 dm. Da die Absonderungsflächen der Prismen senkrecht zur Abkühlungsfläche stehen, konvergieren sie alle gegen eine Senkrechte, die man sich im Mittelpunkt der Masse zu denken hat, gerade wie die Holzscheite in einem Kohlenmeiler angeordnet sind (a, Fig. 1). Da die Form der Krater eine trichterförmige ist, muss die Kuppe sich nach unten

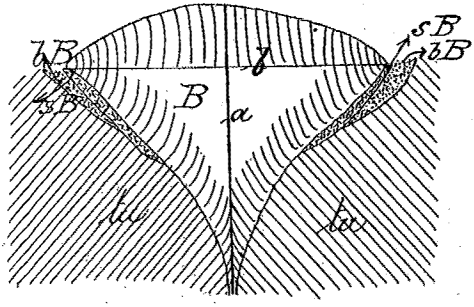



Fig. 1.

verschmälern und in einen Stiel endigen, wie man ihn bereits bei andern sehr kleinen vulkanischen Massen blossgelegt hat. Die flach kuppelförmige Oberfläche muss natürlich eine Absonderung der Säulen zeigen, dass die Säulen auf einer Linie stehen, welche die zentrale Senkrechte unter einem Winkel von 90° schneidet (b, Fig. 1). Das Gestein gibt beim Anschlagen einen hellen Klang, es zeigt die charakteristische Farbe und die Struktur des Basaltes. Bemerkenswert sind inmitten desselben Hohlräume, welche Arragonit in prachtvollen Kristallen führen. Es gelang uns einige Stücke zu erbeuten, welche an Schönheit den im Bonner geologischen Museum aufbewahrten, ebenfalls vom Dattenberg stammenden nicht nachstehen. Dieser Basalt gibt ein unverwüstliches Material ab für Strassenbeschotterung, für Pflasterung und für Hafenbauten; der Export desselben ist auch ein sehr bedeutender.

Ein herrlicher Sonnenschein lag heute auf Tal und Höhen; in bläulicher Ferne grüssten im Westen die Kuppen der befreundeten Eifel, stolz erhob sich die „Hohe Acht" über alle andern Berge empor; tief unten flutete majestätisch der Rhein und im Norden winkten die Höhen des Siebengebirges, unser nächstes Wanderziel.

Die zum Siebengebirge in geologischer Hinsicht gehörenden Kuppen liegen alle rechtsrheinisch. Dem Siebengebirge genau gegenüber, am linken Rheinufer, liegt der Rodderberg, der äusserste Vorposten des vulkanischen Gebietes des Laacher Sees. Ihm galt unsere erste Exkursion vom Hauptquartier Königswinter aus, als endgültiger Abschluss der Eifelvulkane. Sein Alter, sein Erhaltungszustand wie auch die petrographischen Eigentümlichkeiten zeigen seine Zugehörigkeit zu den Eifelvulkanen und scheiden ihn scharf vom Siebengebirge, obwohl er sehr abseits der Vulkanreihe des Laacher Sees liegt, vom Siebengebirge jedoch nur durch das Rheintal getrennt ist.

Beim Aufstieg des Rodderberges von Mehlem aus wurden zunächst die alluvialen und diluvialen Flussablagerungen des Rheines beobachtet. Wie jeder Flusslauf hat auch der Rhein sein Bett immer tiefer gelegt und zu Beginn der Diluviums floss er in einer Höhe, die 120—140 m über der heutigen Talsohle liegt. Dieses Einschneiden geht aber keineswegs ununterbrochen voran, sondern es wechseln Epochen der Talauswaschung mit solchen wo wieder ein Absatz von Flusschotter erfolgt. Wird durch irgend ein Umstand als z. B. tektonische Ursachen, Schwankungen im Meeresspiegel,

grössere oder geringere Wasserzufuhr, das Gefälle und die Erosionskraft eines Flusses erhöht oder vermindert, so tritt ein Einschneiden resp. ein Absatz von mitgeführtem Gerölle ein. Legt der Fluss sein Bett tiefer, so muss er natürlich das Flussgerölle durchschneiden und so bleibt dann rechts und links, nahe der Talwand, ein Streifen solchen Flussschotters liegen, welcher sich als Terrasse an den Talgehängen hinzieht und die einstige Höhe der Talsohle anzeigt.

Der höchst gelegene Detritus, welcher heute gewöhnlich auf den Höhen zu finden ist, welche die Talgehänge nach oben begrenzen, ist der älteste, die Ablagerungen, in denen das heutige Bett des Flusses eingeschnitten ist, sind die jüngsten; dazwischen liegen die an den Talgehängen als Flussterrassen auftretende Ablagerungen. Man bezeichnet diese meistens aus gröbern Kiesen, Rollsteinen, Sanden bestehende Ablagerungen je nach ihrer Höhenlage als Hoch- oder Deckenschotter, Terassenschotter und Talschotter, wodurch zugleich auch ihr relatives Alter angegeben ist.

Am Rodderberg kann man deutlich drei Terrassen unterscheiden, welche sich wie drei gewaltige Stufen hinziehen. Ueber die ganze Höhe von 65—200 m zieht sich eine mächtige Bedeckung mit einer feinsandig-tonigen Masse hin: der Rheinlöss. Wir fanden ihn in Wasserrissen und auch als Auflagerung auf dem diluvialen Terrassenschotter in einer Mächtigkeit von mehreren Metern, ungeschichtet, und an Stellen die charakteristischen Lösskind'l führend.

(Fortsetzung folgt.)

---

# Monographie des Hausstorchs.

**Vollständige ausführliche Lebensgeschichte. Seine örtliche Verbreitung in Deutschland. Wichtige und wunderliche Tatsachen aus dem Leben des weissen Storches, des interessantesten „Hausvogels". Nutzen und Schaden, besonders auch in jagdlicher Hinsicht.**

Von

**Wilhelm SCHUSTER**, Pfr.

(Fortsetzung.)

Auch diese Auswurfsmassen sind respektabele Leistungen. Im grossen Getriebe fallen sie aber nicht weiter auf, und nur, wenn man sie aus dem „Kosmos", aus der gesamten Riesenleistung der Natur, einzeln herausnimmt, erscheinen sie ungeheuerlich, was sie in der Tat, wie alle Erscheinungen