Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Der Vulkanismus in der Umgebung des Pulvermaares - mit 5 Abbildungen im Text und 1 Karte

Cipa, Walter

1956

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-168940

Visual Library

Decheniana Bd. 109, Heft 1	Seite 53—75	Bonn, Sept. 1956

Der Vulkanismus in der Umgebung des Pulvermaares*)

Von Walter Cipa, Aachen

Mit 5 Abbildungen im Text und 1 Karte.

Inhalt:

Vorwort 54
I. Einleitung 54
II. Morphologie 54
III. Beschreibung der einzelnen Vulkane 55
A. Die Wartgesberg-Vulkangruppe 55
1. Der Wartgesbergrücken 55
2. Der Körperichberg 57
3. Die Lange Klopp 58
4. Die Höhe I 58
5. Die Höhe II 58
6. Die Höhen III und IV 59
7. Zum petrographischen Aufbau der Wartgesberg-Vulkangruppe 59
8. Mineralogische Besonderheiten der Wartgesberg-Vulkangruppe 60
9. Der Aufbau der Wartgesberg-Vulkangruppe und sein Einfluß auf die Talbildung der Alf 60
B. Strohner Maarchen - Römerberg 60
C. Der Wetchert 62
D. Die Maare 62
1. Das Pulvermaar 62
2. Das Ellscheider Maar 66
3. Das Maar von Oberwinkel 66
4. Das Immerather Risch 67
5. Das Immerather Maar 69
6. Das Trautzberger Maar 70
7. Das Sprinker Maar 71
8. Maarähnliche Formen 71
9. Die Tuffvorkommen bei Strotzbüsch 72
10. Siebanalysen als Hilfsmittel zur Feststellung der Verbreitung einzelner Förderprodukte 72
11. Die Wasserfüllung der Maare 72
E. Die Basalte in der Umgebung des Pulvermaares 73
F. Tektonische Lage der einzelnen Ausbruchspunkte 73
IV. Zusammenfassung 73
Literaturverzeichnis 74

*) Ergänzte Kurzfassung der Diplomarbeit: „Vulkanologische Beobachtungen in der Umgebung des Pulvermaares" (Geol. Inst. d. Techn. Hochsch. Aachen, 1954).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Vorwort

Das Gebiet um das Pulvermaar ist eines der wenigen geschlossenen Vorkommen vulkanischer Erscheinungen in der Vordereifel, die nicht Gegenstand jüngerer Arbeiten waren. Diese Lücke auszufüllen, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit. Sie wurde angeregt von Herrn Prof. Dr. W. Ahrens, Amt für Bodenforschung, Krefeld, dem ich an dieser Stelle herzlich für seine Hinweise und Anregungen danken möchte. Besonderen Dank schulde ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. K. Rode, Geol. Institut der TH Aachen, für seine allseitige Unterstützung. Herrn Prof. Dr. Lindley vom Mineral. Institut der TH Aachen danke ich für seine Hilfe bei der Auswertung der Dünnschliffe, Herrn Prof. Dr. J. Frechen, Bonn, für die freundliche Überlassung der mineralogischen Analysen vom Strohner Maarchen und Herrn Dir. Momm vom Wasserwerk Cochem, für die Erlaubnis, die Profile der Wasserbohrungen von Strohn verwenden zu dürfen. Für einen Einblick in die einschlägigen Gemeindeakten bin ich dem Herrn Bürgermeister der Gemeinde Gillenfeld Dank schuldig.

I. Einleitung

Das Vulkangebiet der Westeifel hat eine SE-NW-Erstreckung von rd. 50 km. Der Schwerpunkt der Ausbrüche liegt in der Umgebung von Gerolstein und Hillesheim. Nach NW und SE setzen sie sich nicht in einer kontinuierlichen Reihe, sondern in einzelnen Anhäufungen fort. Im SE liegen diese Anhäufungen bei Gemünd südlich Daun, bei Gillenfeld und bei Bad Bertrich. — Die Konzentration vulkanischer Ausbrüche bei Gillenfeld ist der Gegenstand dieser Arbeit. Das Untersuchungsgebiet wird begrenzt: im E vom Üßbach, im W von der Alf, im N vom Rüsselbach und im S durch eine Linie südlich Sprink und Strotzbüsch.

Ältere Arbeiten über dieses Gebiet stammen von Steininger (1820 und 1853), von Mitscherlich (1865), von H. von Dechen (1886) und von J. Frechen (1951).

II. Morphologie

Die außerordentlich lebhafte Morphologie in der Umgebung des Pulvermaares ist dem Zusammenwirken von Erosion und Vulkanismus zu verdanken. — Die devonische Hochfläche wird durch drei größere Bäche mit ihren Nebenbächen gegliedert, die alle nach S zur Mosel fließen. Der Üßbach hat seine Mäander tief in das Devon eingegraben und ein scharf eingekerbtes V-Tal geschaffen, das nur eine schmale Sohle besitzt. Der Alfbach hat im Gegensatz dazu ein Kastental mit niedrigen, aber sehr steilen Hängen und einer stellenweise über 300 m breiten Talaue. Die Talsohle liegt bei Strohn 70 m höher als die des Üßbaches knapp nördlich Strotzbüsch. Diese Tatsache ist besonders erwähnenswert, da der Üßbach ein Nebenbach der Alf ist. Auf die Ursache dieser eigenartigen Erscheinung wird im Folgenden noch eingegangen. Zwischen dem Üß- und dem Alfbach fließt der Diefenbach, ebenfalls ein Nebenbach der Alf, in einem flachen Kastental (s. geol. Karte).

Dieser relativ einfachen Erosionslandschaft hat der Vulkanismus seine positiven und negativen Bauformen aufgeprägt und sie dadurch stark belebt. Von

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

den positiven Formen ist der Wartgesberg bei Strohn mit 475,7 m der höchste. Seine Höhe über der Fastebene beträgt rund 40 m. Ihm folgt der Römerberg südlich des Pulvermaares mit 470,2 m. In der NE-Ecke des Arbeitsgebietes am Westufer des Üßbaches liegt der Wetchert, mit 440,0 m der kleinste Vulkan positiver Bauform. — Von den negativen vulkanischen Bauten, den Maaren, ist das Pulvermaar das größte. Ihm folgen der Größe nach die Maare von Oberwinkel und von Ellscheid im NE und NW, im E das Immerather Risch, südlich von diesem das Immerather Maar, östlich von Sprink die kesselförmige Erweiterung des Alftales, südlich des Römerberges das Strohner Maarchen und das Maar nördlich von Trautzberg.

III. Beschreibung der einzelnen Vulkane [1])

A. Die Wartgesberg-Vulkangruppe.

SE Strohn, am Ostufer der Alf, erstreckt sich ein auffallender Höhenrücken, der Wartgesberg. Er besteht aus vulkanischem Gestein. Zwischen ihm und der Alf liegen einige kleinere, ebenfalls vulkanische Erhebungen. Da der Wartgesbergrücken und diese Erhebungen ihrer Entstehung nach zusammengehören, wurden sie unter dem Namen „Wartgesberg-Vulkangruppe" zusammengefaßt. Um die Orientierung bei der Beschreibung zu erleichtern, wurden die Höhen zwischen dem Wartgesbergrücken und der Alf, soweit sie keine Namen führen, mit römischen Zahlen benannt (s. Abb. 1).

1. *Der Wartgesbergrücken.*

Der Wartgesbergrücken hat in NNW-SSE-Erstreckung eine Maximallänge von 1 km bei einer Breite von 600 m. Der Ostabhang ist gerade und geht allmäglich in die tuffbedeckte [2]) devonische Hochfläche über. Der Westabhang ist etwas steiler und hat in der Mitte eine scharfe Ausbuchtung nach W, die bis an die Alf reicht, von dieser steil angeschnitten wird und sich in Resten auf der gegenüberliegenden Talseite fortsetzt. Zur Beobachtung der Förderprodukte des Wartgesberges stehen mehrere Aufschlüsse zur Verfügung. Der größte liegt an der nördlichsten Spitze beiderseits der Straße von Strohn nach Trautzberg. Er wird schon von H. von Dechen erwähnt. Das Anstehende ist durch den ständigen Abbau völlig frisch (Breite des Aufschlusses ca. 120 m, Maximalhöhe 20 m).

Von der Sohle bis ca. 3/4 der Aufschlußhöhe stehen Schlacken und Schweißschlacken an, die stellenweise zu dichtem Basalt verschweißt sind. Sie lassen eine Schichtung erkennen, die durch riesige Basaltfladen unterstrichen wird. Im Hangenden der Schlacken nimmt das basaltische Bombenmaterial zu, das in den obersten Schichten über 50 % des gesamten vulkanischen Materials ausmacht. Die Farbe der Schlacken ist rot, nur die obersten 1 bis 1.5 m zeigen eine weißliche Färbung, die von Kalksinter herrührt, der bei der Verwitterung entstanden

---

[1]) Vgl. hierzu die geologische Karte (Karte 1).

[2]) Als „Tuff" sollen die bei vulkanischen Ausbrüchen geförderten Lockermassen verstanden werden, die in der Regel aus einem Gemisch von magmatischem Material und zertrümmertem Sedimentgestein bestehen. Rein magmatisches, stark poröses Material wird als „Asche" bzw. „Asche und Lapilli" bezeichnet.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

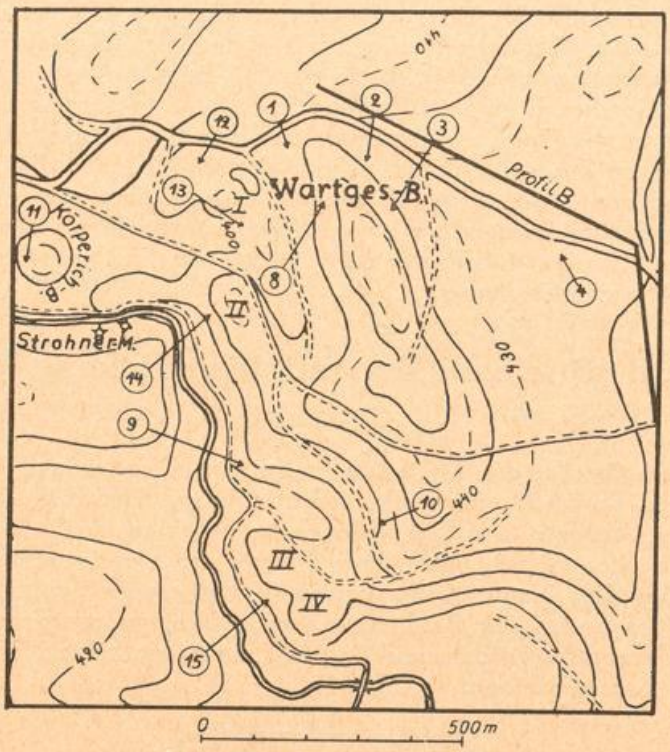


Abb. 1 Karte der Wartgesberg-Vulkangruppe
(Profil B: s. Abb. 5)

ist. Das Einfallen der Schlacken beträgt ca. 20° nach E, N und W, so daß dadurch ein nach S geöffneter Halbkreis beschrieben wird.

In der Mitte des Aufschlusses zeigt die Schlackenwand mehrere senkrechte Klüfte, an denen keine Bewegungen stattgefunden haben; sie sind vermutlich eine Folge der Abkühlung. Nur im westlichen Teil der Grube erkennt man eine Kluft, die steil — ca. 75 bis 80° — nach W einfällt und einen Verwerfungsbetrag von mindestens 1 m erkennen läßt. Sie hebt sich gegenüber den anderen Klüften dadurch hervor, daß sie von einer Zone völlig fest verschweißter Schlacken begleitet ist, die beim Abbau stehengelassen wird. Der durch die Schweißschlackenwand abgetrennte westliche Teil des Aufschlusses ist gegenüber dem östlichen abgesunken. Dabei wurde auf der westlichen Seite ein regelrechter Harnisch ausgebildet. Die Entstehung der Schweißschlackenwand kann man mit einiger Sicherheit durch die Förderung heißer Gase erklären. Die Absenkung der Schlacken östlich dieser Wand kann auf Senkungserscheinungen über einem Förderdefizit in der Tiefe beruhen.

Auf der Ostflanke des Berges liegen die Aufschlüsse 2—7. — In den dicht nebeneinanderliegenden Aufschlüssen 2 und 3 steht überwiegend basaltisches Bombenmaterial an, das etwa den obersten Schichten des Aufschlusses 1 entspricht. Das Einfallen beträgt ca. 15° nach E. Die Aufschlüsse 4—7 liegen nicht direkt am Berghang, deshalb wurde der restliche Teil der östlichen Bergflanke durch Schürflöcher untersucht. Es wurden schwarze koksartige Aschen und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Lapilli gefunden, teilweise zusammen mit basaltischen Bomben. Soweit feststellbar, ist das Einfallen nach E gerichtet.

Die eben erwähnten schwarzen Aschen und Lapilli bestehen im Aufschluß Nr. 4 in einer Mächtigkeit von 2—4 m aus rein basaltischem Material; sie sind mit Basaltbomben bis zu 1 m Durchmesser durchsetzt. Das Maximum ihrer Korngrößen liegt bei 2 und 8 mm. Korngrößen über 16 und unter 1 mm sind kaum vorhanden. Eine Schichtung ist nicht erkennbar, jedoch reichern sich die Bomben in einem Horizont stark an, so daß man die Aschen in eine untere und eine obere Schicht aufteilen kann. Das Liegende besteht aus den sehr feinkörnigen rötlichen Tuffen des ca. 200 m östlich gelegenen Trautzberger Maares. Die Verbreitung der schwarzen Aschen als geschlossene Decke reicht bis zum Diefenbach. An dessen Westufer (Koordinaten: h 25.6840, r 55.5378) und direkt am östlichen Dorfausgang von Trautzberg sind sie noch je einmal aufgeschlossen.

An der Westflanke des Wartgesbergrückens liegen die Aufschlüsse 8, 9 und 10. Im Aufschluß 8 steht das gleiche Material an wie in 2 und 3. — Dort, wo die starke Ausbuchtung des Westhanges von der Alf angeschnitten wird, liegt der Aufschluß Nr. 9. Das hier freigelegte Fördermaterial zeigt praktisch den gleichen Aufbau wie im Aufschluß Nr. 1. Auch hier ist die Schichtung durch mächtige Basaltfladen unterstrichen. Das Einfallen ist nach N, W und teilweise auch nach S gerichtet, beschreibt also einen nach E geöffneten Halbkreis. An der Südecke des Aufschlusses ist ein großer Teil des Materials durch die Erosion fortgeschwemmt, deshalb ist hier der ursprüngliche Aufbau nicht gut erkennbar. Der Aufschluß Nr. 10 an der SW-Flanke des Wartgesbergrückens zeigt nur ungeschichtete, stark devonhaltige Tuffe, die mit großer Wahrscheinlichkeit dem Sprinker Maar entstammen. Sie liegen vermutlich nicht in primärer Lagerung, sondern sind am Steilhang verrutscht.

2. *Der Körperichberg.*

Die markanteste, dem Wartgesbergrücken im W vorgelagerte Höhe ist der Körperichberg (s. Abb. 1). Er bildet einen in der Talaue der Alf völlig isoliert dastehenden Kegel mit kreisrunder Basis. An seiner Westflanke liegt der Aufschluß Nr. 11. Das hier anstehende Material gleicht in Zusammensetzung und Aufbau den Gesteinen im Aufschluß Nr. 1. Das Einfallen ist radial nach außen gerichtet. Der Körperichberg ist demnach ein isoliert dastehender Vulkan der Wartgesberggruppe.

Von der NW-Flanke des Berges zieht sich — morphologisch kenntlich — ein Lavastrom bis zu den ersten Häusern von Strohn hin; dann taucht er unter das Alluvium. N des Ortes wurden in der Talaue der Alf Wasserbohrungen mit folgenden Profilen niedergebracht:

Bohrung 2		Bohrung 1	
bis 1,7 m	grauer Ton	bis 0,6 m	Mutterboden
„ 2,8 m	Tuff	„ 1,1 m	grauer Ton
„ 4,0 m	Kies	„ 2,6 m	Tuff
„ 7,7 m	grauer Ton	„ 4,0 m	Kies
„ 9,0 m	Basalt blau	„ 6,4 m	grauer Ton
„ 10,3 m	Basalt braun	„ 9,5 m	Basalt blauschwarz, zertrümmert
„ 15,0 m	Basalt blaugrau	„ 10,2 m	Basalt braun
		„ 11,1 m	Ton und Kies
		„ 21,0 m	Basalt blauschwarz

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Mit einiger Wahrscheinlichkeit dürfte es sich bei dem Basalt bis zu 10,3 und 10,2 m um die Fortsetzung des Lavastromes vom Körperichberg handeln. Der tiefer liegende Basalt gehört zu einem anderen Strom (s. Lange Klopp).

3. *Die Lange Klopp.*

SE des Körperichberges, in Höhe der Strohner Mühlen, liegt am nördlichen Ufer des hier auf eine kurze Strecke von W nach E fließenden Alfbaches eine halbkreisförmige Höhe, die von H. von Dechen (1886) Lange Klopp genannt wird. Sie besteht nur aus Schweißschlacken und großen Basaltfladen, die nach NW, N und NE einfallen. Zum Alfbach hin stürzt die Schlackenwand steil ab und ist durch die Erosion in schroff herausstehende Stotzen aufgegliedert.

Nach dem Aufbau der Schlacken und wegen ihres Fehlens auf dem gegenüberliegenden Ufer der Alf muß man annehmen, daß sie einem schräg stehenden Schlot entstammen, der seine Förderprodukte einseitig um die Schlotöffnung aufgeschüttet hat (vgl. Strohner Maarchen-Römerberg, Abschn. B). Der Ausbruchspunkt wäre im Alftal in Höhe der oberen Strohner Mühle zu suchen, von wo auch schon H. von Dechen (1886) einen auftauchenden Lavastrom beschreibt. Hier steht Basalt auf beiden Ufern der Alf und im Bachbett an. Flußabwärts bildet er bis zur unteren Strohner Mühle den südlichen Steilhang. Flußaufwärts läßt er sich im Bachbett bis in Höhe des Körperichberges verfolgen, dann taucht er unter das Alluvium. Bei den oben zitierten Bohrungen handelt es sich bei dem tiefer als 10,3 m liegenden Basalt mit Sicherheit um die Fortsetzung dieses Lavastromes, der sich flußaufwärts gestaut hatte, da ihm der Weg flußabwärts durch die das Bachbett absperrenden Schlacken des Wartgesbergrückens verbaut war. — Die Ausdehnung des Lavastromes unter den Alluvionen der Alf wurde erdmagnetisch ermittelt (Cipa 1955). Wie das auf der geologischen Karte dargestellte Ergebnis zeigt, staute sich der Lavastrom recht weit flußaufwärts und drang teilweise weit in die Nebentäler ein. Sein Bild zeichnet die alten Bachmäander nach, die heute infolge der Alluvialbedeckung kaum noch zu erkennen sind.

4. *Die Höhe I.*

Zwischen der langen Klopp und der Nordspitze des Wartgesbergrückens liegt ein weiterer Ausbruchspunkt. Seine Förderprodukte sind schon so weit abgetragen, daß die basaltische Schlotfüllung als kleiner Kegel aus der Landschaft mit einem Basisdurchmesser von ca. 10 m und einer Höhe von 4 m herausragt. Im N und S des Kegels werden die Förderprodukte dieses Ausbruchspunktes abgebaut (s. Abb. 1, Aufschluß Nr. 12 und 13). Sie fallen mit ca 20° vom Schlot weg und ähneln in ihrem Aufbau dem Aufschluß Nr. 1. In der Grube südlich des Basaltkegels werden die Schlacken in leichter Diskordanz von schwarzen Aschen und Lapilli überlagert, die vermutlich mit den am Osthang des Wartgesberges beschriebenen identisch sind. — Auf der Spitze des Basaltkegels liegt ein alter verfallener Steinbruch, in dem schwarzgrauer, grob senkrecht geklüfteter Basalt ansteht, der von einer dünnen Schweißschlackenschicht überdeckt wird.

5. *Die Höhe II.*

Südlich der Höhe I und östlich der Langen Klopp liegt ein etwa in NNW-SSE-Richtung gestreckter Kegel, der durch einen schmalen Rücken mit der starken Ausbuchtung an der Westflanke des Wartgesbergrückens verbunden ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

An der Westflanke dieses Kegels stehen im Aufschluß Nr. 14 geschichtete Schweißschlacken an, die zur Alf hin einfallen und stellenweise meterdicke Basaltlagen enthalten. An den übrigen Flanken fehlen Aufschlüsse. Durch Schürflöcher wurde ermittelt, daß zumindest die oberste Schicht, die hier aus Aschen bis Schlacken mit Devonbruchstücken besteht, ein der Topographie entsprechendes Einfallen hat. Daraus ist mit einiger Wahrscheinlichkeit zu schließen, daß es sich auch bei diesem Berg um einen selbständigen Vulkan handelt. An seiner Nordflanke ragt stellenweise schaumiger Basalt aus der dünnen Vegetationsdecke, doch ist nicht festzustellen, ob es sich hier um Teile eines Lavastromes oder um große Basaltfladen handelt.

6. *Die Höhen III und IV.*

An der SW-Seite des Wartgesbergrückens liegen zwei kleine Bergkegel, die an ihren Westflanken durch den Weg Strohn-Sprink aufgeschlossen sind (Abb. 1 Aufschluß Nr. 15). Hier stehen geschichtete Aschen und Schlacken an, deren Einfallen auf kurze Entfernung sehr stark wechselt und nur stellenweise radial nach außen gerichtet ist. Man kann deshalb nur die Vermutung aussprechen, daß es sich um zwei selbständige Vulkane handeln könnte. Die Schlacken und Aschen der beiden Kegel werden von ungeschichteten, stark devonhaltigen Tuffen überdeckt, die mit großer Wahrscheinlichkeit zum Sprinker Maar gehören.

7. *Zum petrographischen Aufbau der Wartgesberg-Vulkangruppe.*

Die Förderprodukte der Wartgesberg-Vulkangruppe sind durchweg basaltisch, nur stellenweise mit geringem Gehalt an Devonbruchstücken. Vom festen Basalt über Schweißschlacken und Schlacken bis zu feinen Aschen sind alle Variationen vulkanischer Förderprodukte vorhanden. Im petrographischen Aufbau läßt sich eine nur leicht variierte Reihenfolge erkennen; soweit aufgeschlossen, stehen an der Basis geschichtete Schlacken und Aschen an, die stellenweise zu Schweißschlacken verfestigt sind. Diese Verschweißung läuft nicht durch ganze Schichten durch. Teilweise geht sie bis zum dichten Basalt. Diese Schweißbasalte müssen von den schon erwähnten großen Basaltfladen unterschieden werden, welche die Schichtung — schon auf größere Entfernung sichtbar — unterstreichen. Die Schweißbasalte und die großen Basalfladen kann man — wie schon FRECHEN (1951) erwähnt — durch Überschwappen der Lava und durch Herausschleudern größerer Lavafetzen erklären. Zum Hangenden mischen sich unter die Schlacken und Aschen in zunehmendem Maße Basaltbomben, die in den obersten Schichten den größeren Teil des Fördermaterials ausmachen. Sie sind rund bis eiförmig, im Inneren meistens schaumig und haben eine brotkrustenartige Oberfläche. Stellenweise finden sich auch größere, dichte Basaltblöcke mit scharfen Bruchkanten, die auf durchschlagene Lavaströme oder ausgeräumte Schlotfüllungen hindeuten.

Von den die Wartgesberggruppe aufbauenden Gesteinen verdienen die Basalte besondere Beachtung. Außer dem am Körperichberg, der Langen Klopp und der Höhe I beschriebenen Basalt gibt es noch drei Vorkommen im Bachbett der Alf. Das nördlichste liegt unterhalb des Aufschlusses 9, das südlichste am Sprinker Hof. Es handelt sich um Lavaströme, die den Fluß gekreuzt haben und deren Reste heute im Bachbett und an den Talhängen anstehen. Nach Dünnschliffanalysen stimmen diese Basalte mit der Strohner Lava im wesentlichen überein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

8. *Mineralogische Besonderheiten der Wartgesberg-Vulkangruppe.*

Bei der makroskopischen Untersuchung der Förderprodukte wurden einige besonders erwähnenswerte Minerale gefunden: faustgroße, schön in Platten spaltende, klare Sanidine, weiterhin ebenfalls faustgroße Sanidinitbrocken. Im Aufschluß Nr. 1 wurde in der Schlacke steckendes blaues Glas beobachtet, das tropfenförmig in die Schlacke hineingeschmolzen ist und stellenweise Entglasungserscheinungen zeigt.

Von fast sämtlichen älteren Autoren wird beim Wartgesberg sublimierter Eisenglanz beschrieben, der teils mikrokristallin in der Schlacke verteilt, teils in Form dünner Täfelchen ausgebildet ist. Bei den vorliegenden Untersuchungen wurde er in der Nähe der Verwerfung im Aufschluß Nr. 1 in besonders schönen handtellergroßen Fächern gefunden, die bei der kleinsten Berührung zerbrachen. Eine weitere Besonderheit ist die Rotfärbung der Schlacken, die auf den eigentlichen Berg, also die Nähe der Schlote beschränkt ist. Sie ist sekundär, wie schon faustgroße Basaltbomben und Schlackenstücke beweisen, deren Inneres schwarz ist und die nur eine 1—2 cm dicke rotgefärbte Rinde haben. Wo Klüfte die Bomben durchsetzen, ist auch die Umgebung der Klüfte rot gefärbt. Die sekundäre Rotfärbung ist auf die Wirkung von Gasexhalationen zurückzuführen.

9. *Der Aufbau der Wartgesberg-Vulkangruppe und sein Einfluß auf die Talbildung der Alf.*

Nach den obigen Beobachtungen ist die Wartgesberg-Vulkangruppe durch Ausbrüche an verschiedenen Punkten entstanden. Am Ostrand der Vulkangruppe müssen wir eine Förderspalte annehmen, die den eigentlichen Wartgesbergrücken aufgebaut hat. Von dieser Spalte aus fanden Durchbrüche zu der Schwächezone des vorher schon tief eingekerbten Alftales statt, welche die Höhen zwischen dem Wartgesbergrücken und der Alf geschaffen haben. Die primäre Bauform der ganzen Vulkangruppe wird heute noch deutlich durch die Topographie abgebildet.

Die Förderprodukte der Wartgesberggruppe stauten die Alf auf. Das ehemals ca. 80 m tiefe V-Tal wurde oberhalb der Barre zusedimentiert und in das heutige breite Kastental umgewandelt. Die erste vollständige Absperrung des Tales scheint durch die Lavaströme und durch die starke Ausbuchtung des Wartgesbergwesthanges verursacht zu sein, denn der Lavastrom der Langen Klopp staut sich flußaufwärts. Der Körperichberg ist noch jünger als der Lavastrom der Langen Klopp, denen er liegt auf diesem und auf der schon aufgeschütteten Talaue. Aus diesem Grunde wurde bei den beiden Bohrprofilen der Basalt, der weniger als 10,3 m unter der Talsohle liegt, ihm zugeordnet.

B. Strohner Maarchen — Römerberg.

Südlich des Pulvermaares erhebt sich ein Vulkan, der Römerberg. Er hat die Form eines Hufeisens. Die geschlossene Seite schiebt sich in das im N vorbeiziehende Erlenbachtal, während die geöffnete Seite teilweise eine kesselförmige Vertiefung von ovaler Form umrahmt: das Strohner Maarchen (auf den topographischen Karten Dürres Maar).

Früher war man der Auffassung, daß das Strohner Maarchen und der Römerberg getrennte Bildungen sind. Frechen (1951) hat jedoch erkannt, daß es sich beim Strohner Maarchen um einen schräg stehenden Schlot handelt, dessen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

einseitig nach N ausgeworfene Förderprodukte den Römerberg aufbauen. Der Verfasser konnte sich dieser Auffassung anschließen, da eine magnetische Vermessung (Cipa 1955) die Schrägstellung des Schlotes im Prinzip bestätigte.

Der Römerberg besteht aus schwarzgrauen Schlacken und in seinen obersten Lagen aus feinkörnigen Tuffen der gleichen Farbe. Das ganze Material ist gut geschichtet und hat ein nach S offenes halbkreisförmiges, stellenweise sehr steiles Einfallen (s. geol. Karte, Signatur der Schlacken). Zur Beobachtung der Gesteine des Römerberges stehen 4 Aufschlüsse zur Verfügung (Nr. 16, 17, 18 und 19). Im Aufschluß Nr. 16, an der südöstlichen Hufeisenspitze des Römerberges, stehen gut geschichtete Schlacken an mit sehr viel Wurfschlacken und einzelnen Devongesteinsbrocken und -splittern. Das Einfallen beträgt 30° nach E. Im Gegensatz zu den übrigen Flanken des Berges sind die Schlacken im westlichen Teil dieses Aufschlusses rot gefärbt. Das ist wohl auf die Entgasung eines Gangbasaltes zurückzuführen, der an diesen Aufschluß angrenzt und offensichtlich sekundär in die Schlacken eingedrungen ist, denn sein oberster Teil besteht aus Schweißschlacken, die noch deutlich Schichtung erkennen lassen. Eine glasige, kopfgroße Devonbombe, die im Basalt steckt, erwies sich bei der Dünnschliffanalyse als hochmetamorpher Sandstein. — Die Aufschlüsse 17, 18 und 19 (s. Abb. 2) liegen auf der Nordseite des Römerberges und zeigen relativ feinkörnige, sehr gut geschichtete Tuffe. Im Aufschluß 18 ist ein kleiner Wurffächer zu beobachten, dessen Achse genau zum Strohner Maarchen hinweist. Im Aufschluß Nr. 19 liegen einige Devonbrocken von ca. 1 m Durchmesser, deren Einschlagsrichtungen ebenfalls zum Strohner Maarchen zeigen.

Die Bomben sind in den Tuffaufschlüssen am besten zu beobachten. Sie bestehen zu etwas über 50 % aus magmatischem Material. Die Basaltbomben sind innen blasig, schaumig oder verschlackt und enthalten gelegentlich größere Augitkristalle. Eine Besonderheit stellen bis kopfgroße Sanidinitbrocken dar, die meist mit einer Basaltkruste überzogen und durch Biotitlagen schichtig aufgegliedert sind.

Das Strohner Maarchen wird auf seiner südlichen Hälfte von einem niedrigen Wall bräunlicher und stark devonhaltiger Tuffe eingefaßt. Sie reichen in einem schmalen Streifen in das Hufeisen des Römerberges hinein und sind an seiner SW-Spitze aufgeschlossen. Das Einfallen ist sehr flach und etwas undeutlich. Der oberste halbe Meter besteht aus verschwemmtem Material. Auf der Südseite wird der Tuffwall, der hier auch am schmalsten ist, durch einen Streifen Devon vom Boden des Maares getrennt.

Der eigentliche Maarboden wird von einem Moor eingenommen, auf dem für pollenanalytische Untersuchungen durch Straka eine Bohrung niedergebracht wurde. Sie durchteufte in 8,5 und 9,0 m Tiefe zwei verschiedenen Ausbrüchen zugehörende Tuffschichten. Nach Straka fand der ältere Ausbruch etwa 8400 bis 8300 v. Chr., der jüngere etwa 8200 bis 8100 v. Chr. statt. Nach einer mineralogischen Analyse Frechens (1951) besteht der ältere Tuffstaub überwiegend aus Mineralien des durchbrochenen Devons, der jüngere etwa zu gleichen Teilen aus devonischem und magmatischem Material. — Straka macht keine Angaben über den Ausbruchspunkt dieser Tuffe, doch kann es sich mit einiger Sicherheit nur um die Produkte der letzten beiden Ausbrüche des Pulvermaares handeln, dessen Fördermassen von keinem anderen Tuff überlagert werden und das folglich der jüngste Ausbruchspunkt dieser Gegend ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Betrachtet man die Lagerungsverhältnisse der Schlacken des Römerberges und die Lage des Strohner Maarchens, dann ist anzunehmen, daß der Schlot des Römerberges im Laufe seiner Tätigkeit etwas nach S verlagert wurde. Die ersten Eruptionen fanden demnach etwa an der Stelle statt, die heute von dem Hufeisen des Römerberges eingenommen wird.

C. Der Wetchert.

In der Nordostecke des Arbeitsgebietes liegt ein Vulkan — vgl. Cipa, W. 1954 —, der von Mitscherlich (1865) und v. Dechen (1886) unter dem Namen Wetchert erwähnt wird. Es handelt sich um einen Wallberg, also eine Übergangsform von den Vulkanen zu den Maaren. Die Eruption hat am Steilufer des Üßbaches eine flache Schüssel aus dem Devon herausgesprengt und dabei das Steilufer angeschnitten, so daß ein natürlicher Abfluß geschaffen wurde, der später noch von Menschenhand vertieft worden ist. Die Förderprodukte des Wetchert umrahmen die in das Devon eingetiefte Mulde mit einem morphologisch und petrographisch ungleichmäßig aufgebauten Wall. Sie bestehen zur Hauptsache aus Schlacken und Aschen, die stellenweise sehr viel Devonbruchstücke enthalten. An der SE-Seite des Walles sind die Schlacken und Aschen zu Schweißschlacken verfestigt, die noch deutlich die alte Schichtung und nach außen gerichtetes Einfallen zeigen. — Der Boden des Kessels ist mit — wahrscheinlich umgelagertem — stark devonhaltigem Tuffmaterial bedeckt. Am Steilhang des Üßbaches liegen zahlreiche heruntergebrochene Blöcke der Schweißschlacken auf einer oft von Devon unterbrochenen Decke vulkanischen Materials. Außerhalb der Schlackenumwallung haben die Tuffe des Wetchert, die sich auf Grund ihres großen Lapilligehaltes gut erkennen lassen, eine geringe Verbreitung und bedecken eine elliptisch geformte, in NE-SW-Richtung gestreckte Fläche.

Bei der letzten topographischen Aufnahme des Geländes ist der Wetchert nicht berücksichtigt worden. Seine Topographie mußte deshalb barometrisch ermittelt werden. Nach dieser Aufnahme liegt die höchste Stelle des Walles mit 440 m im WSW und nimmt — im Uhrzeigersinn gesehen — allmählich bis zu der Durchbruchstelle am Üßbach ab, die in 372 m liegt. Südlich des Durchbruches steigt der Wall relativ steil zu einer zweiten Höhe an, die jedoch mit 425 m unter der im WSW bleibt. Der Sattel, der beide Höhen verbindet, liegt bei 420 m. Die tiefste Stelle des Kessels liegt nicht etwa im Zentrum der Umwallung, sondern an der Peripherie kurz vor dem Durchbruch zum Üßbach. Von Krone zu Krone gemessen hat der Wall einen Durchmesser von ca. 300 m.

D. Die Maare.

1. *Das Pulvermaar.*

Nördlich des Römerberges liegt das fast kreisrunde Pulvermaar. Mit 74 m Wassertiefe ist es das tiefste Maar Deutschlands. Der Maarkessel ist nach Halbfass (1886) fast genau ein Trichter mit abgeflachtem Boden (s. Tiefenlinien auf Abb. 2). — Die Förderprodukte des Pulvermaares umschließen den Kessel mit einem flachen Wall und reichen an der Südhälfte bis an das Wasser heran. An der Nordseite weicht die Tuffumwallung zurück. Hier steht das Devon in zwei kleinen Talanfängen an, die durch einen schmalen Rücken getrennt sind. Der Tuffwall ist nicht überall gleich hoch, sondern zeigt im W, N und NE Maxima. Sie entsprechen jedoch nicht immer der größten Tuffmächigtkeit. Denn wie die oben erwähnten Talanfänge zeigen, ist das Pulvermaar in ein ehemaliges Tal hineingesprengt, das nordwestlich des Römerberges in den Erlenbach mündete, wie aus dem Schnitt der Höhenlinien mit der Tuffgrenze zu ersehen ist. Der

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

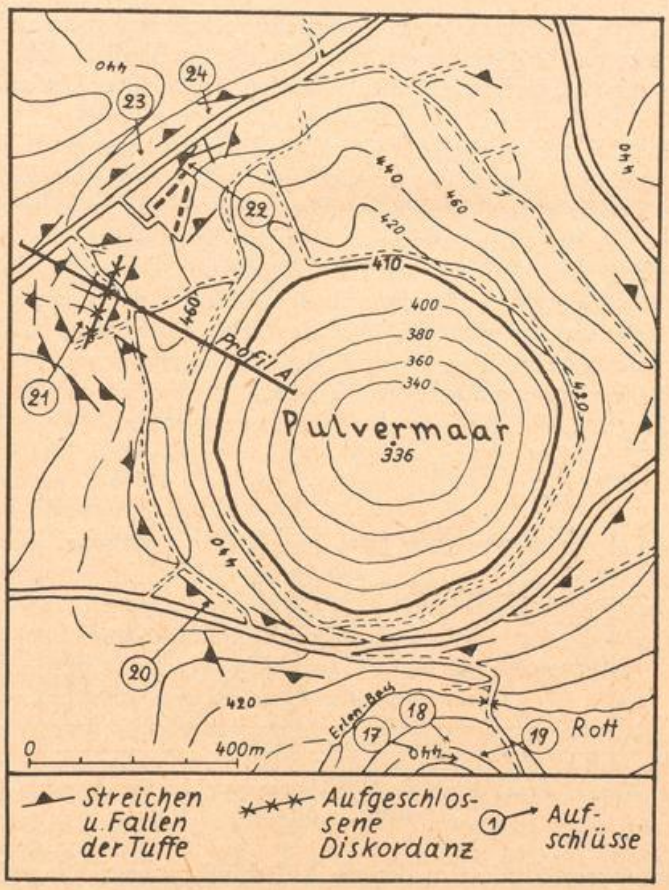


Abb. 2 Karte der Umgebung des Pulvermaares
(Profil A: s. Abb. 3)

Südwall des Pulvermaares hat also das ehemalige Mündungsgebiet zugeschüttet. Hier dürfte die größte Tuffmächtigkeit zu suchen sein. Für den Wasserstand des Pulvermaares spielt diese Stelle des Walles eine große Rolle.

Zur Beobachtung der Tuffe des Pulvermaares stehen fünf Aufschlüsse zur Verfügung (20 bis 24 in Abb. 2). Die Lagerungsverhältnisse sind auf Abb. 2 dargestellt. — Im Aufschluß Nr. 20 an der SW-Seite des Maares werden schwarzgraue, geschichtete Tuffe abgebaut, die einen sehr schnellen Wechsel von feinerem zu gröberem Korn zeigen. Die Schichtmächtigkeiten schwanken zwischen 1 und 0,2 m, wobei die grobkörnigen Schichten generell die mächtigeren sind: die feinkörnigen können gelegentlich staubfein und dann sehr fest sein. — Das Bombenmaterial gleicht dem in den Tuffaufschlüssen des Römerberges, doch ist die Anzahl faustgroßer Devonbrocken größer, außerdem enthalten die Basaltbomben neben Augit auch stellenweise viel Olivin. Sanidinite sind ebenfalls vorhanden. Merkwürdig erscheint, daß die Devonbruchstücke, die gelegentlich einen Durchmesser von 0,5 m haben, praktisch keine Einschlagslöcher zeigen. Sie müssen in sehr flachem Fluge oder in der Nähe des Scheitelpunktes ihrer Flugbahn auf den Tuffen gelandet sein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

In der NW-Ecke des Aufschlusses sind mehrere fast senkrecht stehende Klüfte zu sehen, die Verwurfbeträge bis zu 30 cm haben. Es handelt sich um Zerrungserscheinungen der zum Erlenbach abrutschenden Tuffe. Das Einfallen der Tuffe beträgt ca. 10°.

Im Aufschluß Nr. 21 an der NW-Seite des Pulvermaares sind die Lagerungsverhältnisse, wie aus Abb. 2 zu ersehen ist, bedeutend komplizierter als in Aufschluß 20. Das halbkreisförmige Streichen zeigt an, daß wir hier einen Wurffächer vor uns haben, dessen Achse in den nördlichen Teil des Maares weist. Wie Abb. 2 zeigt, wird dieser Wurffächer durch eine Diskordanz abgeschnitten. Das Profil (Abb. 3) steht senkrecht auf der Diskordanz (Lage s. Abb. 2) und skizziert die Lagerungsverhältnisse. Auf der Diskordanzfläche lassen sich keine Verwitterungsprodukte finden. Es muß deshalb angenommen werden, daß sie durch einen flacher ansetzenden Eruptionsstoß geschaffen wurde. Dem würde eine Einbuchtung am NW-Abhang des Maares entsprechen.

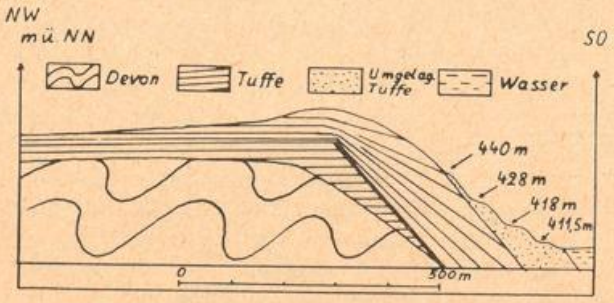


Abb. 3 Profil durch die NW-Umrandung des Pulvermaares (Lage: s. Abb. 2)

Die Schichtungsverhältnisse in diesem Aufschluß unterscheiden sich scharf von denen in Nr. 20. Während dort die Tuffe in schnellem Wechsel von grobem und feinem Material abgelagert wurden, läßt sich hier ein gewisser Zyklus erkennen. Die tiefste Schicht im Aufschluß bildet ein ca. 1,5 m mächtiger grobkörniger Tuff. Darauf folgt eine 15 cm mächtige, sehr feinkörnige und feste Schicht. Auf dieser liegt in scharfer Diskordanz ein 1 m mächtiger, grobkörniger Tuff, der wiederum von einer ca. 15 cm mächtigen, sehr festen und feinkörnigen Schicht überlagert wird. Dieser Zyklus wiederholt sich innerhalb des Aufschlusses viermal. Mitscherlich (1865), H. von Dechen (1886) und Frechen (1951) beschreiben ebenfalls derartige Förderzyklen. Sie geben als Basisschicht feinkörniges Material an. Da die in diesem Aufschluß anstehenden Tuffe jedoch nicht bis zur Basis aufgeschlossen sind, läßt sich hier über die Beschaffenheit der Basisschicht nichts aussagen. Bei den älteren Beschreibungen solcher Förderzyklen wird auch angegeben, daß die grob- und feinkörnigen Schichten ineinander übergehen. Das trifft hier nicht zu. Die Schichten sind im Gegenteil scharf gegeneinander abgegrenzt. — Das Bombenmaterial besteht überwiegend aus Devonbrocken, die selten über kopfgroß sind, aber stets deutliche Einschlaglöcher zeigen, die zum nördlichen Teil des Pulvermaares hinweisen. Die magmatischen Bomben sind meist faustgroß und bestehen aus schaumigem Basalt. Viel seltener als in Aufschluß 20 finden sich Sanidinitbrocken mit Biotit. Hornblendebomben, die H. von Dechen (1886) aus diesem Aufschluß beschreibt, wurden nicht gefunden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Der Aufschluß Nr. 22 liegt NNW des Pulvermaares. Den hier anstehenden Tuffen fehlt die zyklische Gliederung des Aufschlusses 21. Sie sind im Durchschnitt etwas gröber im Korn. Magmatisches Bombenmaterial ist kaum vorhanden und auch größere Devonbrocken sind nicht häufig. Die Lagerungsverhältnisse sind aus Abb. 2 zu ersehen. Sie sind etwas unübersichtlich und lassen eine neue Auswurfsrichtung vermuten.

Nördlich 22 liegen die Aufschlüsse Nr. 23 und 24. Die Tuffe fallen hier mit ca. 15° bis 20° vom Pulvermaar weg und gleichen im Aufbau völlig denen des Aufschlusses Nr. 22. Der einzige Unterschied sind Devonbrocken von fast 1 m Durchmesser, deren Einschlagslöcher zur Mitte des Pulvermaares zeigen. Diese Tatsache stützt die Annahme, daß es sich hier um einen neuen Wurffächer handelt.

Die Lagerungsverhältnisse der Tuffe an der NE-, E- und S-Seite des Pulvermaares wurden durch Schürflöcher entlang der Wallkrone geklärt. Die Tuffe sind fein geschichtet, zeigen schwaches, radial nach außen gerichtetes Einfallen und bestehen zum großen Teil aus Lapilli. An der SE-Seite des Maares sind bis faustgroße, schaumige Basaltbomben häufig.

Am SE-Hang des Pulvermaares zeigt der Maarrand eine leichte Ausbiegung nach innen. Hier ist in halber Hanghöhe in einem alten Steinbruch ein bleigrauer, grob senkrecht geklüfteter Basalt aufgeschlossen. Es handelt sich um einen Gang, der in die Tuffe eingedrungen ist und eine verschweißte Übergangszone geschaffen hat. In seinem obersten Teil ist der Gang nach E umgeknickt. Längliche Blasen dürften die Fließrichtung andeuten.

Aus den differenzierten Schichtungsverhältnissen der Tuffe und aus der verschiedenenen Zusammensetzung des Bombenmaterials lassen sich am Pulvermaar mehrere Ausbruchsperioden nachweisen. Die Förderprodukte dieser Ausbrüche wurden jeweils in verschiedenen Richtungen fächerartig abgelagert. Mit dieser Feststellung läßt sich die heutige Trichterform des Maares nicht in Einklang bringen, die praktisch senkrecht nach oben gerichtete Ausbrüche erfordern würde. Es ist deshalb mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß die heutige Form des Maares ein Werk postvulkanischen Einsturzes ist. Auch FRECHEN (1951) beschreibt einige Maare der Eifel, z. B. den Dreiser Weiher, von denen er annimmt, daß an ihrer heutigen Form ebenfalls postvulkanischer Einsturz beteiligt war.

Das Alter des letzten Ausbruches ist nach den schon beim Römerberg angeführten Pollenanalysen von STRAKA mit 8100 v. Chr. anzunehmen.

Der Wasserspiegel des Pulvermaares ist — wie einige Terrassen an der Westseite beweisen — mehrmals abgesunken. Die Ursache, die zur Bildung der jüngsten Terrasse führte, ist bekannt. Die Kriegsmarine führte im Kriege zu Versuchszwecken mehrere starke Sprengungen durch. Wahrscheinlich haben die Oberflächenwellen die abdichtende Schlammschicht bis zu einer gewissen Tiefe beschädigt, was ein Absinken des Wasserspiegels um ca. 2 m zur Folge hatte. Im übrigen ist der Wasserspiegel — abgesehen von niederschlagsbedingten, kurzzeitigen Niveauschwankungen — konstant. Da die Niederschlagsmenge des oberirdischen Einzugsgebietes die Verdunstungsmenge nicht decken kann, ist mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß Quellen unter dem Wasserspiegel ins Pulvermaar münden. Ein Brunnen am NW-Hang des Maares, der angeblich eine solche Quelle anzapft, stützt diese Annahme. Wenn durch den Niederschlag und den Quellenzufluß der Wasserspiegel über die abdichtende Schlammschicht steigt,

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

entwässert das Maar durch den klüftigen Basalt, durch Grauwacken- und Sandsteinbänke und durch den Tuffwall, der es zum Erlenbach hin abdämmt. In der Umgebung des Maares liegen mehrere Quellen mit schwankender Schüttung, so zum Beispiel im Erlenbachtal. Durch längere Beobachtung ließe sich vielleicht der Beweis erbringen, daß es sich um Überlaufquellen des Pulvermaares handelt. — Die Terrassen am Westhang des Maares sind auf Abb. 2 dargestellt. Ihre Höhenlage wurde mit dem Barometer ermittelt und in das Profil hineinprojiziert.

2. *Das Ellscheider Maar.*

Nördlich des Pulvermaares liegt das flache, schüsselförmige Ellscheider Maar, das von H. von Dechen (1886) Maar der Kratzheck genannt wurde. Es ist bis auf die Vermoorung des Bodens trocken und entwässert in den Ellscheider Bach. Die Tuffumwallung ist unvollständig und besteht nur auf der NW-Seite aus Tuffen des Ellscheider Maares. Auf der S- und teilweise auch auf der W-Seite reichen Tuffe des Pulvermaares bis an den vermoorten Maarboden heran. Ob sie Tuffe des Ellscheider Maares überlagern, ist nicht festzustellen.

Zur Beobachtung der geschlossenen Tuffdecke im NE des Maares stehen zwei Aufschlüsse zur Verfügung, von denen einer direkt neben dem TP 185,6, der andere am Hang des Maares, ca. 200 m SW des TP liegt. — Der Aufschluß am Hang des Maares zeigt sehr feinkörnige (Durchschnittskorn 1 mm), fast söhlig liegende, gut geschichtete Tuffe, die zum weit überwiegenden Teil aus feinzertrümmertem Devongestein bestehen, was das Auskartieren der Tuffdecke sehr erschwert. Zum Hangenden mischen sich unter diese feinkörnigen Tuffe viele Devonbröckchen von Straßensplittgröße. In den feinkörnigen Schichten liegen mehrere über kopfgroße Devonbruchstücke, deren Einschlagsrichtung nicht zur Mitte des Maares, sondern etwas weiter nach NW zeigt. In dem Aufschluß neben dem TP sind nur die obersten Teile der eben beschriebenen Tuffe aufgeschlossen.

Nach E, zum Maar von Oberwinkel hin, etwa in Höhe der Straße, werden die Tuffe des Ellscheider Maares von ebenfalls sehr feinkörnigen, aber mehr magmatisches Material enthaltenden schwarzgrauen Tuffen überdeckt, die mit großer Wahrscheinlichkeit vom Oberwinkeler Maar herstammen und dort behandelt werden.

Den vorliegenden Beobachtungen nach hat das Ellscheider Maar seine Tuffe vorwiegend nach NE hin gefördert. Es ist älter als zumindest die letzten Ausbrüche des Pulvermaares, da dessen Tuffe bis zu dem vermoorten Boden des Maares herabreichen.

3. *Das Maar von Oberwinkel.*

Etwa 1 km östlich des Ellscheider Maares liegt das Maar von Oberwinkel. Der weit ausladende Kessel ist im Gegensatz zu den bisher behandelten Maaren nicht allein das Werk des Vulkanismus, sondern entstand — zumindest in seinem westlichen Teil — durch die Erosion, wie zwei kleine Talanfänge im W und SW zeigen. Das ehemalige Tal, dessen Rest heute noch den schmalen Durchlaß bei Oberwinkel bildet, durch den das trockene Maar entwässert, wurde an seiner Ostseite durch Tufferuptionen zu dem heutigen Kessel erweitert.

Die Hänge des Kessels werden bis auf eine kleine Tuffdecke am SW-Hang durch anstehendes Devon gebildet. Die Hauptmasse der geförderten Tuffe liegt auf den Höhen, die den Maarkessel umgeben. Wie beim Ellscheider Maar ist

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

auch hier die Tuffumwallung nicht geschlossen, sondern durch anstehendes Devon in einzelne Decken aufgegliedert, die sich auch getrennt behandeln lassen. Die Tuffdecken im NW und am SW-Hang des Maares bestehen aus den schon beim Ellscheider Maar erwähnten schwarzgrauen Tuffen, deren Körnung durchschnittlich reiskorngroß ist. Eine Schichtung läßt sich nicht erkennen. — Die Tuffe auf der Höhe der SW-Umwallung — überwiegend aus Lapilli bestehend — gehören einwandfrei zum Pulvermaar. Ob sie andere Tuffe überlagern, ist nicht festzustellen.

Im E und SE wird das Maar von einem Devonrücken begrenzt (höchster Punkt: Fuchsberg). Die hier liegenden Tuffe gehören zwei verschiedenen Ausbrüchen an und sind in zwei Gruben aufgeschlossen. In dem ersten Aufschluß am SE-Hang des Maares werden ungeschichtete, schwarze Aschen und Lapilli abgebaut, die den schwarzen Aschen der Wartgesberg-Vulkangruppe sehr ähnlich sind und sich nur dadurch unterscheiden, daß die einzelnen Korn-Oberflächen eine leichte Sinterung zeigen; außerdem ist dem sonst rein magmatischen Material in geringem Maße Devonsplitt beigemengt. In den schwarzen Aschen und Lapilli sind ganze Zonen durch Kalksinter verfestigt. Er stammt vielleicht aus Thermalquellen. Eine Herkunft aus ehemals überlagerndem Löß wäre auch möglich. Über den schwarzen Aschen liegt eine geschichtete Tuffdecke, die überwiegend aus Devonmaterial besteht und in Richtung Rüsselbach an Mächtigkeit zunimmt. Sie ist in dem zweiten Aufschluß, 150 m SW Niederwinkel, allein aufgeschlossen. Hier läßt sich ein Wechsel grobkörniger und feinkörniger Schichten feststellen, die ineinander übergehen und folglich den Förderzyklenbeschreibungen älterer Autoren entsprechen. Das Einfallen ist mit 10° bis 15° nach Niederwinkel gerichtet.

Das Bombenmaterial besteht in diesem Aufschluß zum weit überwiegenden Teil aus Devon und zum geringeren Teil aus schaumigem Basalt, der gelegentlich größere Augitkristalle enthält. Als Besonderheit ist erwähnenswert, daß fast sämtliche Stufen der Gesteinsmetamorphose zu finden sind. Kopfgroße Brocken bestehen nur aus Quarz und Sanidin, die durch dicke Biotitlagen schichtig aufgeteilt sind.

Fassen wir die Beobachtungen zusammen, dann hat das Maar von Oberwinkel drei, auf jeden Fall jedoch zwei Arten von Tuffen in jedes Mal anderer Richtung gefördert. Unter Berücksichtigung der Lage der Tuffe, ihrer Mächtigkeit, ihres Einfallens und der weniger klar zu erkennenden Einschlagsrichtungen der Bomben würde der Ausbruchspunkt der schwarzen Aschen etwa am Fuße des SE-Hanges zu suchen sein. Der Ausbruchspunkt der zyklisch geschichteten stark devonhaltigen Tuffe muß etwas weiter nördlich liegen.

4. *Das Immerather Risch.*

Ungefähr 2 km östlich des Pulvermaares liegt das Immerather Risch, in dessen ovalem, in NW-SE-Richtung gestrecktem Kessel das Dorf Immerath liegt. Der SW-Hang des Maarkessels wird von einem ehemaligen Talhang gebildet. Im NW ist der Beginn dieses alten Tales zu erkennen, das an der SE-Seite des Kessels den Entwässerungsdurchbruch zum Üßbachtal hin bildet. Das Immerather Risch hat einen sehr flachen, vermoorten Boden, der von einem breiten Streifen verschwemmter Tuffe umgeben wird. Diese schließen am SW-Hang, also an dem ehemaligen Talhang, direkt an die hoch im Hang anstehenden Tuffe an. Auf allen übrigen Seiten sind die anstehenden und verschwemmten Tuffe

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

durch einen breiten Streifen Devons getrennt, das die Maarhänge aufbaut. Die Tuffe umrahmen das Maar mit einem gleichmäßig hohen, morphologisch kaum hervorstechenden Wall, der nur an der SW-Seite geöffnet ist.

Zur Beobachtung der Tuffe stehen 4 Aufschlüsse zur Verfügung. Der erste liegt am NE-Hang des Maares. Die hier anstehenden Tuffe lassen sich in drei mit leichter Diskordanz aufeinanderliegende Schichten gliedern, die jeweils einmal unterteilt sind, wie die folgende Beschreibung zeigt:

0,8 m Rostbraune, ungeschichtete, verwitterte (?) Tuffe. Körnung staubfein bis walnußgroß.
0,5 m Gut geschichtete, staubfeine Tuffe von graubrauner Farbe.
— — — — — Diskordanz — — — — —
0,5 m Gut geschichtete, grauschwarze Tuffe. Körner hasel- bis walnußgroß, Devonbrocken bis 4 cm Durchmesser.
0,8 m Wenig geschichtete, graue Tuffe, sehr viel Devongestein mit einigen größeren Devonbrocken. Körnung wie oben.
— — — — — Diskordanz — — — — —
0,05 m Ungeschichtete, schwarzgraue, grobkörnige Tuffe. Körner hasel- bis walnußgroß.
1,0 m Graue, im Durchschnitt reiskorngroße Tuffe, die durch einige etwas groberkörnige Schichten aufgegliedert sind.

Die Bomben sind überwiegend Devonbrocken, deren sehr flache Einschlagslöcher zum NW-Teil des Kessels hinweisen. Die magmatischen Bomben bestehen aus schaumigem Basalt, in dem gelegentlich Olivin und Augit zu erkennen ist.

Am Rande der Straße, die nördlich des Maares vorbeiführt, ungefähr 500 m nördlich der eben beschriebenen Grube, liegt der nächste Aufschluß. Er ist sehr stark verfallen, doch läßt sich mit Sicherheit die erste Tuffschicht über der oberen Diskordanz des eben beschriebenen Aufschlusses erkennen. Hier scheint also die gleiche Schichtfolge der Tuffe vorzuliegen.

Genau in der Mitte des Koordinatenquadrates zwischen dem Immerather Risch und dem Pulvermaar liegt ein weiterer Tuffaufschluß, dessen Schichten sich vom Hangenden zum Liegenden folgendermaßen beschreiben lassen:

1,5 m Braune, kaum geschichtete Tuffe. Im Liegenden schwach geschichtet, zum Hangenden verrutscht oder verwürgt aussehend. Sehr viele erbs- bis haselnußgroße Lapilli (mit großer Wahrscheinlichkeit auf Grund der Kornverteilung vom Immerather Maar stammend).
0,02—0,03 m Schwarze Aschentuffe der Wartgesberg-Vulkangruppe.
0,3 m Bräunliche, feingeschichtete Tuffe; Körnung maximal reiskorngroß. (Verwitterungsdecke der im Liegenden folgenden Schicht?).
0,7 m Graue, gut geschichtete Tuffe, Körnung durchschnittlich reiskorngroß. Nach Siebanalyse identisch mit der untersten Schicht des ersten Aufschlusses vom Immerather Risch.

Bomben fehlen in diesem Aufschluß vollkommen. Diese Tatsache ist etwas erstaunlich, denn die Entfernung zu den einzelnen Ausbruchspunkten ist nicht so groß, daß man das Fehlen dadurch erklären könnte. — Die nicht durchlaufende dünne Schicht der schwarzen Aschen zeigt, daß die Wartgesberg-Vulkangruppe ihre Aschentuffe bis in diese Gegend als gelegentliche Streuung abgelagert hat.

Am SE-Hang des Maares liegt gegenüber der ersten Grube der letzte Aufschluß des Immerather Risch. Die Tuffe lassen sich hier nur unscharf in zwei Schichten aufteilen. Die untere ist erdig verwittert und enthält Devonbrocken bis zu halber Faustgröße. Der obere Tuff — ca. 1,5 m mächtig — zeigt einen Wechsel grob- und feinkörniger Schichten, die mit ca. 10° zum Maar hin einfallen. In den grobkörnigen Schichten stecken Devonbrocken bis zu Faustgröße

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

und gleichgroße Basaltbomben, die große Glimmertafeln und schwach gefrittete Schieferstückchen enthalten.

Das verschwemmte oder auch verrutschte Tuffmaterial reicht am SW-Hang vom vermoorten Maarboden bis zu den hoch im Hang anstehenden Tuffen. Stellenweise wird dieser umgelagerte Tuff sicher 2 m mächtig und zeigt regelrechte Stauchungswellen. Da sich umgelagertes Material normalerweise an einem Steilhang nicht in solcher Mächtigkeit ansammelt, liegt der Schluß nahe, daß es sich hier um Tuffe des im Folgenden zu beschreibenden Immerather Maares handelt, die über den trennenden Devonrücken hinweggeschleudert wurden, am Steilhang keinen Halt fanden und abrutschten. Falls dieser Schluß zutrifft, müßte das Immerather Risch älter sein als das Immerather Maar.

Die heutige große Kesselform des Risch ist mehreren Faktoren zu verdanken. Erosion und Vulkanismus, vermutlich aber auch postvulkanischer Einsturz, haben dazu beigetragen.

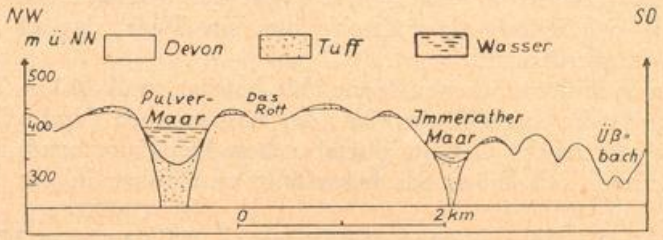


Abb. 4 Profil Pulvermaar - Immerather Maar - Uessbach

5. *Das Immerather Maar.*

Das Immerather Maar ist ein fast kreisrunder Kessel, der tief in das Devon hineingesprengt ist und dessen sehr flach mit Wasser bedeckter Boden genau so tief liegt, wie der Boden des Pulvermaares (s. Abb. 4). Die anstehenden Tuffe sind auf die umgebenden devonischen Höhen beschränkt. Die Hänge des Maares werden auch hier vom Devon gebildet, das durch einen Streifen umgelagerter Tuffe von der Wasserfläche des Maares getrennt wird. Wie aus der geologischen Karte ersichtlich, ist das Immerather Maar ebenfalls in ein altes Tal hineingesprengt, das an der SE-Seite einen Abfluß zum Üßbach schafft. Die das Maar in gleichmäßiger Höhe umgebenden Tuffe zeigen nur an der SW-Seite eine etwas größere Erhebung, die durch einen großen Wurffächer gebildet wird, der durch die Morphologie und das Streichen und Fallen der Tuffe zu erkennen ist. Die Wurfachse zeigt genau nach SW. An der SW-Seite des Maares ist dieser Fächer direkt an der Straße durch einen sehr großen Abbau, den einzigen Aufschluß am Immerather Maar, angeschnitten. Die Tuffe erinnern in ihrem Aufbau sofort an die im Aufschluß 21 des Pulvermaares beschriebenen. Auch hier folgen, scharf voneinander getrennt, sehr feinkörnige und grobkörnige, ca. 1 m mächtige Tuffbänke wechselweise übereinander. Der Zyklus grobkörnige Bank — feinkörnige Bank wiederholt sich viermal. Die oberste Tuffschicht zeigt eine bräunliche Färbung und enthält viele Lapilli. In ihrer Kornverteilung stimmt sie mit der obersten Tuffschicht des dritten Aufschlusses vom Immerather Risch überein.

Besonders auffallend in dieser Grube ist der in sämtlichen Schichten sehr hohe

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Gehalt an devonischen Gesteinsbestandteilen. — Die Bomben sind überwiegend Devonbrocken, die relativ flache Einschlagslöcher haben. Die magmatischen, im Durchschnitt faustgroßen Bomben bestehen aus schaumigem Besalt, der manchmal größere Augitkristalle enthält. Gelegentlich finden sich auch Sanidinitbrocken. In den Tuffen kommen einzelne Sanidinkristalle vor, die schon bei H. von Dechen (1886) und bei Frechen (1951) beschrieben wurden.

Über die Altersstellung zum Immerather Risch wurde schon gesprochen; über das Altersverhältnis zu den anderen Ausbruchspunkten kann man nur Vermutungen äußern. Die geringe Erosion und die sehr schwache Verwitterung der Tuffe lassen darauf schließen, daß es sich um eines der jüngsten Maare der Umgebung handelt.

6. *Das Trautzberger Maar.*

Etwa 400 m nördlich des Dorfes Trautzberg, zwischen dem Diefenbach und der Wartgesberg-Vulkangruppe, liegt ein kreisrunder Kessel, der von Steininger (1853) als Einsturzkessel erwähnt wird. Nach den vorliegenden Untersuchungen handelt es sich jedoch ohne Zweifel um ein Maar, das als Trautzberger Maar bezeichnet werden soll.

Der Durchmesser der trockenen Maarsohle beträgt rund 100 m. Damit dürfte es neben der Hütsche das kleinste Maar der vulkanischen Eifel sein. Der Hang des Maarkessels ist an der Ostseite durchbrochen. Der Durchbruch ist, zumindest in seinem tiefsten Teil, künstlich hergestellt und führt in ein Seitental des Diefenbaches.

Am Westhang des Maares steht das Devon an. Alle anderen Hänge sind bis an die vermoorte Maarsohle mit Tuffen bedeckt. Sie bestehen am Südhang aus den schwarzen Aschen des Wartgesberges, die hier die Tuffe des Trautzbergers

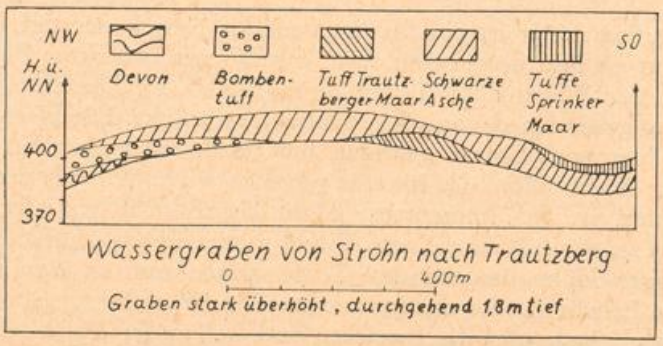


Abb. 5 Profil durch den Wassergraben von Strohn nach Trautzberg
(Lage: s. Abb. 1)

Maares überlagern. Am N- und E-Hang weichen die schwarzen Aschen etwas zurück. Hier stehen in schmalem Streifen die eigenen Tuffe des Maares an. Sie haben eine rote Farbe, bestehen zum weit überwiegenden Teil aus zertrümmertem Devongestein (rötliche Sandsteine, Grauwacken und Rotschiefer) und zeigen eine Wechsellagerung von breccienartigen und staubfeinen Schichten.

Heute sind die Tuffe des Trautzberges Maares nur noch in dem Aufschluß Nr. 4 der Wartgesberggruppe zu beobachten (s. Abb. 1). Die staubfeinen roten Tuffe bilden hier das Liegende der schwarzen Aschen. Während der Unter-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

suchungen wurden sie für kurze Zeit noch an zwei Stellen aufgeschlossen, und zwar in einem Wasserleitungsgraben, der zwischen dem Maar und dem Wartgesbergrücken hindurchgezogen wurde, und bei Begradigungsarbeiten am Nordhang des Maares. Im Wasserleitungsgraben standen unter den schwarzen Aschen — wie im Aufschluß Nr. 4 — rote, staubfreie Tuffe an. Abb. 5 zeigt das Profil des Grabens, dessen Lage aus Abb. 1 zu ersehen ist. Am Nordhang des Maares wurde die schon erwähnte Wechsellagerung der staubfeinen Tuffe und des breccienartigen Materials bei Hangbegradigungsarbeiten sichtbar. — In der Nähe des Maares fallen die Tuffe ganz schwach zum Maar hin, im Aufschluß 4 jedoch vom Maar weg. Daraus ist zu ersehen, daß die schwarzen Aschen des Wartgesberges eine Maarumwallung verdecken.

7. *Das Sprinker Maar.*

An der Südspitze der Wartgesberggruppe, in Höhe des Hofes Sprink (s. geol. Karte und Abb. 1), erweitert sich das Alftal zu einem halbkreisförmigen Kessel mit flachem Boden. Die steilen Hänge dieses Kessels sind mit herabgerutschtem Tuffmaterial bedeckt, das fast nur aus zertrümmertem Devongestein besteht. Steininger (1853) äußerte schon die Vermutung, daß der Kessel vulkanischen Ursprunges wäre. Die vorliegende Untersuchung konnte diese Vermutung bestätigen. Das gleiche Tuffmaterial, daß an den Hängen des Kessels zu finden ist, wurde im Südteil des beim Trautzberger Maar erwähnten Wassergrabens (s. Abb. 5), in einem Aufschluß am Ostausgang des Dorfes Trautzberg und im Aufschluß 10 der Abb. 1 gefunden. Die Tuffe sind praktisch ungeschichtet und überdecken die schwarzen Aschen des Wartgesberggruppe. In dem Aufschluß am Ostausgang von Trautzberg stecken mehrere große Devonbrocken in den Tuffen. Ihre Einschlagslöcher zeigen einwandfrei zum Kessel bei Sprink hin, womit sein vulkanischer Ursprung geklärt wäre. Da dieser Ausbruch eine Hohlform geschaffen und offensichtlich nur Lockermaterial gefördert hat, muß der Kessel als Maar bezeichnet werden (der Lage wegen „Sprinker Maar").

Da die Tuffe des Sprinker Maares, sobald sie verwittert sind, dem Verwitterungsboden des anstehenden Devons vollkommen gleichen, lassen sie sich nur noch dort nachweisen, wo sie die Aschen des Wartgesberges überdecken. Splittartiges devonisches Trümmermaterial auf den devonischen Höhen im S des Maares läßt eine größere Reichweite der Tuffdecke nach dieser Richtung vermuten.

8. *Maarähnliche Formen.*

Außer den oben beschriebenen Maaren gibt es im Untersuchungsgebiet drei kesselartige Talerweiterungen, die von älteren Autoren teilweise als Maare bezeichnet wurden, oder bei denen man zumindest einen vulkanischen Ursprung vermutete. Es handelt sich um das Buchholzer Ech an der Nordspitze der Wartgesberggruppe, um das Rott östlich des Römerberges und um das Quellgebiet des Diefenbaches. Diese drei kesselartigen Talerweiterungen sind im Gegensatz zu den oben geschilderten Maaren sehr flach (s. z. B. das Rott auf Abb. 4) und ihre Kesselform bis auf das Ech undeutlich. Da sich bei den vorliegenden Untersuchungen trotz zahlreicher Aufschlüsse und Schürflöcher keine Tuffe finden ließen, die durch Aussehen, Wurfrichtung und Einschlagslöcher der Bomben auf diese Geländepunkte hingewiesen hätten, ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß es sich um Erosionsformen handelt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

9. *Die Tuffvorkommen bei Strotzbüsch.*

In der Umgebung von Strotzbüsch gibt es drei Tuffvorkommen, die sich in ihrer Lage, in ihrer Form und in ihrem Aufbau gleichen. Alle drei liegen auf hakenschlagendem Devon mit leichter Neigung zum Tal hin im Quellgebiet von Bächen, die zum Üßbach fließen, und haben nach E geöffnete Hufeisenform (s. geol. Karte). Das größte von ihnen umschließt die Ortschaft Strotzbüsch. Da die Aufeinanderfolge der einzelnen Tuffschichten bei allen drei Vorkommen gleich ist, genügt es, ein Profil zu beschreiben:

2,5 m	Braune, kaum geschichtete Tuffe von erbsgroßer Körnung.
0,1 m	Graubraune, ungeschichtete Tuffe von feinsandiger Körnung.
0,1 m	Braune, ungeschichtete Tuffe von erbsgroßer Körnung.
0,03 m	Graubraune, feinsandige Schicht.
0,5 m	Schwarze Aschen der Wartgesberg-Vulkangruppe.
0,05 m	Graubraune, staubfeine Tuffe.
0,7 m	Grauschwarze, geschichtete Tuffe von reiskorngroßer Körnung.

Aus diesem Tuffprofil lassen sich einige relative Altersverhältnisse herauslesen, auf die noch eingegangen wird.

10. *Siebanalysen als Hilfsmittel zur Feststellung der Verbreitung einzelner Förderprodukte.*

Bei der Beobachtung einzelner Tuffschichten in verschiedenen Aufschlüssen zeigten sich sehr große Ähnlichkeiten, die zu Parallelisierungsversuchen reizten. Um die makroskopischen Beobachtungen zu stützen, wurden die wichtigsten Profile siebanalytisch untersucht. Es zeigte sich, daß die Tuffschichten eines Profils sehr unterschiedliche Kornverteilungskurven haben, während einzelne Schichten aus verschiedenen Aufschlüssen, die schon makroskopisch sehr ähnlich waren, verblüffend deckende Kornverteilungskurven ergaben. Auf diese Weise konnte nachgewiesen werden, daß die unterste Schicht der Strotzbüscher Tuffe zum Immerather Risch gehört. Sie ist mit der Basisschicht des 1. und 3. Aufschlusses vom Immerather Risch identisch. Die oberste Schicht der Strotzbüscher Tuffe läßt sich mit der obersten Tuffschicht des 3. Aufschlusses vom Immerather Risch und mit der obersten Schicht des einzigen Aufschlusses vom Immerather Maar parallelisieren. Sie entstammt mit einiger Sicherheit dem Immerather Maar. Diese Ergebnisse zeigen eine relativ große Verbreitung der Auswurfsprodukte des Immerather Risch, der Wartgesberg-Vulkangruppe und des Immerather Maares. Außerdem ergibt sich — zumindest für die untersuchten Tuffschichten — auch die Altersreihenfolge: Immerather Risch, Wartgesberg-Vulkangruppe, Immerather Maar.

11. *Die Wasserfüllung der Maare.*

Die Wasserfüllung der Maare ist, wie schon beim Pulvermaar ausgeführt wurde, von verschiedenen Faktoren abhängig und auf keinen Fall konstant. Heute sind im Arbeitsgebiet nur zwei Maare — das Pulvermaar und das Immerather Maar — mit Wasser gefüllt. Die Vermoorung des Risch und des Trautzberger Maares weist aber darauf hin, daß auch hier einmal eine, wenn vielleicht auch flache Wasserfüllung vorhanden war. Dies wird durch Angaben in der älteren Literatur bestätigt. Nach Tuckermann (1913) gibt Tranchot (1801—1814) südlich des Pulvermaares noch weitere wassergefüllte Maare an. Dabei kann es sich nur um das Strohner Maarchen, also den Schlot des Römerberges, um das Trautzberger Maar und eventuell das Immerather Maar handeln.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Es ist versucht worden, mit Hilfe der Gemeindearchive Klarheit über den Zeitpunkt und die Ursachen der Entwässerung zu gewinnen. Da jedoch keine diesbezüglichen Angaben zu finden waren, mußte — soweit möglich — auf mündliche Überlieferungen zurückgegriffen werden, die in den Dörfern der Umgebung sehr übereinstimmend sind. Demnach hat das Trautzberger Maar der Gemeinde als Fischteich gedient und ist in den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts durch den Graben an der Ostseite entwässert worden. Das Immerather Maar ist, wie v. DECHEN schon angibt, etwa um 1870 durch Vertiefung der Schlucht am Südostrand entwässert worden. Die heutige Wasserfüllung ist lediglich ein geringfügiger Aufstau, der durch Vernachlässigung des Abflußgrabens in den Jahren 1900 bis 1908 entstanden ist. Die Ursachen, die zur Entwässerung der oben angeführten Maare führten, waren also Eingriffe von Menschenhand. Das Strohner Maarchen in seinem heutigen Zustand ist jedoch ein Beweis dafür, daß auch Verschlammung und Vermoorung zur Trokkenlegung eines Maares oder Kratersees führen können, denn am Strohner Maarchen sind bestimmt nie Entwässerungsarbeiten vorgenommen worden.

E. Die Basalte in der Umgebung des Pulvermaares.

Von den Basalten, die in dem oben beschriebenen Gebiet vorkommen, sind bisher nur die vom Wartgesberg untersucht worden. Die jüngsten Analysen stammen von FRECHEN (1951), der die Lava von Strohn als hauynführenden Nephelin-Basanit bezeichnete.

Um wenigstens einen Überblick zu gewinnen, wurden im Rahmen der Untersuchungen in jeweils ein bis zwei Schliffen die Laven der Langen Klopp, des Römerberges, des Pulvermaares und des Wetchert untersucht. Die Dünnschliffanalysen zeigten, daß die Laven der Langen Klopp, des Römerberges und des Pulvermaares dem Typ Wartgesberg entsprechen. Die Lava des Wetchert — an Basaltbomben untersucht — unterscheidet sich von den anderen durch das Fehlen des Feldspats.

F. Tektonische Lage der einzelnen Ausbruchspunkte.

Wie ein Blick auf die geologische Karte zeigt, lassen sich jeweils mehrere Ausbruchspunkte auf einer geraden Linie anordnen. So bilden das Sprinker Maar, der Wartgesbergrücken, der Römerberg, das Pulvermaar und das Ellscheider Maar eine Ausbruchsreihe, außerdem lassen sich das Sprinker Maar, das Trautzberger Maar, das Immerather Maar, das Immerather Risch und der Wetchert auf einer Linie anordnen. Durch die in NW-SE-Richtung gestreckte Form des Immerather Risch wird noch eine dritte Verbindungslinie vom Risch zum Ellscheider Maar angedeutet. Diese Linien entsprechen sicher Schwächezonen im Untergrund. Die Beweise dafür können jedoch nur durch eingehende tektonische Untersuchungen dieses Gebietes erbracht werden.

IV. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit den Bauformen und Förderprodukten der Vulkane in der Umgebung des Pulvermaares.

Der größte Vulkan ist der Wartgesberg bei Strohn, der besser als Vulkangruppe bezeichnet wird, da er von mehreren, auf engem Raum liegenden Kratern aufgebaut wurde. Der nächste ist der Römerberg südlich des Pulvermaares,

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

der — wie schon FRECHEN (1951) erkannte — einen einseitig um seinen Schlot (das Strohner Maarchen) aufgebauten Vulkan darstellt. Der Wetchert, im N von Immerath, ist ein Wallberg, also ein Übergang zu den Maaren, von denen das Pulvermaar das größte ist. Ihm folgen der Größe nach die Maare von Oberwinkel, von Ellscheid, das Immerather Risch, das Immerather, das Sprinker und das Trautzberger Maar. Das Trautzberger Maar ist erst durch die vorliegenden Untersuchungen als solches erkannt worden. — Der Aufbau der Förderprodukte zeigt, daß aus den Maaren fast durchweg mehrere Ausbrüche mit verschiedenartigen Tuffen in verschiedenen Richtungen erfolgt sind. Derartige Unterschiede in der Wurfrichtung und im petrographischen Aufbau sind besonders gut am Pulvermaar zu beobachten. Das Studium der Wurfrichtungen spricht dafür, daß die heutige Form einiger Maare — sicher z. B. des Pulvermaares — nicht allein auf Eruptionen, sondern auch auf postvulkanischen Einsturz zurückzuführen ist.

Die von den Vulkanen geförderte und die am Südhang des Pulvermaares aufgestiegene Lava gehören mit Ausnahme des Wetchert zur Gruppe der Hauyn führenden Nephelin-Basanite von Strohn. Die Schweißschlacken und Basaltbomben des Wetchert enthalten keinen Plagioklas. Die Ausbruchspunkte sind z. T. auf deutlich hervortretenden geraden Linien angeordnet, die sicher Schwächezonen im Untergrund entsprechen.

Literaturverzeichnis

Ahrens, W.: Der geologische Bau des Mosenberges bei Manderscheid. — Verh. naturhist. Ver., 86, 11—128, Bonn 1929.

Cloos, H.: Hebung - Spaltung - Vulkanismus. — Geol. Rdsch., 30, 405—527, Stuttgart 1939.

— Der Mechanismus tiefvulkanischer Vorgänge. Braunschweig 1933.

Dechen, H. v.: Geognostischer Führer zu der Vulkanreihe der Vordereifel. 2. Aufl., Bonn (Cohen) 1886.

Cipa, W.: Über einen wenig bekannten Vulkan in der Vordereifel. — Decheniana, 107, 123 bis 125. Bonn 1954.

— Erdmagnetische Vermessung einiger Lavaströme und Tuffschlote in der Vordereifel. Diss., Geol. Inst. Techn. Hochsch. Aachen 1955.

Frechen, J. und Straka, H.: Die pollenanalytische Datierung der letzten vulkanischen Tätigkeit im Gebiet einiger Eifelmaare. — Naturwiss., 37, 184/85, Berlin 1950.

Halbfass, W.: Die noch mit Wasser gefüllten Maare der Eifel. — Verh. naturhist. Ver., 53, 310—355, Bonn 1896.

Hopmann, M., Frechen, J. und Knetsch, G.: Die vulkanische Eifel. 103 S., Wittlich (Fischer) 1951.

Jarminowski, H.: Der Aschevulkan des Goßberges bei Walsdorf. Geol. Meldearbeit, Aachen 1952.

Ketin, Ihsan: Tektonik und Vulkanismus der Gegend von Bad Bertrich in der Südeifel. — Jb. Pr. Geol. LA., 60, 99—117, Taf. 13, 14 und 7 Abb., Berlin 1941.

Mitscherlich, E,: Über die vulkanischen Erscheinungen in der Eifel und die Metamorphie der Gesteine durch erhöhte Temperatur. — Abh. Kgl. Ak. Wiss. Berlin, Phys. Kl., 1—77, 5 Kten, Berlin 1865.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Rahm, G.: Der quartäre Vulkanismus im zentralen Teil der Westeifel. Ein Beitrag zum Eruptionsmechanismus der Eifel-Vulkane — Dech. 109, H. 1, 41 Seiten, Bonn 1956.

Rittmann, A.: Die Vulkane und ihre Tätigkeit. Stuttgart (Enke) 1936.

Scott Simpson: Das Devon der Südosteifel zwischen Nette und Alf. — Abh. senckenberg. naturf. Ges., 447, S. 1—181. Frankfurt 1940.

Steininger, J.: Erloschene Vulkane in der Eifel und am Niederrhein. Mainz 1820.

— Geognostische Beschreibung der Eifel. Trier 1853.

Straka, H.: Pollenanalytische Datierung zweier Vulkanausbrüche bei Strohn (Eifel) — Planta, 43, 461—471, 1 Abb., Berlin 1954.

Tuckermann: Die Wandlungen im Landschaftsbild der Eifel seit der unter dem Obersten Tranchot ausgeführten französischen Landesaufnahme 1801—1814. — Eifelfestschrift des Eifelvereins 1913.

Wolff, F. v.: Der Vulkanismus, I. Stuttgart (Enke) 1914.

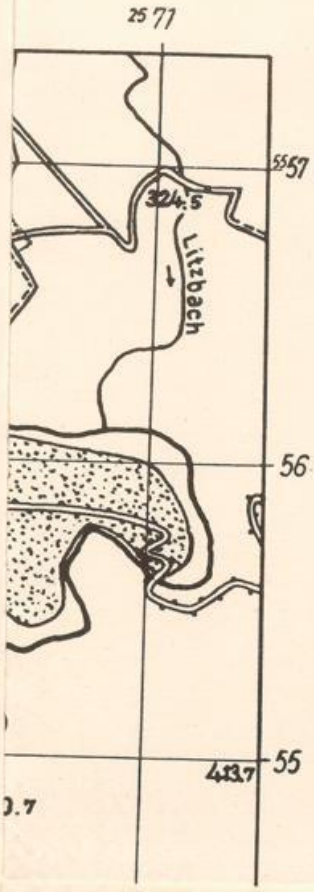
Schriftliche Mitteilungen

Frechen, J:. Mineralogische Untersuchungen am Strohner Maarchen.

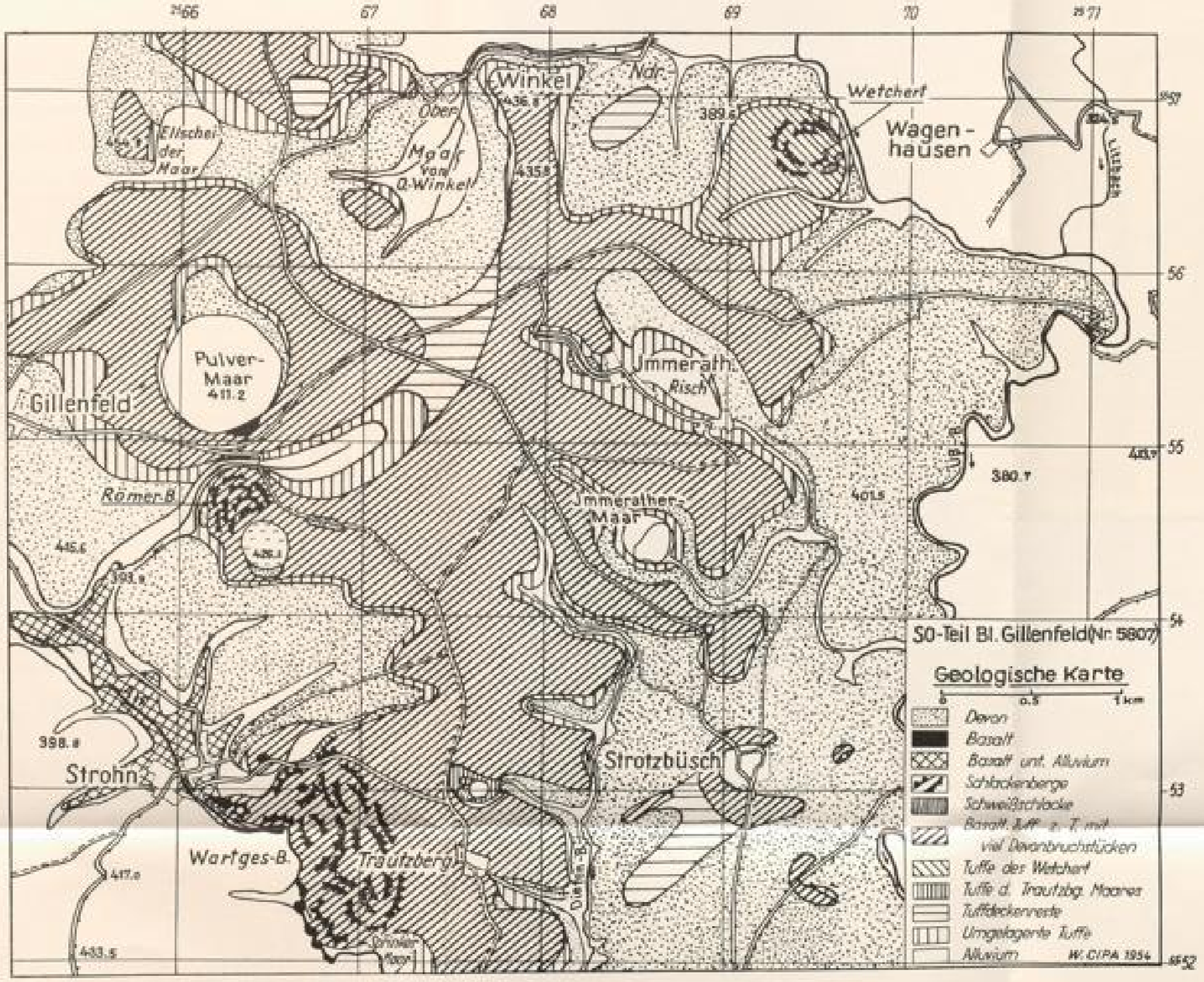
Anschrift des Verfassers: Dr. W. Cipa in Fa. D. E. A.
Hohne bei Ladendorf ü. Celle.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 109

Autor(en)/Author(s): Cipa Walter

Artikel/Article: Der Vulkanismus in der Umgebung des Pulvermaares 53-75