Blättchen nicht mehr ausgebreitet stehen und von unten her den Boden des Standortes durchscheinen lassen. Auch das Schließen der Blütenblätter und das Ueberneigen des Blütenstieles bei der Tulpe kommt auf schützende Universalreaktion heraus.

Hat man bei einer Pflanze eine Reaktion gegen bestimmte Verhältnisse der Umgebung ausfindig gemacht, so ist es stets interessant zu erforschen, ob sie nicht auch durch Insulte anderer Art hervorgerufen werden kann und also als Universalreaktion anzusehen ist.

Herr Ferrant erinnert im gleichen Sinne an das Sichtotstellen vieler niederer Tiere, und die Anwesenden verbreiten sich in anregender Diskussion über das Thema, worauf zum Schluß Referent bittet, dasselbe nicht aus dem Auge zu verlieren und ihm neues Beobachtungsmaterial gütigst zur Verfügung halten zu wollen.

Am Laacher See und im Siebengebirge

von M. Lucius.

(Schluss).

Eine Grube im Talschotter zeigte zu oberst Lössbedeckung, dann wohlgeschichtete Geschiebe der verschiedensten Grössen, manche prachtvoll gerollt, grössere sogar mit Strudellöchern versehen, in ihrem petrographischen Charakter eine wahre Musterkarte aller Gesteine darstellend, durch die der Rhein sich bewegt. In halber Höhe des Rodderberges ist eine Terrasse durch eine ca. 12 m tiefe Grube aufgeschlossen; und endlich oben im Krater des Rodderberges ruhen die vulkanischen Produkte auf Deckenschotter.

Der Rodderberg trägt einen wohlerhaltenen Schlacken- und Tuffkrater, welcher keinen Lavastrom zeigt. Der Krater ist gleichsam auf dem Plateau zwischen dem Rheintale und dem Tale von Niederbachem eingelassen, so dass die charakteristische Kuppe der Vulkane fehlt. Vom Drachenfels aus erscheint er als eine sehr flache Einsenkung. Wie bereits erwähnt, liegen auf den weissen und dunkeln Quarzgeröllen des Deckenschotters zu unterst feinere Tuffe mit deutlicher Schichtung, in schwarzer, grauer und dunkelroter Bänderung und zu oberst grosse, rauhe und gewundene Wurfschlacken mit viel undeutlicherer Schichtung; überall dazwischen interessante Fragmente des Grundgebirges und der Gerölle, welche deutlich die Einwirkung der Hitze zeigen: entfärbter Schiefer, gefritteter Sandstein, verglastes Diluvialgerölle mit anhaftenden Auswurfpartikelchen, kontaktmetamorph verwandelter Löss, der in seinem Aussehen an sog. spanische Kreide erinnert.

Die Auflagerung auf Deckenschotter lässt eine genaue

untere Altersbestimmung zu; der Auswurf erfolgte also frühestens im Altdiluvium. Der Kraterboden ist mit einer bedeutenden Lösslage bedeckt, welche also eine oberste Altersgrenze festzustellen ermöglicht. Die Umstände erinnern an ähnliche Vorkommnisse im vulkanischen Gebiet des Laacher Sees und der Eifel zu denen ja der Rodderberg gehört, trotz der unmittelbaren Nähe des Siebengebirges und seiner Entfernung von über 20 km von den Kuppen nördlich vom Brohltal.

In einer Schlackengrube fanden wir einen kleinen Lavastrom, die dem Rodderberg also nicht ganz zu fehlen scheinen, mit seinem Schlackensack, zu unserer Belehrung wie ein wirkliches Demonstrationsobjekt, wegen seiner geringen Dimensionen, sich eignend. Im Zentrum des Kraters liegt der Broicherhof, wo ein in den Löss eingelassener Brunnen bei 62 Fuss Tiefe diesen noch nicht durchtrieben hatte, die Lössbedeckung im Krater ist also jedenfalls eine sehr mächtige.

B. *Das Siebengebirge.*

Wie der Kaiserstuhl die Bruchspalte des mainzer Beckens, die vulkanische Kuppen des Laacher Sees das neuwieder Becken, so begleitet das vulkanische Siebengebirge die tektonischen Störungen der niederrheinischen Tertiärbucht.

Diese Bucht stellt eine von NW her mit abnehmender Breite ins rheinische Schiefergebirge einschneidende Einsenkung dar, welche vom Rheine durchflossen wird. Die Spitze dieses Dreiecks liegt etwa südlich Königswinter, wo das Rheintal sich schnell verengt. Die grösste Breite zwischen Eschweiler (Aachen) und Duisburg beträgt 80 km, ihre Tiefe bis unterhalb des Siebengebirges ist ungefähr ebenso bedeutend. Die Entstehung dieser Bucht war jedenfalls zu Beginn des Tertiärs vollendet; ein tertiäres Meer erfüllte sie, das aber bald ausgesüsst wurde und in welchem sich tertiäre (oligozäne) Süsswasser- und Braunkohlenbildungen niederschlugen. Das Grundgebirge besteht aus devonischen Quarziten und Schiefern und darüber lagern sich die Tertiärschichten. Die Tertiärschichten gehen bis zu einer Höhe von 180 m und über diesen folgen die aus vulkanischem Material gebildeten Ablagerungen. Etwas nördlich vom Siebengebirge finden wir das vulkanische Material wieder von Tertiärschichten bedeckt, so dass das Alter der Ausbrüche sich genau bestimmen lässt: sie gehören der tertiären (oligozänen) Braunkohlenformation an. Der Aufbau des Gebirges stellt sich also folgendermaßen dar:

1. Ueber den Schichtköpfen des Devons die liegenden Tertiärschichten.

2. Die vulkanischen Produkte.
3. Die hangenden Tertiärschichten.

Die vulkanischen Produkte sind vor allem Tuffe. Diese kamen zuerst zur Ablagerung und bilden auch das mächtigste und weitverbreiteste Gebirgsglied des Siebengebirges. Die charakteristischen Formen des Siebengebirges aber wurden bedingt durch das vulkanische Massengestein, welches in Kuppen und Lavagängen auftritt und die Tuffe durchsetzt. Die Massengesteine sind Trachyt, Andesit und Basalt.

Wie hat man sich nun die Entstehung des Siebengebirges zu denken?

In dem tertiären Gewässer hatten sich die Braunkohle führenden Schichten bereits zum Teil abgesetzt als die vulkanischen Ausbrüche erfolgten. Aus einem oder mehreren Kratern, deren Lage nicht mehr zu bestimmen ist, wurden Tuffe, meistens Trachyttuffe, ausgeschleudert, welche das ganze Gebiet mit einer Mächtigkeit bis zu 120 m bedeckten und ziemlich horizontal gelagert sind. Später öffneten sich neue Krater und diese förderten nebst Tuffen, den Grenztuffen, Lavaströme. Diese Lavaströme, welche trachytischer Natur sind, wurden zum Teil später wieder durch Basaltergüsse durchbrochen. Endlich füllte sich der Krater mit dem letzten Erguss; weil keine Masse mehr nachdrängte blieb der Förderschlot gefüllt und die Masse erstarrte. Jetzt setzte die Erosion ein. Die weichen Tuffe zwischen den mit erstarrtem Material erfüllten Kratern wurden leicht zerstört; aber da das weichere Material unter dem härteren liegt, so stürzten gewaltige Partien des säulenförmig abgesonderten Materiales infolge der entschwundenen Unterlage ab und bedeckten als gewaltige Blöcke die Abhänge; so entstanden die grossen Blockhalden, welche die Kuppen umgeben und durch Verwitterung der Blocklehm. Von den Kratern ist längst jede Spur verwischt und nur die Kuppen, welche die mit erstarrtem Material gefüllten Förderschlote darstellen, sind geblieben.

In Figur 2—4 ist dieser Vorgang nach H. Laspeyres

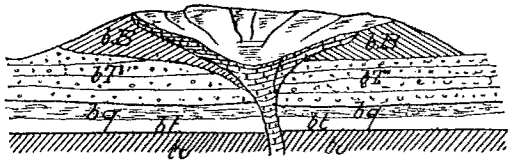


Fig. 2.

im Bilde dargestellt.*) Fig. 2 stellt einen Krater dar, welcher

*) H. Laspeyres, das Siebengebirge; Bonn, 1900.

sich in den schon niedergeschlagenen Trachyttuffen öffnet. Zugleich ersehen wir daraus die Lagerungsverhältnisse: zu unterst das devonische Grundgebirge (tu), darüber die liegenden Tertiärschichten, welche sich in zwei Glieder teilen lassen: tonige Schichten (bt) und quarzige (bq); dann folgen die weitverbreiteten Trachyttuffe (bT). In ihnen liegt der Krater, welcher zuerst zerstäubtes Material, Tuffe, liefert, welche natürlich die nämliche petrographische Zusammensetzung zeigen wie die Massenergüsse; es sind nämlich Basalttuffe (bB).

Figur 3 zeigt das zweite Stadium: Lava erfüllt den Krater. Es ist anzunehmen, dass diese über den Kraterrand abfloss und Decken bildete, welche heute der Erosion zum

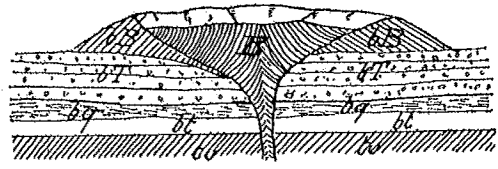


Fig. 3.

Opfer gefallen sind. Als kein Nachschub mehr erfolgte, musste der Lavapfropf, der im Schlote stak, erstarren.

Durch Denudation wurde der Krater zerstört und nur das im Schlote erstarrte Material blieb als Kuppe zurück,

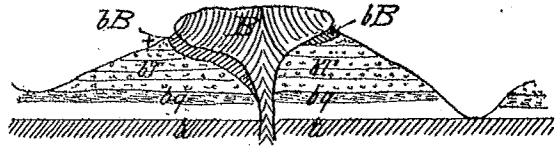


Fig. 4.

wie sie sich in der heutigen Form präsentiert (Fig. 4).

Unsere erste Exkursion im Siebengebirge galt den Tuffen und dem Drachenfels. Ein prachtvoller Aufschluss des Tuffes findet man in einer tiefen Schlucht beim Nachtigallental, der sog. „Hölle". Die Wände dieser Schlucht sind bis 20 m hoch und stürzen meist senkrecht ab, was auf eine nicht unbedeutende Festigkeit der gewöhnlich sehr losen Tuffmassen hinweist. Hier und auch im Nachtigallental sieht man den Tuff dem Devon unmittelbar aufliegend. Während sonst die Tuffe gewöhnlich nicht unter die 180m-Höhenlinie heruntergehen, liegt er hier bis zur 65m-Höhenlinie. Dies, sowie

das Fehlen der tertiären Ablagerungen in der „Hölle“ und im Nachtigallental lassen hier eine Ausbruchstelle des Tuffes vermuten. Während die Tuffe des Siebengebirges im allgemeinen sehr helle Farben und gute Schichtung zeigen und Einschlüsse des durchbrochenen Gesteines fehlen, findet man hier eine regellose Durchmengung feinsten und gröbsten Materials, so dass eine Schichtung nicht zustande kommt, grosse Einschlüsse von Schiefer und eine dunkle braune Farbe. Zur Unterscheidung sind erstere auf der geologischen Karte des Siebengebirges von H. Laspeyres, dem wir neben H. v. Dechen eine ausführliche geologische Beschreibung des Gebirges verdanken, als Normaltuff, letzterer als Höllentuff abgeschieden. Bomben von Trachyt sind im Höllentuff häufig eingestreut. Die Hauptmasse besteht wie beim Normaltuff aus trachytischem Material.

Durch das Nachtigallental ging es dann hinauf zum Drachenfels. Da droben auf seiner kühnen Spitze wurden für einen Augenblick alle geologischen Sorgen vergessen um diesen Blick, der sich vom Gipfel aus bietet, rein zu kosten. Mit Recht gilt dieser Punkt als einer der schönsten am Rheine und wer den herrlichen Strom mit seinen Szenerien kennt, weiss was das bedeuten will. Jach geht das Trachytgestein zur Tiefe; majestätisch flutet tief unten der Rhein, Ansiedlung reiht sich an Ansiedlung bis nach Bonn hinauf und in der blauen Ferne winken aus der Rheinebene die Türme des Kölner Domes. Und welch ein Leben und Treiben da unten. Zwei doppelgleisige Bahnen, der Rhein bedeckt mit Schiffen, vermögen den Verkehr kaum zu bewältigen. Dumpf dringt das Geräusch zur Höhe herauf und wie ein fernes Sehnen veschwimmt in der bläulichen Weite des Horizontes die hohe „Acht“, die höchste Erhebung der vulkanischen Eifel. Als ich einst zum ersten Mal in den Felsen des Drachenfels umherkletterte, da verdeckte mir mitleidiges Baumgrün eine essende und trinkende Philistermenge und das Rauschen des Stromes übertönte ihr Geschwätz und ihr Messer- und Gabelklirren, aber halb wie vom Winde getragen hörte ich die Töne der Harfe und die Worte des Sängers: „umrahmen Berg und Hügel die weite, stromdurchglänzte Au; ich wollt mir wüchsen Flügel“. — Als dann aber jeder für sich in Stille dieses Bild seiner Seele eingeprägt hatte, trat die Wissenschaft wieder in ihre Rechte: hier lag die alte niederrheinische Bucht wie eine entrollte Karte vor uns und hier wurden dann die Erklärungen gegeben, wie sie eingangs resumiert sind. Nach diesen Erklärungen ging es zu einer näheren Besichtigung des Drachenfelses und auf die

Suche nach schönen Handstücken von Drachenfels-Trachyt mit seine prachtvollen, tafeligen Sanidinkristallen.

Der Sockel des Drachenfelses besteht aus devonischem Schiefer, der im Westen und Süden eine Terrasse darstellt, gleichsam Vorberge zum Drachenfels bildend. Nur im NW. stürzt der Fels unvermittelt bis zur Talsohle des Rheines hinab. Die unbedeutende Einsattlung zwischen dem Drachenfels und seiner Nachbarin, der Wolkenburg, wird von Normaltuff gebildet.

Der Drachenfels-Trachyt, eine porphyrische Abart des Trachytes setzt sich aus einer feinkörnigen Grundmasse zusammen, in welcher zahlreiche wohlausgebildete Kristalle eingebettet liegen. Die Grundmasse besteht aus mikrolithischem Feldspath, die brettförmigen Sanidinkristalle, aus natronreichem Feldspath bestehend, zeigen manchmal eine Länge von 2—3 cm. Die Absonderung der Felsmassen ist nach oben eine grobsäulenförmige, welche Absonderungsform die Zerklüftung des Gipfels bedingt; nach unten sind die Felsen mehr tafelförmig abgesondert. Alte, verlassene Steinbrüche haben die Kuppe noch unregelmässiger und zerklüfteter gestaltet. Drachenfelstrachyt findet man vielfach bei alten Bauten, so z. B. an den ältesten Teilen des Kölner Domes. Heute sind diese Brüche, wie die meisten andern, ausser Betrieb, weil nur auf diese Weise der vollständigen Abtragung der Kuppen Einhalt geboten werden konnte.

Dem Drachenfels zunächst liegt die Wolkenburg; hiehin ging es jetzt, zu den gewaltigen Steinbrüchen, welche die Südflanke der schönen Kuppe vollständig zerrissen haben. Trotzdem die Wolkenburg etwas höher ist als der Drachenfels, ist der Eindruck viel minder imposant, (Wolkenburg 324 m, Drachenfels 320 m), eben weil letzterer in nahezu vertikalen Wänden aus dem Rheintal aufsteigt (Spiegel des Rheines 48 m), die Wolkenburg aber nur nach Süden eine steilere Böschung aufweist. Gegen Süden treten auch die devonischen Schiefer in einigen Wasserrissen zu Tage, während sonst die Kuppe rundum von Tuff umgeben ist. Die Wolkenburg stellt die grösste Andesitmasse des Siebengebirges dar. Andesit, so benannt wegen seines häufigen Vorkommens in den Anden, ist ein Gestein, das sich nach seiner petrographischen Zusammensetzung kaum von Trachyt unterscheidet. Die wesentlichen Bestandteile beider sind Feldspäthe, accessorisch tritt in dem Wolkenburg-Andesit Hornblende auf, welche im Drachenfels-Trachyt fehlt. Während aber die Struktur des Trachytes

eine porphyrische ist, erscheint die des Andesit als eine gleichmässig mittelkörnige. Ungemein wechselnd ist auch die Farbe des Gesteins und zwar ist dieser Wechsel ein so unvermittelter, dass man an einem Handstück leicht zwei Farben nebeneinander haben kann. Im frischen Zustande sind die Stücke grau oder dunkel, bei Verwitterung findet man gelbliche, rötliche und violette Farben und zwar geht die Verwitterung von dem Auge oft unbemerkbaren Absonderungsklüften aus, so das die Anordnung der verschiedenen Farben vielfach eine zonare ist. Accessorische Hornblende wurde ziemlich reichlich gefunden. An den mächtigen Schutthalden konnte man nicht bloss alle durch Verwitterung hervorgerufenen Farbennüancen, sondern auch alle Uebergänge vom grusigen Zerfall bis zur Herausbildung der Ackererde beobachten. In den Steinbrüchen sind bis 30 m hohe Wände entblösst und lassen die Absonderungsformen gut zur Geltung kommen. Einige Pfeiler zeigen, besonders nach aussen, konzentrisch-schalige Absonderung; im allgemeinen aber zeigt sich eine Absonderung in dicke, vierseitige, senkrechte Pfeiler von 1 — 1,50m Seite und manchmal bis 20 m Höhe. Staunen wir über die Zierlichkeit der Basaltpfeiler am Dattenberg bei Linz, so imponieren diese durch ihre Kraft. An einigen Stellen scheinen sie wie gewunden, es ist als könnte man die Muskulatur von Riesenarmen sehen, die da aufwärts drängten. Jahrhunderte sind die Steinbrüche an der Wolkenburg im Betrieb; ihr Material findet man am Rhein so ziemlich überall; ja die bereits im XII. Jahrhundert erbaute merkwürdige Kirche von Schwarz-Rheindorf, 2 km nördlich von Bonn, besteht ganz aus Andesit.

Beim Abstieg fanden wir östlich vom Hirschberg in einem neu angelegten Wege den Normaltuff sehr schön aufgeschlossen. In heller Farbe, an manchen Stellen eine kreideweisse, kaolinisierte Ausbildung aufweisend, zeigt der Tuff hier sehr gute Schichtung in weisser und hellgrauer Färbung und in wechselnder Körnung.

Doch es war genug der Arbeit für einen Tag: Morgens der Rodderberg, Nachmittags Drachenfels und Wolkenburg, das verschaffte gesunden Appetit und jenes Jucken in den Knieen, das ein verständiger Mann nicht missachtet, wenn er weiss, dass er am anderen Morgen mit der Sonne wieder im Gebirge sein muss.

Der kommende Morgen fand uns denn auf der Strasse durch das Mittelbachtal zum Ofenkaulberg und zum grossen

Oelberg. Im Ofenkaulberg liegen ausgedehnte, unterirdische Steinbrüche, in welchen der Tuff technisch ausgebeutet wird. Der Tuff ist hier in den Eingängen zu den Gruben, sowie in den dazu führenden Hohlwegen sehr gut erschlossen. Ein schmaler Basaltgang durchsetzt in SO.-NW.-Streichen den Tuff. Die Tuffe des Ofenkaulberges werden seit undenklichen Zeiten als „Backofensteine" ausgebeutet. Man gebraucht sie hauptsächlich zum Bau von Oefen und Kaminen. Sie sind so weich, dass sie sich in bergfeuchtem Zustande schneiden lassen, zeigen eine sehr gleichartige stoffliche Zusammensetzung und sind sehr feuerbeständig. Einschlüsse von Bomben oder von fremden Gestein fehlen in den abbauwürdigen Bänken. Darüber lagern Bänke von gröberem Material, die viel fremde Einschlüsse führen und wegen ihrer Festigkeit das Dach der Brüche bilden. Einer dieser Stollen, den ich besuchte, führt mehrere hundert Meter in den Berg hinein; er hat eine solche Höhe und Weite, dass er an Stellen eher als Halle, denn als Stollen bezeichnet werden kann, ohne dass man jedoch nötig hatte das weite Dach zu stützen. In einer verlassenen Grube fanden wir einen Lavagang, aus Trachyt bestehend, welcher den Tuff wie eine senkrechte Wand durchsetzte. Sein Streichen war wie bei allen Lavagängen des Siebengebirges NW.-SO., wodurch das Streichen der Gänge mit dem Streichen der Dislokationsspalten des Gebirges übereinstimmt, was auf die Abhängigkeit der vulkanischen Erscheinungen von den Störungen des Gebirges hinzuweisen scheint. Die durchbrechende Lava scheint den Tuff kontaktmetamorphisch verändert zu haben, er erscheint knollig und führt Bruchstücke des durchbrechenden Gesteins, als ob beim Durchbruch eine Art Reibungsbreccie zustande gekommen sei.

Nachdem etwas westlich von Margarethenhof gelegene kleinere Brüche besichtigt worden waren, die einen Trachyt mit ziemlich Hornblende führen, ging es vom Margarethenkreuz, einem Bildstock nahe beim gleichnamigen Hof, zum grossen Oelberg, dem höchsten Punkte des Siebengebirges (461 m), hinauf. Die südliche Flanke besteht aus Trachyt, der ganze Gipfel besteht aus Basalt, der nördliche Teil der Kuppe ist bis zum Basalt hinauf mit Normaltuff umgeben. Der Trachyt bildet den mehr glockenförmigen Sockel, über welcher der Basalt als eine felsige Spitze empordringt. Im Basalte sind trotz der bedeutenden Höhe grosse Steinbrüche angelegt, und der Eingang zu einem dieser Brüche lässt die Grenze von Trachyt und Basalt mit dem dazwischen liegenden

Grenztuff sehr schön erkennen. Wie Trachyt, Grenztuff und Basalt ineinander geschachtelt sind, kann man schematisch auf Fig. 4 sehen, nur hat man sich statt Trachyttuff (bT) Trachyt zu denken. Der Eingang zum Steinbruch läge dann etwa bei dem Kreuz (+) links über der halben Höhe der Figur. Zunächst erblicken wir im Hohlweg einen Trachyt, welcher mit dem des Drachenfelses indentisch ist, dann schiebt sich eine Art Tuff zwischen Trachyt und Basalt: der Grenztuff.

Schon aus der Anordnung nach Fig. 4 geht hervor, dass der Basalt den Trachyt durchbrochen haben muss. Dabei wurde natürlich ein Teil des Gesteins zerrieben und es bildete sich eine Art Reibungsbreccie heraus, welche Trachyt und Basalt trennt. An der Grenze der Trachyte musste der Tuff natürlich zumeist aus trachytischem Material bestehen, während dem Basalte zu das Gestein immer reicher an Basaltfragmenten wird und zuletzt reiner Basaltstuff darstellt. Ausserdem mögen dem Ausbruch von Basaltlava wohl Ausbrüche von zerstäubtem Material vorangegangen sein, wie bei jedem Vulkanausbruch ja dem Lavaerguss eine Eruption von Asche, Sand und Schlacke vorhergeht, welche ja dieselbe Zusammensetzung zeigen wie die Lavamassen; dabei wird natürlich oft ein Teil der Kraterwand, die ja hier aus Trachyt oder dessen Tuffen bestand, mit fortgeführt: so entstand der Grenztuff. Er bildet in dem erwähnten Zufuhrwege zum Steinbruch eine mehrere m mächtige Schicht, welche bis zu 60° aufgerichtet ist.

Der Basalt des grossen Oelberges ist ein Plagioklasbasalt, mit zierlicher Säulenabsonderung, welche, wie am Dattenberg, ziemlich gut die meilerartige Anordnung zeigen. Der Basalt des grossen Oelberg zerfällt zum Teil leicht in grosse und kleine, eckig kugelige Stücke und ist solches Gestein zu Bauzwecken, besonders als Strassenpflaster, wozu ja der sehr harte Basalt vielfach Verwendung findet, unbrauchbar. Solche stets ungleichkörnige Basalte nennt man „Sonnenbrenner“ und spricht von einer „Sonnenbrennerstruktur“ derselben. Es ist dies eine Sphäroidstruktur, die im frischen Gestein nicht auffällt und erst bei Einwirkung der Atmosphärilien zu Tage tritt. Hellgraue Streifen und Adern gehen von einem grösseren Fleck nach allen Richtungen aus und umschliessen dunklere Teile. An diesen Streifen und Flecken ist ein Mineral, das im Gestein radialstrahlig angeordnet ist, ausgelaugt worden, so dass die Konsistenz zwischen den einzelnen kugelförmigen Aggregaten stark gemindert wird und sie als kugelige Graupeln auseinanderfallen.

Das Panorama vom grossen Oelberg ist ein prächtiges und zeigt Eigentümlichkeiten, die dasselbe von dem unterscheiden, welches man auf dem Drachenfels geniesst. Da liegt zu den Füssen das sanges- und sagenreiche Siebengebirge wie eine gewaltige Reliefkarte. Kräftiger Waldwuchs bedeckt die Hügel wie die Täler, verstohlen glänzt der Rhein zwischen einzelnen Kuppen hervor; nach Süden schliesst der Taunus das gewaltige Bild ab, nordöstlich tauchen die Hügel des bergischen Landes auf, während nach Südwesten die spitzen Kuppen der Eifel wie blaue Schatten am Horizonte den tiefsten Hintergrund abgeben.

Vom Oelberg übersieht man einen langen, schmalen Rücken, welcher von der Kuppe „Wasserfall" bis zum Stenzelberg hinzieht. Es ist ein Andesitgang, welcher sich als Klippe beinahe 2 km weit verfolgen lässt und den mächtigsten und am weitesten anhaltenden Lavagang des Gebirges darstellt. Dass er als beinahe senkrechte Mauer sich durch das Dickicht verfolgen lässt, rührt daher, weil er weniger von der Erosion mitgenommen wurde als die Tuffe und so nach und nach als härtere Wand aus den weicheren Partien hervortrat.

Vom Oelberg ging es über die Rosenau zum Stenzelberg (276 m) und in die Umgebung der Ruine Heisterbach. Der Stenzelberg bildet eine Andesitkuppe, welches Gestein bereits bei der „Wolkenburg" beschrieben wurde. Durch mächtige, oft schwer zugängliche Steinbrüche, ist der Berg vollständig zerrissen und gewährt prächtige Aufschlüsse über eine Absonderungsform der Andesite, die sog. Umläufer. Darunter versteht man die konzentrisch-schalige Absonderung der plumpen Andesitpfeiler. Beispiele dieser Absonderungsform hatten wir schon an der Wolkenburg zu beobachten die Gelegenheit; das ausgezeichneteste Vorkommen der Umläufer findet man indes am Stenzelberge. Von den dicken Pfeilern „löst sich nämlich zuerst eine Schale ab, welche nach aussen den eckigen Umriss der Säule hat, nach innen aber zylindrisch gewölbte, mehrere Zoll dicke Schalen, die meist zuletzt einen festen Kern derselben Trachytmasse einschliessen". (Nöggerath). Das Material ist natürlich als Werkstein unbrauchbar; die Arbeiter lassen diese Säulen stehen und da die Umläufer nur vereinzelt unter brauchbaren Säulen auftreten, ragen sie gleich alten, massigen Türmen in den Steinbrüchen empor, oder sind gleich zusammengebrochenen Rücken auf dem Boden umhergestreut. Diese phantastischen Formen, von denen einige frei umherstehen, andere an deren Fuss zusammengesunken sind,

und hin und wider eine verkrüppelte Föhre tragen, würden eine nette Theaterszenerie, Motto: Wolfsschlucht, abgeben.

Der Andesit zeigt sich grobkörniger und poröser als an der Wolkenburg; in einzelnen grösseren Poren sind die Wände mit feinen Kristallen ausgekleidet; auch findet man oft reiche Ansammlungen von Hornblendekristallen.

Prächtiger Buchenwald umgibt die Ruinen der einst berühmten Abtei Heisterbach. Ein gut erhaltenes Tor, das eine Heister (junge Buche) im Wappen zeigt, führt ins Innere. Von der einst berühmten Kirche steht nur mehr das Chor einsam trauernd da. Prachtvolle Säulenbogen aus Basalt umgürten dasselbe und „der reine Himmel blickt wieder durch zerbrochene Decken und hinab auf Gras und roten Mohn an zerbrochenen Mauern".

Nach einer Weile Rast verliessen wir die Ruine und begaben uns zu unserm Arbeitsfeld: eine Industriebahn, welche von der Höhe des Petersberg bis ins Tal führt, zeigte in tiefem Einschnitte die liegenden Tertiärschichten, welche also die Unterlage der vulkanischen Tuffe bilden, und den diluvialen Löss.

Die liegenden Tertiärschichten lassen eine Zweiteilung zu. Zu unterst sind dieselben tonig, höher liegen dann quarzige Bänke; das feine weisse Gerölle ist meistens zu Quarzconglomerat verfestigt. Die Schichtung der Bänke zeigte sich in der nicht mehr frischen Aufschlussstelle nur grob angedeutet; die Conglomerate verwittern leicht zu losen Ansammlungen von erbsen- bis eigrossen Geröllen. Auch die Lössdecke ist gut erschlossen. Der Löss zeigt sich hier als eine sandige, ungeschichtete Masse von gelber Farbe, welche das Wasser schnell hindurch fliessen lässt und beim Trocknen nicht rissig wird; sein Gehalt an Lehm muss mithin ein geringer sein. Die unter dem Namen Lösskind'l oder Lösspuppen bekannten Kalkkonkretionen wurden hier zahlreich gefunden. Unten im Tale angekommen fanden wir noch einmal das Devon entblösst, so dass der Nordabhang des Petersberges uns zum Schluss nun noch einmal die ganze Schichtenentwicklung des Siebengebirges vorgeführt hatte: Basalt auf seiner Kuppe, mächtige Tufflagen an den Flanken und am Fusse die Tertiärschichten mit dem Devon als Sockel und als jüngstes Glied über Devon und Tertiärschichten den diluvialen Löss.

Letzter Punkt unsers Programmes war die Besichtigung der geologischen Sammlung in Bonn. Da die Sammlung

sich zum übergrossen Teil aus geologischen Demonstrationsstücken der Rheinlande zusammensetzt und natürlicher Weise Eifel und Siebengebirge reichlich vertreten sind, so galt dieser Besuch als eine Art Generalrekapitulation des Gesehenen.

Unter den vielen Objekten, welche unsere Aufmerksamkeit beanspruchten, seien nur einige erwähnt, welche wir eben auf unserer Exkursion begegnet hatten und uns deshalb als bekannte Freunde anmuteten:

Vulkanische Auswürflinge der Eifel von kopfgrossen Bomben bis zur feinsten vulkanischen Asche herunter; von Tuff umschlossene Baumstämme aus dem Brohltal; zierliche, schlanke Basaltsäulen vom Dattenberg; Drachenfelstrachyt mit ausnahmsweise grossen Sanidinkristallen, Hornblende und Schiefereinschlüssen; Andesit der Wolkenburg mit ausgeschiedener Hornblende und Oligoklas; Basaltdrusen vom Dattenberg mit einer Wandbekleidung von Arragonit; dichter und poröser Andesit vom Stenzelberg, in grauer Grundmasse kleine, weisse Oligoklaskörner und bedeutende Hornblendeanreicherungen; Plagioklasbasalt vom Oelberg; vom Rodderberg: Fladenschlacken, Leucit-Nephelinbasalt, gefrittete Quarzite und Schiefer, verglastes Diluvialgerölle, kontaktmetamorphisch verwandelter Löss; vom Laacher See: gebrannter Sandstein, knotige und gewundene Schiefer, Sanidinbomben, Hornblende-Augitbombe; Bimstein und Trachyttuff aus dem Brohltal, usw.

Unser Programm war erledigt; es waren Tage angestrengten Wanderns und ununterbrochenen Schaffens gewesen, aber die Höhenluft und die Naturschönheiten hatten den Geist frisch und die Laune munter erhalten und jeder Teilnehmer wird diese Exkursionstage, falls er ein Kategorienmensch ist und Ordnung in seinem Dasein haben will, in die Rubrik „schöne und wohlausgefüllte Tage“ vermerken.

Die der Landwirtschaft schädlichen Insekten,

deren Lebensweise und Bekämpfung,

von **Victor Ferrant**, Präs. der zool. Sektion der Ges. Lux. Naturfreunde.

(Fortsetzung).

3. *Vespa germanica* F. Deutsche Wespe. Länge 12—16 mm. Ebenso wie die vorige, aber Kopfschild gelb mit 3 schwarzen Punkten; hinterer Augenrand ganz gelb. — Deckt sich in der Lebensweise vollkommen mit der gemeinen Wespe.