© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Es erweist sich also der „Horst von Waldbröl" als eine einfache Mulde (Fig. 4).

Nun zu der Überschiebung selbst. Nachdem ich die Faziesverhältnisse und das Auskeilen der einzelnen Stufen auseinandergesetzt habe, bleibt für eine Überschiebung im Oberbergischen nichts mehr übrig. Rein äußerlich spricht dagegen schon folgendes:

Das gleichsinnige Fallen und die völlige Konkordanz der Schichten im Liegenden und Hangenden der angenommenen Überschiebung; dann das Fehlen einer jeglichen tektonischen Breccie und Unregelmäßigkeit an den Schichtlücken. Ferner auch, daß sich die Schichtlücken nicht nur da finden, wo Denckmann seine Überschiebung einzeichnet, sondern an jedem beliebigen Punkte an der Grenze zwischen Unter- und Mitteldevon, oder auch in ersterem selbst (Oberkoblenz über unteren Siegener Schichten).

Zu bemerken wäre, daß wahrnehmbare Diskordanzen nirgends zu beobachten sind.

So sprechen also gegen die Überschiebung die Faziesverhältnisse und die einfache Tektonik des Gebietes, die aus meiner Beschreibung und der Karte klar hervorgeht. Die nicht allzuzahlreich auftretenden Störungen haben das ursprüngliche Faltenbild nur wenig in Mitleidenschaft gezogen und verändert; und der erste Blick, den wir auf die Karte werfen, zeigt ein ziemlich einfaches und in seiner Gesamtheit harmonisch verlaufendes tektonisches Bild.

Beziehungen des Tertiärs der Waldheimat zum Aufbau des Nordostspornes der Alpen.

Von **J. Stiny** in Bruck a. Mur.

Mit 2 Kärtchen.

Herr Bergingenieur Aug. Aigner machte mich darauf aufmerksam, daß seiner Meinung nach das Tertiär von Ratten und St. Kathrein am Hauenstein, welches im Schrifttume[1] seit langem bekannt ist, eine größere Erstreckung besitze, als bisher angenommen wurde. Die daraufhin von mir gepflogenen Erhebungen ergaben, daß die Ausdehnung des Tertiärs nördlich von Ratten und St. Kathrein tatsächlich um ein Vielfaches größer ist, als die handschriftliche Karte der Geologischen Reichsanstalt dies vermuten ließe; das überraschendste Ergebnis der Begehungen war aber, daß die Tertiärvorkommnisse der nach dem Geburtshause Roseggers — „Kluppenegger" — sogenannten „Waldheimat" sich

[1] A. Miller v. Hauenfels, Die steirischen Bergbaue. 1859. — Hartnigg, Das obere Feistritztal. Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen. 1886. — W. Petrascheck, Die miocäne Schichtfolge am Ostfuße der Alpen. Verh. d. geol. Reichsanst. Wien 1915. p. 310 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

nach einer Linie anordnen, welche mit gewissen Baulinien des Nordostspornes der Alpen auffallend gleichgerichtet ist.

Das Tertiär der Waldheimat besteht aus einzelnen, durch Aufragungen des kristallinen Grundgebirges voneinander getrennten Mulden. Die östlichste ist zwischen dem Kranawetkogel (1164 m) und dem gegen die Pretulalpe (1656 m) emporziehenden Rücken der Rattener Alpe eingebettet; ihre Sohle ist in etwa 1000—1020 m Seehöhe vom Koglbache angeschnitten; die Achse der Mulde streicht gegen Nordosten, genau so, wie dies auch im großen und ganzen bei dem Rücken der Rattener Alpe beobachtet werden kann. Nach einer Unterbrechung durch den Grundgebirgsrücken, welcher die Gehöfte „Großmarker" und „Kohlhofer" trägt, folgt hierauf die größte Tertiärmulde der Waldheimat, welche, die Gehöfte „Buchebner", „Moosbauer" usw. tragend, von den Abhängen des Hauerecks (1292 m), dem Kirchenkogel und einem vom „roten Kreuz" herabziehenden Urgebirgssporn umrahmt wird; das Muldentiefste verläuft, wie Bohrungen gezeigt haben, unregelmäßig und läßt mehrere die Achse querende Verwürfe erkennen; sein tiefster Punkt liegt in etwa 724 m Seehöhe, also noch um rund 100 m niedriger als der Anschnitt der Mulde durch den Kohlbach; dies spricht für eine Abwärtsbewegung von mindestens 360—400 m; das Streichen der „Kathreiner Mulde", wie man diesen Tertiärfetzen im Gegensatze zu jenem „am Kogel" bei Ratten gewöhnlich nennt, stimmt mit jenem von Ratten vollkommen überein.

Während die bezeichneten zwei Mulden wegen ihrer nicht unbeträchtlichen Kohlenführung seit langem beschürft werden und den Bergleuten bekannt waren, entging es bisher der Kenntnis der Geologen, daß diese Tertiärreste genau in ihrem Streichen liegende, westliche Fortsetzungen besitzen. So folgt auf den von den Gehöften „Fankl" und „Königshofer" gekrönten Rücken wiederum eine, allerdings sehr kleine Mulde, eingebettet zwischen die Gehöfte „Blaser" und „Birker". Ein schmaler Grundgebirgsbuckel trennt dieses Vorkommen, das sich besonders durch starke Durchnässung der sumpfigen Wiesen und feuchten, mächtige Heidelbeerplaggen und Torfmoosrasen tragende Waldgründe verrät, von einem weiteren schmalen Tertiärstreifen, der südlich vom „Sonnleitner" und „Prettnhofer" gegen das Gasthaus „Roseggerhof" emporzieht. Eine in diesem Muldenlappen beim Roseggerhofe abgeteufte Bohrung fuhr tertiäre Sande und Tegel mit Kohlenspuren an. Das Gasthaus selbst dürfte bereits auf einem Grundgebirgsbuckel liegen; obwohl sichere Aufschlüsse fehlen, kann dies aus der Gepflogenheit der Siedler vermutet werden, ihre Häuser tunlichst auf gewachsenem Fels zu gründen und das Tertiär zu meiden, das mit seinen Rutschungserscheinungen, seinem Gekrieche und Gewälze und seiner Feuchtigkeit keinen angenehmen Baugrund abgibt. Gegen Westen folgt nun wieder eine etwas ausgedehntere Tertiärmulde von etwa

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

350 m Breite und über 1000 m Länge; ihre höchsten, noch erhaltenen Absätze bestehen aus groben, wohlgerundeten, geglätteten und beginnende Quarzauslese zeigenden Fernschottern, die namentlich beim Gehöfte „Stocker" und auf dem Höhenwege zum Ziesleranger oberhalb des „Kleinheidenbauer" in Menge gefunden werden; die Einheimischen erzählen auch von Kohlenbrocken, die in den Wasserfurchen der Tertiärhänge bereits gesehen worden wären; die Sohle der Mulde liegt in etwa 980 m Seehöhe oder auch etwas tiefer. An dieses sichere Tertiärvorkommen schließt sich auf der Südseite des Grabens beim Kleinheidenbauer ein strittiges, kaum 10 ha Fläche einnehmendes, mit dem ersteren unmittelbar zusammenhängendes an; es ist dies das vernäßte, ärmlichen Waldbestand tragende und in ganz allmählicher Abwärtsbewegung begriffene, zum Freßnitzgraben einer- und zum Heidenbauerbachel andererseits abfallende Gelände, das einem Erdgletscher (Gewälze) ungemein ähnelt und in seinen spärlichen Entblößungen nur Granitgneisschutt enthüllt. Es muß unentschieden bleiben, ob es sich bei dieser Ablagerung um anstehendes Tertiär oder um einen abgerutschten und von Urgebirgsschutt überströmten und überwältigten Tertiärfetzen handelt.

Das Grundgebirge[1], das die Tertiärmulden beherbergt, setzt sich im gegenständlichen Gelände überall aus mehr oder minder vergneisten, vorwiegend grobkörnigen bis porphyrartigen Graniten zusammen, welche je nach dem Grade ihrer Umprägung am besten als Gneisgranite oder als Granitgneise bezeichnet werden. Sie stimmen gesteinskundlich vollkommen mit jenen Gneisen überein, welche als „Mürztaler Grobgneis" und als „Granitgneis von Birkfeld" bereits beschrieben worden sind. Diese Granitgneise stecken in einer Hülle verschiedener, von Absatzgesteinen sich herleitender, teils mehr gneis-, teils mehr glimmerschieferähnlicher, kristalliner Schiefer, welche, vom Graneck herüberstreichend, das Höllkögerl, den Kathreinerkogel und die Berghänge aufbauen, welche die Siedlungen „Steinbauer", „Höflbauer", „Tonhofer", „Allitschbauer" usw. tragen. Ähnliche Schiefer finden sich aber auch wieder im Süden des Aufnahmsgebietes, wo sie auf den Anhöhen zu beiden Seiten des Brennleitengrabens und dann auch des Hirschbaches unterhalb St. Kathrein anstehend gefunden werden. Aus den Lagerungsverhältnissen geht hervor, daß die Granitgneise, am Rande ihres Verbreitungsgebietes Ausläufer (Apophysen) in den unechten Gneis entsendend, in den Schiefern stecken und mit ihnen gleichzeitig gefaltet worden sind.

[1] vgl. auch: H. Mohr, Versuch einer tektonischen Auflösung des Nordostspornes der Zentralalpen. — J. Stiny, Zur Kenntnis des Mürztaler Granitgneises. Verh. R.-A. Wien. 1914. p. 305 ff. Vgl. den hier gegebenen Schrifttumnachweis; — Granitgneis von Birkfeld. Dies. Centralbl. 1918. p. 22 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Das Einfallen des Granitgneises und der ihn einhüllenden Schiefer ist im großen und ganzen gegen Nordwesten und Nordnordwesten gerichtet und fällt somit nicht nur mit der Hauptrichtung des breiten Kammzuges der Kathreiner und der Rattener Alpe, sondern auch mit dem Streichen der Tertiärmuldenachsen zusammen. Im einzelnen muß man allerdings häufige, untergeordnete und rein örtliche Abweichungen von diesem allgemeinen Einfallen feststellen; diese häufen sich in der Umgebung von St. Kathrein und von Falkenstein, wo vielfach nordöstliche bis ostnordöstliche Einfallrichtungen erhoben wurden; ungewöhnlich ist auch das südliche Einschießen der Granitgneisbänke am Ziesleranger. Außer diesen plötzlichen und unvermittelten Änderungen der Streichrichtung liefern noch andere Erscheinungen Fingerzeige für Verschiebungen der Schollen längs lotrecht oder schräg verlaufender Bewegungsflächen. So sind die für die Aufnahme und Abbildung von Gebirgsdruckerscheinungen sehr empfindlichen, grobkörnigen und porphyrartigen Granitgneise streifenweise oder längs bestimmter Linien oft nicht nur vollständig zertrümmert, zerbrochen und zu förmlichem Grus zerrieben, sondern unter hohem, quetschendem Drucke teilweise bis gänzlich sericitisiert und in Sericitgneis, stellenweise sogar in Sericitschiefer umgewandelt worden. In der Nähe der Hoheneggergehöfte und nördlich von St. Kathrein ist bei der Verwitterung solcher sericitisierter echter Gneise „Weißerde“ entstanden, eine kaolinähnliche, sehr bindige, stark bildsame, durch Quarzkörner und Schieferbröckchen verunreinigte Masse, welche dem „Leukophyllit“ Starkl's [1] sehr verwandt ist und auch im Dissauergraben in Menge gefunden werden soll. Alle diese Zertrümmerungserscheinungen und anderen Störungsanzeichen sind auf Linien angeordnet, welche dem Verlaufe der Tertiärvorkommen auffallend gleichgerichtet sind und nicht anders denn als Bruchlinien gedeutet werden können.

Darauf weist auch die Gestaltung des Geländes hin. Steht man auf der Anhöhe oberhalb des Kluppeneggergutes oder auf dem Sattel beim Roseggerhofe, dann fällt dem formenkundigen Auge rasch und unwillkürlich die Tiefenfurche auf, welche mit eindringlicher Deutlichkeit aus der Gegend des Bergbaues am „Kogl“ über den „Schweigbauer“, „Buchebner“ und den Roseggerhof gegen den Punkt 1078 der Detailkarte östlich des Kleinheidenbauers zieht. Die Geländegestaltung bestätigt hier aufs klarste den geologischen Befund, daß längs der ganzen, vom Freßnitzgraben bis zum Klaffenbache reichenden Linie ein schmaler Geländestreifen zu Bruche gegangen und auf Südwest—Nordost streichenden Verwerfungsflächen in die Tiefe gesunken ist. Wir haben eine Art Graben-

[1] G. Starkl. Über Vorkommen ... der Weißerde bei Aspang. Jahrb. R.-A. Wien. 1883. p. 644 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

bruch vor uns, dessen abgesunkene Teile aber nicht überall gleichmäßig tief niedergegangen sind, sondern durch eine Reihe von Querstörungen noch weiter in einzelne Schollen zerlegt wurden, deren jede für sich um untereinander sehr verschiedene Beträge abwärts sank oder gegen ihre Nachbarschaft in der Bewegung zurückblieb, was der Wirkung nach auf dasselbe hinausläuft. In die Senkungsfelder schütteten tertiäre Flüsse sodann Ablagerungen, die sich in der geschützten Lage noch erhalten konnten, als ringsum auf den Höhen das Tertiär bereits wieder abgetragen worden war. Vieles spricht dafür, daß die ältesten, von Kohlenflözen und Schmitzen durchzogenen Ablagerungen gleichalt mit den kohleführenden Absätzen von Eibiswald—Wies, Köflach—Voitsberg, Leoben usw. sind und daher der ersten Mittelmeerstufe Suess angehören. Die flözhaltigen Liegendschichten werden ungleichmäßig von groben Schottern und Blockschuttmassen überlagert, die den Vergleich mit den übrigen steirischen Kohlenvorkommen noch vervollständigen. Von den Wirkungen des flächenhaften Abtrages und des Tiefenschurfes des Wassers abgesehen, sind uns die tertiären Ablagerungen aber auch sonst nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form erhalten; die den Grobbewegungen nachklingenden, allmählichen Senkungen des Geländes und Feinbewegungen rascherer Gangart haben die Kohlenflöze stellenweise stark verbogen, an den Muldenrändern geschleppt, aufgebogen und mehr oder minder verworfen, z. T. wohl auch infolge Auftretens wagrechter Teilkräfte verschuppt.

Gleichgerichtet zu dieser, auf über 10 km Entfernung verfolgbaren, wichtigen Baulinie der Fischbacher Alpen, die man Roseggers Geburtsstätte zu Ehren als „Waldheimatlinie“ bezeichnen könnte, verlaufen noch einige andere, teils mehr untergeordnete, teils auffälligere Störungslinien. Die wichtigste unter ihnen zieht südöstlich des Teufelsteins durch; ihrem Zertrümmerungsstreifen darf wohl der überraschend steile, mit den sonstigen flachen Formen dieses an Landschaftsbilder aus dem Böhmerwalde erinnernden Berges gar nicht in Einklang zu bringende Südostabsturz gegen den Dissauergraben in Zusammenhang gebracht werden. Die mit der Waldheimatlinie in Verbindung stehenden Verwerfungen haben, wie die Hauptlinie selbst, die Ausbildung des Entwässerungsnetzes der Gegend stark beeinflußt. So bilden der Unterlauf des Granecker-baches und Allitschbaches, der obere Tanzmeistergraben und Teilstücke des Gschwendtbaches, der Freßnitzgraben-Oberlauf und der Mittellauf des Hirschbaches deutliche Tiefenfurchen, die wohl früher einheitlich für sich entwässert wurden; ganz jung sind die Schluchten und Felsklammen, welche annähernd quer zum Streichen durch rückschreitenden Tiefenschurf die alten, langen, südwest—nordöstlich streichenden Täler zerschnitten und angezapft haben, wie z. B. die Enge des Freßnitzbaches unterhalb der Waldschule, die an Schnellen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Fig. 1. Riß des Tertiärvorkommens bei St. Kathrein am Hauenstein. Maßstab 1 : 75000.

Weiß: Schwemmschutt der Täler. Wagrecht unterbrochen gestrichelt: Gehängschutt. Geringelt: Eiszeitablagerungen. Punktiert: Tertiär. Schräg gestrichelt: Wechselgneise. Gekreuzelt: Granitgneis der Waldheimat (liegende Kreuze: Quetschstreifen). Schwarz: Quarziteinlagerung.

reiche Klamm des Hirschbaches unterhalb des Roseggerhofes und die Schlucht des Hirschbaches mit ihren Wasserfällen vor der Einmündung in die Feistritz. Diese jungen Einkerbungen mit ihren oft felsigen oder nur mit einer dünnen Verwitterungshülle bekleideten Einhängen stehen in schroffstem Gegensatze zu den weichen, sanft abgedachten, alten Geländeformen, wie sie uns in den breiten, wellig-kuppigen Rücken mit ihrer mächtigen, oft 4—6 m dicken Verwitterungshülle gegenübertreten. Auf solchen, nach Aigner's[1] Forschungen wohl pliocänen Resten der ehemaligen Landoberfläche liegen zuweilen auch Flußsande und Schotter verstreut; so auf der gegen Nordosten von etwa 900 bis ungefähr 960 m Seehöhe sanft ansteigenden, „am Reith" genannten Ebenheit. So wie Aigner[1] dies bezüglich der Birkfelder Gegend angibt, kann man auch im Gebiete der Waldheimat zwei alte Landoberflächenreste deutlich voneinander unterscheiden; der höhere strahlt von dem Wechselschilde aus und sinkt allmählich zum Eckberge (1214 m) ab, der andere umfaßt Höhen, welche heute etwa zwischen 900 und etwas über 1000 m schwanken; die Ausgangsform der heutigen Gelände-

[1] Andreas Aigner, Geomorphologische Studien über die Alpen am Rande der Grazer Bucht. Jahrb. R.-A. Wien. 1917. p. 293 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Fig. 2. Kärtchen der Mur—Mürzfurche. 1 : 1 250 000.

Punktiert: Tertiär. 1 = Säuerling von Sauerbrunn bei Talheim. 2 = Warmquelle in der Breitenau. 3 = Alkalisch-muriatischer Säuerling von Fentsch—St. Lorenzen. 4 = Säuerling von Allerheiligen im Mürztale. 5 = Säuerlinge von Zlatten bei Pernegg. 6 = Sauerbrunnen von Stanz bei Kindberg. 7 = Sauerbrunnen bei Seckau. Baulinien: a—a = Waldheimatlinie; b—b = Aflenzer Linie, vielleicht die Fortsetzung von c—c = Trofajachlinie, welche aber auch einen Ausläufer gegen die Parschluger Senke ausstrahlt; d—d = Passailer Senkungsfeld, vielleicht sich gegen e—e (Piregger Linie) fortsetzend; f—f = Zlattener Bruchlinie.

gestaltung war also keineswegs eine Fastebene oder eine geneigte Platte, sondern eine Hügellandschaft.

Der Waldheimatlinie kommt eine weitere Bedeutung für den Aufbau des Nordostspornes der Uralpen zu, wenn man sie als Neben- oder Begleitlinie anderer Störungslinien auffaßt, welche, obwohl schon lange bekannt, dennoch bislang nicht genug gewürdigt worden sein dürften. Hierher gehört die, wie der nebenstehende Riß zeigt, der Waldheimatlinie gleichgerichtete Mur—Mürzlinie, die eigentlich ein ganzes Verwurfnetz von ungemein langgestreckter Gestalt darstellt; auf ihre Zusammenhänge mit Erdbeben haben E. Suess und Hoernes wiederholt aufmerksam gemacht; mehrere, im Kärtchen verzeichnete Mineralquellen begleiten sie, und da und dort sind auch auf den aufgerissenen Klüften Eisendämpfe oder Eisenlösungen emporgestiegen; so z. B. südöstlich von Allerheiligen im Mürztale, wo ein breiter Streifen rotgefärbter Erde gleichlaufend mit der Mürzhauptlinie das untere Jaßnitztal verquert, den Lehm der Ziegelei, die Erde der Ackergründe beim „Berghofer“ und die Anbrüche im Walde unfern Leopersdorf kräftig tönend; dieser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Störungsstreifen zieht bis in die Gegend des Kalvarienberges bei Kindberg deutlich sichtbar weiter und färbt dort ebenfalls Anbrüche im Walde tiefrot; Rotfärbungen kennzeichnen aber auch viele Klüfte und Spalten der Senke von Parschlug[1], die nichts anderes als eine Teilerscheinung im großen Absinken der Mürzfurche ist; letztere kann man überhaupt in das Bruchfeld Wartberg—Mürzzuschlag—Spital und in das damit durch einen schmalen Tertiärstreifen verbundene Senkungsfeld von Kindberg—St. Lorenzen—Kapfenberg gliedern; eine ungefähr gleichgerichtete Nebenlinie ist jene von Parschlug—Schörgendorf, ebenfalls mit zahlreichen, bis ins Grundgebirge verfolgbaren Nebenlinien. Im Murtale bezeichnen die Senken von Bruck a. Mur (Urgental)—Oberaich, Proleb—Leoben, Kraubath—St. Lorenzen—Knittelfeld—Judenburg mit ihren Nebenstreifen den Verlauf der Fortsetzung der Mürzlinie. Annähernd gleichgerichtet zu den Hauptlinien sind die Achsen der in sich wieder gegliederten Senkungsstreifen und Senkungsfelder von Aflenz, Trofajach, Seckau—Ingering, St. Oswald, Piregg bei Birkfeld, Passail usw. und die Störungslinie, welche aus dem Zlattengraben ins Breitenauer Tal[2] zieht (Mineralquellen des Zlattengrabens und warme Quelle in der Breitenau).

Alle diese Erscheinungen drängen zu der Ansicht, daß mit der Auffaltung der Alpen und der Einleitung der Überschiebungen große Einbrüche längs längerer und kürzerer Linien in bevorzugten Richtungen vor sich gingen, bezw. der Alpenaufrichtung nachfolgten, dabei die Aufnahmsbecken für die tertiären Ablagerungen im Innern der Alpen schaffend. Es muß sich da nicht immer um tatsächliche, unbedingte Absenkungen gehandelt haben; dasselbe Ergebnis kann auch, wenngleich etwas schwieriger mechanisch vorstellbar, durch Zurückbleiben gewisser Streifen während Zeiten der Hebung benachbarter Geländeteile hervorgerufen werden, wofür so manche Erscheinung der Schurfkraftbelebung und tertiären Absätzebildung[3] sprechen könnte. Jedenfalls wäre es eine anziehende Aufgabe, die Anlage unserer großen Alpenlängstäler, deren gesetzmäßige Anordnung und Umbiegung in Quertäler (Inntal, Salzachtal, Ennstal) schon längst die Aufmerksamkeit der Geologen und Geographen erregt hat, einmal unter dem Gesichtswinkel erfolgter, langgezogener Grabenbrüche zu untersuchen. Für das Ennstal z. B. liegen bereits viele Beobachtungen und Schrifttumsangaben vor, welche, wie die Verwerfungen nördlich des Himbeerstein und Bruckstein, nördlich

---

[1] K. Gaulhofer und J. Stiny, Die Parschluger Senke. Mitteil. d. geol. Ges. in Wien. 1912.

[2] vgl. auch W. Schmidt, Zur Oberflächengestaltung der Umgebung Leobens. Sitzungsber. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Kl. 1920.

[3] A. Winkler, Über jungtertiäre Sedimentation und Tektonik am Ostrande der Zentralalpen. Mitteil. d. geol. Ges. Wien. 1914.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

des Gstattersteins usw. als Beweis dafür herangezogen werden könnten, daß das breite Ennstal mindestens zwischen Schladming und Admont nichts anderes darstellt als die westliche Fortsetzung eines bereits bei Hieflau einsetzenden, schmalen Senkungsfeldes von großer lotrechter Abwärtsbewegung. Ohne damit die alte Bruchtheorie wieder beleben zu wollen, muß doch gegenüber den jetzt die Aufmerksamkeit vornehmlich fesselnden wagrechten Bewegungen daran erinnert werden, daß bei der Erklärung der Entstehung der Alpen auf lotrechte Verschiebungen der Erdkruste nicht vergessen werden darf. Auf die Tatsache, daß Querstörungen die Längsverwerfungen begleitet haben, soll an anderem Orte näher eingegangen werden.

Zusammenstellung.

Das Tertiär der Waldheimat liegt in einer mehr als 10 km langen, schmalen, grabenbruchähnlichen Senke, deren Achse der Längserstreckung anderer, für den Gebirgsbau wichtiger Senkungsstreifen der östlichen Alpen gleichläuft; die „Waldheimatlinie" erscheint demgemäß ähnlich den Senken von Trofajach, Aflenz, Parschlug usw. als Begleitstörung der wichtigen Mur—Mürzlinie.

Bruck a. Mur, im Oktober 1921.

Untermiocäne Wirbeltierreste aus einer Spalte im Jurakalk von Oberkochen in Württemberg.

Von **Max Schlosser.**

Vor kurzem schickte mir Herr Dr. Kurt Frentzen, Kustos am Naturalienkabinett in Karlsruhe, eine Anzahl kleiner Zähne und Knochen aus einer Spaltausfüllung im weißen Jura von Oberkochen, zwischen Aalen und der berühmten Lokalität Steinheim gelegen, zur Bestimmung und allenfallsigen Veröffentlichung, wofür ich ihm hier meinen besten Dank aussprechen möchte. Da Wirbeltierreste aus tertiären Spaltausfüllungen stets besonderes Interesse verdienen, war mir dieser Auftrag sehr willkommen.

Über die Fundumstände berichtet Herr Dr. Frentzen folgendes:

„Die Reste fanden sich in der Lehmfüllung einer Spalte in einem Steinbruch des oberen Weißjura δ verschwammt im Gewand Pulverturm, im Volksmund ‚Gaulfriedhof', an der Landstraße Oberkochen—Königsbronn, in Höhe des ‚Seegartenhofes'. Die im Maximum 40 cm breite Spalte war durch die Abbau-Tätigkeit angeschnitten und im obersten Teil nicht mehr vorhanden. Der Grund der ca. 10 m unter die Oberfläche herabreichenden Spalte war in

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 1922

Autor(en)/Author(s): Stiny [Stini] Josef

Artikel/Article: Beziehungen des Tertiärs der Waldheimat zum Aufbau des Nordostspornes der Alpen. 49-57