

Eisenspat (Fig. 4, 5 und 6).

Die chemische Zusammensetzung der untersuchten Eisenspäte ist aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 1.

| Material | FeCO ₃ | MnCO ₃ | SiO ₂ | CaCO ₃ | MgCO ₃ |
|---------------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Spat von Jvigtut | 95,1 | 4,4 | 0,10 | — | — |
| Spat von Neudorf | 80,0 | 14,6 | 1,68 | — | 1,42 |
| Spat von Niederschelden . | 80,2 | 16,1 | — | nicht geprüft — | |

Bis zu 1130° ist nur eine starke Wärmebindung zu beobachten gewesen. Der Beginn derselben dürfte bei ca. 400° zu suchen sein. Die Maxima liegen bei 460, 480 und 500°. Da das bei der Zerlegung primär entstehende FeO bei unserer Arbeitsweise sofort höher oxydiert wird, so konnte die Gewichtskontrolle zum Nachweis dafür, daß die Zerlegung eine vollständige war, nicht herangezogen werden. Daß aber schon bei 650° sämtliche Kohlensäure ausgetrieben war, zeigte die Prüfung des Rückstandes mit Salzsäure. Die Angabe ÅKERMAN's, wonach die Zersetzung des Eisencarbonates zwischen 300 und 400° durchzuführen ist, dürfte für die Praxis zutreffen, da hier mit strömender Gasschicht gearbeitet wird und eine lebhafte Störung des Gleichgewichtes stattfindet.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber ein Vorkommen von mitteloligocänem Meeressand bei Hillesheim-Dorndürkheim, Rheinhessen.

Von Dr. E. Wittich, Mexiko.

Mit 1 Textfigur.

Wenn man die Verbreitung des mitteloligocänen Meeressandes im Mainzer Becken betrachtet, so fällt auf, daß dieses älteste Schichtglied des Mainzer Tertiärs fast nur an den Rändern des Beckens oder in der Nähe des Ufers zu finden ist. Innerhalb des Beckens ist der Meeressand bis jetzt nur an sehr wenigen Punkten getroffen worden, aber stets verrät die Ausbildung derselben die Nähe der Küste oder einer Insel.

In der hessischen Provinz Rheinhessen ist der Meeressand des Mitteloligocäns im Südwesten gegen die Pfälzer Berge hin entwickelt, etwa südwestlich der Linie Alzey—Wöllstein—Kreuznach. Außer dieser Zone gibt es in Rheinhessen bis heute nur noch einen Fundpunkt von Meeressand, nämlich den zwischen Hillesheim und Dorndürkheim, etwa 12 km nordwestlich von Alzey.

Zwischen diesen beiden vorgenannten Dörfern endigt ein niederes, von Nordost nach Südwest ziehendes Plateau mit einem steilen südost—nordwest gerichteten Abfall, an dem die Schichten

des Meeressandes hängen. Bereits R. LUDWIG hatte diese Bildungen richtig als Meeressand erkannt; auf seiner geologischen Karte, Blatt Alzey mittelrhein. Geologen-Verein, gibt er jedoch das Vorkommen viel zu groß an. In Wirklichkeit erstreckt sich die ganze Ablagerung kaum auf 1,5 km von Osten nach Westen, bei einer Breite, die oft unter 100 m bleibt (nach den Aufschlüssen, die vor etlichen Jahren dort gemacht worden waren).

Mit dem Meeressand ist hier zugleich ein schmaler Streifen Rotliegendes¹ erhalten geblieben; es sind meist rote feinkörnige Sandsteine, die selten kleine Geröllstreifen oder Konglomeratbänke enthalten; oft könnte man bei dem lockeren Material eher von Sanden als von Sandsteinen sprechen. Soweit sich erkennen ließ, ist das Einfallen des Rotliegenden steil nach Südwest. Vermutlich gehören diese Schichten der Kreuznacher Stufe an. Dicht an dem Abhange des Berges verläuft die Fahrstraße von Hillesheim nach Dorndürkheim; sie bezeichnet ungefähr die Richtung einer Verwerfung (SO nach NW), an der jene Scholle von Rotliegendem aufragt. Die unmittelbare Nähe einer Verwerfung erklärt auch die auffallende Lockerung des Sandsteines.

Steigt man den Abhang herauf, so trifft man in der Richtung nach Nordwest immer mehr und mehr Geröllschichten, die meist aus Quarzen, Quarziten und Tonschiefern, seltener aus Porphyrgeröllen bestehen. Bei der steilen Stellung des Rotliegenden ist es wahrscheinlich, daß hier bereits Waderner Schichten auftreten. Mangels geeigneter Aufschlüsse war es nicht möglich, die Mächtigkeit des Rotliegenden zu bestimmen.

Ein schmaler, aber tiefer Graben durchschneidet das Rotliegende in der Richtung SW nach NO. Die Anhöhe wird bedeckt von diluvialen Geröllen. An dieser schmalen Scholle des oberen Rotliegenden hängen die erwähnten Sand- und Geröllablagerungen des Mitteloligocäns, charakterisiert durch zahlreiche Fossilien. Durchsetzt werden diese Sande, die in einigen Gruben am Bergabhange aufgeschlossen waren, von Brauneisenbändern oder förmlichen Limonitsandsteinen; sie hängen stark nach Südwesten und ihr Einfallen wird weiter südlich noch steiler. In den beiden genannten Orten werden die Meeressande nur noch bei tieferen Brunnengrabungen angetroffen, unter einer starken Tonschicht (ob Rupelton?), die als dünne Decke auch in den erwähnten Aufschlüssen die Sande überlagert. Es erinnert dies an die Profile, die ich von Vilbel im Centralblatt 1905 publizierte. Ein Schnitt durch den Bergabhang von Nordwest nach Südost ergab seinerzeit folgendes Bild (Textfigur p. 628).

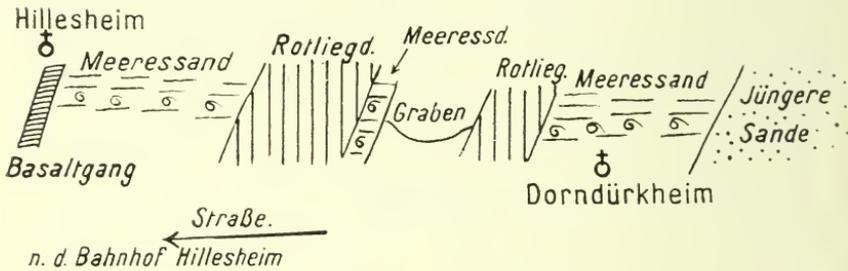
¹ Auf der geologischen Karte von R. LUDWIG, Blatt Alzey, fehlt das Rotliegende; dagegen ist es auf der Karte von R. LEPSIUS, Das Mainzer Becken, angegeben.

Trotz der geringen Ausdehnung wechselt das Aussehen des Meeressandes in jeder Sandgrube, wie sich in folgenden Profilen kundgibt:

In der großen Sandgrube von Dorndürkheim, dem am weitesten nach Osten gelegenen Aufschluß, war der Meeressand bis zu 15 m Tiefe angeschnitten. Die Oberfläche bildet Ackererde und Lößlehm bis ca. 1 m, darunter graugrüner, unreiner Ton mit unregelmäßiger Sohle 0,5—1 m.

Dann folgen die Schichten des Meeressandes, beginnend mit 1,5 m Kiese mit Limonitbändern und Eisenschuß, nach unten stellen sich förmliche Eisensandsteine ein. Der überlagernde Ton greift unregelmäßig in diese liegenden Kiese ein. Die Sandsteine enthalten gelegentlich Hohlformen von Cerithien, Rissoen u. a. m.

Nach unten geht der Kies über in feinen, gleichkörnigen



Quarzsand, der bis zu einer Tiefe von mehr als 12 m noch anhält, wie sich bei gelegentlichen tieferen Grabungen gezeigt hat. Die obersten Sandschichten sind noch eisenreich, in ihnen finden sich öfters Reste von Pectunculiden und anderen Fossilien. Nach der Tiefe hin stellen sich in den Sanden häufig Barytnollen ein von beträchtlicher Größe mit Hohlabdrücken von Fossilien. Vielfach sind diese Sande in unregelmäßige Keilstücke zerklüftet oder brechen leicht in Schollen ab, ein Zeichen, daß sie von latenten Verwerfungen durchsetzt werden.

Westlich, etwa 50 m von diesem Aufschluß entfernt, zeigte eine weitere Grube folgendes Profil:

- 0,25 m Ackererde und Lehmboden,
- 0,40 „ Diluviale Gerölle,
- 0,50 „ *Corbicula*-Kalke,
- 0,20 „ Mergel von blaugrauer Farbe, unsicher ob Cyrenenmergel oder Septarienton,
- 0,40 „ Sande feinkörnig mit eisenschüssigen Geröllen,
- 6,00 „ feine Sande mit Eisenschalen und Fossilien.

Noch weiter westlich in der alten Grube des Dorfes zeigte sich folgendes Profil: Unter etwa 2 m Ackererde und Lehmboden folgt

- 1 m Löß mit *Equus*-Resten,
 4—5 „ grobe Kiese und Gerölle, deutlich geschichtet mit
 grünlichem Ton gemengt; die Gerölle be-
 stehen aus Quarzen, Quarziten, Lyditen etc.,
 0,5 „ nach unten stellen sich Brauneisenbänder ein, die
 die Sande locker verkitten und zahlreiche Ab-
 drücke und Steinkerne von Fossilien enthalten,
 0,5 „ Kiese aus dem Material wie oben bestehend,
 aber von feinerem Korn,
 1 „ feine Sande mit Tonschmitzen.

Alle Schichten zeigen ein Einfallen von 15—20° nach Südost. Eine auf dieser Sohle angelegte Sandgrube zeigte 3 m feine Sande mit Kiesschmitzen und Resten von Fossilien; das Einfallen war 35°, also eine stärkere Neigung gegen die nahe südlich durchziehende mehrfach erwähnte Verwerfung.

Dicht vor dem Dorfe Hillesheim stand in einer verlassenen Grube in der Tiefe Rotliegendes an, bedeckt von den Strandgeröllen des Mitteloligocäns; in den Basaltschichten fanden sich zahlreiche Austernkolonien.

Der von Rotliegendem und Meeressand gebildete steile Abhang endet im Dorfe Hillesheim, seine Höhe krönt die weithin sichtbare Kapelle des Ortes; über dem Meeressand trifft man zuweilen noch Reste von blauem Ton (vielleicht Septarientone); ein kleiner Basaltgang durchsetzt das Perm und Oligocän.

Der am weitesten nach Osten gelegene Aufschluß des mitteloligocänen Meeressandes liegt östlich von Dorndürkheim an der Fahrstraße nach Winterenheim, und zwar in einer schmalen Ebene, die den Bergabhang im Süden begrenzt, also auch im abgesunkenen Gebiete. Diese Sandgrube erreichte kaum 3 m Tiefe; die Sohle bestand aus Kiesen und Geröllen von Quarzen, Quarziten, Lyditen, Tonschiefern mit zahlreichen großen Barytsandknollen, die bis Kopfgröße erreichen. An Fossilien lieferten diese Schichten nur Zähne von *Lamna*-Arten. Was die Barytknollen betrifft, so waren sie bei weitem nicht so kristallin wie diejenigen, die R. DELKESKAMP vom Westrande des Mainzer Beckens beschrieben hat¹. Immerhin ist das Auftreten von Baryt bemerkenswert, da er sonst nur aus der Gegend von Kreuznach und Fürfeld im Meeressande bekannt ist.

Die Fossilien, die ich seinerzeit aus den Hillesheimer Meeressanden sammeln konnte, sind, mit Ausnahme der Haihäufigkeitszähne, nur als Steinkerne oder Hohlformen erhalten und beschränken sich auf die Eisensandsteine.

Insgesamt wurden folgende Arten bestimmt:

¹ R. DELKESKAMP, Schwespatvorkommnisse in der Wetterau und Rheinhessen etc. Notizbl. Ver. f. Erdkunde, Darmstadt. 1900. IV. p. 21.

a) Lamellibranchiaten.

1. *Pectunculus obovatus* LAM. (sehr häufig!).
2. " *angusticostatus* LAM.
3. *Cyprina rotundata* A. BRAUN.
4. *Pecten pictus* GOLDF.
5. *Cardium tenuisulcatum* NYST.
6. *Modiola* sp.
7. *Cardita omaliana* NYST.
8. *Cytherea splendida* MER.
9. *Lucina undulata* LAM.
10. *Chama exogyra*.
11. *Ostrea cyathula* DESH.
12. " *callifera* LAM.
13. *Corbula subpisiformis* SANDB.
14. *Limopsis* sp.
15. *Lucina squamosa* LAM.
16. " *tenuistriata* HEB.

b) Gastropoden.

17. *Voluta Rathieri* HEB.
18. " cfr. *ambigua* v. KOEN.
19. *Bittium plicatum* var. *intermedium* SANDB. (häufig!).
20. *Rissoa* sp.
21. *Trochus margaritula* MER.
22. " *rhenanus* MER.
23. *Cerithium dissitum* DESH.
24. " *lima* DESH.
25. " *Boblayei* DESH.
26. *Natica Nystii* D'ORB.
27. " *crassatina* LAM.
28. " *hantoniensis* SOW.
29. *Xenophora scrutataria* PHIL.
30. *Litorinella* sp.
31. *Fusus* cfr. *elongatus*.
32. *Conus symmetricus* DESH.
33. *Bulla conoidea* DESH.
34. *Vermetes* sp.

c) Korallen.

35. *Balanophyllia inaequidens* A. REUSS.

d) Foraminiferen.

36. *Triloculina* sp. in Roteisen umgewandelt.

e) Selachier.

37. *Lamna cuspidata* AG.
38. " *denticulata* AG.

Außer dieser zwar nicht großen Anzahl von Fossilien, die aber den mitteloligocänen Charakter der Ablagerung genügend dokumentieren, fanden sich noch Mengen von Fragmenten, die nicht bestimmbar waren; fleißiges Sammeln könnte die obige Fossiliste noch bedeutend vermehren.

Die beschriebene kleine Perm-Oligocänscholle gibt uns aber auch einen Aufschluß über die tektonischen Verhältnisse dieser Gegend. Die hauptsächlichste und orographisch am meisten auffallende Verwerfung ist die erwähnte Linie, die die beiden Orte Hillesheim und Dorndürkheim verbindet; sie zieht etwa am Bergabhang entlang in N 45° W. An der Verwerfung hängen mit starker Neigung nach Süden die Reste des Mitteloligocäns. Es ist also hier bei einer frühestens oberoligocänen Verwerfung noch die hereynische Richtung zu finden. Im Osten und Westen begrenzen nordsüd verlaufende Verwerfer die kleine Scholle; das Rotliegende findet sich erst wieder ca. 5 km nordöstlich im Dorfe Eimsheim in 30 m Tiefe unter Cyrenenmergel.

Südlich der Dislokationslinie ist das Perm mit dem Meeressand in die Tiefe gesunken; Brunnenanlagen in Hillesheim ergaben hier eine starke Bedeckung mit Cyrenenmergel; erst bei 40 m Tiefe wurde die Oberkante des Meeressandes angetroffen. Die Sprunghöhe der Dislokation beträgt demnach rund 50 m.

Wie erwähnt, ist das beschriebene Vorkommen von Meeressand ziemlich isoliert, es ist ein von der Hauptverbreitung bei Alzey etwa 14 km nach Südost gelegener Vorposten. Ungefähr doppelt so weit und in derselben Richtung liegt rechts des Rheines eine kleine Oligocänscholle bei Heppenheim a. d. Bergstraße, die ich vor Jahren ausbeutete (siehe C. CHELUS: Erläuterungen zu Blatt Bensheim, Geologische Karte des Großh. Hessen 1896). Später wurden diese Meeressande nahe bei Heppenheim in der Tiefe erbohrt und in ihnen Bitumen getroffen.

Es mag hier erwähnt werden, daß nur 4 km südöstlich unserer Meeressandscholle von Dorndürkheim gleichfalls Bitumen getroffen wurde, und zwar im Dorfe Mettenheim bereits im Jahre 1839 bei Brunnengrabungen. Später (1859) wurde in einem 17,5 m tiefen Schacht Asphalt angetroffen, und der bekannte Hydrologe Dr. O. VOLGER wurde auf Grund der „loi des mines“ mit dem Ausbeutungsrecht belehnt.

Eine viel spätere Bohrung im Jahre 1904 (?) bestätigte die früheren Bitumenfunde¹ (A. STEUER: Über ein Asphaltvorkommen bei Mettenheim in Rheinhessen. Notizbl. Ver. f. Erdkunde, Darmstadt 1905, Heft 26). Nach Ansicht von A. STEUER gehört dieses Bitumen jedoch als authigene Bildung in die *Corbicula*-Cerithienkalke, nicht in etwaige tiefere mitteloligocäne Bildungen, wie an der erwähnten Bohrung von Heppenheim a. d. B.

¹ Referat in Centralbl. f. Geol. IX. Berlin 1906. p. 196.

Wünschenswert wäre es jedoch auch, die tonigen Schichten über den Meeressanden hinsichtlich ihrer Fauna insbesondere der Foraminiferen zu untersuchen, um vielleicht auf diesem Wege weitere Anhaltspunkte über die Beziehungen zwischen Meeressand und Rupelton zu gewinnen. Die Tatsache, daß sich mehrfach Tone in die Meeressande einmengen, in den oberen Lagen mit ihnen fast wechsellagern, erinnerte mich an die Verhältnisse von Vilbel in Oberhessen (cfr. dies. Centralbl. 1905 p. 532). Diese Umstände haben auch den Entdecker des Oligocänrestes R. LUDWIG zu folgender Äußerung veranlaßt in den Erläuterungen zu Blatt Alzey: . . . „In der Mitte des Beckens lagerte sich der Rupelton ab. An Untiefen jedoch, wie bei Hillesheim, wechselt der tonige Absatz mit grobkörnigen Sandmassen.“

Auch die Untersuchungen von ERICH SPANDEL (Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, 1910, Jahrg. 43—50) über die Foraminiferen des Rupeltones ergaben neue Anhaltspunkte über die Gleichzeitigkeit des Absatzes von Meeressand und Rupelton; ersterer als Strandbildung, letzterer als dessen Tiefenfazies. Zu ganz ähnlichen Resultaten kommt auch J. ZINNDORF im Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde.

Wenn sich nun auch mehr und mehr Anhaltspunkte ergeben für die Auffassung SPANDEL's resp. R. LUDWIG's, so darf dabei nicht übersehen werden, daß das mitteloigocäne Meer doch wohl als Flachsee angefangen hat, nur wird der Übergang zur tieferen See an verschiedenen Stellen ungleich rasch vor sich gegangen sein.

Die oben geschilderten Beobachtungen stammen aus den Jahren 1904 und 1905; da die gelegentlichen Aufschlüsse vielleicht verschwunden sind, gebe ich hier diesen Auszug aus meinen alten Notizen, damit er für spätere geologische Aufnahmen daselbst dienen kann.

Ueber die rhätische Decke im Oberengadin und den südlich benachbarten Gegenden.

Von H. P. Cornelius.

Die rhätische Decke (im Sinne von G. STEINMANN¹) ist in allen bisher näher untersuchten Gegenden des nördlichen Graubündens ausgezeichnet durch ganz abnorme Lagerungsstörungen. Meist wechseln, scheinbar ganz unmotiviert, auf kurze Entfernungen die verschiedenartigsten Gesteine, derart, daß sich im allgemeinen wohl ungefähr feststellen läßt, welche Schichtglieder dieser Decke angehören, daß man aber bezüglich deren stratigraphischer Auf-

¹ G. STEINMANN, Die SCHARDT'sche Überfaltungstheorie und die geologische Bedeutung der Tiefseeabsätze und der ophiolithischen Eruptiva. Ber. naturf. Ges. Freiburg i. Br. XVI. 1901.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Wittich Ernst Ludwig Maximilian Emil

Artikel/Article: [Ueber ein Vorkommen von mitteloligocänem Meeressand bei Hillesheim-Dorndürkheim, Rheinhessen. 626-632](#)