

### Eingesendete Mitteilungen.

**H. Mylius.** Besprechung mit O. Ampferer über das Wettersteingebirge und das Hornbachtal.

In Nr. 15 und 16 dieser Verhandlungen 1914 hält O. Ampferer eine „Besprechung mit O. Schlagintweit, K. Ch. v. Loesch und H. Mylius über das Wettersteingebirge“, auf die ich, soweit dieselbe mich betrifft, hier kurz eingehen möchte.

Es sei darauf hingewiesen, daß ich in meinem vorjährigen Beitrag zum geologischen Bau des Wettersteingebirges<sup>1)</sup>, den Ampferer in seiner Besprechung angreift, nur den mir bekannten südlichen Teil dieses Gebirges berücksichtigte. Inzwischen lernte ich in diesem Jahr auch den nördlichen Teil desselben kennen, und ein weiterer Beitrag ist im Erscheinen begriffen<sup>2)</sup>.

Zunächst soll die südliche Wettersteinseite allein berücksichtigt werden. Ampferers Standpunkt stimmt dort mit dem meinigen insofern überein, als wir, besonders im Gegensatz zu Schlagintweit<sup>3)</sup> die Jura- und Kreideschichten des Feldernjöchl-Puittalzuges nicht als ein echtes Fenster und die sie beiderseits überlagernden Triasschichten nicht als Teile einer einzigen großen Schubmasse (Schlagintweits Wettersteindecke), sondern als Teile zweier verschiedener Schubmassen betrachten, das Fenster uns also vorgetäuscht erscheint. Während ich jedoch dem Zug junger Schichten den Bau einer Mulde und den ihn beiderseits überlagernden Triaszügen nur kurze Schubbewegungen zuspreche, die ganze Erscheinung also lokaltektonisch erkläre, glaubt Ampferer an das Vorhandensein ortsfremder Decken, und für ihn bezeichnet jener junge Schichtenzug die Stirnregion einer aus größerer Ferne stammenden Schubmasse.

In doppelter Hinsicht versucht Ampferer seinen Standpunkt zu stützen: Erstens durch Hinweis auf den großzügigen Bau des Gebirges, zweitens lokaltektonisch.

Zu seinem Hinweis darauf, daß „die hier betrachteten Gebirge (Wetterstein-Miemingergebirge) nur teilweise, wie in der Zone der jungen Schichten zwischen Ehrwalderalpe und Puitental, enggeschlossene Faltung, meist aber eine ziemlich weit geöffnete zeigen“, wendet er ein: „Es ist nun nicht einzusehen, warum beim Fortwirken desselben Druckes in derselben Richtung nicht die Faltung enger gebaut wird, sondern parallel zu den Falten Spalten aufgerissen und nord- und südwärts gerichtete Überschiebungen eingeleitet werden.“

Beim Lesen dieser Einwendung mußte ich mich fragen: Da aus den Alpen Profile in reicher Zahl bekannt sind, in denen breit geformte, verhältnismäßig wenig gestörte Falten neben enggeformten liegen, ohne daß je ein Geologe daran dachte, beide Teile wegen

<sup>1)</sup> H. Mylius, Berge von scheinbar ortsfremder Herkunft in den bayrischen Alpen, Kap. „das Wettersteingebirge“. Mitteilungen der geogr. Gesellsch. in München, Bd. 9, 1914.

<sup>2)</sup> H. Mylius, Ein Beitrag zum geolog. Bau des Wettersteingebirges. Neues Jahrb. für Min., Geol. u. Pal.

<sup>3)</sup> O. Schlagintweit, Die Mieminger-Wettersteinüberschiebung, Geolog. Rundschau, Bd. 3, 1912.

ihrer verschiedenartigen Struktur voneinander zu trennen, warum sollen gleiche oder ähnliche Verhältnisse nicht auch im Wettersteingebirge möglich sein? Unter den Anlässen, die in diesem Gebirge vielleicht in erster Linie dazu beigetragen haben, solche tektonische Unterschiede hervorgerufen zu haben, seien hier nur zwei genannt:

a) die schnell wechselnde Mächtigkeit des Wettersteinkalks, auf die später nochmals hingewiesen werden wird.

b) die wechselnde Höhenlage der einzelnen Faltenzüge.

Beide Anlässe zusammenwirkend, müssen nach meinem tektonischen Empfinden auf die Faltungsfähigkeit des jeweiligen Gebirgsstückes sogar von sehr starkem Einfluß gewesen sein. Das beste Beispiel hierfür bietet die große Mulde der Wettersteinschuppe, die sich einerseits durch auffällig große Mächtigkeit der Riffbildung, andererseits durch besonders hohe Lage auszeichnet. Man braucht nur anzunehmen, daß die aus soviel sprödem Material gebaute Mulde schon zu einem frühen Zeitpunkt der Faltenbildung eine hohe Lage einnahm, um zu verstehen, daß sie von den weiterpressenden tangentialen Kräften verhältnismäßig leicht wie aus Augeln gehoben und auf Spalten seitwärts verschoben wurde. Umgekehrt kann man sich von einem tief gelegenen muldenförmigen Gebiet mit schwacher Riffbildung vorstellen, daß es unter anhaltendem seitlichem Druck in seiner eingeklemmten Lage verharren mußte und deshalb gewaltsam weiter in sich gefaltet wurde.

Wenn ich als Beispiel für eine solche enggefaltete Mulde den Zug junger Schichten von der Südseite des Wettersteingebirges anführe, so läßt sich entgegen, daß derselbe auf eine ansehnlich lange Strecke eine recht hohe Lage einnimmt. Ampferer hat in seiner Besprechung auch bereits auf diese Erscheinung hingewiesen. Will man sie unbedingt erklären<sup>1)</sup>, so kann man annehmen, daß entweder bei der letzten Phase der meridional gerichteten Faltungen- und Überschiebungsvorgänge oder bei den anschließenden äquatorialen Bewegungen Zerreißen im Bereiche der Mulde stattfanden, wodurch diese eine Strecke weit schließlich doch in eine hohe Lage gebracht wurde.

Nun ist es aber gar nicht gesagt, daß der genannte Jura-Neokomzug ein passendes Beispiel für eine solche Mulde darstellt, wie sie oben in theoretischer Weise skizziert wurde. Man weiß ja gar nicht, in welcher Weise die unter dem Jura gelegene Trias gestaltet ist, ob eng oder weit gefaltet. Können nicht auch über schwach gefalteter Trias infolge über oder an sie heran ergangenen Schubes die über ihr liegenden ungleich biegsameren Jura- und Kreidegesteine intensiver gefaltet sein? Die Frage darf wohl bejaht werden, selbst wenn man nicht berücksichtigt, daß in den Kernteilen der Mulden schon ehe sie von Überschiebungen betroffen wurden, infolge des in ihnen herrschenden Massenüberschusses Fältelung vorhanden sein konnte. Dies bedeutet aber, daß Ampferers Vergleich zwischen

<sup>1)</sup> Was nämlich gar nicht erforderlich ist, denn da von der Mulde der Boden nirgends austritt, selbst nicht in den tiefen Einschnitten der Loisach und Leutasch, so kann derselbe überall in beliebiger Tiefe angenommen werden.

dem Faltenbild des Jura-Neokomzuges und den Bildern der Triaszüge ohne entsprechenden Hinweis nicht einmal zulässig ist.

Was nun die in meinem Profil zum Ausdruck gebrachte Lokalttektonik der Mulde betrifft, so sagt Ampferer, ich habe „die jungen Schichten willkürlich beschnitten, um eine Mulde zu ergeben.“ Ferner meint er, daß sich meine Auffassung nicht als einwandfrei erweise, wenn man einen Vergleich mit Reis' <sup>1)</sup> und seiner Karte und einem von ihm vor zehn Jahren an derselben Stelle gezeichneten Profil <sup>2)</sup> zöge.

Ampferers Karte steht mir im Augenblick zwar nicht zur Verfügung, aber die Karte von Reis soll ja die Verhältnisse ebenfalls richtig wiedergeben, also für den vorgeschlagenen Vergleich genügen.

Zunächst muß ich berichtigen, daß die Profile von Ampferer und mir sich nach ihrer Lage nicht genau decken. Ampferer zieht sein Profil vom Oberlänhskopf, P. 2230 (in seinem Profil Hochwannerkopf genannt) zum Gatterl, P. 2024. Mein Profil trifft diesen Punkt nicht, sondern geht östlich neben ihm vorbei, denn es verläuft von P. 2230 schnurgerade zum Partnach-Ursprung. Hierdurch trifft es östlich vom Gatterl, ehe es vom Neokom in die Trias gelangt, den in Reis' Karte angegebenen Jura. An dieser Stelle, die im Bereich des Nordschenkels meiner Jurakreidemulde liegt, stimmt also mein Profil mit Reis' Karte tadellos überein. Ampferer läßt am Gatterl Neokom an die Trias grenzen, während dort Reis' Karte Gehängeschutt angibt. Auf Grund dieser Karte ließe sich also vielleicht auch von Ampferers Profil sagen, daß es Gehängeschutt „willkürlich beschneidet“.

Wie verhält es sich nun mit der Beschaffenheit des Südschenkels meiner Mulde? Hier gebe ich nun zu, daß Ampferers Profil sich mit Reis' Karte besser deckt, und zwar deshalb, weil ich meines zu stark schematisierte, als ich mich bei der Begehung des Geländes mit der Erkenntnis begnügte, daß auf der Nordseite der triasischen Oberlänhsköpfe eine breite jurasisch-kretazische Quetschzone herrscht. Insbesondere hätte ich angeben müssen, daß auf den Raiblerschichten jener Köpfe zuerst ein schmaler Streifen Rhät, dann Neokom und dann erst der Jura des Südschenkels meiner Mulde folgt.

Nun aber möge der Leser selbst ein Urteil fällen. Wenn er auf Reis' Karte erkennt, wie sich der ganze Zug jüngerer Sedimente auf der Südseite des Wettersteingebirges in drei Zonen scharf trennen läßt, eine nördliche juraische, eine mittlere kretazische und eine südliche wieder juraische, ist man dann nicht doch berechtigt, von einer großzügig gestalteten Juramulde mit Kreidekern zu sprechen, selbst wenn die Lokalttektonik zeigt, daß bald der eine, bald der andere Muldenschenkel kleine tektonische Unregelmäßigkeiten zeigt, die sich zwanglos durch die erfolgten Schubbewegungen erklären lassen? Reis' sind diese Verhältnisse jedenfalls nicht entgangen, denn ehe

<sup>1)</sup> O. M. Reis, Erläuterungen zur geolog. Karte des Wettersteingebirges. Geognost. Jahresh. 1910. XXIII. Jahrg.

<sup>2)</sup> Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1905, pag. 545.

er auf pag. 93 den Zug mit jüngeren Schichten zu einem „Fenster“ macht, spricht auch er auf pag. 85 von einer „Juramulde“.

Es soll nun auf die nördliche Wettersteinseite übergegangen werden. Unter meinen diesjährigen dort gemachten Beobachtungen, von denen ich vorausschickte, daß sie an anderer Stelle im Er-

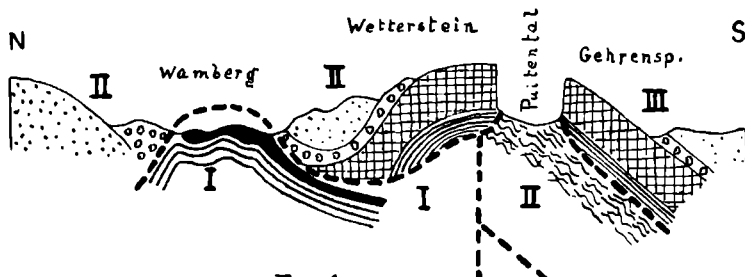


Fig. 1.

Schemat. Prof. durch d. Wettersteingeb. nach O. Ampferer  
 I = Untergrund der Lechtaldecke. II = Lechtaldecke, Wetterst. scholle.  
 III = Inntaldecke

scheinen begriffen sind, sei hier nur die eine genannt, die mich davon überzeigte, daß im Umkreis des Wambergerrückens, wo Partnach- und Raiblerschichten unmittelbar aneinanderstoßen, zwischen ihnen

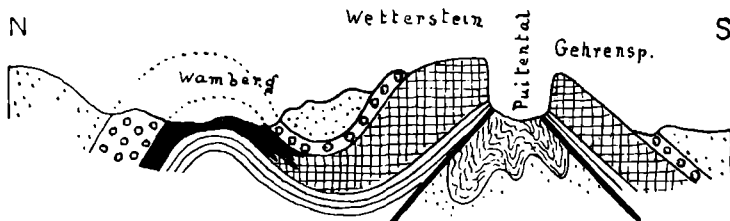


Fig. 2.

Schemat. Prof. durch d. Wettersteingeb. nach H. Mylius.

Neok. u. Jura. Hauptdol. Raibler Scht. Partnach Scht. Wetterst. K. Muschelk.  
 ————— Überschiebung.

der Wettersteinkalk nicht tektonisch, sondern stratigraphisch fehlt. In dieser Auffassung stimme ich mit K. Boden<sup>1)</sup> vollkommen überein, der schon vor mir die analoge Beobachtung in den nah gelegenen Tegernseer Bergen machte. Dort im Fockenstein-Geigersteingebiet weist nach diesem Geologen der Wettersteinkalk „außerordentlich

<sup>1)</sup> K. Boden, Geolog. Aufnahme der Tegernseer Berge im Westen der Weissach. Geopost. Jahresh. 1914. XXVII. Jahrgang.

starke Mächtigkeitsschwankungen“ auf, so daß „ein völliges Auskeilen desselben durchaus im Bereiche der Möglichkeit“ liegt.

Meine Betrachtungen über das Wettersteingebirge will ich abschließen, indem ich Ampferers schematischem Profil durch dasselbe (Fig. 1) ein solches nach meiner Auffassung (Fig. 2) zur Seite stelle.

Ampferer bespricht sodann die Verhältnisse im Hornbachtal, das ich in der gleichen Arbeit über „Berge von scheinbar ortsfremder Herkunft“ im Kap. „die Hochvogelgruppe“ behandelte. Er tritt für sein hier angenommenes echtes Fenster ein und greift meinen Standpunkt des — wie im Wettersteingebirge — vorgetäuschten Fensters an.

Über einige lokale Erscheinungen, die Ampferer als Erstes flüchtig berührt, kann hier hinweggegangen werden.

Wenn dann Ampferer von meinen Querschnitten sagt, sie seien „äußerlich richtig, doch innerlich verfehlt“, so erstaunt mich der zweite Teil dieser Äußerung deshalb, weil er ein Urteil über die Polemik enthält, in die jetzt erst eingetreten wird. Es handelt sich ja darum, wie im Hornbachtal die groß angelegten äußeren Erscheinungen, um die nicht gestritten werden kann, im Erdinnern zu kombinieren sind. Gilt Richthofens<sup>1)</sup> und meine Kombination der lokalen Einfaltung mit doppelseitiger Überschiebung oder Ampferers Kombination des Fensters mit darüberliegender Decke? Ampferers Vorwürfe aber, mit denen er meinen Standpunkt zu entkräften sucht, ich hätte „auf die innere Struktur der Gesteinsmassen“ nicht genügend geachtet und ich hätte in meinen „Profilen nur in sehr schematischer Weise der Beschaffenheit und der Umformung des Materials bei den verschiedenen Arten tektonischer Beanspruchung Rechnung getragen und so“ sei mir „viele entgangen, was zur Beurteilung von lokaler oder regionaler Deutung von entscheidender Wichtigkeit“ sei, weise ich solange als unberechtigt von der Hand, als er über Ort und Art der von ihm beobachteten „Umformung des Materials“ bzw. der besonders konstruierten Gesteinsmassen keine genaueren Angaben macht, die mir eine Verteidigung ermöglichen<sup>2)</sup>.

Weiter sagt Ampferer: „Ganz unvereinbar mit der Auffassung von Mylius ist dann das Ostende des Hornbacher Fensters. Wo ist östlich von Stanzach die Fortsetzung seiner tiefeingefalteten Liasmulde? Hier begegnen wir im Streichen einem zumeist flachgewölbten System von Raibler Rauhwacken, Hauptdolomit bis zu den Kössener Schichten. Bei Stanzach schließt sich eben das Fenster des Hornbachtales ab.“

Wie unbeständig kann doch Ampferer bei der Beurteilung gleichartiger Erscheinungen sein! Hat er nicht im Puittal, wo ganz analoge Verhältnisse herrschen und wo umgekehrt Schlagintweit ein Fenster annimmt, ein solches heftig bekämpft? Ja, bei der Mündung des Puitbaches in die Leutasch sprechen die Verhältnisse nach meinem Empfinden in sehr viel stärkerem Maße für die Existenz

<sup>1)</sup> F. F. v. Richthofen, Die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 12, 1861 u. 62, pag. 128, 129.

<sup>2)</sup> Daß ich in meinen Figuren die in der Dolomitsignatur angedeutete Bänkung gelegentlich, aber durchaus nicht immer stark schematisierte, kann ich dabei unumwunden zugeben.

eines Fensters als wie bei der Mündung des Hornbachs in den Lech. Ampferer und ich führen gegen die Existenz eines Puittalfensters und gegen ein dasselbe umschließendes einheitliches Deckgebirge die kleinen Juraschmitzen an, die im Streichen des Fensters beiderseits der Isar mitten im Triasgebirge auftreten. Ich bin fest davon überzeugt, daß wir dies mit Recht tun. Aber, gestehen wir doch offen zu: Kann nicht Schlagintweit die Juraschmitzen, die die Natur Ampferers und meinem Standpunkt zum Vorteil wie zufällig erhalten hat, auch von seinem Standpunkt aus als vom Fensteruntergrund abgeschürfte Fetzen zwanglos erklären?

Jenseits des Lech hatte ich nicht das Glück, in der Richtung des Hornbachs solche Juraschmitzen zu entdecken. Dennoch glaube ich, dem Leser ganz anschaulich zeigen zu können, daß mein Standpunkt durchaus nicht so „ganz unvereinbar“ mit den Verhältnissen östlich von Stanzach bzw. des Lech ist, und zwar sollen mir Ampferers eigene Worte dazu dienen: „Hier begegnen wir im Streichen“ (meiner Liasmulde) „einem zumeist flachgewölbten, mächtigen System von Raibler Rauhwacken, Hauptdolomit bis zu den Kössener Schichten.“ Ampferer hat recht, nur hat er versäumt, darauf aufmerksam zu machen, daß sich aus dem Boden meiner Liasmulde ein aus Hauptdolomit und Rhät bestehendes hohes Gewölbe erhebt, das nahezu  $\frac{2}{3}$  der Breite der ganzen Mulde einnimmt und dadurch diese in zwei kleinere Teilmulden zerlegt. Ampferers Gewölbe von der östlichen Lechtalseite ist eben die ungestörte Fortsetzung der Aufwölbung meiner Liasmulde.

Vielleicht hätte es zur Verkürzung dieser Polemik beigetragen, wenn Ampferer meinen Standpunkt, statt ihn wie oben mit einer barschen Redewendung zu belegen, die höchstens dazu dient, dem Leser Sand in die Augen zu streuen, mit einiger Sachlichkeit berücksichtigt hätte. Niemand wird behaupten können, daß Ampferers Darstellung die Kraft besitzt, die von mir im Lechtal über das östliche Endigen meiner Hornbachmulde, bzw. ihrer beiden Teilmulden gegebene Schilderung zu widerlegen, die ich nachstehend wiederhole:

„Da zwischen Stanzach und Martinau am östlichen Lechufer nur Trias ansteht, so ließe sich unter Voraussetzung eines Fensters im Hornbachtal für dieses entlang dem Lech ein stumpfes, östliches Ende finden. Meine Beobachtungen haben mich aber gelehrt, daß das Triasgewölbe des Hornbachs ostwärts über den Lech weiterstreicht, und zwar unter Ansteigen seiner Firstlinie und Breiterwerden seiner Basis. Hierauf scheint es zurückzuführen zu sein, daß an der Mündung des Namlostales unter dem Hauptdolomit die Raiblerschichten zutage treten. Indem nun das Gewölbe gegen Osten an Höhe und Breite zunimmt, verdrängt es die beiderseitigen Juramulden und nimmt dadurch wesentlichen Anteil am Aufbau der Triasberge beiderseits des Namlostales.“

Was für eine einzige Erscheinung hat Ampferer angeführt, die mit dieser Darstellung „ganz unvereinbar“ ist? Im Gegenteil, Ampferers Darstellung bestätigt meine Auffassung.

Mitten in seiner Besprechung über das Hornbacher Fenster bemängelt Ampferer die Zeichnungsweise und praktische Anwend-

barkeit meiner schematischen Querschnittsskizze, in der ich die Vertauschung einer Klippe und eines Fensters durch gegenseitige Schübe veranschaulichte. Auch hier hätte Ampferer nicht versäumen sollen, darauf hinzuweisen, daß ich diese Skizze den Einleitungsworten „Allgemeines über die Entstehung von Klippen und Fenstern“ beigab, aber nicht dem Kapitel über das Hornbacher Fenster bzw. die Hochvogelgruppe. Damit eben die Skizze auf keines der ausgewählten Spezialgebiete, sei es des Wettersteingebirges, sei es von Kampenwand und Scheibwand, sei es der Hochvogelgruppe allein paßt, wählte ich die ungeschichtete Zeichnungsweise der älteren Gesteine; und die jüngeren zeichnete ich nur deshalb geschichtet, um den gefalteten Zustand des Ganzen besser zum Ausdruck zu bringen; am liebsten hätte ich auch diese Gesteine ungeschichtet gezeichnet. Daß aber meine schematische Skizze nichts „Widersinniges in der Konstruktion“ enthält, dürften die zahlreichen von mir durch die vorgenannten Gebiete gelegten Profile zur Genüge bezeugen, in denen ganz wahllos die einen Stufen geschichtet, die anderen ungeschichtet gezeichnet wurden.

Wenn nun Ampferer insbesondere von den Allgäuer und Lechtaler Alpen sagt, es fänden sich dort genügend Beispiele für einseitige und nicht für doppelseitige Schübe, so stimme ich darin mit ihm ungefähr überein. In der Tat ist das Strukturschema dieser Alpen das, wie es Ampferer in seiner schematischen Skizze gibt.

Mit diesem Standpunkt schließe ich mich Richtofen auch wieder an, der gerade mit Bezug auf das Hornbachtal sagt: „ . während der südliche Dolomitzug eine gegen Norden wirkende Kraft andeutet, eine Verschiebung, wie wir sie in den Gebirgen Vorarlbergs und des Lechtales fast allgemein beobachteten, zeigt die nördliche Kette aber das genau entgegengesetzte Verhältnis an, die eine von Nord nach Süd wirkende Kraft .“

Wie Richtofen bin ich also der Ansicht, daß in den Allgäuer und Lechtaler Alpen Bewegungen nach Norden häufige Normalerscheinungen, Bewegungen nach Süden hingegen seltenere Abnormerscheinungen sind. Aber auch für andere Teile der Alpen vertrete ich diesen Standpunkt.

Da ich nun in meiner Arbeit über scheinbar ortsfremde Berge mir ausnahmslos nur solche Abnormgebiete mit doppelseitigen Bewegungen wählte, darf ich zunächst Ampferer darauf aufmerksam machen, daß es von ihm nicht richtig ist, auf sie sein Normalschema mit einseitigen Bewegungen anzuwenden.

Ampferer scheint allerdings auf dem Standpunkt zu stehen, daß in den Allgäuer und Lechtaler Alpen unter den meridional gerichteten Bewegungen, und zwar ebensowohl den Faltungen wie den Überschiebungen nur solche nach Norden erfolgten. Darauf lassen folgende Worte von ihm schließen: „In einem Gebiet mit nordwärts überkippten Falten können leicht an den aufwärts gerichteten Umbiegungen Zerreißen entstehen, welche dann bei weiterem Zusammenschub zu Überschiebungen der Muldenzonen durch die Sattelzonen führen. Solange aber die Schubrichtung nicht wechselt, werden auch diese Überschiebungen alle in der Richtung der Überkipfung

verlaufen, weil sie eben von dieser vorgezeichnet wurden und nur Weiterbildungen derselben sind.“

Hierzu eine Frage: Wenn die Polemik zwischen Ampferer und mir sich überhaupt nur darum dreht, ob im Hornbachtal einseitige oder zweiseitige Bewegungen erfolgt sind, ob also die Schubrichtung einen Wechsel zeigt oder nicht, so darf doch Ampferer nicht diese zur Erörterung gestellte Frage vorweg in seinem Sinne beantworten und gleichzeitig seine eigene Antwort zu einer stillen Voraussetzung machen? Dies hat er aber getan, indem er davon ausgeht, daß die Schubrichtung nicht wechselt.

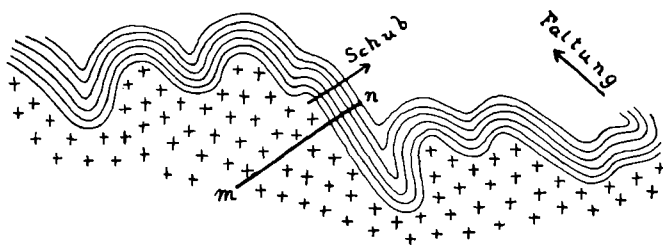


Fig. 3.

Um nun zum Schluß zu zeigen, daß mein Querschnittsschema mit doppelseitigen Bewegungen sich auf die Allgäuer und Lechtaler Alpen in gewissen abnorm gebauten Gebieten derselben praktisch recht wohl anwenden läßt, brauche ich nur unter vielen mir möglich erscheinenden Fällen folgenden als Beispiel herauszugreifen: Es soll im Sinne von Ampferer angenommen werden, daß der zuerst angelegte Faltenbau nur nordwärts überkippte Falten aufweist. Sind eine oder mehrere Falten in einem nördlichen Bezirk zu größerer Höhe gehoben worden wie in einem südlichen, ist es dann nicht leicht zu begreifen, daß bei weiterem tangentialen Druck unter Bildung einer gegen Norden geneigten Spalte  $m-n$  (Fig. 3) der hochgelegene Bezirk als der beweglichere eine Schubbewegung nach Süden über den tieferen ausführt?<sup>1)</sup>

München, im Juni 1915.

#### F. v. Kerner. Reisebericht aus Neder im Stubaitale.

Während die Berge auf der Westseite des äußeren Stubaitales zu den bevorzugtesten Wanderzielen der Umgebung Innsbrucks zählen und auch zu geologischen Zwecken wiederholt besucht worden sind, (neuerdings von Sander, siehe Verh. d. geol. R.-A. 1915, Nr. 7, S 140 bis 148), stellt der zwischen den Aufstiegsrouten zum Serlesjöchl und zur Hammerscharte gelegene Teil der Ostflanke des Stubai ein nur selten betretenes Gebiet dar. Im Gegensatz zu den mattenreichen, von

<sup>1)</sup> Vgl. auch, was auf pag. 243 über die wechselnde Höhenlage von Faltenzügen gesagt wurde.