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

Gegend die von Beyrich und Müller[1] beschriebene *Ostrea Minos* Coqu., ein Leitfossil der unteren Kreide, stammt. Diese vermutliche Kreidezone bildet offenbar nur ein schmales Band entlang der Küste.

Bemerkungen zur 7. Auflage der geologischen Uebersichtskarte von Württemberg, Baden, Elsass usw. nebst Erläuterungen von C. Regelmann.

Von **W. Kranz**, Hauptmann und Kompagniechef im Westf. Pionier-Bat. 7.

(Mit 5 Textfiguren.)

(Schluß.)

Auch gegen ein Emporstreben kristalliner Gebirgskerne läßt sich manches anführen. Aufrichtung durch Faltung, Überschiebung oder Deckenbildung ist ohne weiteres leicht verständlich. Aber eine Aufrichtung ohne diese Vorbedingungen halte ich für gänzlich ausgeschlossen, schon weil sie dem Gesetz der Schwerkraft widerspricht. „Vergleicht man den Bau typischer Kettengebirge mit dem typischer Massengebirge, dann fällt im ersten die außerordentlich reiche Faltenbildung auf. Alle diese Faltungen hängen direkt mit der Aufrichtung der Kettengebirge zusammen. Es ist nun auffallend, daß in unseren Massengebirgen von einer derartig großartigen Ausbildung jüngerer Falten nicht die Rede sein kann. Ihre verhältnismäßig wenigen und flachen Sättel, Rutschflächen, Zusammen- und Überschiebungen können sich auch nicht im entferntesten mit den Erscheinungen von seitlichem Zusammenschub messen, die selbst in niederen Kettengebirgen auftreten. Wären die Massengebirge durch seitlichen Zusammenschub emporgepreßt worden, dann müßten vor allem auch ihre höheren Teile stark gefaltet erscheinen, es müßte der Buntsandstein, der auf den Gipfeln der Vogesen und des Schwarzwalds lagert und der ja auch von der supponierten tertiären Faltung betroffen worden wäre, starke Sättel und Mulden bilden, wie uns das selbst die niederen Kettengebirge lehren. Das ist aber keineswegs der Fall, die mesozoischen Schichten lagern auf der Höhe wie an den Rändern der Massengebirge im allgemeinen als horizontale oder schwach geneigte Tafeln, nur stellenweise treten schwache Falten, stärkere Aufrichtungen, Rutschflächen u. dergl. auf. Noch weniger kann man sich vorstellen, daß zwischen diesen schwächlichen Vorkommen von Zusammenschub am Rande eines Massengebirges die ganze zentrale Masse wie ein kompakter Klotz eingekeilt und in

---

[1] In Bornhardt, Zur Oberflächengestaltung und Geologie Deutsch-Ost-Afrikas. 1900. p. 148.

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

die Höhe gepreßt worden wäre. Dann müßten sich tatsächlich unter diesen Massen ungeheure, durch das ganze Gebiet verteilte Hohlräume befinden: „Gebirgsblasen." Nach dem Abbruch des Rheintals ist aber bei solcher Annahme die Existenz des Schwarzwalds und der Vogesen als Gebirge ausgeschlossen"[1], weil hier der Schlußstein des supponierten Gewölbes in die Tiefe des Rheintalgrabens gebrochen ist und die Gewölbeschenkel, die Gebirge. gleichfalls hätten nachbrechen müssen. Daß unter den höchsten Gipfeln des Schwarzwalds tatsächlich keine Hohlräume vorhanden sind, haben Pendelbeobachtungen bewiesen: Vom Bodensee her erstreckt sich unter dem Rheintal, der Barr und dem südöstlichen Schwarzwald ein Massendefekt, der gegen die Linie Basel—Wiesetal—Feldberg hin auskeilt. Im Gebiet des Schauinsland, Belchen, Blauen und Kaiserstuhl liegen dagegen Massenüberschüsse[2].

Die Theorie vom Emporstreben kristalliner Gebirgskerne steht in so starkem Widerspruch zu den Gesetzen der Schwerkraft, daß es mir nicht möglich ist, ihr zu folgen, soweit keine Faltung in Frage kommt. Ich erkenne im ganzen süddeutschen Alpenvorland lediglich ein allmähliches, ungleichmäßiges Absinken, das sich durch ungeheure Zeiträume hindurch verfolgen läßt und noch jetzt unter unseren Augen vor sich geht.

Was heute als Synklinale in der Tiefe des schweizerisch-süddeutschen Molassebeckens verborgen liegt, das ragte während der Trias und wahrscheinlich auch im Jura als Antiklinale über den damaligen Meeresspiegel empor[3], zur Jurazeit mindestens 2500 m höher als heute: Vindelizisches Land, die wichtige Scheide zwischen der germanischen Binnenprovinz und dem alpinen Mediterraneum, an deren Existenz heute nur noch wenige Geologen zweifeln, die sich eingehender mit süddeutscher Erdgeschichte beschäftigt haben. Dies Gebiet ist also zweifellos um ganz erhebliche Beträge in die Tiefe gesunken, nicht plötzlich, sondern ganz langsam. Das läßt sich für die Trias durch das schwankende, aber stetige und ruhige Vorrücken der südlichsten Verbreitungsgrenzen von Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper unmittelbar nachweisen (vergl. p. 561), für Jura, Kreide und

[1] Kranz, Ein Vorkommen von seitlichem Zusammenschub im Buntsandstein der Vogesenvorberge bei Sulzmatt; Hebungen oder Senkungen in Massengebirgen. Dies. Centralbl. 1907. p 495 f.

[2] Haid, Die Schwerkraft im badischen Oberlande. Ber. oberrh. geol. Ver. 1905. No. 38. p. 19.

[3] Kranz, Geol. Gesch. Ulm. Jahresh. Nat. Württ. 1905. p. 176 ff. Zur Entstehung des Buntsandsteins etc. Jahresh Nat. Württ. 1906. p. 106 ff. — Süddeutsche Erdgeschichte. Straßb. Post vom 5. Sept. 1905. No. 938. Im folgenden gebe ich einen kurzen Auszug hieraus.

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

Tertiär vermuten. Wenn man nicht ein widernatürliches Steigen des Meeresspiegels entgegen dem Gesetz der Schwerkraft annehmen will, bleibt nur die einzige Erklärung, daß die vindelizischen Massen langsam absanken. Dieser Vorgang ist auch heute noch nicht beendet: Am schweizerischen Jurarande erfolgte nach Heim die jüngste glaziale Senkung zwischen Mindel- und Riß-Eiszeit; sie dauert in schwachem Maße noch heute fort und ist durch Feinnivellements festgestellt [1]. Auch das Bodenseegebiet senkt sich unter unsern Augen weiter, wie Feinnivellements ergeben haben; seit der postglazialen Zeit hat sich der Wasserspiegel des Bodensees um etwa 15 m gesenkt [2]. Die wichtigsten Erdbebenherde des Molassebeckens liegen in der tief versenkten Muldenachse Grandson — Herzogenbuchsee — Zofingen — Zürich — Winterthur — Frauenfeld — Konstanz — Ravensburg — Memmingen [2]. Dazu kommt, daß bei dieser Muldenlinie ein starker Massendefekt liegt [3]. Es müssen sich also unter der vindelizischen Masse ganz ungeheure Hohlräume gebildet und nach und nach vertieft haben, wenn dies Land von seinem einstigen Standpunkt als Pfeiler, „Horst", zur Synklinale ohne standhafte Unterlage herabgesunken ist. Schwarzwald und Vogesen sind noch Pfeiler, Halbhorste, aber schon deuten die Massendefekte, welche vom Bodensee gegen die Wiesetal-Linie hin auskeilen [3], ebenso wie die Erdbeben in der Herdlinie Wiesetal—Feldberg [4] auf Senkungen im südöstlichsten Schwarzwald.

Daß sich auch das süddeutsche Tafelgebirge nördlich der Molassemulde langsam gesenkt, nicht gehoben [5] hat, geht gleichfalls aus mehreren Tatsachen hervor. Ich habe bereits darauf hingewiesen, daß es nur bei Senkung unter Verminderung des tangentialen Alpendrucks dem ganzen Gebiet möglich gewesen sein kann, den uralten varistischen und herzynischen Strukturlinien zu folgen. Dazu kommt, daß im mittleren Oligocän Meer- und Brackwasser nur den Fuß der jungen Alpen im südlichen Oberschwaben bedeckte, daß im untern Miocän Süßwasser auf dem Albrand vordrang und die marinen Glieder der mittleren miocänen Molasse noch höher auf die Alb hinauf transgredierten. Die untere Süßwassermolasse keilt am südlichen Alb-

---

[1] Hilfiker, Untersuchung der Höhenverhältnisse der Schweiz. Bern 1902. p. 22 f. — Regelmann, Jahresh. Nat. Württ. 1907. p. 159, 165.

[2] Hilfiker, l. c. — Regelmann, l. c. p. 163 ff. — Haid, Untersuchung der Senkung des Bodensee-Pegels zu Konstanz. 1891. — Regelmann, Ber. oberrh. geol. Ver. 1907. 40. p. 11 ff.

[3] Haid, l. c. Ber. oberrhein. geol. Ver. 1905. p. 19 ff. — Regelmann, Jahresh. Nat. Württ. 1907. p. 173.

[4] Regelmann, l. c. p. 138 ff.

[5] Vergl. dagegen u. a. Engel, Geognost. Wegweiser Württ. 1908 p. 185. 481. — Schad, Jahresh. Nat. Württ. 1908. p. 302.

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

rand gegenwärtig durchschnittlich in ungefähr 600 m, die Meeresmolasse in etwa 640 m, die obere Süßwassermolasse in ungefähr 770 m ü. M. aus. Miocäne Nagelfluh kommt noch 860 m ü. M. auf der Alb vor[1]. Daran ist die Denudation nur zu einem ganz geringen Teil schuld. Will man also auch hier nicht ein widernatürliches Steigen des Meeresspiegels entgegen der Schwerkraft annehmen, so muß ein Absinken zum mindesten des nördlichen Teils der Molassemulde und des ganzen Albrands zugegeben werden.

Alle diese Erscheinungen im weiteren nördlichen Alpenvorland erklären sich also unschwer durch ein Vorwalten von Senkung, während sich der Hebungstheorie unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellen. Ich habe auch gezeigt, daß ein Vorherrschen von Senkungen keineswegs lokale Faltungen ausschließt, ja daß bei Senkung unter Verkleinerung des Erddurchmessers und der Erdoberfläche nicht bloß in Kettengebirgen, sondern auch in absinkenden Tafelländern und Gräben Faltungen entstehen müssen[2]. So erklären sich leicht die wellenförmigen Verbiegungen, auf die u. a. van Werveke[3] in Lothringen, Haardt und nördlichsten Vogesen, Regelmann[4] in Schwaben hingewiesen hat, soweit sie nicht lediglich auf ungleichmäßiges Absinken der einzelnen Tafelstücke zurückgeführt werden können. Es geht aber meiner Überzeugung nach zu weit, hier ein Faltungsgebiet anzunehmen, dem der Charakter als Senkungsgebiet abzusprechen sei[3].

Alle diese Ausführungen stehen oder fallen mit der Theorie vom Zusammenschrumpfen des Erdkerns, von der Verkleinerung des Erddurchmessers und vom Sinken des Meeresspiegels. Hier erhebt sich keinerlei Schwierigkeit, jede dieser Erscheinungen folgt dem Zuge der Schwerkraft. „Daß der Meeresspiegel seit Urzeiten ungefähr gleiche Höhe behalten hat, ist sehr zweifelhaft. Ein langsames, aber fortgesetztes Absinken großer Schollen im Zusammenhang mit Verkürzung des Erddurchmessers durch Zusammenschrumpfen der Erde kommt mir viel wahrscheinlicher vor, als ein ständig gleicher Erddurchmesser oder gar ein Vorwalten von Hebungen entgegen der Schwerkraft. Hebungen dürften sich auf kleinere Gebiete beschränken, die Regel bleibt meiner Ansicht nach: Senkung, dem Zug der Schwerkraft folgend[5].“ Die starken und

---

[1] Engel, l. c. p. 482. — Erläuterungen z. geol. Spezialk. p. 29.

[2] Kranz, Dies. Centralbl. 1907. p. 496 ff.

[3] van Werveke, Tektonische Übersichtskarte des östlichen Lothringens etc. 1 : 200000. Ber. oberrh. geol. Ver. 1906. 39. p. 36. — Bemerkungen zu den Blättern Saarbrücken und Pfalzburg der tekt. Übersichtskarte von Els.-Lothr. etc. Mitt. Philom. Ges. Els.-Lothr. 1905. p. 236.

[4] Erläuterungen zur geol. Übersichtskarte Südwestdeutschlands, p. 25, und Württ. Nat. Jahresh. 1907. p. 147. 152.

[5] Kranz, Dies. Centralbl. 1907. p. 497.

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

seit Urzeiten anhaltenden Senkungen in Süddeutschland zeigen, daß eine Verkürzung des Erddurchmessers hier wahrscheinlich stattgefunden hat, seit der Jurazeit um mindestens 4 km[1]. Auch in den heutigen großen ozeanischen Gebieten scheinen Massenbewegungen, insbesondere Senkungen, häufig vorzukommen, da die Mehrzahl der Weltbebengebiete ihr Zentrum oder ihre gesamte Ausbreitung in Ozeanen haben. Die primären Massenbewegungen, die zu welterschütternden Beben Veranlassung geben, sind der überwiegenden Mehrzahl nach auf ozeanischem Boden zu suchen, und ihre Hauptursache stellen das Weitersinken der Meeresböden und wohl auch gebirgsbildende Vorgänge in Randgebieten dar[2]. Das würde auf ein gleichzeitiges Sinken des Meeresspiegels schließen lassen. Ein solches ist z. B. auch für die an der Küste Norwegens von 50° nördlicher Breite bis nach Tromsö hinziehende breite, niedrige Plattform anzunehmen[3]. Damit soll keineswegs bestritten werden, daß andere Landstriche gegenwärtig im selbständigen Aufsteigen begriffen sind. Ich halte nun für sicher, daß es sich hier um beginnende oder fortgesetzte Faltung handelt. Darauf weist z. B. die langgestreckte Gestalt der skandinavischen Hebung hin[4]. Im Gebiet älterer Kettengebirge, wie im griechischen Archipel, leuchtet das ohne weiteres ein, und ungleichmäßige Hebungen oder Senkungen einzelner Landesteile sind hier nicht verwunderlich[5]. Für große Gebiete fehlen aber in dieser Beziehung noch die nötigsten Grundlagen. Nun hat Langenbeck[6] neuerdings gezeigt, daß bei einer außerordentlich großen Zahl von Korallenriffen und -inseln eine negative Verschiebung der Strandlinie von sehr jungem Alter festgestellt worden ist. Es handelt sich dabei um Verschiebungen der Niveaulinie um nur wenige Meter. Im Gebiet des Indischen Ozeans sind derartige Höhenunterschiede zwischen alten Strandlinien und dem jetzigen Meeresspiegel um 1—6 m am roten Meer, längs der ganzen ostafrikanischen Küste, bei Madagaskar, Mauritius, Réunion, Songa-Songa, Rodrigues, im Maldiva-Archipel und bei Ceylon nachgewiesen; im Gebiet des Stillen Ozeans an den Philippinen, bei Neu-Guinea, am großen australischen Barriereriff, an den Paumotus, Sporaden, beim Hawai-, Ellice- und Gilbert-Archipel, um 0,3—6 m; im Atlantischen Ozean an den Kleinen Antillen, der brasilianischen Küste, den Bermudas und bei Florida. „Daß

---

[1] Kranz, Württ. Nat. Jahresh. 1906. p. 107.

[2] Milne, Seismische Erdkarte, The geograph. Journ. 1903. — Sapper, Die geograph. Verbreitung der Erdbeben, Geograph. Zeitschr. Hettner. 1907. p. 145.

[3] Kayser, Lehrbuch Allg. Geologie. 1905. p. 430.

[4] Kayser, l. c. p. 677.

[5] Kayser, l. c. p. 672.

[6] Langenbeck, Der gegenwärtige Stand der Korallenriff-Frage. Geogr. Zeitschr. Hettner, 1907. p. 34 ff. und 107 ff.

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

so weitverbreitete negative Bewegungen, die sich außerdem in sehr bescheidenen Grenzen (etwa 1—6 m) halten, nicht auf aktiven Hebungen der einzelnen Inseln und Küstenstriche beruhen können, wird wohl allgemein zugegeben werden. Wir müssen daher für die jüngste geologische Vergangenheit ein Sinken des Meeresspiegels im Gebiet aller drei Ozeane annehmen[1]. Die ungleiche Höhe der negativen Spuren läßt sich durch verschiedene Wirkung der Regenerosion leicht erklären, wie ja eine solche für die Maldiven als direkt nachgewiesen gelten kann"[2], sowie durch aktive Bewegungen, welche das Sinken des Meeresspiegels nicht recht hervortreten lassen[2]. Auch darf man hier wohl Änderungen in der Massenanziehung der Festländer auf die Gewässer und verschiedene Fluthöhen in Rechnung stellen. An der bretonischen Südküste z. B. beträgt die Fluthöhe 5—6 m, an der Nordküste durch Zusammentreffen mehrerer Wellen 12—15 m[3]. Beide Gebiete sind nur 110—140 km voneinander entfernt. Natürlich können solche Unterschiede auch verschieden hohe Strandlinien erzeugen. Die wiederholten Schwankungen in alten Strandlinien mögen durch mehrfachen Wechsel zwischen positiven und negativen Landbewegungen, durch isolierte Hebungen[4], vor allem aber auch durch ungleichmäßiges Einsinken, Stillstand in dieser Bewegung bei einzelnen, schnellere Senkung bei andern Küsten erklärt werden. Für solche Riffgebiete, für die negative Meeresbewegungen nicht nachweislich sind, ist eine bis in die Gegenwart fortschreitende langsame Senkung des Festen mindestens sehr wahrscheinlich, welche mit dem Sinken des Meeresspiegels gleichen Schritt hält. „Daß große Senkungsgebiete innerhalb der Ozeane noch gegenwärtig vorhanden sein müssen, ist ja klar, da nur durch das Vorhandensein solcher das Sinken des Meeresspiegels erklärlich wird[5]." Niemand bestreitet auch, daß zwischen Indien und Madagaskar ein Festland versunken ist. Entsprechend hat O. Nordenskjöld für den Südpolkontinent wahrscheinlich gemacht, daß das Meer einst höher gestanden hat als jetzt[6].

Was in der jüngsten geologischen Vergangenheit mit ziemlicher Sicherheit in so ausgedehnten Gebieten stattgefunden hat, war auch früher möglich. Vergleicht man damit, daß der Meeresspiegel zur Jurazeit mindestens 500 m über den höchsten Schwarz-

---

[1] Hiernach ist die Ansicht, daß an der Südküste Asiens und im ganzen indisch-malaiischen Archipel gegenwärtig Aufstieg herrscht (Kaiser, Lehrbuch der Geologie. 1. 1905. p. 673), nicht mehr haltbar.

[2] Langenbeck, l. c. p. 35 f.

[3] Kirchhoff, Länderkunde von Europa. 2. 1. 1890, p. 39.

[4] Langenbeck, l. c. p. 36, 107, 108, 110.

[5] Langenbeck, l. c. p. 36.

[6] Hettner's Geogr. Zeitschrift. 1907. p. 625.

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

waldgipfeln gestanden haben mag, wenigstens 2000 m über NN.[1], daß sich tertiäre Küstenbildung, die Juranagelfluh, 8—900 m über NN. auf der Alb findet, und hält man die ungeheuren Zeiträume daneben, die für ein Zusammenschrumpfen des Erdballs um etwa 4 km seit der Jurazeit bei seinem großen Gesamtdurchmesser von 12 750 km in Betracht kommen, dann scheint mir die logische Kette geschlossen: Ein Sinken des Meeresspiegels seit uralten Zeiten hat ziemlich sicher stattgefunden, ein Vorherrschen von Senkungen in der Erdrinde gegenüber Hebungen kleinerer Gebiete ist anzunehmen, und insbesondere darf die Bildung fast des ganzen süddeutschen Alpenvorlands mit viel größerer Wahrscheinlichkeit auf Senkung wie auf Hebung zurückgeführt werden. Jedenfalls kann man aber nicht bei der süddeutschen Tafel Hebung, beim Rheintalgraben dagegen Senkung annehmen, denn in beiden Gebieten liegen die entsprechenden Schichten auf weite Strecken in gleicher absoluter Höhe.

Damit stimmen auch die neuesten Ergebnisse der Schwerkraftmessungen überein: „Wie die Gebirge im allgemeinen durch unterirdische Massendefekte kompensiert und keine Massenanhäufungen in der Erdkruste sind, so sind auch die über dem Meeresspiegel hervorragenden Massen der Kontinente keine Massenanhäufungen, sondern sie sind unterirdisch durch verminderte Dichtigkeit kompensiert. Umgekehrt ist die Kompensation bei den Meeren. Das geringere spezifische Gewicht des Wassers der Ozeane wird durch die größere Dichtigkeit des Meeresbodens kompensiert[2].“ Ich stehe nicht an, die Ursache solcher Massendefekte im Vorhandensein gewaltiger Auflockerungen und Hohlräume unter den Kontinenten, insbesondere unter der Mehrzahl der Gebirge zu suchen, weniger in einer geringeren Dichte des Gesteinsmaterials[3]. Solche Hohlräume denke ich mir durch das Zusammenschrumpfen des erkaltenden inneren Erdkerns entstanden, dem die äußere starre Erdkruste zunächst nicht folgen kann. Ist die kritische Gewölbespannung in der starren Erdkruste überschritten, so geben die Widerlager unter seitlichem Zusammenschub nach und die Gewölbedecken brechen ein. So erklärt sich unschwer, daß im Untergrund der tiefen Ozeanbecken im allgemeinen gleiche Massenverteilung herrscht, wie unter Kontinenten und Gebirgen,

---

[1] Kranz, Württ. Nat. Jahresh. 1906. p. 107. — Dana sprach schon vor langer Zeit aus, daß sich die Kontinente seit der paläozoischen Zeit mindestens um 3000 m über den Meeresstand erhoben hätten, nicht infolge eigener Hebung, sondern infolge fortdauernder Senkung des Meeresspiegels. Vergl. Kayser, Lehrb. Geol. 1. p. 683.

[2] Hecker, Der Aufbau der Erdkruste in mathemathisch-physikalischer Hinsicht. Hettner's Geograph. Zeitschr. 1908. p. 19.

[3] Hecker, l. c. p. 15 f.

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

trotz der großen Höhenunterschiede: Dort sind jene Gewölbe bereits größtenteils zur Tiefe gebrochen, hier ist der Einbruch noch im Gang. Ferner erklärt sich auf diese Weise leicht, daß gerade die Ablagerungen tiefer Ozeane Neigung zeigen, unter Faltenbildung emporzusteigen: Diese tieferen Gebiete der Erdkruste bilden eine Zeitlang die Widerlager für die höher gelegenen Meeres- und Landgebiete. Wenn in den Gewölbeschenkeln dieser letzteren die kritische Spannung überschritten ist, müssen die Widerlager, eben jene größeren Meerestiefen, unter Faltenbildung nachgeben und emporsteigen, während die bisherigen Antiklinalen je nach dem frei werdenden Raum nach und nach in die Tiefe brechen.

Es liegt mir fern, andern meine Ansichten aufnötigen zu wollen. Nur ihre wissenschaftliche Begründung sollte hier versucht werden. Aber ich meine, ein Werk wie die geologische Übersichtskarte, das für die weitesten Kreise bestimmt ist, sollte auch in dieser Frage nicht Partei ergreifen und z. B. von Aufrichtung der Albplatte unter tangentialem Druck oder von emporstrebenden kristallinen Gebirgskernen sprechen (Erläuterungen p. 25 und 30), ohne auch gegenteilige Ansichten wenigstens kurz zu erwähnen.

Zusammenfassend möchte ich mir folgende Vorschläge für eine neue Auflage der geologischen Übersichtskarte erlauben:

I. Signatur „O_2", Mitteloligocän, für die Küstenkonglomerate des Rheintalgrabens; Berichtigung der geologischen Darstellung bei Rufach.

II. Berichtigung der geologischen Darstellung des Hochsträß bei Ulm; Verzeichnen des dortigen Donauspaltensystems.

III. Berichtigung des Schnitts am Fuß der Übersichtskarte; Betonung des südlichen Auskeilens und Transgredierens der Buntsandsteinbildungen (Erläuterungen p. 16 und 21); Abänderung des Ausdrucks Buntsandsteinmeer (ebenda) in Buntsandsteinablagerungen, oder Erwähnung der Wüstentheorie.

IV. Verzeichnen der Schichtenberstung Kohlstetten—Großengstingen—Stetten und der Bruchlinien und Flexuren bei Bodelshausen, Mössingen etc. in der Karte. Kurze Erörterung des wahrscheinlichen Zusammenhangs zwischen den vulkanischen Erscheinungen der Alb und den benachbarten Spalten.

V. Fortlassen der Angaben über Aufrichtung der Albplatte durch tangentialen Druck und Emporstreben kristalliner Gebirgskerne (Erläuterungen p. 25 und 30), oder Erwähnung der gegenteiligen Anschauungen.

Von geringfügigen Einzelheiten sei noch erwähnt:

1. Vervollständigung der Signatur für die Verwerfung südsüdöstlich Calw.

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

2. Erläuterungen p. 15, Zeile 22 von oben: „ohne bedeutenden Bruch." Kleine Brüche sind wohl viel häufiger vorhanden, als man bis jetzt hat feststellen können und dürften den Westrand der Vogesen wie den Ostrand des Schwarzwalds unmerklich gegen das Vorland abtreppen[1]. Darauf deuten auch die in der Karte z. T. nicht verzeichneten Verwerfungen im Innern der Hochvogesen[2] und die Talführung an den äußeren Rändern beider Gebirge hin.

3. Erläuterungen p. 18, Zeile 5 von oben: „in der Tertiärzeit" statt „am Anfang der mitteloligocänen Tertiärzeit".

4. Erläuterungen p. 23 Anm. 2, Zeile 4 von unten: „N." statt „SO."

5. p. 31, vorletzter Absatz, wäre etwa folgendermaßen zu fassen:

Das größte geologische Ereignis in unserem Gebiet, das Einbrechen des süddeutschen Alpenvorlandes und des Rheintalgrabens, steht mit der mitteloligocänen und obermiocänen Alpenfaltung wie mit den tertiären vulkanischen Erscheinungen Süddeutschlands im innigsten Zusammenhang.

Mai 1908.

Whewellit mit neuen Formen und neuem Zwillingsgesetz.

Von **F. Kolbeck** (Freiberg, Sachsen) und **V. Goldschmidt** (Heidelberg).

Die untersuchten Kristalle stammen von den Burgker Steinkohlenwerken bei Dresden, von der Grube Himmelsfürst bei Freiberg und aus den Kohlenbergwerken von Zwickau in Sachsen.

A. Drei der **Whewellite von Burgk** gehören der Sammlung der Freiberger Bergakademie und sind zum Teile vom Besitzer der Gruben, Herrn Baron v. Burgk, durch Herrn Bergdirektor Schenk der Freiberger Bergakademie als Geschenk überwiesen worden; einer der gemessenen Zwillinge, der Richtersammlung in Zwickau gehörig, wurde von Herrn Bergschuldirektor Dittmarsch zur Untersuchung freundlichst geliehen.

Es wurden Zwillinge von zwei Typen untersucht, und zwar:

1. Die bekannten herzförmigen Zwillinge: Zwillingsebene $e = -10\ (\bar{1}01)$.

[1] Kranz, Geol. Führer Nagold. 1903. p. 28, 29.

[2] Geol. Führer Elsaß. 1900. p. 69 f. und 326 f. — van Werveke, Über einige Verwerfungen in den mittleren Vogesen. Mitt. geol. Landesanstalt Elsaß-Lothr. 1. 2. 1887.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 1908

Autor(en)/Author(s): Kranz W.

Artikel/Article: Bemerkungen zur 7. Auflage der geologischen Uebersichtskarte von Württemberg, Baden, Elsass usw. nebst Erläuterungen von C. Regelmann. (Schluß.) 651-659