

zeichnend für die jüngeren Hauptterrassenschotter angesprochen werden.

Als „Leithorizont“ an sich betrachtet und gewertet würden die fossilführenden Schichten also zu unrichtiger vergleichender Altersbestimmung der Gesteinsfolgen führen, in denen sie im einen und anderen Falle heute auftreten.

11. Eine wichtige Verwerfungslinie im Münstertal (Ober-Elsaß).

Von Herrn HANS KLÄHN.

Hierzu zwei Profile.

In meiner Arbeit „Die Geologie der Umgebung von Colmar“ (Mitt. der naturhist. Ges. Colmar 1914) habe ich auf eine Störungszone im Granit des Fechttales hingewiesen, die ich an der Wendelinuskapelle bei Türkheim, in einem Steinbruch oberhalb dieses Ortes und im Buchental beobachtet hatte. Quetschzonen aus der Umgebung von Münster werden bereits im „Geologischen Führer durch das Elsaß“, S. 342, angegeben.

In dem Aufsatz „Orographisch-geologischer und tektonischer Überblick der Gegend zwischen Rimbach- und Lebertal (Mitt. der Ges. f. Erdkunde u. Kolonialwesen zu Straßburg [Elsaß] 1913; 4. Heft) erwähnte ich die Störung nochmals, schrieb ihr ein vortriadisches Alter zu und bemerkte, daß sie während der Trias und im Tertiär wieder aufgerissen wurde.

Meinen Beobachtungen und Bemerkungen tritt jetzt VAN WERVEKE (Eine angeblich in die Buntsandsteinzeit fallende Verwerfung im Tal der Fecht [Münstertal]; Mitt. d. geol. L. A. Els.-L. Bd. X, Heft 2; 1916) entgegen und schließt seine Ausführungen: „Es ist demnach weder das Vorkommen einer vortriadischen Verwerfung, noch die nochmalige Bewegung in der Buntsandsteinzeit und im Tertiär erwiesen.“

Auf den nächsten Seiten sollen die folgenden vier Punkte nochmals behandelt werden:

1. Ist eine Störung von Türkheim bis Münster nachweisbar?

2. Kommt ihr wirklich vortriadisches Alter zu?

3. Fanden an ihr nochmalige Bewegungen in der Buntsandstein- und

4. in der Tertiärzeit statt?

1. An dem Nordgehänge der Fecht zieht zwischen Türkheim und Münster eine Störungszone entlang, die bis 800 m breit werden kann, wie zwischen dem Hunabühl und der Wendelinuskapelle. Sie wird durch geschiefertem, gequetschten oder zertrümmerten oder durch zerriebenen und durch Kieselsäure wieder zusammengekitteten Granit gekennzeichnet. An manchen Stellen beobachtet man streichende Gleitflächen. Nachgewiesen habe ich diese Zone an der Straße Niedermorschweier—Dreiähren vor der ersten scharfen Kehre¹⁾, zwischen dem Eichberg bei Türkheim und dem Hunabühl, zwischen der letzteren Stadt und dem Libscheltal, sodann an der Linie 253,7—344,5 westlich Türkheim, und zwar in einem Hohlweg unterhalb der Höhe 344,5 auf eine Strecke von etwa 200 m, aber auch oberhalb dieser Höhe an dem südlichsten der drei von ihr abzweigenden Waldabfuhrwege; an der Hauptstraße nach Zimmerbach am Fechtang in alten auflässigen Gruben; ferner zusammenhängend an der Grenze zwischen Reben und Wald vom Punkt 344,5 bis zur rechtwinkligen Umbiegung dieser Grenze. Hier geht auch ein Quarzgang durch. Auf der Südseite des unteren Zimmerbachtals liegen in den Reben Gesteinsstücke herum, die geschiefert sind und sonstige Pressungserscheinungen aufweisen. Solche Stücke findet man auch zwischen Walbach und Weier im Tal in den Reben, wo die Quetschzone nordöstlich dieses Ortes an der Grenze zwischen Reben und Wald aufgeschlossen ist. Zwischen Weier im Tal und Günsbach habe ich gequetschte Gesteine, die mit der Fechtstörung in Zusammenhang stehen, noch nicht nachweisen können, was mit den mangelhaften Aufschlüssen zusammenhängt²⁾. Bei Münster stellen sich wieder Quetschzonen, so am Galgenberg, ein.

Wohin sich die Störung Türkheim—Münster weiter fortsetzt, weiß ich nicht, ist auch für die folgenden Auseinander-

¹⁾ Hier kann man sie bis Türkheim in N-S-Richtung verfolgen. Der Zeichner hat sie bei der Anfertigung der tektonischen Karte für das Gebiet zwischen Rimbach- und Lebertal (Mitt. d. Ges. für Erdkunde etc. für das Jahr 1913) einzutragen vergessen, was ich bei der Korrektur übersehen habe.

²⁾ In einem Steinbruch nördlich Günsbach stehen gequetschte Granite an, die mit der Fechtstörung nichts zu tun haben, sondern mit einer SO-NW-Störung, die auf oben genannter Karte eingezeichnet ist, im Zusammenhang stehen.

setzungen gleichgültig. Auf jeden Fall habe ich aber eine Störungszone nachweisen können, die sich mit wenigen Unterbrechungen bis Münster hinzieht. Ich betone dies deshalb, weil VAN WERVEKE in dem genannten Aufsatz die wenigen in der „Geologie der Umgebung von Colmar“ aus der ganzen Serie herausgegriffenen Punkte für noch nicht genügend zum Beweis einer zusammenhängenden Linie erachtet, vielmehr den Beweis fordert, daß die genannten Punkte nicht etwa N-S-Störungen angehören.

Auf Gründe, die auf die notwendige Existenz einer Störung im Fechtthal hinweisen, werde ich noch weiter unten zu sprechen kommen. Sie ergibt sich bereits aus Überlegungen, auch wenn sie nicht direkt als Quetschzone nachgewiesen werden könnte.

2. In der genannten Arbeit hatte ich nun weiter behauptet, daß die Fechtstörung das Paläozoikum südlich der Fecht gegen das Gebiet nördlich davon verwirft. Ich weise nochmals darauf hin, daß sich auf den Gneiskern des Markircher Sattels, nach Norden Kambrium, (Silur?), Devon und Kulm auflegen; nach Süden ist der Gneis bis über das Walbachtal bei Ammerschweier nachweisbar, worauf eine Sedimentlücke im Paläozoikum bis zum Fechtthal erfolgt, von wo dann aber der große Kulmkomplex ansteht, der der bedeutendste der Vogesen ist. Es fallen also Kambrium und Devon nach Süden hin aus.

Nach VAN WERVEKE sind die Gneise und Hornfelse bei Kaysersberg aus Arkosen und Schiefeln entstanden, über deren Alter VAN WERVEKE sich nicht äußert. BRUHNS bemerkt allerdings, daß es sich bei dem Biotitgneis in hornfelsartiger Ausbildung, (Biotit-)Glimmerschiefer, Hornblende führenden Biotitgneis etc. wohl in der Hauptsache um Gneis bzw. um Glimmerschiefer handelt. Es kommen also keine Gesteine in Betracht, die jünger als die letzteren, also etwa kambrischen Alters, sind. Diese Tatsache ist für die folgenden Auseinandersetzungen von Bedeutung.

Auf S. 28 der „Geologie der Umgebung von Colmar“ führte ich weiter aus: „Ob die Äquivalente der Weiler und Steiger Schiefer jemals vorhanden waren, muß unentschieden bleiben. Wo sind aber die devonischen Schichten? Gehören etwa die Grauwacken, Schiefer und Konglomerate zwischen Lauch und Fecht dazu? Fossilien wurden in ihnen bis jetzt noch nicht gefunden. Eines glaube ich sicher annehmen

zu können, daß die Schichten jünger sind, als sie sein müßten, wenn sie in ihrer normalen Lage noch wären.“ Weiter unten sagte ich dann: „Wahrscheinlich ist an dieser Zone“ (gemeint ist die oben erwähnte Quetschzone im Münstertal) „das Gebiet südlich der Fecht gegen das nördlich dieses Flusses gelegene abgesunken.“

Und weiter l. c. S. 29: „Die dem Fechtthal parallel laufende Verwerfung ist vortriadisch, denn, als die Transgression des mittleren Buntsandstein am Hohnack erfolgte, befand sich auf den nördlich der Fecht gelegenen Bergen kein Paläozoikum mehr. Der Einbruch der Grauwacken mußte also schon vorher erfolgt sein. Wir könnten den Zeitpunkt noch näher fixieren, wenn wir den Fall auf die Transgression des Rotliegenden übertragen. Das obere Rotliegende liegt in der „Hölle“ am Zwergberg unter Buntsandstein und auf Granit, was den Schluß zuließe, daß schon damals das Paläozoikum auf der Nordseite der Fecht fehlte.

Doch hat die letztere Behauptung folgendes Bedenkliche: Das Rotliegende wurde bei uns in Becken abgelagert, und so ist es nicht ausgeschlossen, daß es gerade in einer Granitmulde zum Absatz kam, während Grauwacken, die in der Nähe anstanden, nicht bedeckt wurden.“

Hierzu bemerkt VAN WERVEKE in seinem Aufsatz „Eine angeblich in die Buntsandsteinzeit fallende Verwerfung im Tal der Fecht“: „Der Umstand, daß mit Beginn des Oberrotliegenden und des Buntsandsteins Unterkarbon auf der Nordseite des Tales fehlte, aber auf der Südseite vorhanden war, kann nicht als Beweis für das Vorkommen einer Verwerfung angesehen werden. Ihre Annahme beruht auf einem Verkennen der ursprünglichen Lagerungsverhältnisse zwischen Granit und Unterkarbon.“

Daß der Granit sich nicht wie eine mächtige Platte oder eine regelmäßige Kuppel zwischen das Unterkarbon eingeklemmt hat, wie VAN WERVEKE bemerkt, ist auch meine Ansicht und geht aus dem Profil VIII der „Geologie der Umgebung von Colmar“ hervor, auf dem ich die Berührungsfläche zwischen Granit und Kulm sehr unregelmäßig gezeichnet habe. Trotzdem kann ich das Beispiel, das VAN WERVEKE auf Zeichnung 4 (Eine angeblich in die Buntsandsteinzeit etc.) [= Profil 1 dieses Aufsatzes] zum Beweis für die enorme Unregelmäßigkeit des Verlaufs der Berührungsfläche zwischen Granit und Kulm angibt, nicht für richtig halten. Der Teil des Profils, der für diese Be-

sprechungen in Betracht kommt, beginnt am Oспенkopf und schneidet den Kahlen Wasen und die Wasserburger Höhe. S. 144 sagt VAN WERVEKE: „Im Lauchtal reichen die Schiefer und Grauwacken, gleichfalls in steiler Stellung unter die Talsohle herunter, der Granit hebt sich am Belchen oder Kahlen Wasen bis zur Höhe von 1267 m wieder heraus.“

Die Darstellung des Profils kann nach meinen Arbeiten am Kahlen Wasen, die durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen wurden, nicht so bleiben, wie es das Profil wiedergibt. Wohl stehen im Lauchtal westlich des großen Sulzbaches kontaktmetamorph umgewandelte Grauwacken und Schiefer an, die bis zum Südrand des Kleinen Belchengipfels anhalten, worauf dann Granit folgt. Doch ist dieser Übergang kein normaler, sondern Granit und paläozoische Sedimente werden durch eine Störung voneinander getrennt, die ich „Kahle Wasensprung“ nenne (vgl. H. KLÄHN: Der Kahle Wasen und seine Umgebung [Nachtrag zu H. KLÄHN: Die Geologie der Umgebung von Colmar], Mitt. d. naturhist. Ges. Colmar, 1914). Dieser ist gerade am Kahlen Wasen durch stark gequetschte Granite und Schiefer ausgebildet. (Näheres siehe in genanntem Aufsatz!)³⁾

Die Umgebung des Kahlen Wasen zeigt weitere Störungen, an denen Kulm gegen Granit abgesunken ist, in ausgezeichneter Weise. Das Sulz- und Krebsbachtal sind solche Störungstäler; in letzterem Tal habe ich Grabenerscheinungen nachweisen können. Auch im Münstertal liegt zwischen Hohlandsburg und Hammerschmiede eine aus Granit und paläozoischen Sedimenten bestehende Scholle, die wie das Burgköpfle bei Metzeral gegen Granit abgesunken ist⁴⁾:

³⁾ VAN WERVEKE legt großen Wert auf die grob- oder feinkörnige Ausbildung des Granits bei der Beurteilung der Frage, ob normale oder gestörte Verhältnisse zwischen Granit und paläozoischem Sediment bestehen. So steht S. 144 l. c.: „Die Schichtgesteine sind überall kontaktmetamorph verändert, und am Granit beider Belchen beobachtet man eine feinkörnige Randzone. Das spricht für ursprüngliche Grenzen —“. Das trifft wohl oft zu, doch kann ich mir auch Fälle denken, wo trotz der Feinkörnigkeit des Granits keine normalen Grenzen vorliegen, dann nämlich, wenn der Granit seitlich bis an die höchsten Stellen der paläozoischen Sedimente herankam und an der Berührungsfläche eine nachträgliche Verschiebung in vertikaler Richtung stattfand.

⁴⁾ Auf S. 8 des Aufsatzes „Der Kahle Wasen und seine Umgebung“ sprach ich mich dahin aus, daß das Fechtal zwischen Türkheim und Münster höchstwahrscheinlich als Graben aufzufassen sei, eine Bemerkung, die dahin zu ändern ist, daß nicht die ganze Strecke als Graben angesehen werden darf, sondern nur einzelne Teile grabenförmig abgesunken sind.

Auch auf den betreffenden Granitmassen, gegen die die paläozoischen Sedimente absanken, lag einst Kulm, der nach Eintritt der Störungen weggewaschen wurde. Daß der Granit öfters tiefer liegt, als die eingesunkenen Grauwacken und Schiefer, hängt damit zusammen, daß, als dieselben auf den höheren, stehengebliebenen (oder herausgehobenen) Schollen weggewaschen worden waren, der Granit wegen seiner geringeren Widerstandskraft stärker abgewaschen wurde als die harten Hornfelse.

Diese Überlegungen sind wichtig bei der Klärung der Beziehungen zwischen dem Granit- und Gneisgebirge (ohne Rotliegendes und Buntsandstein!) nördlich und dem Granit- und Kulmkomplex südlich der Fecht⁵⁾. Betone ich noch einmal, daß eine Störungslinie im Fechtal nachgewiesen ist, so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß an dieser Kulm gegen Granit mit aufgelagertem Paläozoikum zwischen Türkheim und Münster verworfen wurde. Die nördlich der Fecht auf dem Granit ursprünglich lagernden aufgefalteten Schichten wurden weggewaschen; wahrscheinlich waren es Äquivalente der Weiler und Steiger Schiefer, des Devons des Breuschtals und vielleicht des Kulm.

Daß die Verwerfung bereits vor der Ablagerung des Buntsandsteins erfolgte, geht doch aus folgenden Lagerungsverhältnissen hervor: Nördlich der Fecht liegt der Buntsandstein überall auf Granit, zwischen Gebweiler und Bergholzzell und zwischen ersterer Stadt und Bühl auf Kulm. Auf dem Staufen, dem Belchen kann er wohl nur auf Grauwacken gelegen haben. Daß der Untergrund des Buntsandsteins bei Häusern Granit ist, daß ferner der Basalt am Vordermarbacherwald außer Sandstein nur Granit an die Oberfläche befördert hat, spricht vielleicht für das Vorkommen weiterer vortriadischer Verwerfungen südlich der Fecht, die wir nicht kennen. Voraussetzung ist bei diesen Betrachtungen, daß der Sandstein auf einer fast ebenen paläozoischen Fläche abgelagert wurde, was ja allgemein angenommen wird.

Für das Auftreten von Unruhen zwischen der Aufpressung des Kammgranits und der Ablagerung des Oberrotliegenden spricht übrigens dessen Lagerung auf Dreihengranit westlich Belvedere bei Dreihären, der ja jünger

⁵⁾ Daß die Gesteine unter dem Rotliegenden und Buntsandstein so verhältnismäßig tief gegenüber dem Granit und Kulm südlich der Fecht liegen, hängt mit späteren, meist von S-N-Verwerfungen abhängigen, Störungen zusammen.

als der Kammgranit ist (VAN WERVEKE: „Über einige Granite der Vogesen“; Mitt. Philom. Ges. Els.-L. Bd. II, S. 428; 1902), womit nicht gesagt sein soll, daß die Entstehung der Fechtstörung mit der Aufpressung des genannten Granits genau zusammenfällt, aber auf jeden Fall kommen wir nicht um die Tatsache herum, daß die Fechtstörung vor triadisches Alter hat.

3. In dem „Orographisch-geologischen und tektonischen Überblick der Gegend zwischen Rimbach- und Lebertal“ habe ich mich S. 56 und 57 sehr vorsichtig dahin ausgesprochen, daß während der Ablagerung des Buntsandsteins vielleicht ebenfalls Störungen stattfanden und bekräftigte diese Annahme mit den Mächtigkeitsdifferenzen des mittleren Buntsandsteins an ziemlich nah aneinander liegenden Punkten. Ich schrieb darüber folgendes: „Während nördlich der Fecht die obere Partie des mittleren Buntsandsteins mit folgenden Mächtigkeitsdifferenzen vertreten ist:

Tännchel—Hoh-Königsburg	sm ₂ 60 m
Königsstuhl	ca. 40 m
Hohnack—Zwergberg	ca. 40 m (?)

kann man ihn südlich davon nicht mehr nachweisen. Das scheint dafür zu sprechen, daß nach Ablagerung der unteren Partie des Vogesensandsteins an der alten Fechtstörung wiederum Erdverschiebungen stattfanden: während nördlich des Fechttales die obere Partie des mittleren Buntsandsteins zum Absatz kam, wurde ein Teil der unteren Partie südlich davon wieder abgewaschen und der obere Teil hier nicht abgelagert.“

Sodann: „Für Störungserscheinungen während der Ablagerung des Buntsandsteins spricht auch die Mächtigkeitsdifferenz des mittleren Buntsandsteins am Grand Faudé und desjenigen der übrigen benachbarten, teilweise aus diesem Gestein zusammengesetzten Berge:

Grand Faudé (ohne Konglomerat gerechnet)	90 m
Zwergberg	„ „ „ 180 m (?)
Eichenrain	„ „ „ ca. 120 m
Hohnack	„ „ „ ca. 140 m

Daß die Fechtstörung in umgekehrter Richtung während wie vor der Ablagerung des Buntsandsteins verworfen hat, könnte nicht gegen die Annahme meiner obigen Behauptung sprechen, wie VAN WERVEKE meint. Er fügt

allerdings hinzu: „Unmöglich ist das ja nicht, aber auch nicht gerade naheliegend.“

Hingegen ist der Nachweis der oberen Partie des mittleren Buntsandsteins bei Sulmatt durch Herrn RUDOLF DIEHL (Geologische Meldearbeit zum Bergreferendarexamen: Beitrag zur Geologie des Bruchfeldes von Winzfelden in den Südvogesen. 1910. Durchschlag des Aufsatzes in den Akten der geologischen Landesanstalt) geeignet, die Annahme einer Verwerfung im Fechttal nach Ablagerung der unteren Partie des mittleren Buntsandsteins zu widerlegen. Sie hat mit hin nicht existiert.

Störungen während der Ablagerung des Buntsandsteins sind jedoch nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen, was aus den in der zweiten Rubrik angegebenen Zahlen hervorgeht.

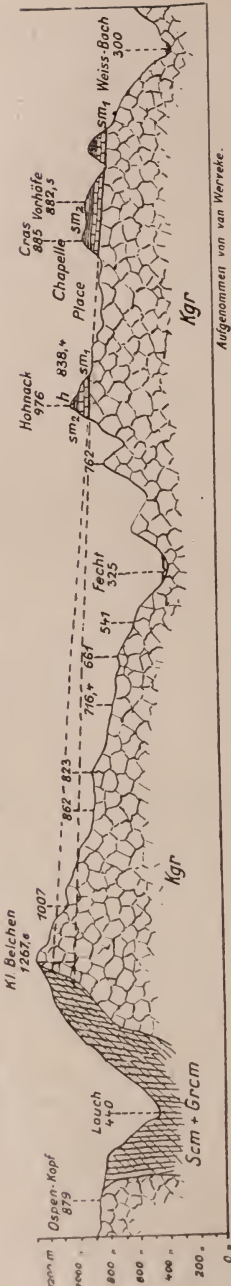
Daß der Buntsandstein bis zum Hauptkonglomerat in einer Mulde abgelagert wurde, wie VAN WERVEKE annimmt, ist auch meine Ansicht, der durch die Annahme von Störungen während der Buntsandsteinzeit nicht widersprochen wird. Es ist natürlich schwer, solche direkt nachzuweisen.

4. Erneute Bewegungen an der Fechtstörung nehme ich für das Tertiär an, und zwar in dem Sinne, daß der Buntsandstein nördlich der Fecht gegen das Gebiet südlich derselben verworfen wurde. (Diese Störung verwarf also jetzt in umgekehrtem Sinne wie zu vor-triadischer Zeit.)

Auch dieser Ansicht tritt VAN WERVEKE entgegen. Daß man ohne eine tertiäre Fechtstörung auskommen kann, begründet VAN WERVEKE mit Hilfe des oben genannten Profils, wozu er meint: „Man betrachte die Zeichnung 4 auf S. 148, welche einen Ausschnitt aus dem S. 144 genannten Profil darstellt, und man wird erkennen, daß Buntsandstein infolge des südlichen Ansteigens seiner Auflagerungsfläche südlich der Fecht eine weit höhere Lage einnehmen könnte, als nördlich derselben, ohne daß die Annahme einer Verwerfung nötig wäre.“

Bei oberflächlicher Betrachtung scheint das tatsächlich zu stimmen. Verlängert man aber die Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf Granit an den Vorhöfen, so wird der Kleine Belchen unterhalb des Gipfels etwa bei Höhe 1150 m geschnitten, also $1267 - 1150 = 117$ m unter dem Gipfel. (Siehe Prof. 1.) Tun wir dasselbe beim Holmack, so trifft die Linie in gleichem Sinne die 1000-m-Kurve, d. h. der Schnittpunkt liegt $1267 - 1000 = 267$ m unter der Höhe des Kalten Wasen.

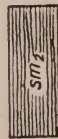
1. Durchschnitt vom Lauchtal bis zum Tal des Weißbaches. Länge 1:187500, 4fache Überhöhung.



Aufgenommen von van Werreke.



Hauptkonglomerat.



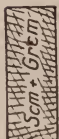
Vogesensandstein obere Abt.



Vogesensandstein untere Abt.

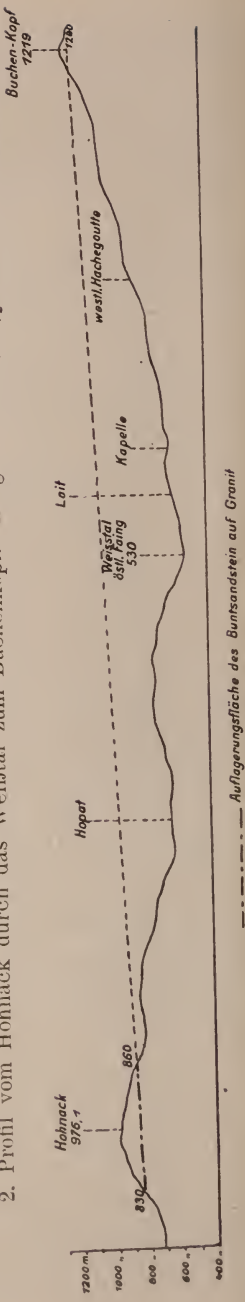


Kammergranit.



Schiefer u. Grauwacke, kontaktmetamorph.

2. Profil vom Hahnack durch das Weißtal zum Buchenkopf. Länge 1:62500, 1 1/2fache Überhöhung.



— — — — — Auflagerungsfläche des Buntsandstein auf Granit

Wird schon durch diese Beobachtung die Behauptung VAN WERVEKES, daß man ohne Fechtstörung auskommen könne, geschwächt, so wird sie es noch mehr durch die folgende Erwägung: Die Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf dem Paläozoikum des Kahlen Wasen lag einst nicht auf dem heutigen Gipfel, sondern weit höher, und das Stück zwischen der ursprünglichen Auflagerungsfläche und der heutigen Spitze wurde weggewaschen.

In ähnlicher Weise wie VAN WERVEKE habe ich ein Profil vom Hohnack über das Weißtal nach dem Buchenkopf (Granit) in SO-NW-Richtung gezeichnet. (Siehe Profil 2.) Die Verlängerung der Auflagerungsfläche des Buntsandsteins auf Granit am Hohnack trifft den Buchenkopf bei Höhe 1200 m, also $1219 - 1200 = 19$ m unter dem Gipfel. Auch für das Gebiet zwischen Buchenkopf und Hohnack könnte man demnach ungestörte Lage annehmen; die Verhältnisse liegen sogar noch günstiger als bei dem Profil VAN WERVEKES. Dort wird der Kahle Wasen 117 resp. 267 m unter dem Gipfel geschnitten, hier der Buchenkopf nur 19 m unter der höchsten Höhe. Außerdem beträgt die Luftlinie zwischen dem Kahlen Wasen und dem Hohnack $12\frac{1}{2}$, zwischen dem ersteren Berg und den Vorhöfen ca. 18 km, hingegen zwischen dem Hohnack und dem Buchenkopf ca. $9\frac{1}{2}$ km. Läge der Kahle Wasen in derselben Entfernung (10 km) vom Hohnack entfernt, so würde er von der betreffenden Linie schon unter der 1000-m-Kurve geschnitten werden.

Nun kreuzt aber das Profil Hohnack—Buchenkopf die Hury-Schnierlach-Münster-Störung, die die Sandsteinberge östlich von ihr gegen das westlich gelegene Gebiet verwirft. Mithin beweist eine Linie, wie ich sie in meinem Profil gezeichnet habe, ebensowenig das Fehlen einer Störung wie der Durchschnitt vom Lauch- zum Weißbachtal das Fehlen einer tektonischen Fechtallinie.

Es bleibt nur der Schluß übrig, daß das Gebiet mit den Buntsandsteingipfeln nördlich der Fecht gegen das paläozoische Gebirge südlich derselben verworfen wurde, und zwar nach Ablagerung des Buntsandsteins, höchstwahrscheinlich im Tertiär (Mitteloligocän).

Außerdem führt folgende Überlegung zu dem Schluß, daß unbedingt eine tertiäre Störung im Fechtal das Gebirge nördlich der Fecht gegen das südlich davon verworfen hat: Von Hury über Schnierlach nach Münster zieht eine

im großen und ganzen N-S-streichende Verwerfungslinie, die das Gebirge mit den Sandsteinkuppen östlich derselben gegen das alte Gebirge westlich von ihr verwirft. Weitere Bruchlinien von geringerer Ausdehnung ziehen ebenfalls gegen das Fechtthal. Keine läßt sich über dieses hinaus nach Süden verfolgen. Sie werden also vor einer quer zu ihnen streichenden Linie abgeschnitten, und diese Linie ist die zwischen Türkheim und Münster fast lückenlos nachgewiesene Fechtthalstörung.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so ergibt sich folgendes:

1. Eine Fechtthalstörung wurde von mir in Form einer Quetschzone von Türkheim bis Münster fast ohne Unterbrechung nachgewiesen.

2. Sie entstand in vortriadischer Zeit, wo sie das Kuhl südlich der Fecht gegen das Granit- und Gneisgebiet nördlich davon verwarf.

3. Die Behauptung, daß sie vor Ablagerung der oberen Partie des Buntsandsteins wiederum aufgerissen wurde, kann von mir nicht aufrechterhalten werden aus dem von VAN WERVEKE angegebenen Grund.

4. Die Fechtstörung wurde im Tertiär (Mitteloligocän) wieder aufgerissen und hat das Gebiet nördlich der Fecht und östlich der Linie Münster—Schnierlach—Hury gegen das Paläozoikum südlich davon verworfen.

Colmar, den 1. Juli 1916.

12. Zur Altersstellung der Paläolithen führenden Kalktuffablagerungen bei Weimar.*)

Von Herrn E. WERTH.

Hierzu 1 Textfigur.

Die paläolithische Artefakte einschließenden, bis 20 m mächtigen (Quelltufflagen¹⁾) von Weimar—Ehringsdorf—Taubach werden zwar zumeist dem letzten Interglazial zugewiesen, doch ist eine vollständige Klärung sowohl

*) Vortrag, gehalten in der Junisitzung.

¹⁾ Vgl. HESS VON WICHDORFF: Zur weiteren Kenntnis der Que'lmoore in Norddeutschland, Jahrb. preuß. geol. Landesanstalt. 1912, S. 319 ff.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Klähn Hans

Artikel/Article: [11. Eine wichtige Verwerfungslinie im Münstertal \(Ober-Elsaß\). 160-170](#)