

pazifische Tiefseeegräben) infolge der vermehrten Schwere einen Massenüberschuß.

5. Somit ist auch auf geophysikalisch-experimentellem Wege der atektonische Ursprung des Leinetales und des Gelstertalgrabens n. a. sichergestellt.

6. Rein morphologisch unterscheiden sich die atektonischen Gräben vor allem durch geringe Breite (0,5—8 km), sehr bedeutende, d. h. unverhältnismäßige Länge (bis 420 km) und Sprunghöhe (bis 1000 m), sowie die unbestimmte, wechselnde Richtung von den echten tektonischen Einbrüchen.

7. Wahrscheinlich bilden auch die sonstigen Erhebungen in der Umgebung des Harzes — Elm, Hackel, Lappwald — nur ekzematische Erhebungen, d. h. eine Scheinarchitektur.

8. Bei manchen atektonischen Sätteln und Gräben (Allertalgraben n. KIRSCHMANN), Staßfurter Sattel n. KEILHACK, Teutschenthaler Buntsandsteinsattel n. LACHMANN) ist die ungestörte Lagerung des unter dem Salz lagernden (hyposalinen) Untergrundes durch Bohrungen oder durch Vergleich der Isohypsen nachgewiesen worden.

Durch die überaus klare Darstellung der atektonischen Faltung und der gleichartigen Einbrüche widerlegt LACHMANN den seither gemachten, ohnehin wenig aussichtsvollen Versuch, die saxonische „Faltung“ zu retten. Frech.

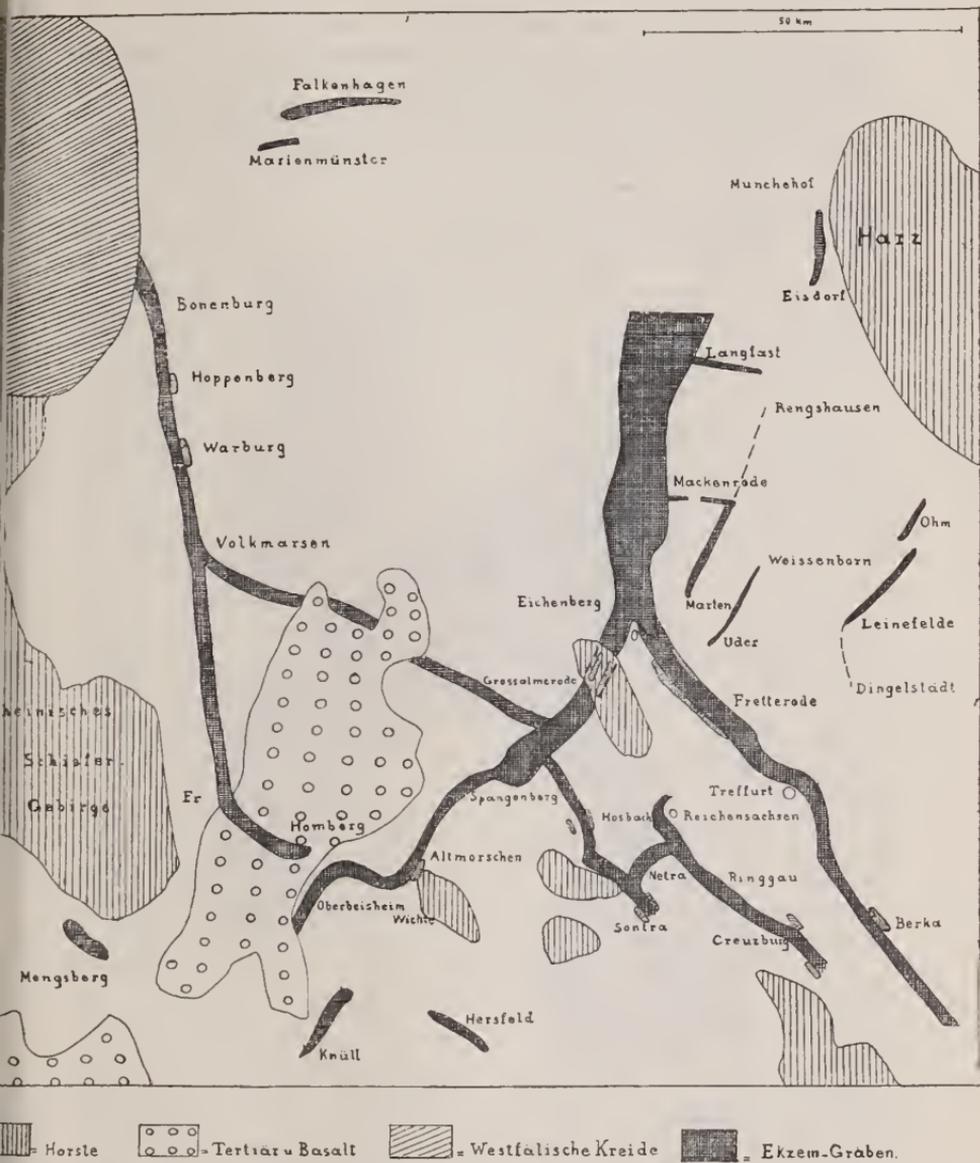
Eine neue Crustaceen- (Mysidaceen-) Form aus dem lithographischen Schiefer des oberen Jura von Franken.

Von F. Broili.

Mit 3 Abbildungen.

Durch Herrn Verwalter GRIMM, dessen eifigen Aufsammlungen im lithographischen Schiefer Frankens die Münchner Sammlung schon manches interessante Stück zu verdanken hat, erhielt ich kürzlich die Reste von vier kleinen Krebsen vorgelegt, die zwar in ihrer Erhaltung viel zu wünschen übrig, aber immerhin so viel erkennen lassen, daß es sich bei ihnen um eine unbekannte oder vielleicht auch nur übersehene Form handelt. Außer diesen Stücken entdeckte ich nämlich unter den „Dnbia“ unserer Sammlung ein 5. Exemplar, das allerdings auch nicht durch gute Erhaltung ausgezeichnet ist.

Die Reste gehören einem langgestreckten, kleinen Thora-costracen an, dessen Größe von den Augen bis zum Hinterende bei den vorliegenden Stücken zwischen 4 und 5 cm schwankt und dessen ungemein zartes Chitinskelett anscheinend nur schwach verkalkt ist.



Die ungestörten Schichten sind weiß gelassen.

Fig. 3. Skizze der Ekzeme (Gräben) in Mittelddeutschland.

Für nicht tektonisch halte ich zunächst die ganze Gruppe der Gräben, die für das Gebiet zwischen Harz, Thüringer Wald und Rheinischem Schiefergebirge kennzeichnend ist. Die Gräben sind meines Erachtens nach dem Schema von Fig. 1 gebaut.

Sie verdanken ihre Entstehung einer tiefen Auslaugung von Ekzemstreifen. Vor Beginn der Auslaugung haben sie das Aussehen von Fig. 2 gehabt.

Die Gründe für diese Auffassung sind die folgenden: Die Gräben, deren Verlauf schematisch auf der beifolgenden Fig. (3)



Fig. 4. Skizze der Lagerungsverhältnisse im unteren Gelstertal.

dargestellt ist, sind nur in die Schichten bis zum Zechstein eingelassen und hören an denjenigen Stellen auf, an denen durch tektonische Bewegung hyposalinare Schichten entblößt sind. Es sind das zwei Vorkommen:

Die erste derartige Stelle bei Hundelshausen im unteren Gelster Tale habe ich ausführlich in meiner Habilitationsschrift geschildert. Die Verhältnisse sind aus der beigefügten Skizze zu entnehmen (Fig. 4).

Bei Wendershausen am linken Ufer der Werra trifft der südliche Ausläufer des Göttinger Leinetalgrabens auf den aus Zechstein und älterer Grauwacke bestehenden Allendorfer Rundhorst auf. Der Graben, der sich schon nördlich der Werra bei der Annäherung an das ältere Gebirge von 8 auf 2 km verschmälert hat, immerhin aber noch Keuper gegen mittleren Buntsandstein verworfen zeigt, geht südlich der Werra plötzlich in eine einfache quer verlaufende Flexur über, wobei sich der Buntsandstein dem Streichen des älteren Gebirges anpaßt.

Ebenso läuft auf der anderen Seite des Horstes der Gelster Tafelgraben in eine schmale Spitze aus, welche im Westen durch die fortstreichende Grabenrandspalte, im Osten durch eine in das Fortstreichen einlenkende Flexur gebildet wird.

Schon diese Tatsache, daß nämlich Gräben, die einen Verwerfungsbetrag bis 1000 m besitzen, einfach aussetzen, sobald sie einer geringen Aufwölbung des Untergrundes begegnen, ist meines Erachtens nur dadurch zu erklären, daß diese Gräben nicht in das aufgewölbte Gebirge unter dem Salz hereinreichen. Dazu treten aber noch folgende Erscheinungen:

a) Auf der Höhe des Horstes, und zwar in dem Streichen zwischen den beiden Gräben, sind etwa ein Dutzend Schollen von Muschelkalk bekannt geworden, welche und zwar nur dem salzführenden Teile dieser Formation aufgelagert sind. Bei den schlechten Aufschlüssen will ich zugeben, daß, wie von anderer Seite eingeworfen ist, einzelne Schollen dem Zechsteingips nicht nur auf-, sondern eingelagert sind. Das ist bei der unregelmäßigen Auslaugung des Untergrundes nur zu erklärlich. Hingegen zeigt das Vorkommen am Gottesberg oberhalb Hundelshausen, wo an der West- und Nordseite durch Erosion die Grenzfläche Muschelkalk—Zechsteingips bloßgelegt ist, daß in der Tat, wie auf der MOESTA-BEYNSCHLAG'schen Karte richtig dargestellt ist, eine übergreifende Lagerung der beiden Formationen aufeinander vorliegt.

b) Bei Hundelshausen zeigt der Zechsteingips allein über Tage eine Mächtigkeit von 60 m, die Gesamtmächtigkeit dürfte heute noch das Doppelte betragen. Diese Tatsache verträgt sich sehr schlecht mit den geringen Resten von Zechsteingips, die sich sonst rings um den Allendorfer Rundhorst zeigen; sie wird aber leicht erklärlich, wenn wir uns das Vorkommen bei Hundelshausen als ein Ekzem vorstellen, bei dem die Auslaugung das Endstadium erreicht hat, bei dem also die überlagernden Gebirgsschichten von Fig. 2 auf den mit Gipsresiduen angefüllten Ekzemboden zu liegen kommen

c) Bei dieser Deutung wird auch eine dritte Erscheinung verständlich, welche sich nur gezwungen auf rein tektonischem Wege auflösen läßt; sämtliche Kontakte innerhalb des auf der Skizze ausgeschiedenen Streifens sind nämlich anormal insofern,

als sich Zechstein und Buntsandstein in dem umschriebenen Gebiete stets in zweiseitiger Diskordanz begegnen. Es fehlen nämlich an allen Aufschlüssen Teile des oberen Zechsteins und Teile des unteren Buntsandsteins. Dasselbe Bild muß sich notwendigerweise ergeben, falls das Ekzem, auf dessen Auslaugung die Grabenbildung beruht, die in Fig. 2 gezeichnete einseitige Form gehabt hat. Ähnliche Profile hat an einem bestehenden Ekzem KIRSCHMANN aus dem Allertale gezeichnet. Die Ausbildung eines derartig schiefen Salzprismas ergibt nun einerseits die Flexurbegrenzung im Gelster Talgraben und bei Wendershausen im Gegensatz zur westlichen Bruchbegrenzung, und ergibt andererseits bei vollständiger Auslaugung die geschilderte Schichtenlücke an der Grenze Buntsandstein—oberer Zechstein.

Der Gelster Talgraben setzt sich über Lichtenau und Spangenberg in südwestlicher Richtung fort und überquert bei Alt-Morschen das Fuldatale, um bei Wichte eine Streichknickung nach Westen und bei Ober-Beisheim eine Rücklenkung in die Südwestrichtung zu erfahren.

Bei Alt-Morschen ist nun die zweite Stelle, an der das mitteldeutsche Grabensystem sich mit einem Horst begegnet, und zwar ist es das Grauwacken- und Zechsteingebirge von Baumbach, welches sich am Grunde des Fuldatales mit einer Nord-West gerichteten Spitze gegen den Graben vorschiebt (siehe Fig. 5). Man sieht nun auf der von BEYSLAG gezeichneten geologischen Spezialkarte deutlich folgendes: Der Graben weicht mit seiner süd-östlichen Begrenzung dem Zechsteinvorsprung aus. Besonders deutlich zeigt sich das an der zur Grabenlinie an einer Flexur hinabgebogenen Grenze zwischen mittlerem und unterem Buntsandstein, wie auf der Skizze gezeichnet ist. Von der durch Kreuze angedeuteten Linie an tritt das Auskeilen der Brückelschieferletten und des unteren Buntsandsteins einerseits, der hyposalinaren Schichten des Zechsteins andererseits ein, bis schließlich auf beiden Seiten des Fuldatales, am Steinbruch oberhalb Heydan, sowie am Gipshaus bei Neu-Morschen die diskordante Auflagerung von Buntsandstein auf Letten des Zechsteins zu beobachten ist. Eine in der Talniederung zwischen Alt- und Neu-Morschen angesetzte Bohrung würde Muschelkalk und darunter direkt oberen oder gar mittleren Zechstein antreffen. Die Kreuzlinie zeigt also ungefähr an, wo der Südostfuß des Ekzems unter dem Graben zu suchen ist, der Nordwestfuß fällt dagegen mit der Randspalte zusammen unter der in Fig. 1 schematisch dargestellten Annahme, daß hier eine senkrechte Aufrichtung des Ekzems die Ausbildung einer steilen Verwerfung veranlaßt hat. Um zusammenzufassen: An beiden in Betracht kommenden Stellen ist aus der Kartierung abzuleiten, daß die mitteldeutschen Gräben überhaupt nicht in den Untergrund hineinreichen, sondern

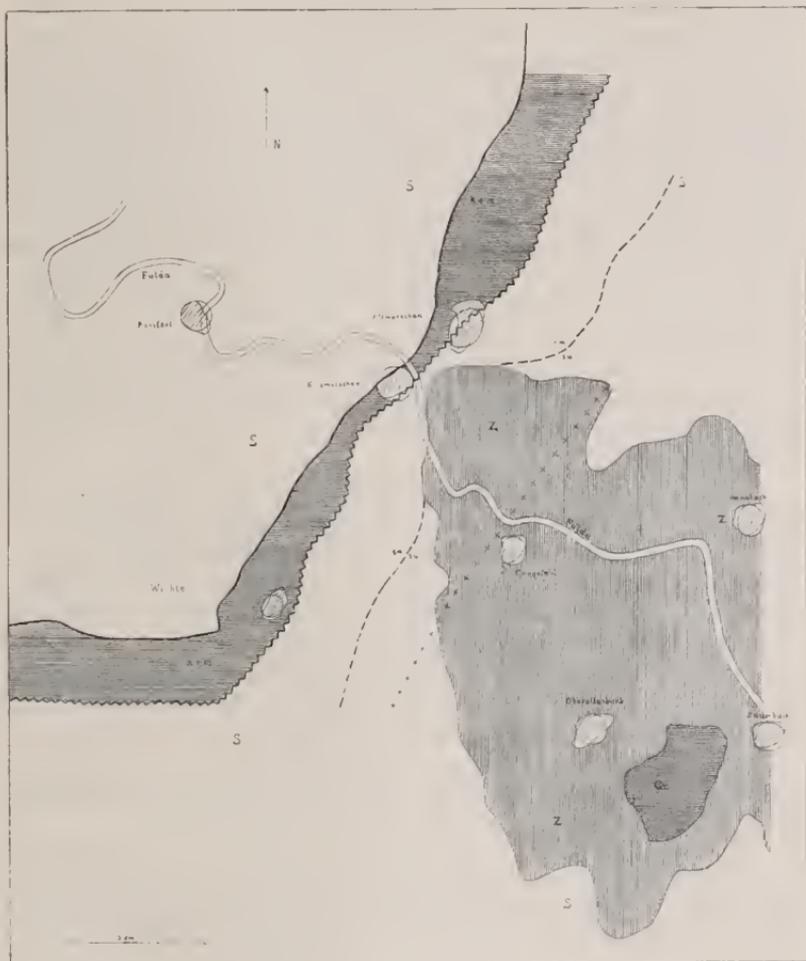


Fig. 5. Zusammentreffen des mitteldeutschen Grabensystems mit dem Horste des Grauwacken- und Zechsteingebirges von Baumbach bei Alt-Morschen an der Fulda.

- S = ungestörtes Buntsandsteingebiet,
- Z = Zechstein,
- Gr = kulmische Grauwacke,
- K + M = Keuper und Muschelkalk,
- Gezackte Grenze = Flexur,
- = Bruch.
- ++++ = Auskeilen des unteren Buntsandsteins einerseits und der hyposalinaren Schichten des Zechsteins andererseits.

vielmehr lediglich in die Deckschichten der Zechsteinsalze eingesenkt sind.

Eine zweite bemerkenswerte Tatsache, die bisher zwar auf verschiedenen Kartenblättern dargestellt, aber niemals erklärt worden ist, ist das Auftreten paläozoischer Schichten im Zuge der Gräben. Es sind nämlich an folgenden Stellen Zechsteinstreifen, und zwar immer am Rande der schmalen Gräben beobachtet worden: am Hoppenberg bei Bohnenburg, bei Warburg, bei Berka und in einem besonders langen Streifen bei Fretterode im Graben Eichenberg-Gotha, ferner bei Creuzburg, verschiedentlich in der Nähe von Sontra und Hosbach und endlich an den beiden ausführlicher beschriebenen Stellen Alt-Morschen und Hundelshausen. Außerhalb des Bereiches unserer Skizze treten ferner unter ähnlichen Verhältnissen Zechsteinschollen in triassischen Gräben auf bei Urspringen und an mehreren Stellen an der Schmalkaldener Störung bei Wahles und Benschhausen.

Das Auftreten des Zechsteins ist in allen diesen Fällen an schmale Zonen unmittelbar an die Grabengrenze gebunden. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß die Erscheinung von Zechsteinschollen in Gräben eine weit größere Verbreitung besitzt. Machen wir uns nur klar, daß die tektonischen Gräben meist auch morphologisch als Täler ausgebildet sind. Dann sind aber bekanntlich gerade die Grabenspalten von dem Schutt der die Täler flankierenden Bergzüge verhüllt, und die Auffindung der häufig nur wenige Meter breiten Dolomiten, Rauchwacken und Letten des Zechsteins wird der Aufmerksamkeit des kartierenden Geologen um so leichter entgehen, als man gerade an dieser Stelle wohl bisher am wenigsten das Augenmerk auf alte Schichten gerichtet hat.

Es ist nun ferner bemerkenswert und bedarf dringend der Aufklärung, daß an sämtlichen 12 Stellen, an denen also im Bereich des Grabens, in der Regel in der Nachbarschaft von Muschelkalk und Keuper unvermutet im Buntsandsteingebiet altes Gebirge auftaucht, daß an all den angeführten Stellen stets nur Schichten auftreten, welche über Zechsteinsalz gelegen sind. Meistens sind sie ohne weiteres als Letten des oberen Zechsteins (zo 1 oder zo 3) oder als Plattendolomit (zo 2) kartiert worden; in anderen Fällen sind Rauchwacken für mittleren Zechstein angesprochen worden, andernorts wurde einfach nur die Zechsteinnatur der Schollen festgestellt. Ich habe sämtliche Vorkommen in den letzten Jahren besucht und mich davon überzeugt, daß an keiner Stelle in den Gräben etwa der eigentliche Zechsteinkalk, Kupferschiefer oder Zechsteinkonglomerate, geschweige denn ältere Formationen auftreten, und daß selbst an den Stellen, wo Rauchwacken des mittleren Zechsteins kartiert worden sind, diese Schollen einem Niveau über dem an mehreren Stellen erbohrten Salzlager der mittleren Stufe angehören. Es wird außerordentlich schwer halten, diese Tatsache

Stücke proximal schräg abgestutzt, doch ist keineswegs ausgeschlossen, daß diese Begrenzungslinie durch einen darüberliegenden Rest des Exopoditen vorgetäuscht wird, jedenfalls läßt sich weder an diesem noch bei den übrigen Individuen konstatieren, wie es an den Thorax angegliedert wird. Das sich nun anschließende Glied ist schlank stabförmig, während das folgende sich fadenartig verdünnt; ob dieses das Endglied der Extremität darstellt, oder ob ihm noch ein weiteres vorausgeht, geht aus dem Zustande nicht hervor, doch reicht der ganze beinförmige Endopodit bis über die Augen hinaus und stellt vermutlich ein Hilfsorgan der Nahrungszufuhr dar. Bei dem schon erwähnten, mit der „Todesstellung“ von *Mysis* verglichenen Stück zeigen sich diese fadenartigen Endglieder dieses Fußes von beiden Körperhälften in gegenseitiger Berührung unter den Augen gelegen. Vor diesem äußerst bezeichnenden Fuß lassen sich an dem gleichen Individuum undeutliche Reste von drei, vielleicht auch vier weiteren Extremitäten beobachten.

Bei allen Exemplaren weist das siebengliederige Abdomen eine beträchtliche Krümmung auf. Seine fünf vorderen Segmente, die nach hinten eine allmählich zunehmende Verschmälerung erkennen lassen, sind nahezu gleich lang und übertreffen in dieser Eigenschaft die zwei letzten Thoracalsegmente; das in der Mitte die größte Wölbung aufweisende 6. Glied des Abdomens erreicht über die doppelte Länge seines vorhergehenden Gliedes; so mißt es z. B. 6 mm bezw. $4\frac{1}{2}$ mm gegenüber 2,5 mm bezw. 2 mm an den beiden besten Stücken. Das schuppige letzte Segment (Telson) kommt annähernd an die gleichen Dimensionen des 6. Gliedes heran, es besitzt spitze Lanzettform. An den fünf vorderen Abdominalgliedern sämtlicher Exemplare sind mehr oder weniger deutliche Reste von Spaltfüßen erkennbar.

An dem schon genannten besterhaltenen Stück kann man den Verlauf des Darmes gut feststellen.

Auf Grund dieser Beobachtungen — von denen die, daß der Carapax nur mit den vorderen Thoracalsegmenten verwachsen zu sein scheint, wohl ausschlaggebend ist — dürfte hervorgehen, daß unsere Funde den Schizopoden, d. h. Mysidaceen zugezählt werden dürften, ohne daß sich freilich irgendwelche größere Ähnlichkeiten mit irgend einer der lebenden und auch bis jetzt bekannten fossilen Gattungen innerhalb dieser Ordnung konstatieren ließen. Formen, bei denen ein Thoracalfußpaar allein eine besonders auffallende Differenzierung erfährt, scheinen unter den lebenden zu fehlen, in der Regel handelt es sich hier um mehrere besonders differenzierte Extremitätenpaare wie bei *Eucopia*; eine Gattung, bei denen nur ein Fußpaar eine etwas ähnlich auffallende Ausbildung zeigt, ist *Stylocheiron*, welcher freilich jetzt von den Mysidaceen getrennt wird (Euphausiacea).

Unter den Decapoden erinnern die rezenten, wie viele Mysidaceen, pelagischen Sergestiden, von denen *Lucifer* einen ähnlich nach vorne verlängerten Carapax aufweist, in ihrem allgemeinen Habitus an unseren jurassischen Vertreter.

Ich habe auch in Erwägung gezogen, daß es sich möglicherweise um Larvenstadien von Decapoden, die ja in den Jura-Ablagerungen Frankens als faunistischer Faktor eine so hervorragende Rolle spielen, handeln könnte: die große Differenzierung des ganzen Individuums, insbesondere des einen Fußpaares, dürfte indessen mit Entschiedenheit gegen eine solche Annahme sprechen. Die Form, die beweist, daß der Jura Frankens an neuen Funden noch keineswegs erschöpft ist, sei nach dem glücklichen und verdienstvollen Sammler: *Fraucocaris Grimmi* n. g. n. sp. benannt.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. ZIMMER vom zoologischen Institut, bei dem ich mir bezüglich der Mysidaceen Rat erholte, für seine freundliche Unterstützung den herzlichsten Dank aussprechen.

Besprechungen.

P. Ehrenberg: Die Bodenkolloide. Der „Kolloide in Land- und Forstwirtschaft“ Erster Teil. Eine Ergänzung für die üblichen Lehrbücher der Bodenkunde, Düngerlehre und Ackerbaulehre. Dresden und Leipzig 1915.

Ziel und Aufgabe des Buches besteht nach des Verf.'s eigenen Worten darin, „die Zusammenfassung und Anwendung unserer Erkenntnis auf dem Gebiete der Kolloidchemie für die Bodenkunde“ zu geben. Es soll also keine vollständige Land- und Forstwirtschaftslehre geboten, sondern durch das ganze weite Gebiet hindurch immer der eine Weg, das eine Thema verfolgt werden: Welche Bedeutung besitzt die noch verhältnismäßig junge, bisher nicht überall genug gewürdigte Kolloidforschung für die Agrikulturchemie? Das Buch ist somit von einem bewußt einseitigen Standpunkte aus geschrieben und wird in diesem Sinne von EHRENBURG selbst als „eine Ergänzung für die üblichen Lehrbücher der Bodenkunde, Düngerlehre und Ackerbaulehre“ bezeichnet. Die sorgfältig bis ins einzelne durchgeführte Gliederung des reichen Stoffes weist drei Hauptabschnitte auf: eine 39 Seiten umfassende Einleitung, die einen „Abriß der Kolloidchemie“ gibt, einen verhältnismäßig kurzen ersten Hauptteil über die „verschiedenen Bodenkolloide und ihre Eigenschaften“ und einen zweiten: „Wirkungen der Bodenkolloide“, der an Umfang vier Fünftel des Buches ausmacht und

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Broili Ferdinand

Artikel/Article: [Eine neue Crustaceen- \(Mysidaceen-\) Form aus dem lithographischen Schiefer des oberen Jura von Franken. 426-429](#)