

Briefliche Mitteilungen.

21. Über RICHARD LACHMANNs Salzgeschwüre.

Von Herrn E. HARBORT.

Berlin, im Mai 1911.

Herr LACHMANN hat in seinen „Studien über den Bau von Salzmassen“¹⁾ Ansichten über den tektonischen Aufbau Nordwestdeutschlands geäußert, die nicht unwidersprochen bleiben dürfen, weil sie den Forschungsergebnissen der bisher in jenem Gebiete arbeitenden Geologen direkt entgegen stehen und geeignet sind, in Laienkreisen Verwirrung hervorzurufen.

LACHMANN hat offenbar eifrig die Arbeiten von SUESS und HEIM über Gebirgsbau studiert und glaubt in an sich nur anzuerkennender Weise die großzügigen Ideen, insbesondere solche aus SUESS' „Anlitz der Erde“ entnommenen, auf die Tektonik von Nordwestdeutschland übertragen zu müssen. Leider hat er weder selbst speziellere Untersuchungen über den Gebirgsbau angestellt, noch daran gedacht, die zahlreichen tektonischen Arbeiten älterer Autoren über Nordwestdeutschland eingehender zu studieren. Nach LACHMANN ist der hercynische Faltenwurf von Nordwestdeutschland nicht die Folge eines horizontalen Gebirgsschubes. Er stellt es vielmehr überhaupt in Abrede, daß seit der Carbonzeit eine Gebirgsfaltung in Deutschland stattgefunden hat. Das, was man heute allgemein als hercynische Sättel und Mulden im Gebiet des deutschen Kalibergbaus bezeichnet, sind nicht der Ausdruck einer Faltungsperiode, sondern lediglich Flexuren an den Rändern einzelner Versenkungsbecken. Die heutigen Sattelerhebungen sollen dementsprechend stehengebliebene Grate sein, die überall da in die Erscheinung treten, wo zwei solcher Flexurränder gegeneinander stoßen. Die gebirgs-

¹⁾ Zeitschrift „Kali“ 1910, Heft 8, 9, 22—24. In Buchform erschienen mit dem neuen Titel „Der Salzauftrieb“. Halle 1911.

bildende Kraft ist also nach LACHMANN nicht eine horizontale Schubkraft, sondern vertikal gerichtet und lediglich eine Folgeerscheinung des Niederbrechens einzelner Versenkungsbecken. Die Deduktionen des Verfassers können wohl niemanden davon überzeugen, daß zwischen den intensiven Gebirgsfaltungen, wie wir sie in den Alpen aus jüngerer und in den paläozoischen Gebirgen aus carbonischer Zeit kennen, und den mesozoischen und tertiären Faltungsphasen in Nordwestdeutschland ein prinzipieller Unterschied besteht. Es ist klar, daß zwischen den zusammengeschobenen Falten der ersteren Art und dem flachen Faltenwurf der mesozoischen und jüngeren Formationen, wie er in Nordwestdeutschland, verbunden mit zahlreichen Verwerfungen, als Schollengebirge in die Erscheinung tritt, lediglich ein verschiedener Grad der Intensität der Gebirgsfaltung in Frage kommt. Streichende und querschlägige Verwerfungen, Staffelbrüche, Grabeneinbrüche und Überschiebungen, kurz, Schollenmosaik- und Schuppenstruktur treten in beiden Fällen auf. Nach den Ausführungen LACHMANNs ist ihr Fehlen ein negatives Merkmal für echte Gebirgsfaltung; wenn er die geologischen Spezialarten typischer Faltungsgebirge etwas genauer studieren wollte — ich empfehle ihm u. a. die des Oberharzer Diabaszuges —, so würde er sich bald von der Haltlosigkeit seiner Behauptungen überzeugen. Tangentialer Faltenschub ist im letzten Grunde doch auch nur die Auslösung von lokal zwar horizontal wirkenden gebirgsbildenden Kräften, die wir in ihrer letzten Ursache aber auch auf die allgemeine Schrumpfung der Erdhaut, also auf vertikale Absenkungen mehr oder weniger großer Becken zurückzuführen haben.

Es soll heute nicht meine Aufgabe sein, auf die Unrichtigkeiten näher einzugehen, welche R. LACHMANN in seiner tektonischen Skizze vorbringt. Erwähnen will ich nur, daß er an vielen Punkten da, wo die geologischen Spezialuntersuchungen in den beobachteten Profilen aus der anormalen Übereinanderfolge verschiedenalteriger Formationsstufen tektonische Überschiebungen annehmen zu müssen glaubten, diskordante Überlagerung der betreffenden Formationen annimmt. Nach den Anschauungen LACHMANNs¹⁾ scheint bei uns in Nordwestdeutschland so ziemlich jede Formationsstufe vom Plattendolomit aufwärts zu transgredieren, so die Münder Mergel im Allertal, der Keuper bei Fallersleben, der Röt im Leinetal usw. Hat Herr LACHMANN diskordante Überlagerung dieser Formationsglieder bzw. Erosionserscheinungen in dem in Frage kom-

¹⁾ Diese Zeitschrift 1910, S. 599.

menden Gebiete auch in anderen Schichten, als dem Salzgebirge beobachtet?! Meines Wissens ist im Leinetal aber auch mittlerer und unterer Buntsandstein, im Allertal weißer und brauner Jura und unweit von Fallersleben unterer Keuper und Muschelkalk ausgebildet. Die von GRUPE publizierte Bohrungen bei Sudheim haben überdies die Randverwerfungen und die tektonische Natur der Leinetalversenkung einwandfrei nachgewiesen.

Der Elm, das typische Beispiel einer flachen kuppelartigen Aufwölbung mit nahezu regelmäßigem umlaufenden Schichtenbau, ist nach LACHMANN ein „Rundhorst“, die normal symmetrisch aufgebaute Sattelfalte des Dorn eine Gratabbildung usw. Im übrigen ist Herr LACHMANN bemüht, eine Menge neuer, meist sehr unnötiger Bezeichnungen in die Nomenklatur der gebirgsbildenden Vorgänge einzuführen oder alt eingebürgerte Begriffe neu zu benennen. Hercynisch wird z. B. durch die SUESSsche Bezeichnung asiatisch ersetzt.

Nachdem nun, so führt LACHMANN aus, durch seine Untersuchungen unzweifelhaft festgestellt (!) ist, daß eine Gebirgsfaltung seit dem Carbon im Verbreitungsgebiet der deutschen Zechsteinformation nicht mehr stattgefunden hat, können auch die durch den Bergbau in den deutschen Zechsteinsalzlagern aufgeschlossenen und an zahlreichen Stellen beobachteten Faltungs- und Störungserscheinungen nicht tektonischer Natur sein, sondern müssen auf andere chemisch-physikalische Kräfte zurückgeführt werden, die er als autoplaste Bewegungen bezeichnet. Die herrschenden tektonischen Theorien bilden nach LACHMANN „den gefährlichsten Hemmschuh für die Entwicklung der Salzlagerstättenforschung überhaupt“.

LACHMANN folgt mit seiner Theorie der autoplasten Salzbewegungen dem Vorgange gewisser nordamerikanischer Geologen, insbesondere von HARRIS, der ähnliche Ideen über Bewegungen von Salzmassen in Texas ausgesprochen hat, aber doch der tektonischen Erklärung insofern noch zuneigt, als er die langgezogenen, durch jüngere Gebirgsformationen hindurchragenden Salzvorkommnisse mit bekannten Verwerfungslinien in Verbindung bringt. Welcher Art nun die Kräfte sind, welche die Salzmassen in Bewegung brachten, verrät LACHMANN z. Z. noch nicht, stellt aber eine Abhandlung darüber in baldige Aussicht, deren Erscheinen immerhin mit einigem Interesse zu erwarten bleibt. Zunächst beschreibt er lediglich die eigenartigen Lagerungsverhältnisse, die insbesondere in den nordhannoverschen Salzlagerstätten in Erscheinung treten, und vergleicht diese Vorkommen mit Eiterbeulen, die die Erdhaut

durchsetzen. Die Salzlagerstätten werden daher Ekzeme, die Theorie Ekzemtheorie getauft. LACHMANN stellt nun die Behauptung auf, daß das Salzgebirge durch autoplaste Bewegungen durch die überlagernden jüngeren Formationen hindurch in die Höhe steigt, getrieben unter dem Druck innerer Krystallisationskräfte. Am Grundwasserspiegel, der eine Gleichgewichtsebene darstellt zwischen dem aus der Tiefe aufsteigenden Salzgebirge und der ablaugenden Tätigkeit des Grundwassers, macht die Bewegung Halt. Diesen Vorgang bezeichnet LACHMANN als Rekrystallisation. Eine Erklärung für die bei diesen diagenetischen Vorgängen mitwirkenden Kräfte gibt er z. Z. noch nicht.

Ich habe in der April-Sitzung unserer Gesellschaft im Jahre 1909 versucht, eine Erklärung für die eigenartigen Lagerungsverhältnisse der nordhannoverschen Salzlagerstätten auf tektonischer Basis zu geben. Herr LACHMANN will nun neuerdings in einer Erwidern auf meinen Vortrag¹⁾ die Gründe, die ich für die tektonische Auffassung der nordhannoverschen Salzhorste angeführt habe, entkräftet haben. Ich würde darauf bereits früher geantwortet haben, wenn ich nicht bislang vergeblich auf das Erscheinen der LACHMANNschen Beweisführung der autoplasten Salzbewegungen gehofft hätte. Herr LACHMANN behauptet in seiner Polemik, S. 597, daß eine Rekonstruktion meines Profils vom Rolfsbütteler Salzhorst einen nur 2 km breiten Sattel von alpinen Höhendimensionen ergäbe. Darauf kann ich nur erwidern, daß die Rekonstruktion eines derartig phantastischen Gebildes wohl allein seiner eigenen Phantasie vorbehalten bleibt. LACHMANN erörtert ferner, daß ich die Entstehung dieses Sattels auf tangentialen Gebirgsdruck zurückführe. Das widerspricht direkt meinen Ausführungen. Ich habe vielmehr auseinanderzusetzen versucht, daß die über 1000 m mächtigen Kreideschichten westlich und östlich des annähernd nordsüdlich streichenden Salzhorstes vollkommen ungestört und horizontal gelagert sind und erst in unmittelbarer Nähe des aufgepreßten Salzhorstes nach oben geschleppt worden sind²⁾. Wenn ich also ausgeführt habe, daß das Salzgebirge unter dem Druck der ihm auflagernden mesozoischen Sedimente auf spaltenartigen Hebungachsen in die Höhe gepreßt worden sein müsse, so können naturgemäß die Druckkräfte nur in vertikaler Richtung gewirkt haben. Sie sind daher wohl nur in Zusammenhang zu bringen

¹⁾ R. LACHMANN: Salinare Spalteneruption gegen Ekzemtheorie. Diese Monatsber. 1910, S. 597—601.

²⁾ a. a. O., S. 332 ff.

mit dem stetigen Anwachsen der jurassischen, kretazischen und tertiären Sedimente im nördlichen Hannover, d. h. mit der allmählichen Vertiefung des nordhannoverschen Beckens im Laufe des Mesozoicums und Tertiärs.

R. LACHMANN behauptet nun weiter, daß das Steinsalzgebirge entgegen meiner Ansicht ein überaus spröder Körper sei und jedenfalls unter einer gering mächtigen Decke von einigen hundert Metern nicht so plastisch sein könnte, als daß daraus die Faltungs- und Störungserscheinungen der heutigen Lagerungsverhältnisse zu erklären wären. Dieser Einwand beweist nur, daß Herr LACHMANN nicht imstande ist, sich eine Vorstellung von der gewaltigen Mächtigkeit der mesozoischen Schichten zu machen, die im nordhannoverschen mesozoischen Versenkungsbecken dem Zechsteinsalzlager normalerweise auflagern. Im Gebiet der Verbreitung der unteren Kreide sind dies schon annähernd 3000 m, wenn wir nach den bekannt gewordenen Profilen die Mächtigkeit der Kreideformation mit 500—1500 m, die der Juraformation mit 500—1000 m und die der Trias mit etwa 1000 m im Minimum veranschlagen. Dazu kommt im nördlichen Teil der Provinz Hannover noch eine Mächtigkeit der oberen Kreide von über 800 m und der Tertiärformation von über 1000 m, so daß wir hier im Norden des norddeutschen Versenkungsbeckens insgesamt eine Schichtenfolge von rund 5000 m Mächtigkeit erhalten. Wir müssen annehmen, daß das norddeutsche Becken seit der Zechsteinzeit eine Geosynklinale im SUESSschen Sinne war, wie dies STILLE¹⁾ bereits näher erörtert hat. Daß aber unter einem Druck von auflastenden 3—5000 m mächtigen Gebirgsschichten und bei entsprechender Temperaturerhöhung das Steinsalz plastisch werden und somit in die Höhe gepreßt werden kann, dürfte aus chemisch-physikalischen Gründen ohne weiteres einleuchtend sein. Herr LACHMANN meint, das Steinsalzgebirge in Nordwestdeutschland sei spröder als beispielsweise das umgebende Tongestein der unteren Kreide, und letzteres müsse daher intensiver gefaltet sein als das Steinsalz, während doch die tatsächliche Beobachtung das Gegenteil zeigt. Das ist etwa so, als wenn jemand behaupten wollte, ein erkaltetes und darum erstarrtes, sprödes Basaltgestein, welches heute weiche Gesteine, z. B. Rötletten oder Tertiärtone gangartig durchsetzt, müßte die plastischen Nebengesteine intensiv gefaltet haben.

¹⁾ H. STILLE: Aufwärtsbewegung des Salzgebirges. Zeitschr. f. prakt. Geol. 1911, 9. S. 91 ff.

Die Ekzemtheorie legt für die autoplasten Aufwärtsbewegungen der Salzmassen hauptsächlich die Eigenschaft der leichten Löslichkeit des Salzes zu Grunde. Von dem Vorgange der Aufwärtswanderung der Salzmassen unter diesem Gesichtspunkt vermag ich mir schlechterdings keine Vorstellung zu machen. In sämtlichen Aufschlüssen ist erwiesen, daß, abgesehen von den mechanischen Deformationen und abgesehen von späteren posthumen Auflösungen und Auflagerungen der Salzmassen am Hut der Salzlagerstätten, die Salzlager im wesentlichen ihren ursprünglichen Schichtenverband behalten haben. Wie will R. LACHMANN das Auftreten der Kalisalzlager in ganz bestimmten Horizonten in den Salzhorsten erklären, wie das Auftreten von Jahresringen im älteren Steinsalz, das Vorhandensein von grauem und rotem Salzton, von Hauptanhydrit, Plattendolomit und Pegmatitanhydrit, kurz, das Vorkommen von Gesteinen sämtlicher unterscheidbarer stratigraphischer Horizonte in den nordhannoverschen Salzhorsten, wie wir sie aus den Gebieten ruhigerer Lagerungsverhältnisse kennen? Bei Befahrung der Grube der Gewerkschaft Riedel hätte er sich z. B. davon überzeugen können, wie der rote Salzton hier das Kalilager mit allen seinen Falten als Leitschicht begleitet. Besondere Schwierigkeiten aber dürften der Ekzemtheorie die Fälle überkippter Lagerungsverhältnisse bieten, wo durch intensive Faltung älteres Steinsalzgebirge das Hangende der Kalisalzlager bildet.

Die Tatsache, daß über den nordhannoverschen Salzhorsten gelegentlich Decken von Residualgips und -anhydrit in einer Mächtigkeit von 100—200 m angetroffen werden, glaubt Herr LACHMANN als unüberwindliche Schwierigkeit für die tektonischen Theorien ansehen zu müssen, da für die Bildung der mächtigen Hutmassen ja nur die Residuen des Salzgebirges in Frage kämen. Zunächst hat Herr LACHMANN völlig vergessen, daß, abgesehen von den Anhydritschnüren im älteren Steinsalz, den Jahresringen, für die Bildung des Hutgipses in erster Linie doch auch bei der allgemeinen steilen Aufrichtung der Salze sowohl der Hauptanhydrit als auch die sonstigen Zechsteinanhydrit Horizonte in Rechnung zu stellen sind. Sodann aber kommen doch in Nordhannover noch Fälle vor, wo überhaupt kein Gips- bzw. Anhydrit vorhanden ist und auch wohl niemals ausgebildet war. Hier liegen dann vielfach rote Letten, die Residualletten von jüngerem Zechsteinsalz direkt auf dem Salzgebirge. Dort konnte sich kein Gipshut bilden, weil das jüngere Steinsalz nur sehr arm an Anhydritgehalt ist. Auch ich nehme an, daß die Aufwärtsbewegung der Salzmassen allmählich

vor sich gegangen ist und diese da, wo sie in die Nähe des Grundwasserspiegels oder der Tagewässer (submarin, subaërisch oder subterran) gelangten, abgelaut wurden. Die schwerer löslichen Gipse und Anhydrite blieben zurück und bildeten nach und nach den Hut, wie es ja auch die Ekzemtheorie annimmt. Zur Bildung des Residualhutes ist nun m. E. die Annahme einer so gewaltigen Salzmasse, wie LACHMANN sie fordert, nicht notwendig. Gleichwohl würde ich auch keine Schwierigkeit darin erblicken, die Ablaugung gewaltiger Steinsalzmassen zur Bildung des Hutanhydrits in Anspruch zu nehmen, da wir ja nicht wissen, welche gewaltigen Mengen von Steinsalz allmählich aus dem Erdinnern herausgepreßt worden sind. Nach der Ekzemtheorie sind da, wo die Salzhorste in Nordhannover durch eine transgredierende Senondecke überlagert werden, „die Anhydritmassen zur Ablagerung gekommen seit der Zeit der senonen Transgression, welche über blankes Steinsalz erfolgte. Die Durchwässerung der senonen Schichten regte nach dem chemisch-physikalischen Prinzip der Rekristallisation den Salzauftrieb an, bei welchem unter der senonen Decke eine Absonderung des schwer löslichen Calciumsulfates erfolgte, dessen Mächtigkeit uns als Beweis dafür gilt, daß seit der Transgression der oberen Kreide ein liegendes Steinsalzprisma von etwa 2000 m Dicke nach Auftrieb gelöst wurde“. Herr LACHMANN mag nun sagen, warum grade der Salzauftrieb in diesem Beispiel an der Grenze gegen das Senon Halt gemacht hat, in anderen Fällen an der Grenze gegen Tertiär oder Jura? Dieser Salzspiegel unter dem Senon bzw. Tertiär usw. stellt sicher nicht die heutige Gleichgewichtsebene dar zwischen der Salzlagerstätte und den auflösenden Tagewässern, denn der Grundwasserspiegel liegt in diesen Fällen höher, oberhalb der undurchlässigen Senonmergel und vollends oberhalb der wasserundurchlässigen und die Salzlagerstätte abschließenden Decke von tertiären Tonen. Die bergbaulichen Aufschlüsse haben bewiesen, daß in diesen Teufen die abschließenden Deckschichten völlig trocken waren. Es kann also von einem wasserdurchtränkten Senonmergel, der eine dauernde allmähliche Rekristallisation eines 2000 m mächtigen Salzprismas veranlaßt haben soll, kaum die Rede sein.

Die Bedeutung der von FULDA zuerst erkannten Gleichgewichtsebene, des sog. Salzspiegels, zwischen aufgestiegenem Salzgebirge und ablaugenden Tagewässern, verkenne ich keineswegs, nur bietet sie m. E. keine Stütze für die Ekzemtheorie. Meine frühere Behauptung, daß der Salzspiegel in Nord-

hannover ganz beträchtlichen Schwankungen unterliegt, muß ich nach wie vor aufrecht erhalten und führe als Beweis dafür nur die eine Tatsache an, daß bei Bremen das Steinsalzlager unter senoner Decke in ca. 800 m Teufe erbohrt wurde, nur wenige Kilometer davon entfernt bei Gr. Häuslingen in ca. 90 m. Es ließen sich noch viele ähnliche Fälle anführen. Ich überlasse es dem Leser, zu beurteilen, ob hier noch von einer auffälligen Horizontbeständigkeit des Salzspiegels gesprochen werden kann.

Der Vergleich der autoplasten Bewegungserscheinungen der Salzmassen mit den Gletscherbewegungen des Eises und der Residualhutgipse mit den Endmoränen ist höchst deplaziert. Beim Gletschereis ist die Gleichgewichtsebene des Gletscherendes bekanntlich lediglich bedingt durch die durchschnittliche Jahrestemperatur. Die Bewegungen des Gletschers sind ein Produkt der Schwerkraft und Plastizität der Eismassen. Solange Herr LACHMANN keine besseren physikalisch-chemischen Erklärungen für das Aufsteigen der Salzmassen zu geben vermag, scheint mir doch die tektonische Deutung der Störungs- und Lagerungsverhältnisse der norddeutschen Salzlager die nächstliegende zu sein.

Herr LACHMANN führt als einen weiteren Einwand gegen die tektonische Theorie die oft mehr oder weniger kreisförmige Begrenzung der Salzhorste an, ein Umstand, der ihn wohl hauptsächlich zu seiner Theorie der Salzgeschwüre veranlaßt haben mag. Um diesen Einwand zu entkräften, möchte ich auch hier wieder auf das Beispiel des eruptiven Basaltmagmas zurückgreifen, das bekanntlich hier und da trichterartig das Nebengestein durchsetzt, insbesondere an solchen Stellen, wo mehrere Spaltensysteme sich scharen oder kreuzen. Der Horst von Lüneburg wird als Beispiel für ein kreisrundes Ekzem angeführt. Der Bau des Lüneburger Salzhorstes ist aber noch längst nicht in allen Einzelheiten aufgeklärt. Ob dieser Horst nicht seine unmittelbare Fortsetzung im Salzhorst von Kolkhagen findet, wird z. B. Herr LACHMANN ebensowenig bestreiten können, als ich es z. Z. zu beweisen vermag. Jedenfalls genügen die bisherigen Aufschlüsse am Lüneburger Salzhorst nicht, um ein genaues Bild der Lagerungsverhältnisse zu ermöglichen und beweisen nur soviel, daß die aus größerer Tiefe mitemporgepreßten Triasschichten außerordentlich stark gestört und zerstückelt sind, während das umgebende jüngere Kreidegebirge relativ ruhige Lagerungsverhältnisse zeigt.

Der nächste Einwand LACHMANNs gegen die tektonische Theorie erscheint auf den ersten Blick recht einleuchtend. Es

ist Tatsache, daß sich vielfach in Gebieten ungestörter Lagerungsverhältnisse und zwischengelagert zwischen ungestörte und wenig geneigte Steinsalzlager mannigfaltig mäandrisch gewundene oder verschlungene, verzahnte und „verkrampte“ Kalisalzlagerstätten eingelagert finden. Auch ich bin mit LACHMANN der Ansicht, daß zahlreiche derartige Fältelungen im Salzgebirge älter sind als die Tektonik und nicht mit ihr im Zusammenhange stehen. Es sind das alles aber Faltungsercheinungen, welche ganz allgemein übereinandergeschichtete, inhomogene Salzablagerungen bei Veränderung der physikalischen Existenzbedingungen durch Volumenänderung der verschiedenen Komponenten erleiden müssen. Solche Deformationen haben mit dem Gebirgsbau nichts zu tun, sondern beruhen auf Kräften, die in der inneren Struktur und den Kristallisationskräften bedingt sind. LACHMANN folgert, daß, wenn die Faltungen, Fältelungen und Störungen im Kalisalzlager tektonischer Entstehung wären, auch die hangenden und liegenden Steinsalzlager die gleichen Störungsercheinungen zeigen müßten, was aber nicht der Fall sei. Das ist zweifellos richtig. Aber diese Erscheinungen sind in allen solchen und ähnlichen Fällen wohl auch niemals tektonisch gedeutet worden. Ihre Erklärung wird im einzelnen dem physikalischen Chemiker noch mancherlei schwierige und dankbare Aufgaben bieten. Die Entstehung solcher vom Gebirgsbau unabhängiger Faltungsercheinungen dürfte aber in erster Linie darauf zurückzuführen sein, daß sich ursprünglich horizontal gelagerte Salzsichten, die sich physikalisch verschieden verhielten, beim Eintritt veränderter Existenzbedingungen unter Umkristallisationsvorgängen verschieden stark ausdehnten und somit die Veranlassung zu den unregelmäßigen Falten und Fältelungsercheinungen geben mußten. Als analoges Beispiel nenne ich den bekannten Gekrösegeips, eine unregelmäßig gewundene Gipseinlagerung, die aus einer ursprünglich im Kalkstein horizontal eingelagerten Anhydritschicht entstanden ist. Wenn zwei physikalisch heterogene Salzgemische übereinander geschichtet sind, so werden sich die einzelnen Schichten bei Veränderung der physikalischen Bedingungen verschieden verhalten, sei es, daß durch Temperaturänderung oder durch Eintritt von Krystallisationsercheinungen, sei es, daß durch irgend welche anderen Zustandsänderungen in der einen Schicht Spannungen auftreten müssen, die sich in den unregelmäßigen Faltungsercheinungen auslösen. Experimentell führt der Kuchenbäcker die Erscheinung des öfteren vor Augen, z. B. beim Topfkuchen, wenn zwischen zwei hellen Teigsichten eine physikalisch andere

Schokoladenschicht ursprünglich horizontal gelagert war, beim Backen des Kuchens aber die Schokoladenschicht die gekröseartigen Falten bildet, während die liegende und hangende helle Teigschicht sich gleichmäßig nahezu planparallel ausdehnt.

Ich glaube somit nachgewiesen zu haben, daß Herr LACHMANN bis heute für seine Theorie der autoplasten Salz- bewegungen noch jeden Beweis schuldig geblieben ist. Solange er ihn nicht geführt hat, scheint mir doch die tektonische Theorie, die er als größten Hemmschuh der Salzlagerstätten- forschung bezeichnet, „diskutabler“ zu sein; vor allen Dingen dürfte er wenig Zustimmung bei den Fachgenossen finden, wenn er versucht, seine Theorie von den autoplasten Salz- bewegungen zur Erklärung der Tektonik der Alpen zu empfehlen!

22. Geologische Exkursionen auf der Insel Leukas (Santa Maura).

VON HERRN CARL RENZ.

Mit 10 Figuren im Text.

Breslau, den 30. Mai 1911.

Leukas, ein Glied der Ionischen Gebirgszone, zeigt die gleiche Zusammensetzung wie seine Schwesterinseln, Korfu und Ithaka¹⁾, und ist ein nur äußerlich losgelöstes Stück des akarnanischen Festlandes.

Während Leukas früher die am wenigsten bekannte Insel des Ionischen Archipels war, ist dies heute infolge des archäologischen Interesses, das sich an diese Insel knüpft, anders geworden.

Nach den genialen Theorien und inzwischen von reichen Erfolgen begleiteten Untersuchungen von W. DÖRPFELD macht Leukas dem heutigen Ithaka den Rang als Heimat des Odysseus streitig.

Ebenso bietet Leukas auch für unsere Wissenschaft, wie die bisherigen Ergebnisse meiner noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen zeigen, ein lohnendes Arbeitsfeld.

¹⁾ Die geologische Beschreibung dieser Inseln ist samt Karten fertiggestellt und wird demnächst erscheinen.

Druckfehlerberichtigungen.

A. Abhandlungen.

- Seite 230, Zeile 4 von oben, lies „Sickerwässern“ statt „Sickwässern“.
- 303, Zeile 22 von oben, lies „Haukuppe“ statt „Xaukuppe“.
- 313, Zeile 20 von unten, lies „BÜCKING“ statt „BÜGKING“.
- 322, Zeile 17 von unten, lies „BARRANDE“ statt „BARRAUDE“.
- 326, Zeile 12 von unten, lies „*Ph. elegans*“ statt „*P. helegans*“.
- 334, Zeile 2 von unten, lies „Goniatitenkalken“ statt „Goniatiten kaeken“.
- 471, Zeile 12 von oben, ist „*Gyroporella aequalis* und“ zu streichen.
- 475, Zeile 15 von oben, lies „Schalen“ statt „Bivalven“.

B. Monatsberichte.

- Seite 269, Zeile 11 von oben, lies „Dorm“ statt „Dorn“.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Harbort E.

Artikel/Article: [21. Über RICHARD Lachmanns Salzgeschwüre. 267-276](#)