

Neue Aufschlüsse in den brackischen Tertiärschichten von Grimmelfingen bei Ulm.

Von stud. rer. mont. August Moos, Ulm a. D.

Bei der Armierung der Festung Ulm im August 1914 wurde eine Reihe geologischer Aufschlüsse geschaffen, wobei freilich in der Hauptsache nur Schichten der unteren Süßwassermolasse angeschnitten wurden, die wenig Bemerkenswertes boten. Hervorzuheben ist der Aufschluß bei Jungingen, wo die Auflagerung der marinen Sande auf dem unteren Süßwasserkalke mit hübschen Pholadenbohrungen entblößt war. Das größte Interesse aber boten die Aufschlüsse in den brackischen Tertiärschichten bei Grimmelfingen, auf welche hier näher eingegangen werden soll.

Diese Aufschlüsse ordnen sich um eine Linie herum an, welche auf dem Blatt Ulm der topographischen Karte 1:25000 von dem Punkt 471,1 m südlich des Weilers „Donautal“ bis zum Punkt 590,1 m auf dem oberen Kuhberg gezogen wird.

Die Grenze des unteren Süßwasserkalkes zu den Grimmelfinger Graupensanden war in der alten Sandgrube beim Weiler „Donautal“ in etwa 495 m Höhe frisch entblößt, also etwa 10 m tiefer, als dies von J. SCHAD¹, wohl infolge der Mangelhaftigkeit des damaligen Kartenmaterials, angenommen wurde. Auf den Feldern lassen sich nach oben die Graupensande bis nahe an die brackischen Aufschlüsse verfolgen. Die Kirchberger Schichten, die in diesen Aufschlüssen angeschnitten waren, lassen sich hier in zwei Hauptabteilungen gliedern. Die untere Abteilung, bestehend aus Tonen, Mergeln, feinen Sanden und Sandsteinen, führt *Dreissensia amygdaloides* DKR., *Dreissensia clavaeformis* KRAUSS, *Cardium sociale* KRAUSS, *Cardium friabile* KRAUSS, die obere Abteilung besteht aus Mergeln, Tonen, Geröllagen, Kalkgrus- und Trümmerschichten mit *Bythinia gracilis* SDBG., *Hydrobia semiconvexa* SDBG. und *Unio* sp.

Die untere Abteilung war an der Straße Ulm—Kuhberg—Grimmelfingen 100 m östlich der angegebenen Profillinie zwischen 510 und 518 m entblößt. Die Grenze zu den Graupensanden ist bei

¹ J. Sch ad, Beitrag zur Kenntnis des Tertiärs am Landgericht und Hochsträß. Diese Jahreshefte 1908. S. 280.

508, die obere Grenze bei 518 m anzunehmen, so daß wir eine Mächtigkeit für den unteren Horizont von 10 m bekommen. Im allgemeinen sind es lichte, zum Teil weiße, tonige Mergel mit weißen Schalenresten von Dreissensien, Cardien und Unioniden. Besonders ausgezeichnet war in der Grube über der Straße in etwa 515,5 m Höhe eine 9 cm mächtige, etwas sandige Kalkmergelbank voll von großen Cardien, die wohl als *Cardium friabile* KR. zu bestimmen sind. Außerdem enthielt die Bank *Cardium sociale* KR., *Dreissensia amygdaloides* DKR. und *Dr. clavaeformis* KR.

Die obere Abteilung war in einer Reihe von Aufschlüssen zwischen 519 m und 535 m angeschnitten und ergab folgende Profile:

Profil I.

50 m nordwestlich der oben genannten Grube.

0,50 m helle sandig-tonige Mergel.	} obere Abteilung
0,20 „ grünbrauner Ton mit Fischresten und stark zerkleinerten Knochen und Schalen,	
0,25 „ hellbrauner Mergel,	
0,35 „ harte splitterige Kalkbank ohne Fossilien.	
0,20 „ braungrüne tonige Mergel mit Bythiniendeckeln und Fischzähnen.	
0,55 „ grüner Ton mit Mergelzwischenlagen,	
0,20 „ helle tonige Mergel mit <i>Hydrobia semiconvera</i> SDB., <i>Bythinia gracialis</i> SDB. und <i>Unio</i> sp.	
0,30 „ bräunliche sandige Mergel mit vielen schwarzen Deckeln von <i>Bythinia gracilis</i> SDB. und Lagen von erbsengroßem Kalkgrus,	
0,70 „ Konglomerat von teilweise wohlgerundeten Geröllen von feinstem Kalkgrus bis zu über kopfgroßen Süßwasserkalkbrocken,	
0,50 „ grüner Ton.	
3,75 m Gesamtmächtigkeit des Profils.	

Profil II.

50 m nordwestlich von Profil I, zwischen 527,15 und 524 m.

1,80 m grüne Tone, stellenweise mit Dreissensien und Cardien, gelbliche und weiße Sande,	} obere Ableitung der Brack- wasser- schichten
0,15 „ bräunliches Schalenkonglomerat von <i>Dreissensia</i> mit seltenen Quarz- und schwarzen Hornsteingraupen, die Dreissensien sind hier wie oben vielleicht sekundär abgelagert,	
0,80 „ feine gelbliche Sande und grüne Tone,	
0,25 „ Bank mit: 1. spärlichen Quarzgraupen, 2. großen eckigen Süßwasserkalkbrocken, 3. Geröllen aus Gesteinen der unteren Süßwassermolasse,	
0,15 „ grüne sandige Tone,	
0,10 „ Bank mit pisolithischen und mergeligen Kalkstücken mit <i>Planorbis cornu</i> , <i>Cyclostoma bisculcatum</i> ZIET. und <i>Helix</i> .	} unter. Süß- wasserkalk
3,25 m Gesamtmächtigkeit des Profils.	

Profil III.

200 m westlich der Profillinie. Transgressive Überlagerung des unteren Süßwasserkalkes durch Schichten der oberen Brackwassermolasse.

(Fig. 1.)

0,40 m weißer Mergel mit Kalkkonkretionen,	} obere Brack- wasser- schichten
0,10 „ grüner Ton,	
0,20 „ weißer Sandstein mit feinem Kalkgrus,	
0,60 „ Kalkmergel mit Grus und einzelnen Geröllen,	
0,90 bis 1,80 m grüne Mergel,	} Trans- gressions- fläche T ₁ —T ₂
0,50 m Gerölle aus verschiedenen Süßwasserkalken, Pisolithen und Süßwassersandsteinen. Die Schicht verschwächt sich gegen Süden.	
0,40 „ hellbraune Kalkbank mit Steinkernen von <i>Helix</i> und <i>Limnaeus</i> . Nach Süden auskeilend.	} unterer Süß- wasser- kalk
0,50 „ braunschwarze Mergel mit <i>Helix</i> -Schalen.	
0,50 „ hellbraune und schwarze bituminöse, harte Kalkbank mit Steinkernen von <i>Helix</i> und <i>Limnaeus</i> ,	
1,30 „ grünliche Süßwassermergel.	
5,00 m Gesamtmächtigkeit des Profils.	

Die Geröllschichten ziehen sich in der Flur „Berg“ bis 535 m hinauf; am Nordrand dieser Flur waren ungestörte Schichten der unteren Süßwassermolasse entblößt, wie sie dann in einer Reihe von Gruben über den ganzen Kuhberg hinweg aufgeschlossen waren.

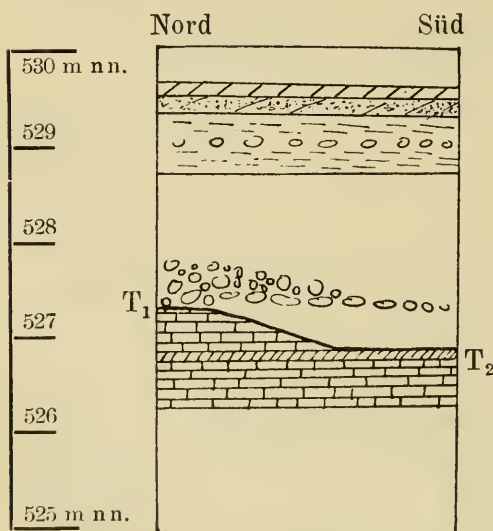


Fig. 1.

Das Material der Geröllschichten und Trümmerschichten und Trümmerschichten stammt ausschließlich von aufgearbeiteter unterer Süßwassermolasse. Unter den Kalken finden sich die verschiedensten Pisolithe, darunter auch solche mit *Cyclostoma*-Hohlräumen, wie sie auch sonst am Kuhberg vorkommen. Die Süßwassersandsteine bestehen, wie stets, in der Hauptsache aus feinen Quarzkörnchen, hellem und dunklem Glimmer. Spärlich zeigen sich in den Geröllschichten Quarzgrauen von Erbsengröße, so daß man zuweilen größere Partien der Kalkgrusschichten in HCl auflösen kann, ohne daß ein solches Quarzkorn im Rückstand bleibt. Juragesteine fehlen völlig.

Die Geröllschichten ziehen sich in der Flur „Berg“ bis 535 m hinauf; am Nordrand dieser Flur waren ungestörte Schichten der unteren Süßwassermolasse entblößt, wie sie dann in einer Reihe von Gruben über den ganzen Kuhberg hinweg aufgeschlossen waren.

Die Größe der Bestandteile der Geröllschichten schwankt von erbsengroßem Kalkgrus bis zu Stücken von weit über Kopfgröße. Die Stücke mittlerer Größe sind am besten gerundet. Der Kalkgrus besteht aus ziemlich eckigen Körnern; die großen Brocken sind häufig gar nicht abgerollt. Eine Sonderung nach der Größe fehlt. Die mittleren Rollstücke liegen zwischen kleineren und die Zwischenräume dieser sind mit Kalkgrus erfüllt. Hierin gleichen die Schichten völlig dem marinen Temmenhauser¹ Strandvorkommen. Die großen eckigen Kalkbrocken finden sich in allen Geröllagen. Die unterste Schicht des Profils II besteht nur aus solchen Brocken. Die Mächtigkeit der Geröllagen ist schwankend; am mächtigsten war in einem oben nicht angeführten Profil eine Bank mit 120 cm. Rasches Auskeilen ließ sich öfters beobachten.

Die Geröllschichten können nicht von weither gekommen sein. Andernfalls dürften Juragesteine nicht völlig fehlen, da die untere Süßwassermolasse wohl nie viel weiter auf die Alb hinaufgereicht hat als heute. Von der Richtung der Alb her, von Nordwesten ungefähr, müssen die Schichten gekommen sein, da ja im Osten, Süden und Südwesten die untere Süßwassermolasse mit Graupensanden und den unteren Brackwasserschichten bedeckt war. Für die Nähe des Anstehenden spricht auch die Form der Gerölle. Wären es echte Flußschotter², so dürfte die flache Flußgeschiebeform nicht völlig fehlen, auch müßte eine Sonderung nach der Größe der Bestandteile eingetreten sein, insbesondere dürften sich nicht grobe Kalkklötze zwischen den Rollsteinen finden.

Alles klärt sich dagegen aufs beste bei der Annahme, daß diese Schichten sich am Strand der brackischen Gewässer bildeten. Unter dem Anprall der Wogen lösten sich die geschlossenen Süßwasserkalkbänke zu Trümmerlagen auf. Die Trümmer wurden dann zum Teil von den Fluten abgerollt, zum Teil als eckige Blöcke zwischen den Rollsteinen abgelagert. Kleine Küstenbäche mögen die Geröllschichten durch Zufuhr vom Hochsträß herab verstärkt haben. Zu demselben Ergebnis, daß die brackischen Gewässer ihr Nordufer längs des Südabfalls des östlichen Hochsträßes gehabt haben und niemals die Erminger Turritellenplatte bedeckten, kam E. FRAAS 1911³ auf Grund theoretischer Erwägungen.

¹ E. Fraas, Neues Tertiärvorkommen bei Temmenhausen. OA. Blaubeuren. Diese Jahreshefte 1912. S. 155.

² Schad l. c. S. 279 u. 282.

³ Diese Jahreshefte 1911. S. 546.

Auch SCHAD erwog die Möglichkeit der Anlagerung der brackischen Schichten bei Grimmelfingen 1908¹ und vermutete richtig, daß in diesem Fall die Schotterlager wahrscheinlich über die anstoßenden älteren Süßwasserschichten greifen würden. Er leugnete nur, daß dies der Fall sei, aber die neuen Aufschlüsse zeigen, daß es sich tatsächlich so verhält; denn daß die Geröllagen, welche in Profil III über den anstehenden unteren Süßwasserkalken aufgeschlossen sind, zu den brackischen Schichten gehören, daran ist bei ihrer völligen petrographischen Gleichheit mit den sicher brackischen Geröllen der anderen Profile nicht zu zweifeln. Wahrscheinlich ist auch im Liegenden des Profils II der anstehende untere Süßwasserkalk erreicht. Während bisher in der Ulmer Gegend und weit darüber hinaus als Liegendes der Brackwasserschichten stets marine Sande gefunden wurden, ist nun bei Grimmelfingen ein Übergreifen der Brackwasserlager über die Graupensande festgestellt, das allerdings im Gebiet der beobachteten Aufschlüsse höchstens 250 m betragen kann, da ja am Südrand des brackischen Vorkommens noch die Graupensande anstehen. Natürlich müssen nun auch die Graupensande selbst angelagert sein und wir können deshalb mit annähernder Sicherheit folgendes Profil geben (Fig. 2).

Über die Tektonik konnte unmittelbar nichts beobachtet werden, außer verschiedenem Fallen und Streichen in einigen Aufschlüssen, das aber vermutlich nur auf größere Gehängerutschungen zurückzuführen ist. In der Mehrzahl der Gruben lagen die Schichten horizontal oder schwach gegen Süden geneigt. Jedenfalls war die große Verwerfungskluft, die allgemein am Nordsaum der brackischen Schichten am östlichen Hochsträß angenommen wird, nicht angeschnitten. Übrigens ist nun, nachdem nachgewiesen ist, daß die Graupensande und die brackischen Schichten angelagert sind, und daß die untere Süßwassermolasse unter diesen Gebilden langsam ansteigt, der Zwang gefallen, die Verwerfung derart festzulegen. Es könnten nun auch eine oder mehrere Spalten mitten im unteren Süßwasserkalk nördlich der Grenze des Brackischen verlaufen. Eine solche Spalte wäre die oberste in dem SCHAD'schen Kuhbergprofil², wenn man annehmen darf, daß auch hier die Höhenangabe um etwa 10 m zu tief ist, und wenn man den Beweis für das Bestehen dieser Spalte für ausreichend hält, was bei der häufigen Wiederholung ähnlicher Schichten in der unteren Süßwassermolasse durchaus nicht

¹ Diese Jahreshefte 1908. S. 282.

² l. c. S. 281.

der Fall zu sein braucht. Noch weniger gesichert sind übrigens die zwei südlichsten Spalten in dem SCHAD'schen Profil. Die 10 m breite, 2 m mächtige Scholle brackischer Letten wurden mitten zwischen die Graupensande vermutlich nur durch eine größere Gehängerutschung gebracht, wie sie in den tonigen, quellenreichen Brackwasserletten häufig genug sind. Die Annahme von Verwerfungen bleibt freilich nach wie vor unumgänglich, um den Höhenunterschied zwischen den Graupensanden und dem Erminger Marin zu erklären, dem sich neuerdings ein Vorkommnis zugesellt hat, das noch näher an unserer Profillinie liegt. 1912 wurden bei der Anlage eines Reservoirs 550 m östlich von Allewind marine Sandsteine angeschnitten, welche nach den Feststellungen von Herrn H. LUTZEIER aus Ulm bei 620 m nn. auf unterem Süßwasserkalk auflagen, womit die Auflagerfläche der Graupensande beim Donautal in 495 m nn. Höhe zu vergleichen ist. Das nun sicher-gestellte Zurückweichen des marinen Meeres vor der Ablagerung der Graupensande deutet auf ein Einsetzen der Erdbewegungen an dieser Stelle in mittelmiozäner Zeit; spätere Schollenverschiebungen sind hiedurch natürlich nicht ausgeschlossen¹.

¹ Reck und E. Fraas in Reck: Zur Altersfrage des Donaubruchrandes. Centralbl. f. Min. usw. 1912. S. 345.

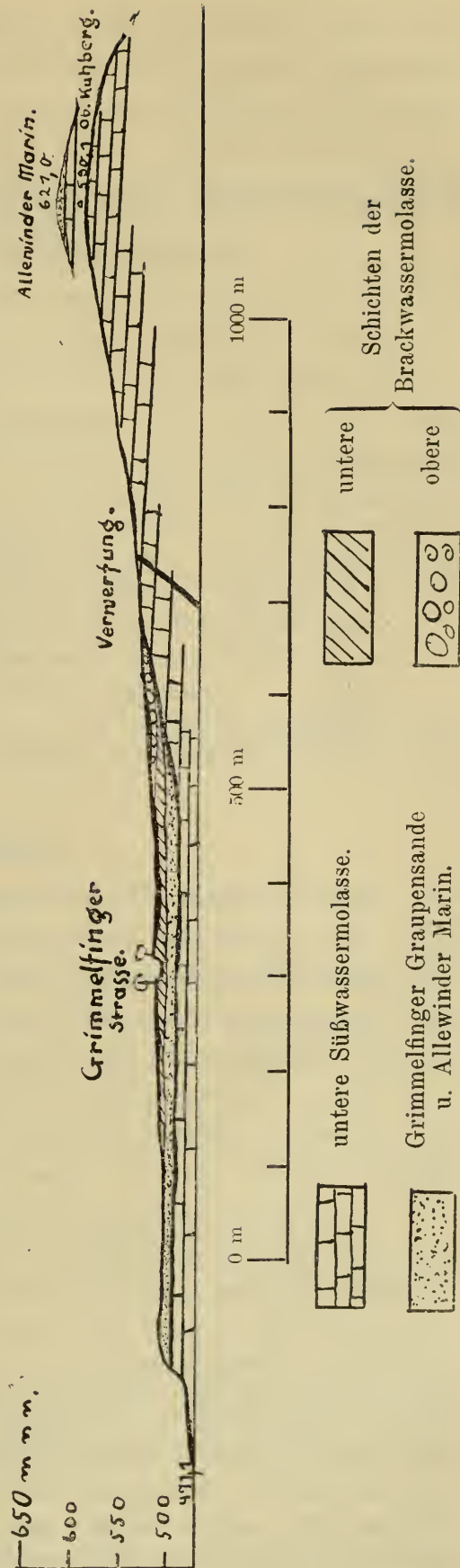


Fig. 2. Profil durch den Südhang des Oberen Kuhbergs.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Moos August

Artikel/Article: [Neue Aufschlüsse in den brackischen Tertiärschichten von Grimmelfingen bei Ulm. 270-275](#)