

9) Einteilung und Benennung der Schlammablagerungen.

Von Herrn E. RAMANN in München.

München, 15. August 1906.

In neuerer Zeit hat sich das Interesse lebhafter den Schlammablagerungen zugewendet und sind Versuche der Einteilung und Neubenennung gemacht worden. Namentlich suchten C. WEBER¹⁾ die Bezeichnung „Mudde“, „Muddebildungen“ und POTONIE²⁾ „Faulschlamm“ (Sapropel) einzuführen.

Bereits früher³⁾ habe ich diese Ablagerungen als „Schlammbildungen“ zusammengefaßt. Der Ausdruck „Schlamm“ ist bezeichnend, da er die sehr feinkörnige, weiche Beschaffenheit der Ablagerungen hervorhebt; in ähnlicher Weise wie Sand, Grand, die zusammenhanglose, feinkörnige bis grobkörnige Beschaffenheit zum Ausdruck bringt. Zudem besteht die Bezeichnung „Schlammbildungen“ einmal, sie findet sich mehr oder weniger modifiziert in allen Sprachen und es liegt kein Grund vor, vorhandene verständliche und bezeichnende Ausdrücke durch andere zu ersetzen. Wohl aber ist es erwünscht, einzelne kenntliche Formen mit bestimmten Namen zu belegen, wie dies für den „Teichschlamm“ bereits mit dem schwedischen Gytja (meist in der norwegischen Form Gytje) geschehen ist.

Viel Verwirrung hat verursacht, daß die Schlammablagerungen meist gleichzeitig mit humosen Ablagerungen bearbeitet worden sind; hierdurch ist der Irrtum entstanden als ob sie zu diesen gehörten; eine Auffassung, die nur in sofern Berechtigung hat als humose Stoffe einer größeren Anzahl der Schlammbildungen beigemischt sind und als selbständige Form des Schlammes vorkommen.

Eine wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Einteilung nicht organisierter Naturkörper muß sich auf den Bildungsvorgang stützen, die Zusammensetzung berücksichtigen, alle bekannten Formen umfassen und die Einordnung neu hinzukommender gestatten. Einteilungen, welche diesen Anforderungen nicht entsprechen, sind entweder ein Zeichen, daß die Wissenschaft in der Erkenntnis noch nicht genügend fortgeschritten ist oder sie sind grundsätzlich zu verwerfen. Nur für praktische Zwecke ist es zulässig, von diesen Grundsätzen abzuweichen. Der Landwirt z. B. kann von Roggen-, Weizen- u. s. w. Boden sprechen,

¹⁾ Hochmoor von Augstunäl S. 228.

²⁾ Klassifikation u. Terminologie der rezenten Humus- u. Sapropelgesteine. 1906.

³⁾ N. Jahrb. f. Min., B.-Bd. X.

bei einer wissenschaftlichen Behandlung der Bodenarten sind aber derartige Unterschiede nicht brauchbar, sofern nicht zugleich damit charakteristische Eigentümlichkeiten zum Ausdruck gebracht werden.

Betrachtet man nach diesen Forderungen die Schlamm-bildungen, so umfassen sie sehr feinkörnige, bei der Neubildung weiche (schlammige), unter Wasser abgelagerte Massen.

Die Schlamm-bildungen zeigen wesentliche Unterschiede, je nachdem sie unter Süßwasser oder Salzwasser abgelagert werden. Die Schlammablagerungen setzen sich zusammen aus:

1. Durch bewegtes Wasser oder Wind zugeführtes anorganisches oder organisches Material: Ton, Mineralstaub, Pollenkörner, Pflanzenresten, Sand.

a) Durch fließendes Wasser werden namentlich zugeführt: Sand, Mineralstaub, Ton, Pflanzenreste aller Art.

b) Durch Wellenschlag werden zertrümmert und zur Umlagerung gebracht: Sand, Ton, Torf, abgestorbene Organismen. Namentlich Torf kann hierdurch in Seen und Flüssen in reichlicher Menge und feinsten Zerkleinerung dem Schlamm beigemischt werden.

c) Durch Wind werden Mineralstaub, Pollenkörner, vereinzelt Sandkörner zugeführt.

2. Chemische Ausfällungen: Kalkkarbonat, Eisenverbindungen (Eisenoxydhydrat, phosphorsaures und kieselsaures Eisen, Schwefeleisen). Wahrscheinlich schließen sich hier humose Stoffe an, die aus Schwarzwässern (durch gelöste oder doch kolloidal aufgequollene organische Stoffe dunkel gefärbtes Wasser) ausgeschieden werden. Die Ausfällungen erfolgen ganz überwiegend durch die Lebenstätigkeit von Organismen.

3. Reste von Tieren und Pflanzen, die entweder an Ort und Stelle gelebt haben oder schwimmenden Organismen (Plankton) entstammen. Hierher gehören: Tier- und Pflanzenreste aller Art, namentlich Algen, Diatomeen, abgebissene Bruchstücke höherer Pflanzen, Chitinschalen von Insekten und Krustaceen, ganze und zerkleinerte Schneckenschalen, Spongiennadeln, Radiolarien u. s. w.

4. Tierkot. Der Kot der im Wasser lebenden Tiere (Fische, Schnecken, Krustaceen u. s. w.) bildet in vielen Schlammarten einen wichtigen, selbst vorherrschenden Bestandteil.

Alle diese Massen werden von Pflanzen durchwachsen und von Tieren durchgefressen und durchwühlt und erhalten hierdurch erst ihre charakteristische Beschaffenheit. Die Mitwirkung der Organismen

bei den Schlammbildungen ist für sie bezeichnend und läßt die verschiedenen Formen als Fazies einer zusammengehörigen Reihe erscheinen.

Es ist ein Verdienst von POTOXID darauf hingewiesen zu haben, daß die organischen Reste des Schlammes reich an Fettstoffen sind und daß hierin Unterschiede von den meisten humosen Stoffen begründet sind. Namentlich unter Salzwasser, zumal konzentrierten Lösungen, treten Umsetzungen ein, welche zur Ablagerung von Stoffen führen, die man bisher als „Bitumen“ bezeichnet hat und deren Entstehung erst kürzlich HORNING¹⁾ unserem Verständnis näher gebracht hat. Immerhin ist es aber nicht unbedenklich, hieraus für die unter Süßwasser und auf dem Trocknen gebildeten organogenen Ablagerungen grundsätzliche Unterschiede abzuleiten. Einmal sind vielfach in den Schlammablagerungen typische, aus kohlehydratreichen Pflanzen gebildete Humusstoffe vorhanden, in der Mudde bilden sie die Hauptmenge der Ablagerung; und andererseits finden sich echte Humusformen mit reichem Gehalte an Fetten und Harzen²⁾. Es ist daher fraglich, ob es zur Zeit notwendig ist, zwischen den humosen Stoffen, welche aus fettarmen und fettreichen Resten hervorgegangen sind, einen grundsätzlichen Unterschied festzuhalten. Die Unterschiede der humosen Ablagerungen auf dem Trocknen und unter Wasser sind z. T. gering, und wo sie größer werden, erklären sie sich durch den wechselnden Anteil, welchen das Tierleben an ihnen hat.

Einteilung der Schlammablagerungen.

Die einzelnen Formen der Schlammablagerungen zeigen vielfach Übergänge unter einander; jedoch nicht in so hohem Grade, daß es nicht möglich wäre die Einzelvorkommen einzuordnen und mit bestimmten Namen zu belegen. Übergänge zu andern Bildungen finden sich namentlich zum Torf, dem immer wechselnde Mengen von Schlammbestandteilen beigemischt sind, ferner kann die Menge des in sehr vielen Schlammarten vorkommenden akzessorischen Tones und Sandes so zunehmen, daß gemischte Ablagerungen entstehen.

Für die Benennung der einzelnen Schlammformen schließt man sich wohl am richtigsten dem bestehenden Brauche an, der mit wenigen Abweichungen den berechtigten Anforderungen genügt. Es wird vorgeschlagen, alle Schlammarten des Salzwassers als Schlick, alle des Süßwassers als Schlamm zu bezeichnen, soweit nicht bereits selbständige

¹⁾ Diese Zeitschr. 1905, S. 534.

²⁾ C. GREBE. Zeitschr. f. Forst u. Jagdw. XIX; S. 157.

Bezeichnungen vorhanden sind. Eine weitere Unterscheidung nach dem mehr oder weniger weichen, gallertartigen Zustand der Schlammformen, die überwiegend durch Vorherrschen chemisch ausgefällter Humusstoffe, durch Bakterien zersetzten Tierkotes und nach ΠΟΡΟΝΙΈ zersetzter Algenreste hervorgerufen wird (Sapropel und Saprocoll ΠΟΡΟΝΙΈ), scheint nicht notwendig. Eine solche Unterscheidung würde etwa der Einteilung der Torfarten in reifen (stark zersetzten) und unreifen (mit vorherrschend erhaltener Pflanzenstruktur) entsprechen.

In der folgenden Übersicht ist eine weitere Charakterisierung der einzelnen Formen, soweit dies nicht zum Verständnis notwendig erschien, nicht erfolgt, namentlich dann nicht, wenn wie bei den Tiefseeablagerungen Zweifel nicht bestehen können.

I. Schlammablagerungen des Salzwassers: Schlick.

a) Die Ablagerungen der Tiefsee.¹⁾

1. Roter Tiefsee-Schlick (bisher Roter Ton).
2. Radiolarien-Schlick.
3. Diatomeen-Schlick.
4. Globigerinen-Schlick.
5. Pteropoden-Schlick.
6. Biloculinen-Schlick.
7. Laterit-Schlick (bisher Rotschlamm; gehört z. T. zu b).
8. Schlick des schwarzen Meeres.²⁾

b. Ablagerungen der Flachsee und der Küste.

1. Blau-Schlick (bisher Blauschlamm).
2. Grün-Schlick (bisher Grünschlamm).
3. Watten-Schlick. Die Schlickablagerungen der Nordseeküste, wesentlich durch die Arbeit von Krustaceen (Corophium-Arten) vermittelt (C. WESENBERG-LUND).³⁾
4. See-Schlick. Ablagerung oft mehr oder weniger brackischer Meerbusen und der Ästuarien.

Die einfach Schwefeleisen führende Abart (Mündungsgebiet norddeutscher Flüsse⁴⁾ Schlick der süd-russischen Haffe, bei Estland⁵⁾, bezeichnet man als Pulvererde.

¹⁾ Vgl. WALTHER: Einleitg. in d. Geologie S. 963. — MURRAY. Geograph. Journ. IX, S. 691 (1902).

²⁾ JOHN MURRAY. Scott. geogr. Mag. XVI, S. 673.

³⁾ Umformungen des Erdbodens. Prometheus XVI, S. 561 u. 577.

— E. WARMING. Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrift. 1904, II. 1.

⁴⁾ SCHUCHT. Jahrb. preuß. geol. L.-A. 1904.

⁵⁾ Doss. Korrespondbl. Nat.-Ver. Riga XLIII (1900), S. 31 u. 213.

5. Schlick der Mangrove-Gehölze (bisher kaum untersucht).

c) Schlick der Salzseen.

Bisher wenig untersucht. In Südrußland nehmen die kleineren Salzseen im Winter und Frühling viel Wasser auf; es entwickelt sich ein reiches Pflanzen- und Tierleben, welches im Sommer infolge Konzentration der Salzlauge (bis zum Auskristallisieren von Kochsalz) fast völlig erlischt. Der Schlick ist tiefschwarz, sehr weich.

II. Schlammablagerungen des Süßwassers.

a) Vorherrschend zugeführtes Material.

1. Flußschlamm. Ablagerungen der Überstauungsgebiete der Flüsse. Vorherrschend Ton und Gesteinsmehl; sehr verschieden nach dem vom Fluß durchschnittenen Gebirge (Schlamm der Isar z. B. fast reines Kalkkarbonat; bei den meisten Flüssen herrschen tonige Bestandteile vor). Im überfluteten Gebiet entwickelt sich reiches Pflanzen- (namentlich Algen) und meist auch reiches Tierleben. Die Ablagerungen werden hierdurch in ihrer Struktur stark beeinflusst, haben wechselnden, meist jedoch geringen Gehalt an organischen Bestandteilen (z. B. Nilschlamm nur 1—2⁰/₁₀₀ humoser Stoffe¹⁾).

Auf überschwemmten Wiesen bilden Fadenalgen häufig einen geschlossenen Teppich; die Algen sterben nach dem Abfließen des Wassers ab, und bilden, nachdem das Chlorophyll an der Sonne ausgebleicht ist, papierähnliche Massen: Wiesenpapier.

2. Pollenschlamm (Fimmenit). Hauptsächlich Pollen von windblütigen Pflanzen. Findet sich auch zwischen Torfschichten. Es ist anzunehmen, daß auch Ablagerungen von Sporen von Farnen bekannt werden, die dann als Sporenschlamm bezeichnet werden müßten.

b) Durch chemische Prozesse oder durch Organismen ausgefällte Stoffe.

Die Bestandteile der Schlammablagerungen, welche in dieser Gruppe aufzuführen sind, werden vorwiegend durch die Tätigkeit von Organismen abgeschieden, ohne daß die Abscheidungen sich in deren Körper einlagern. Einzelne Ausnahmen kommen vor, so die Einbettung von Kalkkarbonat in Characeen.

¹⁾ W. KNOP. Landw. Ver. Stat. XVII, S. 65 (1874). — TUXEN. Diese Zeitschr. XXVII, S. 114.

Kalkkarbonat¹⁾. Kohlensaurer Kalk kann durch Entweichen von Kohlensäure an der Luft aus dem sauren Salze chemisch ausgefällt werden. Unter Wasser scheint die Abscheidung jedoch ganz überwiegend an die Lebenstätigkeit chlorophyllhaltiger Pflanzen gebunden zu sein, welche die Säuren der Kalksalze, namentlich die Kohlensäure für ihren Lebensprozeß verbrauchen und den Kalk, der in geringerer Menge aufgenommen wird, als Karbonat zur Abscheidung bringen²⁾.

Hier anzureihen sind die Mollusken-Schalen, die ganz oder zerbrochen zu den häufigsten Beimischungen der Schlammbildungen gehören.

Der kohlensaure Kalk findet sich überwiegend in kleinen Kristallkörnern und bildet zwei unterscheidbare Formen der Ablagerung: Seekreide und Wiesenkalk.

Seekreide; Kalkablagerungen des tieferen Wassers.

Wiesenkalk (Uferkreide?). Ablagerungen der flachen Gewässer oder des Ufers tieferer Seen.

Die Kalkablagerungen werden durch Diagenese stark verändert (vergl. PASSARGE) und sind wahrscheinlich sehr verschiedener Entstehung. So empfangen die oberbayrischen und schweizer Seen, deren Zuflüsse Kalkgebirge durchschneiden, viel Kalkstaub als Flußtrübe.

Bestimmte Formen der Wiesenkalke, die z. B. in Norddeutschland weit verbreitet sind und sich durch faserige, lockere Struktur auszeichnen, sind wahrscheinlich aus sekundären Kalkabscheidungen hervorgegangen.

Eisenverbindungen. Zu den Bestandteilen vieler Schlammablagerungen gehören Eisenverbindungen. Durch Zersetzung des sauren Salzes der Kohlensäure und des Eisenoxyduls und folgende Oxydation wird Eisenoxydhydrat zur Abscheidung gebracht. Die Hauptwirkung muß jedoch den Eisen abscheidenden Organismen zugeschrieben werden. Die jetzt geltende Auffassung,³⁾ daß hierbei diese Eisenverbindungen als Nährstoffe dienen, hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich; es ist anzunehmen, daß ähnlich wie bei der Abscheidung von Kalkkarbonat die Säuren von den Pflanzen

¹⁾ PASSARGE. Jahrb. Kgl. preuß. geol. L.-A. XXII. — WESENBERG-LUND. Med. dansk geol. För. 1904. — FRÜH u. SCHRÖTER: Moore d. Schweiz S. 197.

²⁾ Die Kalksalze sind überwiegend physiologisch basische Salze, d. h. ihre Säureionen werden von den Pflanzen in geringerer Menge aufgenommen als die Metallionen. Die letzteren vereinigen sich mit den vorhandenen Säuren, zumeist mit Kohlensäure. Hierdurch können Wasserpflanzen auch aus Kalksulfat usw. Kalkkarbonat zur Abscheidung bringen.

³⁾ WINOGRADSKI. Bot. Zeitg. 1888, S. 260.

verbraucht werden und hierbei das Eisen ausfällt oder sich mit anorganischen Säuren verbindet; die Eisensilikate und Eisenphosphate der Limonite werden so gebildet. Erfolgt die Abscheidung dieser Verbindungen und des Eisenoxydhydrates in reichlicher Menge, so setzt die Diagenese rascher als bei anderen Bestandteilen des Schlammes ein und führt zur Bildung von festem Raseneisenstein.

Schwefeleisen, sowohl zweifach Schwefeleisen wie einfach Schwefeleisen kommen vor, sind wahrscheinlich sekundäre Abscheidungen, welche zumeist ihre Entstehung anaëroben Bakterien, vielfach wohl Schwefelbakterien verdanken, aber auch bei fortschreitendem Zerfall der schwefelhaltigen Eiweißstoffe gebildet werden. Schwefelkies ist in kleinen Kristallen regelmäßig im Torf vorhanden; in den Schlammablagerungen findet er sich selten in den humusreichen Formen.

Tier- und Pflanzenreste. Tierkot.

Einzelne Pflanzen- und Tierreste häufen sich unter Wasser zu Schichten an, so Diatomeenschlamm (Diatomeenerde).

Die Hauptbestandteile der Schlammablagerung der Seen sind außer den bereits behandelten in zwei Gruppen zusammenzufassen: Gytje und Mudde.

Gytje (Teichschlamm) besteht hauptsächlich aus einer feinfaserigen, strukturlosen grauen bis bräunlichen Masse, gemischt mit Resten der im Wasser lebenden Tier- und Pflanzenarten. Chlorophyllhaltige Pflanzenteile sind auffällig gut erhalten, oft grün, wenig zersetzt. Der alkoholische Auszug der Gytje zeigt oft Fluorescenz und das Absorptions-Spektrum des Chlorophylls.

Die feinfaserige Grundsubstanz besteht aus mehr oder weniger zerfallenem und durch Bakterien verändertem Tierkot (v. Post¹⁾) und vielleicht auch aus stark zersetzten Algenresten (POTONÉ). POTONÉ legt besonderen Wert auf den reichlichen Gehalt an Fetten, welcher in diesen Ablagerungen vorhanden ist.

Der Gehalt an organischen Stoffen ist in der Gytje gering bis mäßig und übersteigt selten 25 $\frac{0}{100}$.

Mudde. Der zweite Hauptbestandteil der Schlammablagerungen stehender Gewässer besteht aus strukturlosen Humusstoffen. Es sind amorphe, gallertartig aufgelockerte, weiche Massen von hell- bis dunkelbrauner Färbung, die an der Luft rasch dunkelbraun bis schwarz werden und beim Eintrocknen sehr hohes Schwindmaß haben ($\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$ des Frisch - Volumens).

¹⁾ Landwirtsch. Jahrb. 1888, S. 405.

Für diese Form der Ablagerung fehlte eine deutsche Bezeichnung. v. Post hatte im schwedischen „Dy“ gebraucht. C. WEBER hat „Mudde“ vorgeschlagen, und es liegt kein Grund vor, diesen Namen nicht anzunehmen.

Die Mudde bildet sich nur in Seen mit Schwarzwasser; man findet sie namentlich im Gebiete des Seerosengürtels der Seen. An den Pflanzen hängt dann die Mudde als feinfaserige strukturlose humose Masse und sammelt sich am Boden oft in mächtigen Schichten an. v. Post bezeichnete deshalb bestimmte Pflanzenvereine als Mudde-Pflanzen (Dy-Pflanzen, *Nymphaea*, *Nuphar*, *Batrachium*, *Potamogeton* z. T.; übrigens sind die unteren Teile der Stengel vieler Schilfhorste, *Scirpus*- und anderen mit ihren Vegetationsorganen über Wasser hervorragenden Arten ebenfalls vielfach mit Mudde überzogen).

Eine Anzahl von Erfahrungen deuten darauf hin, daß die Wasserpflanzen aus den gelösten organischen Stoffen Nutzen ziehen, vielleicht eine halbsaprophytische Lebensweise führen¹⁾. Es würde dann die Mudde in ähnlicher Weise hierbei zur Ausscheidung kommen wie Kalkkarbonat oder Eisenverbindungen; die Mudde also zu den organogenen Ausfällungen gehören.

Gytje- und Mudde sind charakteristische Bestandteile des Schlammes stehender Gewässer. Es ist ohne weiteres verständlich, daß auch dem Torf, namentlich dem Torfe der Arten der Schilfgenossenschaft sowohl Gytje wie Mudde in wechselnder Menge beigemischt ist, so daß Übergänge zwischen dem Schlamm und Torfbildungen entstehen.

Den Gytje- und Muddeablagerungen mischen sich Pflanzenreste, namentlich mikroskopische Algen, darunter Arten mit Gallert-hüllen, bei. Zugleich sind diese Schichten der Standort zahlreicher wasserlebender Tiere, namentlich von Würmern, welche die Ablagerungen nach allen Richtungen durchwühlen und durchfressen. In Aquarien gebracht, bedeckt sich die Oberfläche des Bodens mit einer dünnen, weißlich gefärbten Schicht, dem Kote dieser Tiere (WESENBERG-LUND). Man kann auch in Seen sehr häufig solche hellgefärbte Schicht auf dem dunkleren Schlamm erkennen; mir ist dies bereits früher wiederholt aufgefallen, ich sah sie z. B. erst kürzlich wieder am Ostrande des Chiemsees in großer Ausdehnung. Es ist wohl anzunehmen, daß die helle Färbung davon herrührt, daß Bakterien günstige Bedingungen der Entwicklung finden und dadurch die Schnelligkeit der Verwesung steigern. WESENBERG-LUND spricht sich dahin aus: „Man versteht unter Schlamm im allgemeinen Exkrementablagerungen in süßem Wasser“. Ich möchte der wühlenden und grabenden

¹⁾ J. KÖNIG, Zeitschr. Unters. Nahr. u. Genußmittel 1900, 3, S. 377.

Tätigkeit der Organismen das Hauptgewicht beilegen, welche die gleichmäßige Zerkleinerung und Verteilung in faserige Massen herbeiführt. Es besteht demnach eine völlige Parallele zwischen der Tätigkeit der Tiere bei den Schlammbildungen und der Zerteilung der humosen Stoffe auf dem Trocknen¹⁾.

Gytje und Mudde können sich in mannigfaltigen Verhältnissen mischen, sie kommen aber auch in reinen Ablagerungen weit verbreitet vor. In verlandenden Seen lagert immer die Mudde über der Gytje, sofern diese überhaupt zur Ablagerung gekommen ist; vielfach tritt auch Bildung von Gytje (mehr in den tieferen Teilen) und Mudde (mehr am Rande) neben einander in demselben Gewässer auf, oder es bilden sich gemischte Ablagerungen. Es gibt wohl keine Mudde, die nicht wechselnde Mengen von Gytjebestandteilen enthält.

Vielfach und oft in beträchtlicher Menge mischt sich durch Wellenschlag zerkleinerter Torf bei, der bereits Mudde-teile enthält und durch die Arbeit der Tierwelt weiter zerkleinert wird.

Der Zusammenhang der Bildungen ist verständlich. Mudde kann nur in solchen Gewässern zur Ablagerung kommen, die humose Stoffe gelöst enthalten; in farblosen, namentlich kalkreichen Gewässern ist dies nicht der Fall; hier wird sich also die Gytje in mehr oder weniger reiner Form abscheiden. Werden dem Gewässer Schwarzwässer zugeführt — vielfach geschieht dies in Gebieten mit an Humussäuren reichen Böden, unmittelbar durch zufließendes Regenwasser, zumal aus Fichten- und Kiefernwäldern, — so kommt ein Gemisch von Gytje und Mudde zur Ablagerung. Ist andererseits ein größerer oder geringerer Teil der Uferzone mit Pflanzen bestanden und von Torf ausgefüllt, so lösen sich aus diesem Humusstoffe und geben dann zur Bildung von Mudde Veranlassung. Hierdurch folgt die Ablagerung der Mudde oft ziemlich scharf getrennt der der Gytje, und dies geschieht um so leichter, da in der Regel in gleicher Zeit viel mehr Mudde als Gytje gebildet wird.

Unterabteilungen der Gytje werden durch reichliche Beimischung anderer Bestandteile gebildet, so Kalkgytje, Schneckengytje, Tongytje usw.

Abweichende Formen der Mudde sind seltener, nur Torfsubstanz mischt sich häufig bei: Torfmudde oder Muddetorf, je nach der Menge der Bestandteile.

Lebertorf. In größerer Verbreitung, häufig am Grunde vertorfte Seen, findet sich eine Übergangsbildung, welche Gytje

¹⁾ P. E. MÜLLER: Natürl. Humusformen. Berlin 1887.

mit viel beigemischter Mudde enthält: der Lebertorf oder Leberschlamm.

Aus der tunlichst kurz gehaltenen Zusammenstellung ergibt sich, daß die Schlammbildungen zahlreiche Fazies einer zusammengehörigen Reihe sind, deren Einteilung sich aus den Bedingungen ihrer Entstehung und aus ihrer Zusammensetzung ergibt. Die bisher benutzte Nomenklatur bedarf nur geringer Umgestaltung, um für die wissenschaftlichen und praktischen Bedürfnisse auszureichen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [58](#)

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

Artikel/Article: [9\) Einteilung und Benennung der Schlammablagerungen. 174-183](#)