

Kleine Notizen aus der geologisch-paläontologischen Sektion.

Von
Prof. Dr. F. Kinkelin.

1. *Hyaena spelaea* Goldf. im Löß von Sossenheim bei Höchst a. M.

Von einem Tier, das bisher aus dem Diluvium hiesiger Gegend noch nicht bekannt war, von der *Hyaena spelaea* Goldf. hat sich im Löß von Sossenheim ein fragmentärer Oberkiefer gefunden.

In diesem Oberkiefer sind erhalten: auf der rechten Seite der große, kegelförmige, äußerste Incisiv, der Canin, der zweite und der dritte Praemolar und nur ein Stück der Wurzel des Reißzahnes oder vierten Praemolar, auf der linken Seite die Wurzel des großen Incisiv (i_3), der Canin, die drei vorderen Praemolaren und auch das vordere Wurzelstück des vierten Praemolar. Dieser letztere Zahn, der gerade durch seine Gestalt für das Genus *Hyaena* charakteristisch ist, fehlt also leider, und mit ihm der kleine Molar, dessen geringe Größe der Hauptunterschied ist zwischen der *H. spelaea* und der *H. prisca* M. de Serres, deren oberer Molar relativ groß und dreiwurzelig ist.

Da beiderseits die Alveolen, in welcher die äußersten Incisivs (i_3) sitzen, erhalten sind, so läßt sich der zwischen ihnen liegende Raum, in dem die vier kleinen Incisiv s. Z. steckten, bemessen; er ist so klein, daß man kaum glauben möchte, daß sie hier Platz hatten. Von ihnen sind weder Alveolen noch Wurzelbruchstellen zu beobachten; sie müssen früh ausgefallen oder ausgebrochen, hernach aber die Alveolar-

räume verwachsen sein. Ein Ähnliches gilt wohl auch für den vordersten rechten Praemolar; hier sieht man zwar noch eine flache kleine Grube, wo die Alveole dieses Zahnes war.

Die bedeutende Größe der fossilen *Hyaena* ist ersichtlich aus dem Vergleiche einiger Maße mit denen einer ausgewachsenen, nach der Abnutzung der Zähne zu urteilen, etwas älteren *Hyaena crocuta* Zimmerm. des Senckenbergischen Museums:

| | bei <i>Hyaena spelaea</i> Sossenheim | bei der recenten <i>H. crocuta</i> | nach Goldfuß (Döderlein-Steinmann) <i>H. spelaea</i> |
|---|--|--|--|
| | mm | mm | mm |
| Länge von p_2 | 18 | 15,5 | — |
| „ „ p_3 | 25 | 23 | — |
| „ der Zahnreihe von p_1 , p_2 u. p_3 der linken Seite | 51 | 46 | 44,2 |
| Distanz der Spitzen resp. der Mitten der Abnützungsfächen der beiden C | 75 | 52,5 | — |
| Distanz der Spitzen resp. Mitten der Ab- nützungsfächen der beiden p_3 | 110 | 78,5 | — |
| Distanz der Mitten des Innenrandes der beiden p_3 | 86,5 | 68 | — |

Hiernach war die Hyäne, die sich bis ins untere Mainthal verirrt hat, ein ganz gewaltiges Tier; bekanntlich hat *Hyaena spelaea*, die man auch mit *Hyaena crocuta* identisch hält, in großer Menge u. a. in Höhlen und Klüften des englischen, belgischen, fränkischen etc. Kalkgebirges zur Diluvialzeit gelebt. Ich erinnere nur an die Bewohner der Lindenthaler Höhle bei Gera und der Ofnet-Höhle bei Utzmemmingen am Rande des Ries (Senckenb. Ber. 1880/81 p. 89 u. 97). Seinen Ausgangspunkt hat das Genus *Hyaena* wohl von Südosten, Griechenland und Indien (Sivaliksichten) genommen, wo es zur früheren Pliocänzeit schon existiert hat. Heute ist es auf Afrika und West-Asien beschränkt, *Hyaena crocuta* auf Süd- und Ost-Afrika.

2. *Cervus euryceros* Aldr.

Aus der Umgegend von Berlin, z. B. von Rixdorf, und zwar aus dem Kies, der den unteren Geschiebemergel direkt überlagert, ist die Existenz des Riesenhirschen (*Cervus euryceros* Aldr.) längst bekannt, also aus Diluvialschichten, die älter sind als der Löß. Aus dem unter dem interglacialen Torflager von Klinge bei Berlin liegenden Thon hat Nehring eine nahverwandte Form, *Cervus ruffii*, bekannt gemacht. Aus der Rhein-Maingegend sind solche Nachrichten rar; so berichtet v. Gümbel von Resten des Riesenhirschen aus einem unter dem Torf von Grafenrheinsfelden liegenden Sand. Von Herrn Inspektor Gräff dahier wurden 1872 in einer Kiesgrube am Nieder Wald Geweihzacken entdeckt, die dem Riesenhirschen zugeschrieben wurden (Senckenb. Ber. 1889 p. 110). Die Angaben von Sandberger (Land- und Süßwasser-Konchylien d. Vorwelt p. 826) und C. Koch (Erläuterungen zu Blatt Wiesbaden p. 50), die den *Cervus euryceros* Aldr. bez. *Cervus hibernicus* Owen sogar aus den Mosbacher Sanden, die jedenfalls älter sind als das Rixdorfer Lager dieses Tieres, aufführen, habe ich als auf Irrtum beruhend im Senckenb. Ber. 1889 p. 104 dargethan. Die Geweihe, die von Mosbach bis dahin als *Megaceros hibernicus* Owen gedeutet worden sind, gehören hiernach einem Elen (*Alces latifrons* Johns.) an, dessen Reste in großer Zahl in diesen altdiluvialen Sanden und Kiesen (Elefas antiquus-Stufe Kink.) eingebettet sind.

Aus dem Löß besitzt das Senckenbergische Museum sichere Reste. Bei Breckenheim hat Dr. O. Boettger eine Hinterhauptpartie eines *Cervus euryceros* aufgefunden und ganz neuerdings sind Stirn und Rosenstockpartien von zwei Tieren im Löß von Sossenheim gefunden worden, die in der Sammlung des Altertumsvereins von Höchst a. M. liegen. Sandberger giebt auch zahlreiche Fundstellen (l. c. p. 909 u. 948) an.

Volle Gewißheit, daß auch in unserer Landschaft schon in den den Löß unmittelbar unterlagernden Flußgeröllen (Elefas primigenius-Stufe Kink. in Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Preußen Bd. IX, Heft 4, p. 264—266) Reste vom Riesenhirsch liegen, hat ein Fund von Reinach's in der Seeger'schen Ziegelei in Rödelheim gebracht. Die besten Stücke unter denselben sind ein fragmentärer Unterkieferast und ein Rosenstock mit einem Teil des Stirnbeins. Bei der Auf-

findung dieser Knochenstücke ist jedenfalls der vollständige Kopf zertrümmert worden, denn an den verschiedenen Trümmern ist keine Spur eines Transportes zu beobachten.

Im Unterkieferast sind leider auch die Zahnkronen alle abgebrochen. Die Dimensionen der Zähne, besonders aber die für *Cervus euryceros* so sehr charakteristische, nahezu walzenförmige Gestalt der Unterkieferäste, liefern den ganz zuverlässigen Nachweis, daß die bei Rödelheim zusammengefundenen Skeletteile dem Riesenhirschen angehören, was denn auch der niedere und mächtige Rosenstock bestätigt.

Vom Unterkieferast ist nur der die Backenzähne enthaltende mittlere Teil erhalten, aber auch davon fehlt noch die Partie, welche den vordersten Praemolar enthält. Wie schon erwähnt, sind die Kronen aller Backenzähne abgebrochen, sodaß ihre gegenseitige Stellung, ihre Gestalt und Dimensionen nur aus den Bruchflächen der Wurzeln zu erkennen sind.

Beim Vergleiche des Rödelheimer Fossils mit dem Unterkiefer eines Riesenhirschen aus irischem Torf (Senckenbergisches Museum) ergibt sich folgendes:

| | von Rödelheim | von Irland |
|---|---------------|------------|
| Länge der Zahnreihe von p_2 incl. | mm | mm |
| bis m_3 incl. | 153 | 142 |
| Höhe des Unterkiefers vom vorderen | | |
| Rand des m_3 aus gemessen . | 54 | 50 |
| Breite des Unterkiefers, ebenda ge- | | |
| messen | 38 | 37 |
| Höhe des Unterkiefers vom hinteren | | |
| Rand des p_2 aus gemessen . | 48,5 | 45 |
| Breite des Unterkiefers, ebenda gem. | 26 | 24 |
| Länge von m_3 | 43 | 41,5 |
| " " m_2 } | } 57 | } 56 |
| " " m_1 } | | |
| " " p_3 | 22,5 | 22 |
| " " p_2 | 22 | 21,5 |
| Größte Breite d. hint. Hälfte von m_3 | 21 | 20 |
| " " " " " " m_2 | 22 | 22 |
| " " " " " " m_1 | 18 (?) | 20 |
| " " " " " " p_3 | 16,5 | 16,5 |
| " " " " " " p_2 | 13 | 14,5 |

Die große Übereinstimmung der nahezu walzenförmigen Gestalt des Unterkiefers ist hieraus ersichtlich. Der Rödeler Unterkiefer hat allerdings einem etwas größeren Tiere angehört, als der irische Riesenhirsch unseres Museums war.

An entsprechenden Stellen des Rosenstockes finde ich:

| | von Rödellheim | von Irland |
|---|----------------|------------|
| | mm | mm |
| Die Höhe des Rosenstockes . . . | 33 | 30 |
| Den größten Durchmesser der distalen Endfläche des Rosenstockes | 88 | 80 |
| Den kleinsten Durchmesser der distalen Endfläche des Rosenstockes | 85 | 80 |

3. *Amphitragulus pomeli* Filh.

Kürzlich habe ich es wahrscheinlich gemacht, daß im oberen Hydrobienkalk (Untermiocän) der Dyckerhoff'schen Brüche bei Biebrich-Mosbach entdeckte Geweihstücke¹⁾ (Senckenb. Abh. XX p. 24 ff. Taf. VI Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6) zu Tieren gehören, von welchen auch andere Skeletteile von Zweihüfern oder Solenodonten in diesem Lager gefunden worden sind. Vor allem war es ein Unterkiefer, der noch erlaubte, auch die Species zu bestimmen. Hiernach zähle ich zwei jener Geweihstücke (Fig. 3, 4, 5 und 6) zu *Dremotherium feignouxii* Pomel.

Mit diesem ziemlich vollkommenen Unterkieferast kam auch ein kleineres, derselben oder einer nahverwandten Gattung angehöriges, nur von zwei Molaren besetztes Unterkieferfragment (l. c. p. 31 u. 34 mit Anm. unten) vor, ebenfalls begleitet von

¹⁾ Zu meiner Verwunderung spricht Herr Dr. O. Roger im 33. Ber. d. Augsburger naturw. Ver. S. 34 von „im Untermiocän . . . noch geweihlosen Cervuliden (*Amphitragulus* und *Dremotherium*)“, obwohl er meiner Publikation über untermiocäne Geweihe in der Anmerkung Erwähnung thut. Was „dieser jedoch bis jetzt vereinzelt Fund“ — derselbe besteht aus 4 zu verschiedenen Geweihen gehörigen Fragmenten — durch die Vereinzeltheit an seiner Existenz verlieren soll, ist mir absolut unverständlich. Es wird mich sehr freuen, wenn Herr Dr. O. Roger sich persönlich von der Existenz jener Geweihe überzeugt, wie dies derweilen eine große Zahl von Paläontologen gethan hat. Daß in Beckenabsätzen die Säugerreste selten sind, wesentlich seltener als in Kalksinter und auch in fluviatilen Absätzen, ist leicht verständlich.

entsprechend kleineren anderen Skeletteilen. Mit Bestimmtheit habe ich dieselben, auch nicht generisch, determiniert, ließ es also unentschieden, ob diese Skeletteile zu *Amphitragulus* oder zu *Dremotherium* gehören, habe aber die Vermutung ausgesprochen, daß ihnen wohl das kleine Rosenstückchen (l. c. Taf. VI Fig. 2) angehören möchte. Die generische Bestimmung war durch die Unvollkommenheit der Reste und das Unzureichende an denselben ausgeschlossen. Die Runzelung der Backenzähne, welche nach Rütimeyer für *Dremotherium* charakteristisch sein soll, während der Mangel derselben dem Genus *Amphitragulus* eigen sei, fehlt zwar nicht an den zwei Backenzähnen des kleinen Unterkieferfragmentes, ist aber nicht so deutlich wie bei den Unterkiefer- und Oberkiefermolaren des größeren Tieres (*Dremotherium feignouxi*); eine völlige Glätte ist jedoch nicht zu konstatieren.

Neuerdings kam uns aus demselben Steinbruch der Herren Dyckerhoff ein sehr viel vollkommeneres, ebenfalls rechtes Unterkieferfragment aus demselben Schichtenkomplex zu. Durch die sorgfältige Arbeit unseres Präparators Herrn August Koch kamen alle Kronen der Backenzähne, die im festen splittigeren Kalk gesteckt haben, unverletzt mit ihren Kauflächen zum Vorschein. Daß in diesem Kieferchen nur 6 Backenzähne, also nur 3 Praemolaren sich befinden, ist vollkommen sicher. Vor dem im Kalkstein steckenden vordersten Praemolar ist nämlich noch eine kurze, zum Kiefer gehörige Strecke vorhanden, die weder die Spur eines Zahnes noch einer Zahnwurzel erkennen läßt. Jener vorderste Praemolar ist demnach auch der erste Praemolar und die Zahl der Praemolaren also nur drei. Diese Zahl schließt übrigens das Genus *Amphitragulus* nicht aus, wohl aber würde das Vorhandensein von 4 Praemolaren das Genus *Dremotherium* ausschließen.

Was die Runzelung der Backenzähnen angeht, so gilt fast dasselbe, was ich oben von dem nur mit 2 Molaren besetzten Unterkieferfragment mitgeteilt habe. Leider ist über die Dimension des Diastemas nichts zu ermitteln, da der Abbruch hinter den Incisiven stattgefunden hat.

Ein Kennzeichen, das für *Amphitragulus* gelten soll, trifft bei den beiden kleinen Unterkieferfragmenten zu, daß nämlich deutliche Mittelrippen und Randfalten auf der Innenwand der

unteren Molaren kaum hervortreten, während sie bei *Dremotherium* kräftig sind.

Die Länge der Zahnreihe des Unterkiefers ist 48 mm, entspricht also fast völlig derjenigen (50 mm l. c. p. 31), welche v. Meyer von *Palaeomeryx medius* (= *minor* = *pygmaeus*) angiebt. v. Zittel führt diese *Palaeomeryx*-Art unter *Amphitragulus* auf und Schlosser hat sie als mit *Amphitragulus pomeli* Filhol. identisch bestimmt.

Auch daß das *Palaeomeryx*wülstchen fast nur bei m_3 , aber kaum bei m_2 und m_1 zu erkennen ist, möchte nach der derzeitigen Charakteristik der beiden Genera mehr für die Zugehörigkeit dieses Unterkieferastes zu *Amphitragulus* sprechen.

Soll ich rekapitulieren, so wären die für das Genus maßgebenden Charaktere, die wir an dem besprochenen Unterkieferast beobachten können:

- 1) Zahl der Praemolaren ist nur 3,
- 2) Backenzähne fast völlig glatt,
- 3) Mittelrippen auf der Innenwand der unteren Molaren fehlen,
- 4) *Palaeomeryx*wülstchen nicht sehr deutlich entwickelt.

So ist es nach alledem kaum zweifelhaft, daß das Kieferchen *Amphitragulus pomeli* zugehört, also dem anderen *Palaeomeryx*, den H. v. Meyer noch von Weisenau aufführt, dem *Palaeomeryx medius* (= *minor* v. Meyer. = *pygmaeus* v. Meyer).

Es ist aber auch kaum zu zweifeln, daß das l. c. p. 31 Anm. 2 aufgeführte Kieferfragmentchen, von dem auch oben die Rede war, demselben Tiere angehört, da die in ihm erhaltenen Molaren ganz dieselben Dimensionen haben, wie die Molaren in dem im Kalkstein z. T. steckenden Unterkieferast; ein kleiner Unterschied existiert nur in der etwas gröberen Oberflächenstruktur des ersteren.

So stellt sich schließlich heraus, was freilich von vorneherein zu vermuten war, daß die beiden Wiederkäufer vom Heßler dieselben sind, wie die vom nahen Weisenau, nämlich: *Palaeomeryx scheuchzeri* v. Meyer = *Dremotherium feignouxii* Geoffr. und *Palaeomeryx medius* v. Meyer = *Amphitragulus pomeli* Filh.

Auch das möchte als wahrscheinlich gelten, daß schon beide Arten und Gattungen zur Untermiocänzeit Geweihe besaßen.

4. Eine Tiefbohrung im westlichen Frankfurt a. M.

Die Veröffentlichung des Ergebnisses einer Tiefbohrung ist bei den zahlreichen Verwerfungen, die unsere Landschaft durchsetzen, auch dann von Interesse, wenn die schon gewonnenen Kenntnisse über Schichtenstörungen durch sie nicht vermehrt werden, sondern schon bekanntes nur bestätigt wird.

Zum Zwecke der Herstellung eines Brunnens auf dem Terrain der hier zu errichtenden Garnisonswäscherei an der Schwalbacher Straße, zunächst der Mainzer Landstraße, ließ die königl. Garnisonsverwaltung dahier, bezw. die königl. Intendantur des XI. Armeekorps in Kassel, eine Bohrung vornehmen.

Ausreichende Wassermengen wurden erst in ca. 120 m Teufe erreicht, die wasserführende Schicht scheint hier eine zerbrochene Bank verhärteten Mergels zu sein. Auf eine wasserführende Schicht traf man aber schon in 21—22 m, wo pliocäne Sande auf pliocäнем Thon ruhen; außerdem führt das Bohrregister noch wasserführende Schichten an im untermiocänen Schichtenkomplex in einer Teufe von 65—66 m.

Ich lasse nun die Beschreibung der durchbohrten Schichten folgen und bemerke, daß meine aus den Bohrproben gewonnenen Notizen aus dem Bohrregister des Bohrunternehmers besonders da ergänzt sind, wo im Register Braunkohlen notiert sind, die sich in den Proben nicht fanden, die also vom Bohrunternehmer nicht aufgehoben worden sind. Die Tiefenangaben sind den Notizen entnommen, welche an den Fächern der Schieblade angebracht sind, in denen die Bohrproben aufbewahrt wurden. Wo eine genauere Tiefenangabe aus dem Bohrregister ersichtlich war, entnahm ich sie natürlich diesem.

Ich entledige mich hier der angenehmen Pflicht, der königl. Intendantur des XI. Armeekorps, wie den Herren königl. Baurat Pieper in Hanau, königl. Major Dorguth und Ingenieur Lachmann dahier, die mir hierbei durch Überlassung der Bohrproben, Mitteilung des Bohrregisters und anderer auf die betreffende Bohrung bezüglichen Notizen gefällig waren, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Terrain 96,0 m über Amsterdamer Pegel.

| | | | |
|--|-----|-------|----------|
| Muttererde und Lehm | bis | 2,0 m | } Dünnum |
| Lehmiger, schmutzigbrauner Sand mit gröberen | | | |
| Geschieben | „ | 3,0 m | |

| | | | | | |
|---|---|-------------------|----------------------|----------------------------------|---|
| Schmutzigbrauner Sand mit größeren Geschieben | bis | 4,0 | m | Dihymin. | |
| Gelber Letten | " | 5,0 | m | | |
| Ziemlich grober Sand (Quarzkörner gerundet) mit kleinen Geschieben (Quarz und fester Sandstein) | " | 6,0 | m | | |
| Lichtgrauer Thon mit feinem Quarzsand und kleinen Eisenkonkretionen | " | 7,5 | m | Ober-Pliocin. | |
| Lichtgrauer, feinsandiger Thon | " | 13,0 | m | | |
| Feinsandiger Thon mit kleinen Eisenkonkretionen, rot gefleckt | " | 14,0 | m | | |
| Thoniger Sand, erfüllt mit zahlreichen Brauneisenknöllchen | " | 15,0 | m | | |
| Feinsandiger Thon mit gelben und roten Flecken | " | 18,0 | m | | |
| Feiner schlichiger Sand | " | 19,0 | m | | |
| Lichtgrauer Thon mit roten Flecken, wechsellagernd mit schlichem Sand | " | 20,0 | m | | |
| Schlichiger Sand und lichtgrauer Thon mit gelben und roten Flecken und holziger Braunkohle | " | 20,3 | m | | |
| Schlichiger Quarzsand | " { wasser- etwas verbunden { führend | " { " { " { | 21,0 22,0 22,5 | | m |
| Bräunlicher, feiner Quarzsand, | | | | | |
| Heller, sehr feiner reiner Quarzsand | | | | | |
| Hellgrauer, gleichförmiger Thon, mit zahlreichen, sehr kleinen Eisenkonkretionen und etwas Quarzsand | " | 23,0 | m | Untermiocäne Hydrobienschichten. | |
| Fast völlig reiner, sehr feiner Quarzsand | " | 24,35 | m | | |
| Dunkler, schiefriger Letten mit Hydrobien | " | 25,0 | m | | |
| Feiner Kalksand, untermischt mit feinem Quarzsand | " | 27,0 | m | | |
| Sandiger Mergel, bestehend fast nur aus kleinen Kalkknöllchen, Quarzkörnern, sinterigen Kalkpartikeln und wenig Thon | " | 28,0 | m | | |
| Kalksandiger Mergel, voll von kleinen Kalkkonkretionen und Algenkalkpartikeln, darin wenig Hydrobien, aber ziemlich viel Cyprissteinkerne und -Inkrustationen | " | 29,0 | m | | |

| | | | |
|---|-----|-------|---|
| Dunkler, schalig-schiefriger Letten, schwerlöslich | bis | 30,75 | m |
| Dunkler, schiefriger, schwerlöslicher Letten mit wenig Kohlenpartikelchen. Darunter ein Fragment von <i>Folliculites kaltennordheimensis</i> Zenk. | " | 32,0 | m |
| Hellgrauer Letten, leichtlöslich, durchmengt mit ziemlich viel feinem Quarzsand . . | " | 33,0 | m |
| Schiefriger, ziemlich schwerlöslicher Letten mit viel Kohlenpartikeln, mit Hydrobien und Quarzkörnern | " | 34,0 | m |
| Schwerlöslicher, schiefriger, dunkler Letten mit einigen Hydrobien (<i>H. ventrosa</i> u. <i>H. aturensis</i>) | " | 35,0 | m |
| Dunkelgrauer, schiefriger, ziemlich löslicher Letten mit einigen Hydrobien und Fischresten (darunter Schlundzähne, Wirbel und 2 größere Otolithen (<i>Gobius francofurtanus</i> Kok.), sehr wenig Braunkohle | " | 39,0 | m |
| Schiefriger, ziemlich löslicher Letten, ziemlich voll von Hydrobientrümmern (<i>H. ventrosa</i> u. <i>H. aturensis</i>) und Fischresten; außerdem ist er von Quarzsand durchsetzt und enthält schwarze Braunkohlenstückchen . | " | 40,0 | m |
| Schwerlöslicher, schiefriger Letten mit sehr wenig Hydrobien und Fischresten (Schlundzähne und kleine Otolithen [<i>Otolithus (Gobius) francofurtanus</i> Kok.] | " | 41,4 | m |
| Hellgrauer Thon m. nicht zahlreichen Hydrobien | " | 42,0 | m |
| Lichter, grünlichgrauer Letten, erfüllt mit reichlichen Quarzsandkörnern und vielen sehr kleinen Brauneisenkonkretionen . . | " | 43,8 | m |
| Lichtgrauer, sandiger Letten, sandig von den ihm beigemengten, in ihm ausgeschiedenen, kleinen Kalk- und Mergelpartikeln, mit wenig Brauneisen | " | 44,3 | m |
| Bröcklicher, schiefriger Letten, nicht leichtlöslich, mit wenig Hydrobien (<i>H. ventrosa</i> u. <i>H. aturensis</i>) und wenig Fischresten . | " | 47,0 | m |

Untermiocäne Hydrobienschichten.

| | | | |
|--|-----|------|---|
| Lichtgrauer Letten mit ziemlich viel kleinen Algenkalkpartikeln | bis | 47,9 | m |
| Grauer, schwer zerfallender Letten | " | 49,0 | m |
| Lichtgrauer Letten | " | 50,0 | m |
| Lichtgrauer Letten, durchsetzt von Algenkalkteilchen und kantigen Kalkkörnern | " | 50,4 | m |
| Lichtgrauer, verhärteter Mergel | " | 51,0 | m |
| Heller Letten, voll kleiner Mergelkonkretionen (ca. 1—3 mm) | " | 52,0 | m |
| Fetter Thon, schwerlöslich, fossillos, wie alle Schichten, in denen keine Fossilien angeführt sind | " | 55,0 | m |
| Lichtgrauer Letten mit kleinen, kalkigen Partikelchen | " | 56,3 | m |
| Letten, voll kleiner, kalkiger und mergeliger Ausscheidungen und daher sandig erscheinend | " | 58,3 | m |
| Schwerlöslicher, fetter Thon mit sehr wenig Trümmern von Hydrobien und <i>Helices</i> und dem Schneidezahn eines Nagers | " | 59,4 | m |
| Mergelbank | " | 60,1 | m |
| Letten mit reichlich beigemengten Stückchen kleiner, kalkiger und mergeliger Ausscheidungen, wohl Algenkalkstückchen | " | 61,7 | m |
| Feste Kalkschicht, mit reichlich eingebackenen <i>Cypris</i> -Schälchen | " | 62,3 | m |
| Zarte Letten mit ziemlich vielen sehr feinen Mergelkörnchen, Wasser führend | " | 65,0 | m |
| Lettige Sandschicht (den meist gerundeten Quarzkörnchen sind auch ziemlich zahlreiche weiße, sehr kleine Kalkkonkretionen beigemischt) mit ein paar <i>Cypris</i> -Schälchen, stark Wasser führend | " | 66,0 | m |
| Eine Bank verhärteten Mergels | " | 66,9 | m |
| Dunkler, schwerlöslicher Letten mit vielen kleinen Kalk- und Mergel-Ausscheidungen | " | 78,0 | m |
| Dunkelgrauer, nicht leicht löslicher Letten mit wenig, meist inkrustierten <i>Cypris</i> -Schälchen | " | 95,6 | m |
| Eine fast reine Kalkbank | " | 97,1 | m |

Unteriocäne Hydrobienschichten.

| | | |
|---|-------------|------------------------------------|
| Grauer, schiefriger Letten, reich an Fischresten | bis 100,0 m | } Untermiocäne Hydrobienschichten. |
| Dunkler, schiefriger Letten voll <i>Cypris</i> , schwarzen, linsenförmigen, oolithischen Konkretionen und Fischresten | „ 107,0 m | |
| Dunkler, fetter Letten, dazwischen grauer, im Bruch muscheliger, verhärteter Mergel | „ 112,0 m | |
| Dunkler, fetter, schiefriger Letten, schwer löslich, mit wenig Hydrobien und Fischresten, ziemlich viel roten Eisenausscheidungen . | bis 118,0 m | |
| Ebensolcher Letten mit zwischengelagerten, verhärteten Mergelbänken; <i>Hydrobia obtusa!</i> | „ 122,4 m | |

Da das Bohrloch durch hineingeworfenes oder hineingefallenes Material verstopft war, so wurde die Bohrung von neuem begonnen; es ergeben sich aus den herausgespülten Gesteinsstücken

in der Teufe von 119—120 m:

am 8.—19. Juli Trümmer von schwarzgrauem, zum Teil oolithischem Kalk und lichtgrauem Mergel (aus verhärtetem Mergel und Septarien); die zahlreichen, schwarzen, oolithischen Kügelchen stammen wohl zum Teil aus Letten, dem sie eingemengt sind (siehe bei 78—95,6 m und 100—107 m), zum Teil auch aus zertrümmertem, oolithischem Kalk; hier *Hydrobia obtusa* selten, häufiger *Potamides plicatus pustulatus*, welche zum Teil verkiest sind.
Am 11. August dunkler, oolithischer Kalk und hellgrauer, nicht oolithischer, verhärteter Mergel; dabei auch etwas wenig fremdes Material (Sandstein, Quarz und Fragmente von gebranntem Thon); die Menge der Oolithkörner ist groß, aber auch die der Stückchen des bei der Bohrung zertrümmerten, hellgrauen Mergels.

Fossilien: *Hydrobia obtusa* (zum Teil verkiest),
sehr zahlreich,
Potamides plicatus pustulatus (zum
Teil verkiest), zahlreich,
Tympanotomus conicus, nicht selten,
Mytilus faujasi, ziemlich häufig,
Dreissensia brardi, selten,
Paludina sp. (phasianella?), selten,
Fischreste.

} Cerithien-
schichten.

Am 19. August heller, verhärteter Mergel mit muscheligen Bruch, wahrscheinlich von Septarien; auf einem Stück feinkrystallisierter Braunspat, wie in den Zwischenräumen der durch Druck zertrümmerten Mergelbänke in der Hafengruben 1885. Die Stücke der Mergelbank in dieser Probe sind größer; unter ihnen ist auch ein Stück oolithischer Kalk. Einiges fremdes Material besteht aus Buntsandstein, gelbem Hornstein und Ziegelstückchen.

Am 22. August sind die Hauptmasse die schwarzen Oolithkörner, außerdem etwas hellgrauer, verhärteter Mergel. Fremdes Material ist ein Quarzstück.

Fossilien: *Hydrobia obtusa*, nicht häufig,
Potamides plicatus pustulatus, ziemlich häufig,
Tympanotomus conicus, ziemlich häufig,
Cypris inkrustiert, oolithische Körner,
 Fischreste.

Cerithienschichten.

| | |
|---|------------|
| Die Bohrung durchsetzt somit | |
| Mutterboden und Diluvium | 6,0 m |
| Oberpliocäne, kalkfreie Sande und fleckige Thone, fossillos | 18,35 m |
| Untermiocäne, meist schiefriige Letten, wechsel- lagernd mit kalksandigen Schichten und Bänken verhärteten Mergels. Fossilien: Hydrobien und <i>Cypris</i> | ca. 94,0 m |
| Oberoligocäne Cerithienschichten, nicht durchbohrt | 2—4 m |

Die einzelnen Schichtenstufen heben sich sehr deutlich voneinander ab, besonders auch die kalkfreien Sande und Thone des Pliocäns gegen die mergeligen Letten der untermiocänen Hydrobienschichten, aber auch letztere von denen der Cerithienschichten (thonige Facies), die hier zugleich mit den zwei Cerithienarten durch die *Hydrobia obtusa* Sandb. angezeigt sind; diese Art kommt übrigens auch noch in den tieferen Hydrobienschichten (kalkige Facies) vor.

In Beziehung auf das Niveau, in welchem obige Schichtenkomplexe — Oberpliocän, Untermiocän, Cerithienschichten — nach oben abschließen, ist vorerst hervorzuheben, daß bezüglich des ausgehenden Pliocäns von nachbarlichen Bohrlöchern und Aufschlüssen nur die Schichtenfolge im Kleyer'schen Brunnen (Senkenb. Ber. 1894 p 123) mit der im Bohrloch der Garnisons-

Wäscherei übereinstimmt; in allen anderen fehlt das Pliocän zwischen Diluvium und Untermiocän völlig. Im Kleyer'schen Brunnen ist das Pliocän 22 m, im benachbarten Bohrloch der Garnisons-Wäscherei 18,35 m mächtig.

Über die betreffenden Verhältnisse an einigen im Westen Frankfurts bekannten Aufschlüssen gilt folgendes:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|--|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|
| | Garnisons- Wäscherei | Kleyers Brunnen | Brönners Brunnen | Gasfabrik Bocken- heim | |
| Tiefe der Cerithiensicht unter dem ausgehenden Untermiocän | ca. 94 m | sehr bedeutend unter 14 m | sehr nahe unter 96 m | noch bedeutend unter 34 m | |
| Tiefe der Cerithiensicht unter Terrain | 118—120 m | sehr bedeutend unter 49 m | nahe unter 102,4 m | bedeutend unter 40 m | |

| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------|---------------------------|
| | Fabrik Peter | Frank- furter Gasfabrik | Hafenbau nahe sei- nem west- lich. Ende | Wöhler- straße | Cron- berger Straße |
| Tiefe der Cerithiensicht unter dem ausgehenden Untermiocän | noch bedeutend unter 40 m | ca. 43 m | ca. 2 m | 0 m | 0 m |
| Tiefe der Cerithiensicht unter Terrain | bedeutend unter 47,8 m | ca. 50 m | 5,2 m | 4 m | 4 m |

Anmerkung. 3) Abh. d. preuß. geol. Landes-Anstalt IX p. 35—41; 4) Senck. Ber. 1894 p. 26; 5) Senck. Ber. 1894 p. 23; 6) Senck. Ber. 1894 p. 27; 7) Senck. Ber. 1884/85 p. 177—190; 8) Senck. Ber. 1884/85 p. 184; 9) Abh. d. preuß. geol. Landes-Anstalt IX p. 72.

Was uns die erste Tabelle über die Tiefe der Cerithien-
schicht unter dem ausgehenden Untermiocän zeigt, ist, daß
die Denudation des Untermiocäns auch im westlichen Frank-
furt in sehr ungleichem Maße stattgefunden hat; schon hier-
aus geht hervor, daß wahrscheinlich eine Senkung, die die

westlichsten Orte erfahren haben, daran schuld ist, daß an ihnen die Denudation in wesentlich geringerem Maße sich geltend gemacht hat, sich hat geltend machen können.

Bezüglich der Angaben in der zweiten Tabelle erinnere ich daran, daß ich (Abh. d. preuß. geol. Landesanstalt IX p. 206, 211) nachgewiesen habe, daß die Schichten, in denen die Cerithien in unserem Tertiärbecken zuletzt, und zwar in großer Menge, auftreten, einen weitverbreiteten Horizont bilden, mit dem die Cerithienschichten nach den Hydrobienschichten abschließen.

Aus dieser Zusammenstellung erkennen wir, daß die westlichsten der in ihr genannten Lokalitäten — Bohrloch in der Garnisons-Wäscherei, Kleyers Brunnen, Brunnen in der ehemaligen Brönner'schen Fabrik, Bohrloch in der Gasfabrik in Bockenheim und das Bohrloch in der neuerbauten Peter'schen Gummifabrik zunächst der Galluswarte — einer Scholle angehören, einer westlichen Scholle, welche an einer östlichen abgesunken ist, auf welcher u. a. folgende Örtlichkeiten liegen: Frankfurter Gasfabrik, Frankfurter Hafen, Wöhler- und Cronberger Straße. In der westlichen Scholle liegt die betr. Cerithienschicht — und zwar wohl an allen 6 aufgeführten Lokalitäten — in ungefähr gleicher Tiefe, so daß Schichtenstörungen, wie sie in der östlichen vorkommen, und die wir sofort besprechen werden, hier wohl nicht vorhanden sind.

In der östlichen Scholle, der sog. Frankfurter Teilscholle (Abh. d. preuß. geol. Landesanstalt IX p. 30—73) treffen wir nämlich z. B. nahe dem westlichen Ende des Frankfurter Hafens die Cerithienschicht fast unmittelbar unter dem Mainschotter, während sie in der nahen Gasfabrik circa 41 m tiefer liegt. Erinnern wir uns, daß uns während des Baues des Hafens in dem ostwestlich verlaufenden, circa 600 m langen, offen vorliegenden Profil der Hafenbaugrube (Senck. Ber. 1884/85 p. 179 ff. mit Tafel) die seltsame Thatsache vor Augen stand, daß die Tertiärschichten auf dieser ganzen Länge in Mulden und Sättel gelegt waren (Abh. d. preuß. geol. Landesanstalt IX p. 4—9), und daß dadurch u. a. der Cerithienhorizont nahe dem westlichen Ende der Grube fast bis zur Terrainhöhe heraufgedrückt war, während wir ihn am östlichen Ende der betr. Baugrube, also nur etwa $\frac{1}{2}$ km östlich, in circa 40 m Tiefe (Senck. Ber. 1884/85

p. 183) unter dem Niveau des hier ausgehenden Untermiocän wissen. Ich erkläre mir diese eben beschriebene Faltung der zum größten Teil plastischen Schichten durch einen von Osten resp. von den hangenden Schichten ausgeübten Druck, dem jene nach Westen auswichen. Der NS laufende Basaltgang Luisa-Pol war es, der dem Ausweichen als querliegendes, festes Widerlager ein Ende setzt und zur Stauung und dadurch zur Faltung geführt hat (Senck. Ber. 1884/85 p. 173). Es ist kaum anzuzweifeln, daß die ungefähr NS laufende Verwerfungsspalte zwischen den beiden hier besprochenen Schollen die nördlichste Fortsetzung einer östlichen Rheinthalspalte ist, und auch diejenige ist, in welcher der Basalt Luisa-Pol-Bockenheim emporgedrungen ist (Senck. Ber. 1884/85 p. 241). Die westliche Scholle (Unteres Niddathal, Abl. d. preuß. geol. Landesanstalt IX p. 119 ff) scheint nicht gefaltet. Der Betrag der Verwerfung zwischen den beiden Schollen ist zum mindesten 80 m, wahrscheinlich nicht unbeträchtlich größer (circa 120 m).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [1898](#)

Autor(en)/Author(s): Kinkelin Georg Friedrich

Artikel/Article: [Kleine Notizen aus der geologisch-paläontologischen Sektion. 191-206](#)