

Eine neue Tuffspalte im Urach-Kirchheimer Vulkangebiet.

Von Siegfried Thiele, Tübingen.

Bei der geringen bisher bekannten Zahl von Tuffgängen im Urach—Kirchheimer Vulkangebiet schien eine genauere Aufnahme einer kleinen Spalte wünschenswert, die durch die Ausschachtungsarbeiten zum neuen Kohlberger Sportplatz am Fuße des Jusi im November 1932 erschlossen wurde.

Der SO-Rand des Sportplatzes ist zum Jusi hin in zerrüttete Mergel des unteren Weiß Jura α eingeschnitten, ohne den nahen Schlotrand des Vulkans zu treffen. Die Schichten fallen $10\text{--}13^\circ$ S zum Schlot hin ein, entsprechende Beobachtungen liegen von anderen Vorkommen ebenfalls vor (STAHLCKER, 1926). Der SW-Rand des Sportplatzes erschließt anfänglich die gleichen, nur stärker zerrütteten und teilweise gefritteten Mergel des unteren Weiß Jura α , kreuzt aber etwa 22 m von der W-Ecke entfernt die nordöstliche Randspalte des vom Jusi nach NW gehenden Tuffspornes, die mit 133° (von N über O nach S) genau der STAHLCKERschen Jusiverwerfung parallel läuft. Sie schneidet schnurgerade gegen die Mergel ab, fällt 80° S und ist von einer 20 cm mächtigen Breccie begleitet.

In dem der Randspalte fernerem Teil des Aufschlusses sind die Mergel intensiv in $5\text{--}10^\circ$ und weniger häufig in $100\text{--}105^\circ$ zerklüftet. Die Klüftung fällt $80\text{--}85^\circ$ W bzw. $85\text{--}90^\circ$ N und verliert sich, allmählich flacher fallend, bei Annäherung an die stärker gestörten Teile an der Randspalte. Die Klüftung zeigt sich nirgends von der Zerrüttung der Schichten betroffen, ihr flacheres Fallen im SW ist nur als Wirkung der zunehmenden faziellen Änderung (lockeres Material) in der Nähe der Randspalte zu werten. Sie erweist sich also als jünger als die Zerrüttung der Mergel, ist jünger als die die Zerrüttung verursachende erste Explosion des Jusi. Im verfestigten Tuff des Spornes finden sich einige wenige Klüfte, die $165\text{--}170^\circ$ streichen und unberührt von der verschiedenen Fazies von den gestörten Mergeln in den Tuff übersetzen. In diesem fehlt die Klüftung in $5\text{--}10^\circ$, sie ist damit älter als dessen Verfestigung.

Diese Altersbestimmung der Klüftung ist wichtig, da der neue Tuffgang ihr vollkommen folgt, im Streichen wie im Fallen. Am Fuße der SO-Wand ist er etwa 18 m von der O-Ecke des Sportplatzes entfernt und läßt sich von hier etwa 17 m weit in der angegebenen Streichrichtung am Boden des Aufschlusses verfolgen, wobei seine Mächtigkeit von

¹ Die Angaben der Streichrichtungen sind in der üblichen Weise, von N über O nach S gelesen, zu verstehen.

anfangs beinahe 7 cm erst langsam, nach 13 m rascher abnimmt, wo er dann bald auskeilt. Seine Wände sind glatt und gerade wie die der gleichlaufenden Klüfte, irgendwelche Schrammen oder eine Frittung hat sich an ihnen nirgends feststellen lassen.

Interessanter wird der Verlauf des Ganges dort, wo er in der Vertikalen an der SO-Wand des Sportplatzes erschlossen ist. Anfangs am Boden noch 7 cm mächtig, hat er bereits nach 35 cm von der Mächtigkeit 1 cm verloren und endigt dort unerwartet mit einer horizontalen Grenzfläche wie abgeschnitten. Nur 4 cm mächtig erscheint er wieder 20 cm weiter im Westen, dazu um 15 cm gehoben; hier gehen in der Verlängerung seiner Ränder 2 kleine Apophysen 5 cm tiefer hinab. Mit dem gleichen Streichen und Fallen wie am Anfang ist der schnurgerade Gang nun 2,50 m in der Vertikalen verfolgbar, wobei er sich allmählich auf 3 cm verjüngt; er endigt dann abermals völlig unmotiviert mit einer geraden horizontalen Fläche. In gleicher Höhe findet man ihn diesmal 25 cm weiter im Osten, nur noch 2,5 cm mächtig. Bei gleichem Streichen fällt der Gang hier 80° W; bereits nach 25 cm beginnt das Fallen steiler zu werden, die Fallrichtung wechselt nach O hinüber und wird immer flacher bei gleichzeitiger Mächtigkeitsabnahme des Ganges, so daß er ungefähr 3,50 m über dem ersten Absatz 20° O fällt und nun, nur noch 1 cm mächtig, rasch auszukeilen beginnt. Dieses Umbiegen im Fallen ist wahrscheinlich nicht primär, da dort der Gang bereits innerhalb der Verwitterungszone liegt und mit einem Bodenfließen in den weichen Mergeln am Jusihang zu rechnen ist.

POMPECKJ bildet 1905 vom Metzinger Weinberg eine Tuffspalte mit einem in gleicher Weise unterbrochenen Verlauf ab. Damit ist eine auffällige Parallele vorhanden, als deren Ursache gleiche Bedingungen bei der Genese der beiden Gänge anzunehmen naheliegt, zumal der Absatz in beiden Fällen in einem vorwiegend mergeligen Gestein ansteht. Die von POMPECKJ für die Entstehung des Tuffganges am Metzinger Weinberg gegebene Erklärung ist allerdings auf den vorliegenden Fall unmöglich anwendbar; gegen eine horizontale Verschiebung spricht das um 15 cm höhere Einsetzen des Ganges am ersten Absatz, bei einer Verschiebung schräg nach oben und W dürfte die Oberkante des unteren Abschnittes nicht horizontal sein, ganz abgesehen davon, daß die Mächtigkeiten nicht aneinander passen und die beiden Apophysen in der Verlängerung der Flanken des mittleren Abschnittes dann unverständlich werden. Ähnliches gilt für den oberen Absatz.

Ergab sich eine vollständige Abhängigkeit des Ganges von der Klüftung in 5—10° oben allein aus dem gleichsinnigen Streichen und Fallen, so wird diese Beobachtung nochmals bewiesen durch das Vorhandensein der Absätze. In jedem vorwiegend aus Mergeln bestehenden Gestein kann man beobachten, daß die Klüfte ohne faziellen Anlaß mitten in einheitlicher Gesteinsfazies beginnen oder aussetzen, daß dann meist in geringem Abstand neben ihnen eine neue Kluft beginnt derart, daß man sie für die Fortsetzung der anderen halten möchte; hierbei haben natürlich keinerlei Horizontalverschiebungen stattgefunden.

Nicht anders sind die Mergel des unteren Weiß Jura α am Jusi geklüftet, und sie waren es, bevor sich der Tuff auf ihnen einen Weg bahnte. Er kann keine klaffende Spalte vorgefunden haben, dagegen spricht das Aussetzen der Spalte mit gerader, 5 cm breiter und horizontaler Fläche, vielmehr muß er die zwischen den vorhandenen Klüften lagernden Mergel herausgeschossen haben, soweit beide Spalten im Mergel durch Klüfte vorgezeichnet waren. Setzte eine der beiden aus, so war die Möglichkeit eines Herausstoßens der Mergel erschwert, in die vor dem Aussetzen verengten Spalten drangen nur noch kleine Apophysen. Das Herausstoßen der Mergel und eine Füllung mit Tuff ist bei einem derartigen Verlauf der Spalten nur erklärbar durch die Annahme einer schrägen Explosionsrichtung; beim Nachschürfen ergab sich, daß die Absätze sich noch mindestens 20 cm horizontal im Streichen fortsetzen, das schließt eine senkrechte Explosionsrichtung vollkommen aus.

Bei einer schrägen Explosionsrichtung vom Jusi her macht auch das Auftreten mehrerer durch Absätze getrennter Abschnitte keine Schwierigkeiten mehr, obwohl ihr gerader Verlauf einer Vereinigung aller Abschnitte zu einer einheitlichen Kluft zu widersprechen scheint. Doch bedenke man, daß das Streichen der Klüfte zwischen 5° und 10° schwankt; bei Annäherung an den Jusischlot muß man außerdem eine ähnliche Zerrüttung der Sedimente mit der gleichen dadurch bedingten unregelmäßigen Klüftung erwarten, wie sie an der Randspalte des NW-Spornes besteht. Die Hauptexplosion ist im unteren Abschnitt erfolgt, wo der Gang die größte Mächtigkeit hat. Die oberen Abschnitte stellen eher Apophysen des unteren dar.

Der Tuff ist überaus reich an vulkanischem Material, das mindestens die Hälfte zusammensetzt. Grundmasse und Lapilli bestehen aus Melilith-Nephelin Basalttuff, eine flüchtige Bestimmung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes ergab überwiegend Nephelin, daneben Magnetit und selten Olivin; der Melilith ist als Einsprengling häufig. Grundgebirgsbruchstücke wurden nicht gefunden.

Die dem Tuff beigemengten Sedimentbrocken bestehen überwiegend aus Mergeln (Brauner Jura, Lias?, selten Keuper), auffällig ist die Seltenheit von Kalkbruchstücken der liegenden Schichten. Weiß-Jura-Kalke fehlen gänzlich, doch ist es nicht möglich, hieraus den Schluß ziehen zu wollen, daß der Gang nicht bis in das Hangende des Weiß-Jura α vorgedrungen sei. Selbst bei einer vertikalen und ohne Absätze verlaufenden Spalte ist eine Verstopfung durch herabstürzende Kalkbrocken schon in der obersten Zone möglich, bei einem schrägen Verlauf der Spalte mit Absätzen ist ein Herabfallen hangender Sedimentbrocken in tiefere Lagen ganz unwahrscheinlich. Die gleiche Wirkung hat ein Verstopfen der Spalte mit Tuffmaterial während der Explosion. Eine Entscheidung zwischen beiden Möglichkeiten ist in diesem Falle schwierig und ich möchte die Frage offen lassen.

Das seltene Auftreten von Weiß-Jura- α -Material und von Sedimentbrocken der liegenden Schichten bestätigt nur die oben gemachten Feststellungen, verlangt aber auch ein Durchbrechen des Ganges bis zur

Obermiozän-Landoberfläche, wo sollte das Material aus dem Weiß Jura α und den liegenden Schichten hingekommen sein (Mündung in eine Höhle wäre Zufall)?

Ein gleiches Verhalten und eine gleiche Entstehung muß dem Tuffgang vom Metzinger Weinberg (POMPECKJ, 1906) zugeschrieben werden; es liegen hierfür die gleichen Beweise vor (Absatz, dessen horizontale Kante).

Das Alter des Ganges ergibt sich aus dem der Klüftung. Diese ist jünger als die ersten Eruptionen des Jusi, er kann infolgedessen erst in späteren Eruptionsphasen entstanden sein. VOSSELER (1913) und WAGER (1931) führen Beweise für eine zweimalige Tuff-Förderung an, in diese zweite Ausbruchperiode fällt am wahrscheinlichsten auch die Entstehung der kleinen Spalte, der die Bildung der Klüftung unmittelbar vorausging.

Zu der alten Streitfrage der Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit der Lage der Vulkanembryonen von Störungen des normalen Gesteinsverbandes kann die neue Spalte nur insofern einen Beitrag liefern, als eine vollständige Abhängigkeit von einer vorhandenen Klüftung feststellbar ist. Diese Klüftung findet ihre Ursache jedoch nicht in einer großtektonischen Beanspruchung der schwäbischen Scholle, vielmehr nur in der Eruptionstätigkeit des Jusi und ist eine Folge der vulkanischen Erscheinungen, nicht ihre Ursache. Entgegen allen bis in die neueste Zeit unternommenen Versuchen hat sich eine weitgehende Abhängigkeit der Lage der Vulkanembryonen zumindest von Störungen im Deckgebirge nur in sehr wenigen Fällen nachweisen lassen, Störungen spielen sicher bei deren Anlage mit den sehr wenigen Ausnahmen keine richtunggebende Rolle. Dagegen ist eine solche Abhängigkeit für die immer zahlreicher werdenden gangförmigen Vorkommen von Tuff durchaus diskutabel. Ich bin aber überzeugt, daß außer den beiden hier erwähnten Spalten noch zahlreiche gleicher Entstehung vorhanden sind. Diese, in eine Übersichtstabelle aufgenommen, verfälschen vollkommen deren Bild und die daraus gezogenen Schlüsse. Das gleiche gilt für Basaltgänge im Tuff. Ein Vergleich mit Klüftmessungen darf auch nicht auf einigen spärlichen Aufnahmen in wenigen Aufschlüssen basieren, ein rein örtlich oder faziell bedingtes Vorherrschen bestimmter Richtungen kann leicht irreführen. Die von mir auf der Reutlinger- und Hohenzollernalb und ihrem Vorlande vorgenommenen Klüftmessungen haben dies deutlichst gezeigt. Sie lassen aber auch eine Einordnung der meisten gangförmigen Tuffvorkommen in die in diesem Gebiet vorherrschenden Klüftnetze zu und es bestehen keine Gründe, die gegen das Vorhandensein der gleichen Netze im Urach-Kirchheimer Vulkangebiet sprechen.

Zitierte Literatur.

1906. J. F. POMPECKJ: Eine durch vulkanische Tuffbreccie ausgefüllte Spalte im Urach-Kirchheimer Vulkangebiet der Schwäbischen Alb. Diese Jahreshefte. 66. Jahrg.
1913. H. VOSSELER: Monographie des Jusibergeres. Diese Jahreshefte. 73. Jahrg.
1926. R. STAHLCKER: Brauner Jura und Tektonik im Kirchheim-Uracher Vulkangebiet. N. Jahrb. f. Min. usw.; Beil.-Bd. 54; Abt. B.
1931. R. WAGER: Über gangförmiges Auftreten von vulkanischem Material im Urach-Kirchheimer Vulkangebiet. Diese Jahreshefte. 87. Jahrg.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: [89](#)

Autor(en)/Author(s): Thiele Siegfried

Artikel/Article: [Eine neue Tuff spalte im Urach-Kirchheimer Vulkangebiet 161-165](#)