



Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Schlußnummer.

Inhalt: Eingesendete Mitteilungen: R. Folgner: Über die Werfener Schichten am Reiting (Eisenerzer Alpen). — F. v. Kerner: Die Tektonik des oberen Cetinaales und ihre Beziehung zu den Cetinaquellen. — Literaturnotizen: Linck, Singer. — Einsendungen für die Bibliothek: Einzelwerke und Separatabdrücke, vom 1. Oktober bis Ende Dezember 1913; Periodische Schriften, eingelangt im Laufe des Jahres 1913. — Anmerkung. — Inhaltsverzeichnis.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen.

Raimund Folgner (Leoben). Über die Werfener Schiefer am Reiting (Eisenerzer Alpen).

Else Ascher hat im Jahre 1908 ein Vorkommen von Werfener Schiefer am Ostfuß des Reitingstockes (nördlich Kammern im Liesingtale) aufgefunden, dessen tektonisches Verhalten als Unterlage paläozoisch erkannter Kalke ihr sehr eigenartig erschien. Im Hangenden der hier nordfallenden Quarzphyllite bilden sie nach ihrer Beschreibung im I. Bd. der Mittlg. d. geol. Ges. in Wien 1908 die Basis des bis zu einer Höhe von 2215 m (Gösseck) ansteigenden Gebirgs, das in älteren Darstellungen als eine großzügig gebaute Mulde obersilurischer Schiefer und darauf folgender bis ins Mitteldevon reichender, durch ihre Streifung (Metamorphose) und öftere Rotfärbung bezeichnender Kalke erscheint¹⁾. Dieses Auftreten der Untertrias ist in der Folgezeit viel diskutiert und zur Aufstellung weit reichender Baupläne herangezogen worden, ohne daß, wie in so vielen wichtigen Punkten der Alpentektonik eine Überprüfung der besonderen Tatsache erfolgte²⁾.

Zweifeln, die Herrn Dr. Schmidt und mir bei einem flüchtigen Besuche der Gegend auftauchten, zu begegnen, habe ich die Fundstelle mehrmals, auch einmal in Begleitung der Entdeckerin besucht und komme zu dem Ergebnis, daß ein Anstehen der Werfener Schiefer auf Grund der vorliegenden Aufschlüsse nicht bewiesen werden kann.

Ich ersuche den Leser, sich in der zitierten Arbeit über den Stand der Dinge zu orientieren und bemerke, daß es unschwer gelingt,

¹⁾ M. Vacek, Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1884, pag. 391. — Verhandl. 1886, pag. 77.

²⁾ Vgl. Kober, Wiener Akademiedenkschriften, 1912, pag. 13. — Welter, N. Jahrb. f. Min. etc. 1910, I. 265.

nachzuweisen, daß der Werfener Schiefer am Reiting Bestandteil eines großen Schuttkegels ist, der sich aus dem Kaisertale, der größten Öffnung an der Ostseite des Gebirgsstockes in den jungtertiären Süßwassersee ergoß, der die weite Talschaft des Gay mit seinen Sedimenten erfüllte. Im Liegenden der Konglomerate treten südlich des Talausganges auffällige rote, schmierige Tone auf, die Bestandteile des Leobner kohleführenden Neogengebirges (Becken von Trofaiach, Seegraben, Tollinggraben) bilden und die in der Talsohle von Seegraben gut erkennbar sind. Diese Tone werden in der Leobner Gegend von Konglomeraten überlagert, die wesentlich Geschiebe des Paläozoikums, indes auch in sehr geringem Maßstab solche Werfener Schiefers führen. Stur gibt aus diesen Konglomeraten *Dinotherium bavaricum* v. Meyer an, ein Leitfossil des Obermiocäns¹⁾. Über diesen Gebilden lagert Diluvium, das Aigner²⁾ beschrieben hat (Schuttkegel des Pechelgrabens, der den NW-Reiting anschneidet u. a. m.).

Beweise: 1. Schon Fräulein Ascher bemerkte, daß der Werfener Schiefer nur in einer Horizontalabstanz von etwa 1800 m auftrete, ein Umstand, der selbst bei der tektonisch nicht normalen Lage desselben verwundern muß. An keinem anderen Punkt der orographisch wohl umrissenen Bergmasse sind diese Schiefer gefunden worden.

2. Das Verbreitungsgebiet legt sich gerade in den Ausgang des Kaisertales. Hier bemerkt man in der Talmitte die Triasgerölle in dem Konglomerat, während die höheren, nicht mehr in der unmittelbaren Stromrichtung gelegenen Teile desselben davon frei zu sein scheinen.

3. Steil nach N einfallende Kalke steigen in großen Absätzen unmittelbar hinter der als Werfener Schiefer vermuteten Vintschgautschuttkegelartigen Halde zu Berge. Dies ist nicht das Bild eines nahen Überschiebungskontakts.

4. Auch dort, wo sie nicht unmittelbar eingesehen werden kann, ist die Herkunft des Werfener Schiefers aus Konglomeraten unvergleichlich wahrscheinlicher, da alle Stücke wohlgerundet sind und die im Werfener Schiefer stets auftretenden weicheren Lagen fehlen.

5. Die auffällige Größenverschiedenheit der Gerölle erzählt von einer stürmischen und ungleichmäßigen Sedimentierung.

6. Wichtig ist die Tatsache, daß zusammen mit den Triasgeröllen solche einer bunten Grauwackenkalkbreccie vorkommen, die ich im Handstücke von Uggowitzer Breccie nicht unterscheiden kann. Solche Gesteine sind mir von mehreren Punkten der Kalkalpensüdflanke bekannt, am schönsten von dem nahegelegenen Polster am Erzberg und werden auch in der Literatur erwähnt³⁾.

7. An eine Stranderosion unmittelbar über dem Anstehenden kann selbst bei Annahme schiebender Kräfte in der Brandungszone schwer gedacht werden.

8. Der Reiting und sein nördlicher Nachbar, der Reichenstein, zeigen sehr deutliche alte Talböden, die durch ihre Formen auf großes

¹⁾ Stur, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1864, pag. 218 f. — Stur, Geologie der Steiermark, 1871, pag. 571 f.

²⁾ Aigner, Mitteilungen des naturw. Vereines, Graz 1905.

³⁾ So bei Geyer, Bosrucktunnel, Wiener Akademiedenkschriften, Bd. 82. — Ferner Verhandl. 1913, pag. 301, vom Liezener Salberg.

Alter zurückweisen. Die hochbedeutsamen Funde v. Mojsisovics, später Götzingers und der Dachsteinhöhlenforscher haben gezeigt, daß eine Bewegung zentralalpiner Schuttes gegen diese Flächen stattgefunden hat. Einer jüngeren Zeit gehören die durch unsere Konglomerate angegebenen Sedimentationen vom Kalkalpenrand her an. Jene heute alles Oberflächenschuttes entkleideten Rinnen bildeten die Straßen, auf denen in der Obermiocänenzeit der Kalkalpenschutt zu Tale zog. Ein solcher Strom goß sich auch im Kaisertale nieder¹⁾.

Es sind also die aus dem Auftreten des Werfener Schiefers gezogenen Schlüsse tektonischer Art aufzugeben.

Den am Ostfuß des Gebirgs entwickelten Tertiärablagerungen stehen im Westen keinerlei Äquivalente gegenüber. Der Westabfall ist auch in der Art seiner steil abfallenden Wände jüngeren Alters. Hier sind reichlich Diluvialablagerungen. Nach Mautern ziehen Gräben, die ganz in Schutt ertrunken sind. Diese Ablagerungen beweisen in der Art, wie sie sich in die Terrassen des Liesingtales einfügen, ihr diluviales Alter. Ihnen stehen am Ostrande nur die von Aigner beschriebenen kleinen Schuttkegel gegenüber. Diese Verlagerung der Förderung bliebe unerklärt, wollte man nicht eine nach der Ablagerung des Obermiocäns erfolgte Zertalung des früher einheitlich entwässerten Gebirges annehmen.

Noch ein Umstand kommt hier in Frage. Ein recht mächtiges Kleid bauxitisierter Kalkbreccien bedeckt die Nord- und Westabstürze des Reitings. Sie sind am besten in der Nähe der sogenannten Klauen, wie der westliche der beiden vom Hauptmassiv nach Süden ziehenden Äste genannt wird, zu beobachten, weniger bequem weiter nördlich. Ich werde dieses Gebilde bei der Darlegung der Tektonik des Reitings ausführlich beschreiben. Es ist im Sinne der Ausführungen Ampferers als interglaziale Schuttverkleidung zu erklären. Überraschend ist der große Neigungswinkel der Fläche, mit der die Breccie bisweilen dem Kalke aufsitzt. Am Ostabhang habe ich solche Gebilde bisher nicht gesehen²⁾.

Das hier Mitgeteilte gibt Gelegenheit zur Erwähnung ähnlicher Ablagerungen im Gebiete des Hochlantsch. Dieses ebenfalls im wesentlichen aus Kalken paläozoischen Alters zusammengesetzte Massiv ist in letzter Zeit von Heritsch³⁾ und Mohr⁴⁾ verschieden aufgefaßt worden. Bei dieser Kontroverse spielen Konglomerate eine Rolle, denen Mohr ihrer geringen Diagenese wegen Gosaualter zuschreibt. Man sieht in der Bärenschützklamm bei Mixnitz diese Schichten mit dunklen Schiefen unbestimmten (karbonisch?, was aus faziellen Gründen sehr leicht möglich wäre) Alters anstehen. Sie machen einen durchaus jugendlichen Eindruck, führen Gerölle von Werfener Typus und sind in dem engen, wie man ganz deutlich sieht, sehr jungen Wasserriß an sekundärer Lagerstatt. Ihren Herkunftsort erkennt man, vor dem Eingange in die

¹⁾ v. Mojsisovics, Erläuterungen zur geol. Spezialkarte, Bl. Hallstatt-Ischl, 1905, pag. 51. — Götzinger, Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges. Wien 1913.

²⁾ Ampferer, Jahrb. der k. k. geol. R.-A. Bd. 57, 1907, pag. 727.

³⁾ Heritsch, Mitteil. des naturw. Vereines f. Steiermark 1906, — *ibid.* 1910, pag. 108 f. — Mitteil. der geol. Ges. Wien. 1911, pag. 621 f.

⁴⁾ Mohr, Mitteil. d. geol. Ges. Wien 1911, pag. 305, — *ibid.* 627 f. Mohrs Auffassung der Verhältnisse in der Breitenau erscheint sehr beweisbar.

eigentliche Klamm links ansteigend, in den dem Fuße der Kalkwand angelagerten Geröllschichten, die große Gerölle von Werfener Schiefer führen. Diese Straten die den Boden der schönen Gründe zusammensetzen, die man bei dem weiteren Emporstieg zur Schwaigeralpe verquert, kommen hier zusammen mit dem bereits erwähnten roten, schmierigen Ton vor. Ihre weitere Verbreitung festzustellen, war mir vorderhand nicht möglich. Auf keinen Fall sind sie in die Tektonik der Kalkmassen selbst einbezogen. Gegen Gosaualter spricht außer der augenfälligen Jugend dieser Gebilde der Umstand, daß der sehr genaue Kenner der benachbarten Gosau der Kainach Herr Dr. Schmidt in derselben keine Ablagerungen mit Werfener Schiefergeröllen gefunden hat¹⁾. Herr Dr. Spengler erklärte mir ebenfalls, daß in der innerkalkalpinen Gosau Werfener Gerölle selten und jedenfalls auf die höheren Horizonte beschränkt seien. Somit bin ich geneigt, auch in diesen Bildungen Terärschichten, etwa vom Alter der Seegrabener Konglomerate zu sehen. Eine ältere geologische Karte im Quartiermeistermaßstabe verzeichnet diese Vorkommen nicht. (Im Besitze des hiesigen Revierbergamtes.)

Auch im Hochlantschgebiete sind am Nordabhang des Gebirges bauxitisierte Kalkbreccien vorhanden. Man trifft einen schönen Aufschluß am oberen Ausgange des Kreuzbauergrabens.

Daß die Tektonik des Reitings entgegen der in Aschers Arbeit²⁾ enthaltenen Bemerkung zu dem Auftreten der Werfener Schiefer nicht paßt, wird in einer ausführlichen Arbeit behandelt werden. Ebenso befindet sich eine Mitteilung über die aufschlußreichen Konglomerate von Seegraben in Vorbereitung, in der auf das von Östreich³⁾ angeschnittene Problem des alten alpinen Längstales eingegangen werden soll.

F. v. Kerner. Die Tektonik des oberen Cetinatales und ihre Beziehung zu den Cetinaquellen.

Das Tal der Cetina flußaufwärts vom Durchbruche durch die Küstenfalten ist nur in seinem Anfangsstück und in seiner Ausweitung bei Sinj als Aufbruchsspalte zu bezeichnen. Im dazwischen liegenden Gebiete entspricht es einer stark gestörten Muldenzone- und die tiefsten Schichten treten dort an den Talflanken auf. Die linkerseits der oberen Cetina gelegene Sattelzone verläuft über die Terrasse, welche als Zeuge eines alten Talbodens dem heutigen Flußeinschnitt ostwärts folgt. Die Sattelachse zeigt hier einen wellenförmigen Verlauf: Zwei zwischen drei Aufbiegungen gelegene Einsenkungen, so daß abwechselnd tiefere und weniger tiefe Schichten in ihr bloßgelegt erscheinen. Im Norden ist die Schichtreihe bis zum Dolomitniveau der Unterkreide aufgeschlossen¹⁾. Ein breiter Zug von Dolomit läßt sich aus der Gegend östlich von

¹⁾ Schmidt, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1908, 223 f.

²⁾ Bedenken über den „schüsselförmigen Aufbau“ des Reitings bringt Heritsch vor, doch ist diese Frage ohne sehr eingehende Erfahrung nicht endgültig zu lösen. (Vgl. Zentralblatt f. Min. etc. 1910, pag. 692 f.)

³⁾ Östreich, Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1899, pag. 165 f.

⁴⁾ Betreffs der Stratigraphie vgl. F. v. Kerner, Reisebericht aus dem oberen Cetinatale. Verhandl. 1912, Nr. 12.