

gegenwärtig ganz ungebräuchlich ist und zweitens nicht so ausgesprochen wird, wie man meistens gemäß seiner Schreibweise annimmt, sondern wie das heutzutage gebräuchliche „Sandur“, das auf alle Fälle eine richtige Bezeichnung ist, so halte ich es am ratsamsten, „Der Sandur“ zu schreiben. Den Plural des Wortes wird man am besten unverändert bilden, da er sich durch den Artikel ja leicht klar ausdrücken läßt.

Greifswald, den 15. September 1911.

Zur Frage der Deckenüberschiebung des Iberger Kalkes bei Grund im Harz.

Von E. Harbort. Berlin.

O. A. WELTER¹ hat neuerdings versucht, die Theorie der Deckenüberschiebungen von den alpinen Verhältnissen auf den Oberharz zu übertragen und die Behauptung aufgestellt, daß die fremdartige Faziesausbildung des Iberger Kalkes zu der Annahme dränge, daß der Iberger Kalkstock nicht an Ort und Stelle abgelagert sei, sondern eine von weit her, aus anderen Faziesgebieten auf den gefalteten Untergrund des mittleren Devons und Culmus aufgeschobene Klippe.

Die Gründe, welche den Verfasser zu dieser Auffassung veranlaßten, die im Gegensatz steht zu der alten von KAYSER, von v. GRODDECK, KLOCKMANN, BEUSHAUSEN u. a. vertretenen Horsttheorie, sind kurz folgende:

1. Im Norden und im Nordosten scheinen die Culmschichten überall den Kalk zu unterteufen.

2. Die koralligene Fazies des unteren Oberdevons vom Winter- und Iberge steht völlig isoliert da im Oberharz und ist von dem faziell abweichenden Oberdevon von Lautenthal nur 5 km entfernt.

3. Auch der Culmkalk des Iberges bildet ein analoges isoliertes Vorkommen einer Kohlenkalkfazies inmitten eines einförmigen Culm-Grauwackengebietes.

4. Schlepplungserscheinungen von abgesunkenen Partien gegen den Horst können nicht beobachtet werden.

5. Die intensive Faltung, welche die Culmschiefer zeigen, müßte auch Erscheinungen im Kalkstock des Iberges zurückgelassen haben.

Aus allen diesen Gründen glaubt der Verf. die autochthone Natur des Iberger Kalkes leugnen und dafür die Hypothese auf-

¹ O. A. WELTER, Über die Deutung des Iberges bei Grund im Harze. Sitzungsber. d. niederrh. Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1910. p. 1—7. Ferner Sitzungsber. Geol. Vereinigung. Geologische Rundschau Bd. 1. 1910. p. 238.

stellen zu müssen, daß der Iberg ein wurzelloser Erosionsrest einer Überschiebungsdecke sei, die von weit her aus einem anderen Faziesgebiet zur Zeit der Anffaltung der Harzschiechten in die Gegend des Iberges geschoben wurde.

Meines Erachtens scheinen die von WELTER angeführten Gründe für die Annahme einer Deckenüberschiebung vielfach nicht zutreffend zu sein, keineswegs aber auszureichen, um eine Theorie von derartig weittragender Bedeutung für die Tektonik des Harzes aufzustellen.

Was den ersten Punkt anlangt, die Auflagerung des Iberger Kalkes auf gefaltete Culmschichten, so widerspricht dieselbe durchaus nicht der alten Horsttheorie, denn der Iberger Kalk ist nicht aufzufassen als ein Horst in dem Sinne, daß er ein stehen gebliebenes Massiv darstellt, an dem die jüngeren Schichten ringsherum abgesunken sind, sondern als ein durch die jüngeren Schichten hindurchgepreßter Horst, ein Aufpressungshorst, eine Deutung, die auch von den älteren Autoren gegeben wurde. Daß der Iberger Kalk dabei stellenweise über die jüngeren Culmschichten geschoben wurde und gelegentlich auch mit Culmschichten verfaultet werden konnte, ist sehr wahrscheinlich. Ferner scheint mir aber die Tatsache, daß neben solchen Überschiebungsflächen vorwiegend steil einfallende Verwerfungen den Iberger Kalkstock begrenzen, einfacher durch die Horsttheorie erklärt zu werden, als durch die Deckenüberschiebungstheorie. Von letzterer würde ich ohne weiteres überzeugt sein, wenn überall rings um den Iberg herum die Überlagerung des oberdevonischen Kalkes auf Culmschichten zu beobachten wäre. Das ist aber bekanntlich nicht der Fall, sondern der Bergbau hat wiederholt die mehr oder weniger steil einfallenden Verwerfungsflächen von Iberger Kalk gegen Culm durchfahren.

Schon v. GRODDECK und RITTERSHAUS haben den Nachweis erbracht, daß die Culmschichten wenigstens am SW-Hange des Iberges am Kalkstock abschneiden. Es wurden u. a. der Knesebeck-Flügelort und der Magdeburger Stollen, die im Culm angesetzt waren, in den Kalkstock des Iberges hinein vorgetrieben, und zwar gelangte der Knesebeck-Flügelort etwa 200 m früher, als man nach der Begrenzung des Kalkes über Tage erwarten sollte, in den Iberger Kalk, ein Beweis, daß die Aufschiebungs- bzw. Durchschiebungsfläche des Kalkstockes hier ziemlich steil mit dem Gehänge einfällt.

Die auffällige Faziesverschiedenheit des Iberger Korallenstockes gegenüber der sonstigen Ausbildung des Oberdevons im Harz als Adorfer Kalk, Büdesheimer Schiefer, Cypridinschiefer usw. steht aber meines Erachtens keineswegs der Annahme einer autochthonen Bildung des Iberger Kalkmassives entgegen. Es ist

gerade ein Charakteristikum der Riffkalkbildungen, daß sie mauerartig und anscheinend strukturlos aus den geschichteten Bildungen der umgebenden Sedimente herausragen. Ich erinnere nur an die diesbezüglichen Profile, welche E. FRAAS¹ von den Spongienriffen im weißen Jura von Schwaben gegeben hat. Eine Analyse der etwa 300 Arten umfassenden Iberger Fauna aber nach biodynamischen und biologischen Grundsätzen ergibt, worauf bislang sämtliche paläontologische Bearbeiter immer wieder hingewiesen haben, den typischen Riffcharakter dieser Gesteine. Korallen sind durch den ganzen ungeschichteten Kalkstock verbreitet und nur nesterartig finden sich hier und da in ähnlicher Weise wie an den heutigen Korallenriffen abgelagert, die zahllosen Individuen von vorwiegend Brachiopoden und Gastropoden, so, wie sie in den geschützten Vertiefungen der Riffe auch heute noch ihre Wohnsitze aufzuschlagen pflegen. Außerdem aber sind stellenweise, z. B. am kleinen Winterberge, auch am Ohnemansbrink und Hübichenstein, organogene Kalkablagerungen zu beobachten, die eine typische Konglomeratstruktur zeigen und vorwiegend Schalenfragmente von Brachiopoden und Gastropoden, daneben aber auch Schalen von Cephalopoden, Zweischalern und Trilobiten enthalten. Es sind dies offenbar Ablagerungen, wie sie hier und da in Buchten an Korallenriffen unter dem Einfluß der Brandung zustande kommen.

Daß derartige Riffkalkbildungen nur eine beschränkte horizontale Ausdehnung besitzen, am Iberge bei Grund z. B. nur eine solche von wenigen Quadratkilometern, dürfte aber gerade die Regel für derartige Faziesbildungen sein und das Gegenteil würde auffallen. Es erscheint mir also unzulässig, aus der abweichenden Fazies des Iberger Kalkes auf einen Transport aus fernliegenden Faziesbezirken zu schließen.

Einen Umstand aber hat der Verfasser vollständig übersehen, auf den ich bereits früher hingewiesen habe². Es ist die Beobachtung, daß der Iberger Kalk nicht nur Fossilien der Stufe des Oberdevons enthält, sondern zahlreiche typische mitteldevonische Arten, insbesondere mitteldevonische Trilobiten, deren Vorkommen im Oberdevon sonst nirgends bekannt ist und welche beweisen, daß die Korallen an dieser Stelle bereits im mitteldevonischen Meere mit ihren Riffbauten begonnen haben.

Ich komme nunmehr zu dem dritten Punkt, dem Auftreten isolierter Reste von Culmkalk am Iberge. O. WELTER glaubt aus diesem Vorkommen ebenfalls auf einen Transport des Iberger Kalkstockes aus fremden Faziesbezirken schließen zu müssen. Allein schon der Umstand, daß das Kohlenkalkvorkommen mit

¹ Vergl. die Abbildung in E. KAYSER'S Formationskunde. 2. Aufl. p. 365.

² E. HARBORT, Über mitteldevonische Trilobitenarten im Iberger Kalk bei Grund im Harz. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1903. p. 475 ff.

Sphaeroceras sphaericum, *Orthoceras* usw. auf das Verbreitungsgebiet des Iberger Kalkes beschränkt ist, läßt vermuten, daß ein innerer, kausaler Zusammenhang zwischen Iberger Korallenkalkfazies und Kohlenkalkfazies besteht. Die Reste von Kohlenkalk finden sich bekanntlich am Iberg nur in kleinen, wenige Quadratmeter großen Schollen dem Iberger Kalk aufgelagert oder zwischen Schollen von oberdevonischem Kalk eingeklemmt und zeigen ebenso wie dieser Spuren intensiver Störungserscheinungen. Es erübrigt sich, hier auf die einzelnen, in der Literatur näher beschriebenen Vorkommen von Kohlenkalk am Iberg näher einzugehen und ich möchte nur darauf hinweisen, daß die verschiedenen Vorkommen von Kohlenkalk, sowie die von v. GRODDECK und CLARKE beschriebenen Quarzitblöcke mit Kohlenkalkfanna doch darauf hindeuten, daß der Kohlenkalk am Iberg ehemals eine größere Verbreitung besessen haben muß. Es liegt somit nahe, anzunehmen, daß die Ausbildung des Culms am Iberg als Kohlenkalk gegenüber der Schiefer- und Grauwackenfazies der weiter entfernten Culmbildungen lediglich an die Nähe des devonischen Riffkalkes gebunden ist. Während die Culmbildungen im allgemeinen aus tonigem und sandigem Detritus flacher Becken abgelagert sind, wurden die Sedimente in der Nähe des ehemaligen Kalkriffes aus devonischer Zeit in ihrer petrographischen Ausbildung wahrscheinlich in der Weise beeinflußt, daß der devonische Kalk, umspült von den Wogen des nur flachen Culmmeeres, wieder aufgearbeitet wurde und es nunmehr hier in unmittelbarer Nähe des Korallenriffes zur Ablagerung kalkiger Sedimente kam. Hier siedelte sich auch bald infolge des höheren Kalkgehaltes naturgemäß eine andersartige benthonische Fauna an, als auf dem schlammigen oder sandiggründigen Untergrunde in der Verbreitung der Culmschiefer- und Grauwackenzone. So finden wir hier denn auch u. a. ein reicheres Leben von Brachiopoden wieder. Es wäre also möglich, daß die Culmkalke nichts weiter sind als eine fazielle Vertretung der weiter ab vom Kalkstock ausgebildeten Posidonienschiefer und Kieselschiefer, in denen sich ja auch Kalklinsen eingelagert finden. Wenn man aber den Culmkalken dieses Alter zusprechen kann, so fällt damit auch der Einwand WELTER's, bei einem horstartigen Charakter des Iberger Kalkstockes wäre wohl zu erwarten, daß hier und da doch wohl ältere Schichten der Culmformation, nämlich Kieselschiefer und Posidonienschiefer einmal mit emporgeschleppt worden sein müßten, was nirgends zu beobachten sei. Es sind eben die Culmkalke die emporgeschleppten faziellen Vertreter der älteren Culmschichten.

Herr Dr. HENKE machte mich nun kürzlich darauf aufmerksam, daß sowohl das Auskeilen von organogenen Massenkalken als auch die örtliche Verknüpfung von Massenkalkbildungen mit der Kohlenkalkfazies des Carbon, eine auch im Rheinischen Schiefergebirge von

ihm beobachtete Erscheinung sei. Ich lasse seine interessante, mir brieflich zugegangene Mitteilung hierüber hier wörtlich folgen:

„In der Attendorn-Elsper Doppelnulde konnte ich feststellen, daß die Fazies des Massenkalkes sich sowohl im Streichen der Schichten als auch querschlägig hierzu in wenigen Kilometern auskeilt und durch andere Fazies vertreten wird. Der Massenkalk dieses Gebietes reicht an einigen Stellen sicher bis in das Oberdevon hinein. Bei Grevenbrück an der Pfefferburg wird der Massenkalk direkt von dunklen Schiefen überlagert, die wahrscheinlich dem „Nehdener Schiefer“-Horizont angehören. Im Fortstreichen nach Nordosten jenseits der Lenne bei Trockenbrück liegen plattige Cephalopodenkalke mit Clymenien direkt auf dem Massenkalk. Hier wie an der Pfefferburg war bisher älteres Oberdevon nicht sicher nachweisbar, wahrscheinlich wird dasselbe noch durch Massenkalk vertreten, wie dies von Frette schon lange bekannt ist. Bei Nieder-Melbecke und bei Hesbecke treten in der oberen Partie des Massenkalkes typische oberdevonische Cephalopodenknollenkalke mit *Gephyr. intumescens* und *Bel. multilobatum* auf.

Man erkennt hieraus, daß die Ausbildung des Massenkalkes in seiner oberen Partie von Grevenbrück und von Frette bis nach Hesbecke sich nicht unwesentlich geändert hat.

Westlich von Ober-Valberl, das im Fortstreichen von Nieder-Mellecke liegt, hebt sich der 2 km westlich hiervon untergetauchte Sattel mit den oberdevonischen Kalken wieder heraus. Hier tritt die Massenkalkfazies noch viel stärker zurück, man findet zwischen 1 m dicken Partien von plattigem Cephalopodenkalk (Adorfer Kalk) nur noch 0,30—0,50 m dicke Kalkbänke mit der Struktur und chemischen Zusammensetzung des Massenkalkes. Ob diese Wechselagerung noch von Massenkalk unterlagert wird, war nicht festzustellen, da die liegenden Schichten sich in dem Sattel nicht herausheben. Ich vermute, daß Massenkalk hier nicht mehr vorhanden ist, sondern daß Schiefer vom Typus der Lenneschiefer unter den Adorfer Kalken folgen, wie es am ganzen Ost- und Südostrand der Doppelnulde festgestellt werden konnte.

Beim Weiterverfolgen des Südostrandes über Meppen und Bonzel nach Westen stellt sich allmählich wieder mitteldevonischer Kalk ein, aber ausschließlich als Cephalopodenkalk, ohne jede Spur von Massenkalk. Diese Kalkvorkommen, die ich in meiner Dissertation ausführlich beschrieben habe, bilden den südlichen Flügel der Mulde, dessen Nordflügel von dem Massenkalk von Hesbecke und Grevenbrück eingenommen wird. Die beiden Muldenflügel nähern sich in diesen Ausbildungen bei Niederhalden bis auf 1000 m. Das südwestliche Ende der Mulde, wo beide Fazies zusammenstoßen, ist leider vollkommen verlehmt.

Erwähnenswert ist noch aus der Gegend südlich von Niederhalden, daß dort im Culmkieselschiefer Crinoidenkalke auftreten

mit *Productus* sp., *Athyris concentrica*, *Spirifer* sp. sp. Da wahrscheinlich der Kiesel-schiefer den oberen Teil des Kohlenkalkes vertritt, so hat man vielleicht in diesem Kalkvorkommen noch die letzten Reste dieser Fazies vor sich. Es ist dies um so interessanter, als man auch am Iberg und am Kalkplateau von Erdbach-Breitscheid in der Nähe von devonischem Massenkalk Kohlenkalk kennt.⁴

Ich komme nunmehr zu dem letzten Punkt, den O. WELTER gegen die Horsttheorie des Iberger Kalkes einwendet, nämlich daß der intensive Faltungsprozeß, welcher überall im Gebiet des Culms in der Umgebung von Grund und Lautenthal zu beobachten ist, auch im Iberger Kalkstock noch zu erkennen sein müßte. Sämtliche älteren Autoren, welche sich mit der Tektonik des Iberger Kalkstockes befaßt haben, stimmen darin überein, daß der Kalkstock außerordentlich stark gestört ist und sind der Ansicht, daß der massige, widerstandsfähige Kalkklotz sich beim Faltungsprozeß anders verhalten haben müsse, als die vielleicht damals noch bergfeuchten und plastischen Tongesteine der Culmformation. Auch ich glaube, daß lediglich der petrographische Charakter des Korallenriffes dem Gebirgsdruck einen größeren Widerstand entgegengesetzt haben muß. Der Faltungsdruck löste sich hier aus in der Zerstückelung des Kalkes in ein Haufwerk von Schollen, das durchsetzt wird von größeren Spaltenzügen und einem Netzwerk von feinsten Gebirgsklüften. Ich habe bereits früher darauf hingewiesen¹, daß ältere, mitteldevonische Schollen des Kalkmassives neben jüngeren, oberdevonischen liegen müssen. Fast überall aber ist das Gestein durchzogen von feinsten, von Kalkspat erfüllten Klüften. Die größeren Spaltenzüge bilden anscheinend entweder zum Teil die direkte Fortsetzung der Oberharzer Gangzüge, oder sie sind selbständige parallel gerichtete Gänge. Teils ist von den Klüften aus eine metasomatische Umwandlung des Kalkes zu Spateisenerz und Brauneisenerz erfolgt, teils wurden von den Spalten aus durch zirkulierende Wässer Höhlen ausgewaschen, die später mit allen möglichen Erzen zum Teil wieder ausgefüllt wurden. EINECKE und KÖHLER² haben neuerdings darauf hingewiesen, daß innerhalb einiger Erzstöcke Culmschiefer- und Grauwackenbruchstücke liegen. Diese aber beweisen, daß ehemals Culmschichten in größerer Verbreitung den ganzen devonischen Riffkalk überlagert haben müssen, um später in die Spalten des Kalkes transportiert werden zu können.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß das System von größeren Spaltenzügen, welches den Iberger Kalkstock in vorwiegend nordwest- bis nordnordwestlicher Richtung durchzieht und sich teils in der Anordnung der Pingenzüge und Höhlenauswaschungen, teils

¹ l. c. p. 477.

² EINECKE und KÖHLER, Die Eisenerzvorräte des Deutschen Reiches. Archiv für Lagerstättenforschung 1910. p. 424.

aber auch durch Erzgänge kenntlich macht, gleichalterig ist mit den Oberharzer Erzgängen und genetisch demselben Vorgang seine Entstehung verdankt, den man für diese annehmen kann. Der obere Gangzug und der Prinzregentengang durchsetzen mit einem steilen Einfallen von $80-90^{\circ}$ im Süden des Kalkstockes sowohl die überlagernden Culmschichten als auch den sie unterteufenden Rifkalk. Im Gegensatz zu den Oberharzer Erzgängen brechen hier allerdings die dort häufigen Erze, Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende usw. nur selten ein, die Gangausfüllung besteht vorwiegend aus Kalkspat, Schwerspat und Spateisenstein. Ich glaube jedoch, daß sich diese verschiedenenartigen Fazies der Gangminerale wahrscheinlich aus dem abweichenden Verhalten des Nebengesteins zu den auf den Gangspalten zirkulierenden Erzlösungen wird erklären lassen und bin der Ansicht, daß die Gänge am Iberge gleichalterig sind mit den Oberharzer Erzgängen, welche bekanntlich auch Spaltenausfüllungen von Verwerfungsklüften sind.

Die älteren Harzgeologen haben wohl mit Recht angenommen, daß ihre Entstehung in ursächlichen Zusammenhang zu bringen ist mit der karbonischen Faltung und dem Empordringen der Granitmassive des Harzes. Sie sind wohl am leichtesten zu erklären als Ausscheidungen aus Erzlösungen der thermalen Gewässer aus der Gefolgschaft der eruptiven Vorgänge zur karbonischen Faltungszeit. Zurzeit herrscht zwar die Ansicht vor, daß die Oberharzer Erzgänge einer tertiären Heraushebung des Harzes ihre Entstehung verdanken. Diese Ansicht, die durch v. KOENEN u. a. wiederholt ausgesprochen worden ist, stützt sich im wesentlichen auf die Beobachtung, daß einige der Erzgänge bis in das mesozoische Vorland des Harzes (Rösteberg bei Grund) zu verfolgen sind und weiterhin landeinwärts noch tertiäre Schichten bei Düderode verworfen haben. Ich vermag jedoch in dieser Tatsache keinen zwingenden Beweis für das tertiäre Alter der Oberharzer Erzgänge zu erblicken, sondern sehe darin nur eine posthume Erscheinung. Es ist ja nicht weiter verwunderlich, daß im Fortstreichen der großen Verwerfungsspalten des Harzes zu späterer, auch noch zu posttertiärer Zeit, wiederholte Dislokationen stattgefunden haben. Nach neueren tektonischen Auffassungen ist zudem die Gebirgsbildung zur Zeit des Tertiärs in Nordwestdeutschland nicht besonders intensiv gewesen, vor allem aber fehlt es hier im Harz an allen Anzeichen, die auf eruptive Vorgänge zu dieser Zeit hindeuten, und man steht vor dem Rätsel, welches die Erzbringer gewesen sind, und fragt sich vergebens, woher die Erzlösungen im Oberharz zu tertiärer Zeit wohl gekommen sein könnten, deren Herkunft zur Zeit der karbonischen Faltung, wie oben angedeutet, leichter zu erklären wäre.

Wenn nun aber die den Kalkstock des Iberges durchsetzenden Erzgänge karbonischen Alters sind und als querschlägige Ver-

werfungen mit der Gebirgsfaltung im Zusammenhang stehen, dann ergeben sich weitere Schwierigkeiten für die Theorie der Deckenüberschiebung, wenn man nicht die gezwungene Annahme machen will, daß erst die Deckenüberschiebungen und dann die eigentliche karbonische Faltung erfolgte.

Nach allem glaube ich, daß die WELTER'sche Theorie der Deckenüberschiebungen im Oberharz nicht haltbar ist. Ähnliche Gründe aber ließen sich gegen eine Überschiebung des Iberger Kalkvorkommens bei Rübeland anführen, für die nach den Anschauungen von WELTER logischerweise dann doch auch die gleiche Theorie gelten müßte. Meines Erachtens lassen sich die Lagerungsverhältnisse des Iberger Kalkstocks doch am einfachsten nach der alten Horsttheorie erklären. Durch die eigenartige tektonische Lage des Kalkstockes, der aus jüngeren Culmschichten hindurchgepreßt wurde, erklärt es sich aber auch, daß es heute nicht möglich ist, die Beziehungen des devonischen Korallenriffes zu den normalen Sedimenten der gleichalterigen, devonischen Schichten im Oberharz, d. h. Wissenbacher Schiefer, Adorfer Kalk, Büdesheimer Schiefer usw. kennen zu lernen und Verzahnungen und Wechsellagerungen, wie sie sonst in den Vorriffzonen allgemein zu beobachten sind, zu studieren.

Berlin, im Juli 1911.

W. Kranz' Einwürfe¹ gegen meine Beobachtungen in den Euganeen².

Von R. Lachmann.

Herr Hauptmann KRANZ sucht durch umfangreiche literarische Beweismittel und eigene Beobachtungen im Felde der ins Wanken geratenen Auffassung neue Stützen zu verleihen, daß das Vorkommen von Spalten eine *conditio sine qua non* für das Emportreten vulkanischen Magmas an die Erdoberfläche darstelle.

Was zunächst seine eigenen Beobachtungen anlangt, so scheinen sie mir bei dem heutigen Stande der Frage im Ziele verfehlt zu sein. Es kann der Gedanke des magmatischen Aufschmelzens etwa in der Form, wie ihn DALY formuliert hat (*overhead stoping*), als solcher nicht mehr bekämpft werden, und ebenso in sich abgeschlossen sind seit den Tagen der schottischen Untersuchungen von GEIKIE die Beobachtungstatsachen, welche uns die Möglichkeit einer Zertrümmerung gewaltiger Schichtkomplexe in der Erde durch

¹ Ueber Vulkanismus und Tektonik. N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXI, 1911. p. 717 f.

² Der Eruptionsmechanismus bei den Euganeentrachyten. Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 61. 1909. p. 331—340.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

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

Artikel/Article: [Zur Frage der Deckenüberschiebung des Iberger Kalkes bei Grund im Harz. 675-682](#)