

Mitt. bad. Landesver Naturkunde u Naturschutz	Nr 10	1	1—18	Freiburg im Breisgau 1. Oktober 1969
--	-------	---	------	---

Beiträge zur Stratigraphie des Keupers auf der nördlichen Baar

von

KLAUS MUNZING, Freiburg i. Br.

Zusammenfassung: Spezialprofile gestatten eine Untergliederung des Unteren und Mittlenen Keupers, die sich gut mit den Verhältnissen in den bereits besser bekannten Nachbargebieten vergleichen läßt. Lediglich der Grenzbereich Unterer / Mittlerer Keuper, der höhere Gipskeuper und der Stubensandstein waren nicht befriedigend aufgeschlossen.

Inhalt

	Seite
Einleitung	1
Lettenkeuper	2
Gipskeuper	4
Schilfsandstein bis Knollenmergel	6
Profile 1 bis 14	8
Schrifttum	17

Einleitung

Die hier besprochenen Aufschlüsse und Profile liegen mit wenigen Ausnahmen auf Blatt 7917 Schweningen der Topographischen Karte 1:25 000.

Hier hat die Schichtfolge Schilfsandstein-Knollenmergel vor allem im 1. Drittel dieses Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen (vgl. Schrifttum); Beobachtungen im Letten- und Gipskeuper waren in dem aufschlußarmen Gebiet der europäischen Wasserscheide dagegen kaum möglich. So klaffte zwischen der klassischen Lokalität Rottweil und dem von SCHAICH bearbeiteten Wutachgebiet eine Lücke, die durch einzelne Geländebeobachtungen und die Interpretation der Bohrprofile aus dem frühen 19. Jahrhundert nicht befriedigend geschlossen werden konnte. Der Bau der Umgehungsstraße Bad Durrheim — Geisingen und die Untersuchungsbohrungen für die Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee ermöglichten im Verein mit einigen weiteren, kleineren Aufschlüssen die Erweiterung unserer Kenntnisse.

Bei dem Vergleich mit den benachbarten Räumen orientierte ich mich im Letten- und Gipskeuper vor allem nach Rottweil bzw. Südwürttemberg. Hier lagen genügend Anknüpfungspunkte vor. Zwischen Bad Durrheim und dem Hochheim hat KILSER (1954) den Mittleren Keuper bearbeitet, doch waren die Aufschlüsse im Gipskeuper so schlecht, daß die alten Angaben nur unwesentlich erweitert werden konnten. KILSER halt sogar

* Anschrift des Verfassers: Diplom-Geologe Dr. K. MUNZING, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, D 78 Freiburg i. Br., Albertstr. 5

die Parallelisierung der SCHMIDT'schen Leitbank mit denen Württembergs, die FRANK (1930) durchgeführt hat, für problematisch.

In der Benennung der einzelnen Schichtglieder folge ich meist GYFFER & GWINNLER (1968). Doch glaube ich, daß man den Begriff „Grenzdolomit“ in Südwürttemberg und im Donau-Rheingebiet am besten vermeidet. Man sollte aus der seit Jahrzehnten bekannten Tatsache, daß der südwürttembergische bzw. badische Grenzdolomit nicht dem Grenzdolomit Mittel- und Nordwürttembergs bzw. der Typuslandschaft Franken (SANDBERGER 1840, zit. nach LALMMLER), sondern den *Lingula*-Dolomiten bzw. ihren faziellen Vertreterin entspricht, die Folgerungen ziehen. Der gleiche oder ähnliche Namen (Grenzdolomit und südwürttembergischer bzw. badischer Grenzdolomit, Grenzdolomit der Wutachgegend) für zwei altersverschiedene Schichten innerhalb eines Landes fordert nur die Verwechslung. Da die Fauna in den südlichen und westlichen Landesteilen meiner ist als in der Mitte oder im Norden, konnte man den Horizont z. B. auch „Obere Dolomite“ nennen. In diesem Aufsatz werden die betreffenden Bildungen als *Lingula*-Dolomite bezeichnet (PROSI 1922, S. 120, auch SCHMIDT 1914 verwendet diesen Namen mit etwas unklarer Abgrenzung).

Die QUAINZISCHE Bank ge. (SCHMIDT 1906) ist ein Synonym für die Engelhofer Platte (QUAINZ 1880, zit. nach LALMMLER).

Die behandelten Bohrungen wurden nur in den obersten Metern gemesselt, tiefer gekernt. Der Gewinn war im Muschelkalk und Lettenkeuper sehr gut, während im Gipskeuper oft Verluste eintraten. Da jedoch immer zwei Bohrungen in engster Nachbarschaft niedergebracht wurden, ließen sich die Fehler gut kontrollieren. Bei den Machtigkeiten dürften die Abweichungen von den tatsächlichen Verhältnissen nur wenige Dezimeter betragen.

Der Präsident des Geologischen Landesamtes, Herr Professor Dr. F. KIRCHHILMER, gab die Erlaubnis zur Veröffentlichung einiger Angaben aus dem Amtsarchiv. Herr Dr. W. KASS, Freiburg i. Br., ließ im Geothermischen Laboratorium des Amtes die Restolspuren aus dem Lettenkeuper näher untersuchen, Herr Dr. H. MAUS, Freiburg i. Br., nahm sich einiger Eisspuren an. Die Nebenstelle Rottweil des Autobahn-Amtes Baden-Württemberg ermöglichte die Untersuchung der Bohrungen und stellte weitere Unterlagen zur Verfügung. Allen Genannten danke ich für die Unterstützung.

Lettenkeuper

Weitgehend vollständige Profile des Lettenkeupers lieferten die Bohrungen 49 und 51 (Piofil 4 und 6 vgl. S. 9, 10; Entfernung der beiden Bohrungen 220 m). Das Liegende bildet ein fossilreicher Dolomit, der in Bohrung 46 (S. 8) glaukonitisch ist, es handelt sich dabei um die oberste Bank des *Trigonodus*-Dolomits, die A. SAUER (1901) und M. SCHMIDT (1914) verschiedentlich aus der Umgebung Bad Durrheims und Schwenningens beschrieben.

Die Schichtfolge läßt sich in folgender Weise gliedern:

Oberer	ca. 0,4 m ? <i>Myoconcha</i> -Bank
Lettenkeuper	ca. 1,0 m ? Grüne Mergel
	ca. 2,6 m <i>Lingula</i> -Dolomite
	ca. 2,9 m <i>Anoplophora</i> -Schichten
Mittlerer	ca. 0,4 m Anthrakonitbank
	ca. 2,4 m Pflanzenschiefer (mit Sandstein)
	0,3 — 1,3 m ALBRIT Bank
Unterer	ca. 2,0 m Estherien-Schichten
	ca. 1,6 m Untere Dolomite

Inwieweit die meist geringen Unterschiede in Mächtigkeit und Ausbildung tatsächlich vorhanden sind oder nur durch kleinere Kernverluste vorgetäuscht werden, muß dahingestellt bleiben. — In der Anthrakonitbank sind flussige Restolspuren bemerkenswert. Oberhalb der Anthrakonitbank ist ein Vergleich mit bereits bekannten und gegliederten Profilen nicht mehr ohne weiteres möglich. In Rottweil (FRANK 1928, S. 458) und Bad Dürkheim (vgl. S. 4) liegen über ihr zunächst vorwiegend sandige Gesteine (Unteres Zwischenmittel, Brokelsandstein und Mergelschiefer), was mit den in beiden Bohrungen angetroffenen Verhältnissen übereinstimmt. In Schweningen fehlt dagegen eine zweite Sandzone; hier werden in entsprechender Position Dolomitbanke, die mit graugrünen Schiefertönen wechsellagern, beobachtet (SCHMIDT 1914, S. 26). In den Bohrungen folgen über den sandigen Mergeln der *Anoplophora*-Schichten — sie gleichen manchen Lagen der Pflanzenschiefer bis in die kleinsten Einzelheiten —, Dolomite mit einzelnen Mergellagen (51 : 3,1 m; 49 : 3,8 m). Sie vertreten den oberen Teil der *Anoplophora*-Schichten und die *Lingula*-Dolomite, doch können beide Abteilungen nicht ohne Willkür getrennt werden, da ein typisch ausgebildetes Oberes Zwischenmittel nicht vorlag. In den *Anoplophora*-Schichten überwiegen aber nun die sandfreien Mergel. Nimmt man an, daß dieses in Bohrung 49 durch 14 = 0,5 m Mergel repräsentiert wird, waren die *Anoplophora*-Schichten 2,4 m mächtig, schlägt man den Kernverlust noch dazu (vgl. Bohrung 50), käme man auf 2,9 m. Das sind Mächtigkeiten, wie sie im Profil Rottweil gemessen wurden (2,8 m). In Bohrung 51 findet sich lediglich 1,9 m über der Anthrakonitbank eine bescheidene Mergellage (11 = 0,1 m). Setzt man die bei 49 gefundene Mächtigkeit bei 51 ein, kommt man zu einer völlig hypothetischen Grenze bei etwa 5 m u. G., die mitten durch eine Dolomitbank geht. Vielleicht fehlt in Bohrung 51 der oberste Teil der *Anoplophora*-Schichten infolge einer kleinen Störung.

Für die *Lingula*-Dolomite (einschließlich des „sudwürttembergischen Grenz-dolomits“) werden für Schweningen etwa 2,3 m (SCHMIDT 1914, S. 26), für Dauchingen 2 m (FRANK 1928, S. 492, Profil nach HAAG) und für Rottweil 1,4—1,7 m (FRANK 1928, S. 492) angegeben. Auf die alten Angaben von Bad Dürkheim (VOGELGESANG 1872) gehe ich weiter unten ein. In beiden Bohrungen wurden sie in praktisch gleicher Mächtigkeit durchteuft (51 m von 3,0 m bis 5,6 m = 2,6 m; 49 von 0,3 m — 3,0 m = 2,7 m). Nur in 51 werden sie noch von 1 m Grünen Mergeln überlagert. Dies konnte sogar deren vollständige Mächtigkeit sein, denn diese ist bei Rottweil nur 1—2 m (FRANK 1930, S. 31). Der Abschluß des Unteren Keupers, die *Myoconcha*-Bank (bei Rottweil 0,4 m mächtig), war weder im Gelände noch in Bohrungen erschlossen.

Die Bohrungen 46 und 48 (Profile 2 und 3, S. 8, 9) ergaben Teilprofile, von denen zur Auswertung nur die Partien an der Keuperbasis und tiefer geeignet waren. Die geringe Mächtigkeit der Unteren Dolomite wird wohl durch kleinere (evtl. atektonische) Störungen vorgetäuscht. Ähnliche Erscheinungen wurden nämlich auch bei Bohrung 38 (Profil 1, S. 8) angetroffen, bei der über Muschelkalk ebenfalls nur noch wenig Unterer Keuper liegt. — (Profil 7, S. 12), das den Mittleren Lettenkeuper in Schweningen umfaßt, verdanke ich HEINRICH DR. SCHUIZ.

Die in der Literatur vorhandenen Profile von Bad Dürkheim wurden bei der Salzsuche aufgenommen, und zwar fanden die sechs älteren in VOGELGESANG (1872) den letzten Bearbeiter, während die beiden jüngeren von A. SAUER (1901) veröffentlicht wurden. VOGELGESANG bringt sehr ins einzelne gehende Beschreibungen, doch war er

wahrscheinlich nur auf die Berichte und das Schrifttum über die in den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts abgeteuften Bohrungen angewiesen.¹⁾ Es ist deshalb nicht verwunderlich, daß die Profile der eng benachbarten Bohrungen große Abweichungen aufweisen und nur Ausschnitte aus dem Gesamtprofil geben. Sie lassen immerhin erkennen, daß es sich bei den betreffenden Schichten um Lettenkeuper handelt, doch ist eine feinstratigraphische Auswertung fehl am Platze. Lediglich die Bohrung auf den Hülblingswiesen (VOGELGESANG S. 92), hat offenbar den ganzen Lettenkeuper durchteuft. VOGELGESANG war sich durchaus bewußt, daß die Profile viele Wünsche offen lassen. Die von A. SAUER bearbeitete Schichtenfolge stützt sich auf Bohrproben und Bohrkarten. Die Behandlung des Unteren Keupers ist sehr summarisch; von Interesse ist vor allem die Gesamtmächtigkeit von 12—14 m. Die von ALBERTI bei der Salzsuche im Raum Schwenningen aufgenommenen Bohrprofile sind, was den Keuper betrifft, nicht nach modernen Gesichtspunkten auszuwerten. Es ist eigentlich selbstverständlich, daß Profile aus der Frühzeit der modernen Geologie unseren heutigen Ansprüchen nicht mehr genügen. Ich komme auch nur deshalb darauf zurück, da FRANK (1928, S. 492) die Kurzfassung der VOGELGESANG'schen Profile, die A. SAUER in Erläuterungen zu Blatt Dürrenheim aufnahm (1901), feinstratigraphisch in einer Weise deutet, die meiner Ansicht nach nicht überall zwingend ist.

Im Bohrloch Hülblingswiesen (VOGELGESANG 1872, S. 92, A. SAUER 1901, S. 25) kann der 2,82 m mächtige „Grenzdolomit“ Teile der *Lingula*-Dolomite und *Anoplophora*-Schichten enthalten; 1,38 m blaugrauer, sandiger Schieferthon sind die sandigen Mergel der tieferen *Anoplophora*-Schichten; 0,51 m drusiger, stark zerklüfteter Kalk konnte die Anthrakitbank sein, die von 2,61 m Pflanzenstiefel (= dunkler Schieferthon, darunter 0,09 m Lettenkohle) unterlagert wird. 3,51 m dunkle Schieferthone mit einer 0,60 m mächtigen Lage von Schwefelkies und härteren dolomitischen Mergelschichten wären die allerdings sehr mächtigen Esterien-Schichten mit der ALBERTI-Bank, die von 2,46 m Unteren Dolomiten, die also auch recht mächtig sind, unterlagert werden. Im Schacht für die Bohrlocher I + II (VOGELGESANG 1872, S. 91, A. SAUER 1901, S. 25, hier einige Druckfehler bei den Mächtigkeiten) liegt nur ein etwa 7 m mächtiger Ausschnitt aus dem Gesamtprofil vor. Der Schacht wurde im untersten Gipskeuper angesetzt (nach VOGELGESANG 3,66 m mächtig). Ob die 0,72 m mächtige dunkelgraue Kalkbank die ALBERTI-Bank ist, halte ich für sehr fraglich, da sie zwischen dunklen Schieferthonen mit Pflanzenresten liegt. Vielleicht ist es die Anthrakitbank? Eine genauere Auswertung dieser und anderer Bohrungen mit reduziertem Unterkeuper verbietet sich aber aus den oben angegebenen Gründen.

Gipskeuper

Dessen Untergrenze bzw. den Übergang zum Lettenkeuper war nirgends abgeschlossen. Ich vermute, daß die tiefsten Gipse in Bohrung 53 (Profil 8, S. 12) noch in den Unteren Keuper gestellt werden müssen, denn die Mächtigkeit von etwa 27 m erscheint zu hoch für den Unteren Gipshorizont. In der Literatur findet man allerdings kaum Mächtigkeitsangaben aus unserem Gebiet, immerhin geben WEIGELIN (1913, S. 678) und FRANK (1930, Taf. 1, Fig. 2) etwa 20—25 m für den „Grundgips“ (also einschließlich Lettenkeuperanteil) an; nach FRANK (1928, S. 472, 1930, S. 31) sind bei Rottweil 3—4 m Gips unter der *Myoconcha*-Bank zum Unteren Keuper zu rechnen. Vielleicht läßt sich diese Beobachtungslücke beim Bau der Autobahn schließen.

Die Ausbildung des Unteren Gipshorizontes ergibt sich aus den

¹⁾ Es war mir nicht möglich, die gesamte ältere Literatur durchzusehen. Doch bringt z. B. v. ALBERTI 1834, S. 112 und S. 126 bereits das Profil, welches VOGELGESANG 1872, S. 91 oben = SAUER 1901, S. 251 wiedergibt (vgl. S. 4). Die scheinbar sehr genauen Maßangaben entstehen durch die Umrechnung von Fuß auf Meter, wobei die benützte Einheit (wtbfg., bad. oder Pariser Fuß) nicht immer ersichtlich ist.

Profilen 8—11. Stellenweise ist der Gips außerordentlich abgelautet, und man findet erst 10—15 m unter Gelände einigermaßen tragfähiges Gestein. Im höheren Teil liegen in wechselnder Mächtigkeit rote Mergel.

Den besten Einblick in den **Bochinger Horizont** bietet die Mergelgrube im Gewann „Stocken“ auf Markung Bad Dürrhein (Profil 11), die von den Ziegelwerken Mühlacker, Werk Schwenningen, ausgebeutet wird. Die Schichten wurden bei der Auslaugung des Untergrundes gestört, weshalb das Profil aus verschiedenen Stücken kombiniert ist. An der tiefsten Stelle des Aufschlusses verschwindet das Wasser in einer Spalte. Mit der Auflösung tieferer Schichten sind auch die Zellenmergel, welche häufig in der Grube zu sehen sind, und wahrscheinlich auch der Wechsel in der Ausbildung der Fossilbank, zu erklären. Auf kurze Entfernung, der schrittweise Übergang war allerdings nicht immer aufgeschlossen, geht der helle, dolomitische Steinmergel in eine graue, spätige Bank über. Die Umkristallisation nimmt vom Westen nach Osten zu und vernichtet allmählich auch die reichlich vorhandenen Steinkerne.

Bohrung 53 (Profil 8, S. 12) auf dem Stallberg ergab keine Steinmergelbänke; sie wurden wohl überbohrt. Der Ansatzpunkt liegt bei etwa 660 m ü. NN, in etwa 655—657 m ü. NN kartierte hier SCHMIDT (1914) Steinmergel, die ganz der Fossilbank von Bad Dürrhein entsprechen, die er jedoch für die Bleiglanzbank hielt. Verhältnismäßig gut belegt ist der Bochinger Horizont in den eng benachbarten Bohrungen 59 und 60 (Entfernung 70 m, Profile 9 und 10, S. 13, 14). Die Ooide weisen auf die Oolithische Bank ω , so nannte SCHALCH die Bochinger Bank im Wutachgebiet, hin. Die Mächtigkeiten schwanken etwas (Bohrung 53 2,8 m, 59 und 60 ca. 4 m, Bad Dürrhein 5,6 m), doch können sie in den Bohrungen nicht ganz genau erfaßt werden. Es zeigte sich, daß auch auf der nördlichen Baar der Bochinger Horizont wie in weiten Teilen Baden-Württembergs 4—6 m mächtig ist.

9 m **Dunkelrote Mergel** liegen in den Bohrungen 59 und 60 zwischen Bochinger Horizont und Bleiglanzbank. Das ist verhältnismäßig wenig, denn in der Literatur werden aus dem Klettgau oder dem südlichen Württemberg meist 15—25 m genannt. Doch fand WEIGELIN (1913, S. 677 und S. 678) in der Nähe von Sulz nur 10—14 m Dunkelrote Mergel.

Die **Bleiglanzbank** wurde leider nur in Bohrung 60 (Profil 10) eindeutig gefaßt. Wahrscheinlich handelt es sich wie in der Umgebung von Rottweil um eine Zone mit mehreren Bänken. Bleiglanz selbst wurde nicht gefunden. Trotz vieler Begehungen gelang es mir nicht, die Bank in Bad Dürrhein, von wo sie WEIGELIN (1913, S. 654) erwähnt, nachzuweisen. Auch KIESER suchte vergebens.

Über den **Mittleren Gips** (vgl. Profile 9 und 10, S. 13, 14) und über die **Estherienschiefer** ist mangels Aufschlüsse wenig zu sagen. Einen Ausschnitt mit der Engelhofer Platte (= Quarzitische Bank ge) bietet Profil 12. Diese besteht aus hellgrauen, gelegentlich auch hellgrünen, feinkörnigen, karbonatischen Sandsteinbänken, welche feingeschichtet sind, einzelne Drusen führen und z. T. Kreuz- bzw. Anlagerungsschichtung zeigen. Auf den Schichtflächen finden sich einige problematische Wülste und wenig Glimmerblättchen.

A. SAUER (1901) und ihm folgend SCHMIDT (1914) geben die Mächtigkeit mit höchstens 2 m an; SCHALCH (1909) nennt bei Aasen nur wenige Dezimeter, WEIGELIN (1913, S. 655) 0,3 m. Der geringere Wert scheint der Wirklichkeit mehr zu entsprechen. Beim Neubau der Straße Rottweil — Schwenningen war

die Bank am Bettenberg hart östlich der Villinger Kreisgrenze inmitten eines größeren Schichtenstoßes 0,35 m mächtig aufgeschlossen. Leider erlaubten die Verhältnisse am Bettenberg noch keine genaue Profilaufnahme. Die Estherien-schichten sind dort recht bunt (violett, ziegelrot, graugrünlich), während in den Partien unter dem Schilfsandstein düstere Farben, meistens grau, vorherrschen.

Die Obergrenze des Gipskeupers war beim Bau der Umgehungsstraße Bad Dürrhein — Geisingen (Profil 13, S. 15) zu sehen

Schilfsandstein bis Knollenmergel

Diese Schichtfolge war beim Bau der Umgehungsstraße an der Hirschhalde (Profil 13) prachtvoll aufgeschlossen. LANG (1910, S. 8) beschrieb einen Profilausschnitt, der die oberen Bunten Mergel und den unteren Stubensandstein umfaßt.

Der Schilfsandstein wird dort etwa 6,9 m mächtig, davon ungefähr 3,6 m Sandstein. Auf Blatt Schwenningen ist er meist geringmächtiger, weshalb alte Steinbrüche bemahe völlig fehlen. Abgebaut wurde er lediglich an der Hirschhalde und nördlich davon im Kapfwald. Im Gelände tritt er nur wenig hervor, so z. B. südwestlich des Waldes Höll, wo er die Markungsgrenze Bad Dürrhein — Aasen trägt und am Kapf östlich Bad Dürrhein. Den Rotenberg südwestlich Station Mühlhausen deckt nur noch eine ganz dünne Sandsteinkappe. Eine sehr mergelige Ausbildung ist im Einschnitt der Straße Aasen — Bad Dürrhein aufgeschlossen (SCHALCH 1909, S. 14, LANG 1910, S. 8, KIESER 1954, S. 86). Fossilien kamen mir bis auf feinstes kohliges Pflanzenhäcksel nicht zu Gesicht.

Die Ausbildung der Dunklen Mergel, des Hauptsteinmergels und der Bunten Mergel (sie werden auf den geologischen Karten als Bunte Mergel zusammengefaßt) geht aus Profil 13 hervor. In diesem Komplex entstand während der Bauarbeiten eine große Grube. Dabei zeigte sich, daß Teile des Hauptsteinmergels und der Dunklen Mergel (die Schichten 14 und 13) sehr stark durch die Verwitterung beeinflusst werden. Im Profil ist der unverwitterte Zustand aufgezeichnet. Je näher die Gesteine dem ehemaligen Hang lagen, desto stärker war die ursprüngliche Beschaffenheit verwischt worden. Die Feinschichtung verschwand allmählich und schließlich wurden die beiden Schichten durch ein brecciöses, buntes (vorwiegend violett-rötlich), etwas mächtigeres Mergelpaket mit kleinen Steinmergelbrocken, langgezogenen Drusen und verkieselten Plattchen vertreten. Die Folge machte den Eindruck eines Auslaugungsgebirges. Hangendes und Liegendes waren im Einflußbereich der Verwitterung nicht besonders auffällig verändert. Die nähere Untersuchung der interessanten Erscheinung mußte leider unterbleiben, da diese Zone rasch abgedeckt wurde.

Die an der Hirschhalde vorhandenen Schichten zwischen Schilfsandstein und Stubensandstein lassen sich sehr gut mit dem nur 2,5 km südwestlich liegenden Profil an der Straße Bad Dürrhein — Aasen parallelisieren (KIESER 1954, LANG 1910, SCHALCH 1909). Kleinere Unterschiede sind auf die Erosion an der Stubensandsteinbasis und auf den raschen Fazieswechsel im Keuper zurückzuführen. Größere Unterschiede, die eine Parallelisierung jedoch kaum erschweren, bestehen zu den Profilen, die LANG (1910, S. 6—8) von Mühlhausen und Trossingen beschrieb. Bei Mühlhausen erkannte er typischen Hauptsteinmergel, dessen Ausläufer bis vor die Tore Rottweils reichen.

Der Stubensandstein bildet überall, auch bei recht geringer Mächtigkeit, eine deutliche Stufe. Aus Sandsteinen besteht der Stufenabfall und ein kleinerer, vorderer Teil der Stufenfläche; der größere, rückwärtige Teil der Stufenfläche wird von Knollenmergel eingenommen. Es liegt auch hier der verbreitete Fall vor, daß die Stufenfläche keine Schicht-, sondern eine Schnittfläche ist. Das Profil Hirschhalde gab keinen völlig befriedigenden Einblick in den wechselvollen Aufbau des Stubensandsteins, da nur kleinere Teilprofile erschlossen waren, deren Zusammenhang nicht immer klar war.

Die lebhaftere Erosion zur Stubensandsteinzeit zeigt sich auch an den Diskordanzen der Untergrenze. Ihr fielen innerhalb der Baustelle gelegentlich die obersten Lagen der Bunten Mergel (Schichten 18 und 19) zum Opfer. Grobsandlinsen und Gerölle in den grünen Mergeln der Schicht 19 konnten Veranlassung sein, diese bereits zum Stubensandstein zu ziehen. Doch gehört sie ihrem ganzen Habitus nach zu den Bunten Mergeln; die groben Emlagerungen sind auf Erosion und Umlagerung an der Stubensandsteinbasis zurückzuführen.

Kennzeichnend für die Umgebung von Bad Dürkheim ist die konglomeratische Entwicklung, bis faustgroße Gerölle liegen auch in den grungrauen Mergelschaltungen. Einmal fand ich in einer derartigen Lage auch einen größeren, in Gagat umgewandelten Holzrest. Die Mächtigkeit bei der Hirschhalde ließ sich nicht genau ermitteln. Der grobklastische Profiltteil (Schicht 20) ist noch in alten Steinbrüchen aufgeschlossen. STOLL (1929, S. 27) gibt aus einer Sandgrube im unmittelbar anschließenden Wald „Holle“ 2,35 m Sandsteine und Konglomerate an. Ich fand etwa 40 m südlich des Pumphauses an der Hirschhalde mindestens 1,5 m konglomeratische Sandsteine und mergelige Sande (Ober- und Untergrenze nicht erschlossen), d. h. Schicht 20 kann noch etwas mächtiger als 1,5 m sein. Ihre Oberfläche, die beim Straßenbau großflächig aufgeschlossen war, ist flachwellig. In den Mulden sind die hangenden Mergel bis 0,8 m, auf den Satteln bloß 0,3 m mächtig. Nach LANG (1910, S. 8, VI. Profil) ist die Mächtigkeit größer als 3,5 m, doch konnte dies beim Straßenbau nicht bestätigt werden.

An der Forststraße im Kapfwald ist geringmächtiger Stubensandstein erschlossen; es mag sich ebenfalls um 2—3 m handeln. Etwa 2 km südwestlich Bad Dürkheim liegt zwischen den Flurteilen „Holl“ und „Hohe Setze“ im Wald versteckt ein größerer, aufgelassener Bruch (r 34 66 540, h 53 18 580, Oberkante etwa 732 m ub. NN). Der beinahe völlig zugewachsene Aufschluß ist in der geologischen Karte (Blatt Schwenningen, 2. Aufl. 1931) eingezeichnet, allerdings gibt die Karte Bunte Mergel (km 3) an. Aus älteren topographischen und geologischen Unterlagen geht hervor, daß früher hier Wiese und Ödland waren. Im Archiv des Geologischen Landesamtes liegen zwei Profile, die STOLL etwa 1925/27 aufgenommen, aber nicht veröffentlicht hat (Profil 14, S. 16). Sie wurden meiner Ansicht nach an verschiedenen Stellen des ausgedehnten Abbaugeländes aufgenommen, das wahrscheinlich aus verschiedenen Brüchen zusammengewachsen ist. Nach STOLL ist der Stubensandstein mindestens 3,7 m mächtig. Auf jeden Fall ist der Stubensandstein an der Hirschhalde extrem reduziert. Wahrscheinlich schwankt seine Mächtigkeit zwischen 2 m und 4 m. Nach Suden wird er etwas mächtiger, denn KIESER (1954, S. 23) setzt bei Aasen 5—7 m an.

Von STOLL stammt auch ein Profil der heute aufgeforsteten Sandgrube auf dem Türmleberg bei Schwenningen (1929, S. 26, Profil 30), wo 4,5 m Stubensandstein aufgeschlossen waren. Leider erschloß der Graben der Bodenseewas-

serleitung nur ein gestörtes Keuperprofil, in dem der Stubensandstein mehr als 5 m mächtig war. Bemerkenswert sind violettrote Mergel im tiefsten Stubensandstein über der Basalbank (Aus dem Archiv, Aufnahme BROCKERT 1957, vgl. EINSELE & SEIBOLD 1961). Für Schweningen gibt STOLL die Gesamtmächtigkeit mit 6,9 m, für Neufra-Aixheim nennt LANG (1909) 14—16 m.

Die Basis der etwa 30—35 m mächtigen *K n o l l e n m e r g e l* war im Profil 13 gerade noch sichtbar. Der Straßenbau in diesem Horizont war erwartungsgemäß mit Schwierigkeiten verbunden; die Aufschlüsse zeigten das aus anderen Landesteilen gewohnte Bild. Sie werden unterhalb des Sanatoriums Hirschhalde vom Lias α überlagert.

Profile 1—14

Profil 1

Untersuchungsbohrung 38 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen.

Lage: Blatt 7817 Rottweil, r 34 68 490, h 53 31 990, ca. 675 m ü. NN

E. T. 8 m. Ab 3 m gekernt.

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 7) | 0 — 0,8 m = 0,8 m | Dolomit, hellgelblichbraun, verwittert |
| 6) | — 2,3 m = 1,5 m | Mergel und Feinsandstein, meist braun |
| 5) | — 4,0 m = 1,7 m | Mergel, grünlichgrau und dunkelgrau |
| 4) | — 4,3 m = 0,3 m | Dolomit, gelbbraun, dicht, gut geschichtet |
| 3) | — 4,5 m = 0,2 m | Mergel, meist hellgrau, aber auch dunkelgrau, dolomitisch |
| 2) | — 5,5 m = 1,0 m | Dolomit, hellgrau, dicht, ungeschichtet, klüftig |

Lettenkeuper

Trigonodus-Dolomit

- | | | |
|----|-----------------|---------------------------------|
| 1) | — 8,0 m = 2,5 m | Dolomit, mittelgrau, kristallin |
|----|-----------------|---------------------------------|

Profil 2

Untersuchungsbohrung 46 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen.

Lage: Blatt 7817 Rottweil, r 38 69 130, h 53 29 810, ca. 645 m ü. NN.

Bemerkung: Es wurde nur der obere Teil aufgenommen, Endteufe unbekannt.

Ab 6 m gekernt.

- | | | |
|----|-------------------|---|
| 8) | 0 — 1,6 m = 1,6 m | Lehm, dunkel- bis mittelbraun mit einzelnen Dolomitbrocken |
| 7) | — 2,0 m = 0,4 m | Mergel, dunkelgrau |
| 6) | — 6,0 m = 4,0 m | Proben stark zerbohrt. Graue und grünlichgraue Mergel, Sandsteinbröckchen und Dolomit |
| 5) | — 6,1 m = 0,1 m | Mergel, dunkelgrau, gut geschichtet |
| 4) | — 6,5 m = 0,4 m | Dolomit, dunkelgraubraun |
| 3) | — 6,7 m = 0,2 m | Dolomit, dicht, gelbbraun, an der Basis Bonbed und glaukonitisch |

Lettenkeuper

Trigonodus-Dolomit

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 2) | — 7,5 m = 0,8 m | Dolomit, hell- bis mittelgrau, grobkristallin, gel. glaukonitisch |
| 1) | — 7,9 m = 0,4 m | Dolomit, weißgrau, dicht, Schichtung nicht erkennbar, sehr stark geklüftet |

Darunter *Trigonodus*-Dolomit.

— 9 —

Profil 3

Untersuchungsbohrung 48 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen.

Lage: Blatt 7817 Rottweil, r 38 69 240, h 53 29 540, ca 635 m ub. NN.

E. T. 10 m. Ab 3,1 m gekernt.

8)	0 — 1,5 m = 1,5 m	Lehm, mittelbraun	Quartar
			Lettenkeuper
7)	— 2,0 m = 0,5 m	Mergel, grünlichgrau	
6)	— 3,1 m = 1,1 m	Mergel, dunkelgrau	
5)	— 3,4 m = 0,3 m	Dolomit, gelblichbraun, dicht	Lettenkeuper
			<i>Trigonodus</i> -Dolomit
4)	— 4,0 m = 0,6 m	Dolomit, hellgrau und hellgraubraun, kristallin, außerordentlich fossilreich mit vielen Schalenresten und Hohlräumen	
3)	— 4,5 m = 0,5 m	Dolomit, hellgrau, klüftig	
2)	— 5,5 m = 1,0 m	Dolomit, hellbraun bzw. hellbraungrau, klüftig	
1)	— 10,0 m = 4,5 m	<i>Trigonodus</i> -Dolomit	

Profil 4

Untersuchungsbohrung 49 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen.

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, r 34 69 370, h 53 29 170, ca 640 m ub. NN

E. T. 30 m. Ab 2 m gekernt.

19)	0 — 0,3 m = 0,3 m	Lehm, schwarzbraun	Quartar
			<i>Lingula</i> -Dolomite
18)	— 1,9 m = 1,6 m	Dolomit, z. T. mergelig, gelbbraun, zerbohrt	
17)	— 2,0 m = 0,1 m	Mergel, gelbbraun und schwarz, gut geschichtet	
16)	— 3,0 m = 1,0 m	Dolomit, gelbbraun, hart mit Drusen	<i>Lingula</i> -Dolomite
			<i>Anoplophora</i> -Schichten
15)	— 3,5 m = 0,5 m	Kernverlust	
14)	— 4,0 m = 0,5 m	Mergel, gelbbraun und schwarz, gut geschichtet	
13)	— 4,1 m = 0,1 m	Dolomit, gelbbraun	
12)	— 5,5 m = 1,4 m	Mergel, hell- und mittelbraungrau mit vielen rostigen Flecken, feinsandig, glimmerig mit zahlreichen hellgraubraunen Feinsandfäseisn und Pflanzenresten	
11)	— 5,9 m = 0,4 m	Mergel, dunkelgrau mit Pyritfukoiden	<i>Anoplophora</i> -Schichten
			Anthrakonitbank
			Pflanzenschiefer
9)	— 7,0 m = 0,65 m	Mergel, schwarz und dunkelgrau, z. T. gut geschichtet. Auf den Schichtflächen einzelne gelbbraune Flecken und Feinglimmer	

— 10 —

8)	— 7,3 m = 0,3 m	Meigel, schwarz, sehr stark feinsandig und feinglimmerig mit vielen Pflanzenresten	
7)	— 8,7 m = 1,4 m	Feinsandstein, meist hellbraun mit kohligen Pflanzenresten und einigen grauen Meigellagen. An der Basis deutlich feingeschichtet, hier wechseln dünne, hellgraue und braune Lagen	Pflanzenschiefer
6)	— 9,0 m = 0,3 m	Steinmeigel, hellgrau, mäßig hart	ALBERTI-Bank
5)	— 9,5 m = 0,5 m	Meigel, meist hell- und grüngrau, weich	Estherien-Schichten
4)	— 11,4 m = 1,9 m	Meigel schwarz, weich	Estherien-Schichten
3)	— 12,8 m = 1,4 m	Dolomit, mittel- und hellgrau, hart kluftig mit Muscheln. Gelegentlich Schalenreste	Untere Dolomite
2)	— 13,0 m = 0,2 m	Meigel, dunkelgrau	Lettenkeuper
1)	— 30,0 m = 17,0 m	<i>Trigonodus</i> -Dolomit	<i>Trigonodus</i> -Dolomit

Profil 5

Untersuchungsbohrung 50 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, r 34 69 390, h 53 29 140, ca 640 m ub NN

E. T. 5 m Ab 3 m gekeint

6)	0 — 0,2 m = 0,2 m	Mutterboden	Quarzit
5)	— 3,0 m = 2,8 m	Meigel, dolomitisch, hell- und gelbbraun, stark zerbohrt	Lettenkeuper <i>Lingula</i> -Dolomite
4)	— 3,7 m = 0,7 m	Meigel, dunkel- bis hellbraun, weich	<i>Anoplophoria</i> -Schichten
3)	— 4,2 m = 0,5 m	Dolomit, hellgrau und gelbbraun, fossilführend	
2)	— 4,3 m = 0,1 m	Meigel, gelbbraun	
1)	— 5,0 m = 0,7 m	Meigel, mittel- bis dunkelgrau, feinsandig mit Pflanzenresten	

Profil 6

Untersuchungsbohrung 51 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, r 34 61 440, h 53 28 900, ca 638 m ub. NN

E. T. 20 m. Ab 3 m gekeint

17)	0 — 0,9 m = 0,9 m	Lehm, mittelbraun	
16)	— 2,0 m = 1,1 m	Lehm, dunkelbraun, feinsandig mit Holz- und Wurzel-	

		resten. In der Grundmasse winzige grüne Mergelflitterchen und weiße Feinsandsteinbrockchen
Quartar		
Grüne Mergel		
15)	— 3,0 m = 1,0 m	Mergel, graugrün, geschichtet
14)	— 3,8 m = 0,8 m	Dolomit, gelbbraun, Schichtung angedeutet, mit vielen Knochen-, Zahn- und Schuppenresten sowie einigen Schalenbruchstücken. Gestein weich
13)	— 4,1 m = 0,3 m	Dolomit, hellgrau und hellbraun mit einer ca. 1 cm dicken graugrünen Mergellage
12)	— 5,6 m = 1,5 m	Dolomit, gelbbraun, hart, mit einigen Fossilresten <i>Lingula</i> -Dolomite
Schichtausfall		
<i>Anoplophora</i> -Schichten		
11)	— 5,7 m = 0,1 m	Mergel, schwarz
10)	— 6,1 m = 0,4 m	Dolomit, dunkelgrau
9)	— 7,5 m = 1,4 m	Mergel, dunkelgrau, feinsandig mit hellgrauen Feinsandsteinen. Gestein feinglimmerig mit rostigen Flecken und vielen Pflanzenresten
<i>Anoplophora</i> -Schichten		
8)	— 7,9 m = 0,4 m	Dolomit, hell- bis mittelgrau, etwas kristallin, sehr hart mit zahlreichen Hohlräumen. Das Gestein ist unruhig geschichtet, was durch tonige, dunkle Flasen angedeutet wird. Fossilreich: Viele umkristallisierte Schalen, schlecht erhaltene Steinkeine (darunter <i>Myophoria</i> sp.) und stark abgerollte Knochen, Zähne und Fischschuppen. In den Hohlräumen flüssige Restölspuren, auf den Klüften Pyrit. Gestein lagenweise stark glaukonitisch Anthrakonitbank
Pflanzenschiefer		
7)	— 8,3 m = 0,4 m	Mergel, dunkelgrau, fast sandfrei
6b)	— 9,8 m = 1,5 m	Mergel, dunkelgrau bis schwarz, feinsandig, glimmerig mit vielen hellgrauen Feinsandsteinen und Pflanzenresten. Allmählich übergehend in
6a)	— 10,3 m = 0,5 m	Feinsandstein, hellgrau, glimmerig, hart mit Pflanzenresten
Pflanzenschiefer		
5)	— 10,6 m = 0,3 m	Dolomit, rotlichbraun, hart mit einigen Drusen. In weichere Grundmasse liegen harte Wulste und Knaue ALBERTI-Bank
Estherien-Schichten		
4)	— 12,4 m = 1,8 m	Mergel, oben hellgraubraun und grünlich, tiefer dunkelgrau, gut geschichtet. Lagenweise winzige Fossilreste Estherien, Fische und Muscheln
Estherien-Schichten		
Untere Dolomite		
3)	— 13,4 m = 1,0 m	Dolomit, hellgrau, kristallin mit Drusen, lagenweise Schalenreste

— 12 —

- 2b) — 13,9 m = 0,5 m Mergel, dunkelgrau
 2a) — 14,1 m = 0,2 m Dolomit, hellgrau, dicht, sehr hart. Das Gestein führt gelegentlich einige dunklere, tonige Fläsern und sehr selten Glaukonit. Auf Kluffen selten Bleiglanz
 Lettenkeuper

 Trigonodus-Dolomit

- 1d) — 14,9 m = 0,8 m Dolomit, mittelgrau, mit einigen tonigen, papierdünnen Lagen. Gestein sehr hart, aber porös mit vielen umkristallisierten Schalenresten und fraglichen Ooiden. In den tonigen Lagen winzige Pyritkristalle
 1c) — 15,2 m = 0,3 m Dolomit, weißgrau, weich
 1b) — 16,0 m = 0,8 m Dolomit, hellgraubraun und mittelbraun, gut geschichtet mit Poren (Ooide?)
 1a) — 20,0 m = 4,0 m Dolomit, braun, kluftig

Profil 7

Nordwestecke der Baugrube des neuen Molkerei-Gebäudes in Schwenningen a. N., Ecke Austrasse — Brühlstraße (Blatt 7917 Schwenningen, 1 34 67 700, h 53 25 380, Geländeoberfläche ca. 695 m ub. NN).

Aufgenommen am 18. Mai 1951 von Dr. G. SCHULZ, Stratigraphie meist vom Verfasser

- 16) 0,20 m Humusboden
 15) 0,30 m braungelber, toniger Lehm

 Quartär

 Anoplophora-Schichten

- 14) 0,28 m dunkelgrauer Tonschiefer

 Mittlerer Lettenkeuper

- 13) 0,28 m gelblichbrauner, mürber Dolomit bis schieferiger, sandiger Dolomit in mehreren Bankchen bis zu 10 cm Stärke = Anthrakonitbank
 12) 0,45 m grüner bis grauer Schieferton
 11) 0,88 m gelbgrauer und dunkelbrauner, mürber, dünnbankig bis schieferiger, sandiger Dolomit
 10) 0,12 m ockergelber, mürber Dolomit
 9) 1,40 m hellgrauer bis gelblichgrauer Lettenkeuper-Sandstein in Banken bis zu 25 cm Stärke
 8) 0,25 m graugrüner, toniger Schiefer
 7) 0,08 m graugelbe Dolomitbank
 6) 0,12 m dunkelgrauer bis grünlicher Tonschiefer
 5) 0,25 m graugelbe, feste Dolomitbank

 ALBERTI-Bank
 Mittlerer Lettenkeuper

 Estheien-Schichten

- 4) 0,27 m dunkelbrauner und grauer Tonschiefer
 3) 1,15 m schwarzgrauer, toniger Lettenschiefer, wasserführend
 2) 0,30 m dunkelgrauer, feste Dolomitbanke bis ca. 10 cm Stärke
 1) 0,40 m schwarzgraue, tonige Lettenschiefer

Profil 8

Untersuchungsbohrung 53 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Trossingen

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, 1 34 69 680, h 53 28 480, ca 660 m ub. NN
E. T. 30 m. Ab 3 m gekernt.

7)	0 — 0,4 m = 0,4 m	Lehm, rotlich	Quartar
			Bochinger Horizont
6)	— 1,0 m = 0,6 m	Mergel, grau, verwittert	
5)	— 3,2 m = 2,2 m	Mergel, grau und grüngrau	Bochinger Horizont
			Unterer Gipshorizont
4)	— 6,5 m = 3,3 m	Mergel, meist rot	
3)	— 7,0 m = 0,5 m	Gips	
2)	— 10,5 m = 3,5 m	Mergel, rot mit vielen Gipslagen	
1)	— 30,0 m = 19,5 m	Gips, feinschichtig, mit vielen Mergellagen, die bis ca 15,5 m meist rot, darunter auch grau und grün sind.	

Profil 9

Untersuchungsbohrung 59 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Ab schnitt Rottweil — Trossingen

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, 1 34 70 000, h 53 27 380, ca. 652 m ub. NN.

E. T. 31,0 m. Ab 9 m gekernt, z. T. sehr schlechter Keimgewinn, besonders zwischen 14 und 18 m. Die Bleiglanzbank wurde überbohrt

13)	0 — 1,0 m = 1,0 m	Auelehm, grau	
12)	— 5,0 m = 4,0 m	Lehm, braun	
11)	— 9,0 m = 4,0 m	Keupermergel, grau, verwittert	Quartär
			Mittlerer Gipshorizont
10)	— 12,1 m — 3,1 m	Mergel, grau, von 10,0 — 10,1 m mit gelbem, dolomit Steinmergel	Mittlerer Gipshorizont
			Dunkelrote Mergel
9)	— 13,2 m = 1,1 m	Mergel, rot	
8)	— 13,5 m = 0,3 m	Mergel, grau	
7)	— 21,4 m = 7,9 m	Mergel, rot mit einzelnen hellgrauen Lagen von Gips- auslaugungsrückständen zwischen 15 und 18 m	Dunkelrote Mergel
			Bochinger Horizont
6)	— 24,1 m = 2,7 m	Mergel, grau	
5)	— 24,3 m = 0,2 m	Steinmergel, grau, dolomitisch mit Ooidlagen und emigen hellgrauen Steinmergelgerollen bis 1,5 cm ϕ	
4)	— 25,5 m = 1,2 m	Mergel, grau, bis 25 m auch graugrün mit Gipskristallen	Bochinger Horizont
			Unterer Gipshorizont
3)	— 26,0 m = 0,5 m	Mergel, rot	
2)	— 26,1 m = 0,1 m	Mergel, rot, grün und hellgrau	
1)	— 31,0 m — 4,9 m	Gips mit roten Mergelzwischenlagen	

— 14 —

Profil 10

Untersuchungsbohrung 60 der Bundesautobahn Stuttgart — westlicher Bodensee, Abschnitt Rottweil — Tiössingen.

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, 1 34 70 000, h 53 27 310, ca. 655 m ub. NN

E. T 30,0 m. Ab 11 m gekernt

21)	0 — 0,2 m	0,2 m	Eide	
20)	— 1,0 m	= 0,8 m	Auelehm, grau	
19)	— 3,0 m	= 2,0 m	Lehm, braun	
18)	— 4,0 m	= 1,0 m	Mergel, bunt mit Mergelgerollen: Keuperschutt	
Quaitar				

Mittlerer Gips Horizont				
17)	— 5,0 m	= 1,0 m	Mergel, rot, weich, aufgewittert	
16)	— 6,0 m	1,0 m	Mergel, grau, weich, aufgewittert	
15)	— 7,0 m	= 1,0 m	Mergel, grüngrau und grün mit kleinen Gipskristallen	
14)	— 9,0 m	2,0 m	Mergel, grüngrau und grau	
13)	— 11,0 m	= 2,0 m	Mergel, vorwiegend grünlichgrau	
12)	— 12,0 m	= 1,0 m	Mergel, grau, gel. grünlich, an der Basis einige Gipsresiduen und Steinmergelbrockchen	
11)	— 13,0 m	1,0 m	Mergel bis ca. 12,5 m graugrün, tiefer grau. An der Basis des Keins Brocken eines Steinmergels, grau, feinsandig (geißelte Quarze) mit vielen Fischresten und vereinzelt Opal = Bleiglanzbank	
Mittlerer Gips Horizont				

Dunkelrote Mergel				
10)	— 13,2 m	= 0,2 m	Mergel, grün	
9)	— 14,5 m	= 1,3 m	Mergel, rot	
8)	— 15,4 m	= 0,9 m	Mergel, grün	
7)	— 22,0 m	= 6,6 m	Mergel, rot, an der Basis 5 cm grau mit kleinen, vergrößerten Spalten	
Dunkelrote Mergel				

Bodinger Horizont				
6)	— 22,5 m	0,5 m	Mergel, überwiegend graugrün mit einzelnen roten Lagen	
5)	— 23,0 m	= 0,5 m	Mergel, meist dunkelgrün, die untersten 20 cm grün. An der Basis Steinmergel, grau, z. T. oolithisch mit einzelnen stecknadelkopfgroßen Steinmergelgerollen. Die Ooide z. T. mit Opal gefüllt. Sehr selten Fischreste = Bodinger Bank	
4d)	— 23,7 m	= 0,7 m	Mergel, grün	
4c)	— 24,0 m	= 0,3 m	Mergel, grauviolett	
4b)	— 24,9 m	= 0,9 m	Mergel, grau, gut geschichtet mit weißgrauen Gipslagen	
4a)	— 25,0 m	= 0,1 m	Steinmergel, grau	
3)	— 26,0 m	= 1,0 m	Mergel, meist graugrün, die unteren 20 cm violett	
Bodinger Horizont				

Unterer Gips Horizont				
2)	— 26,5 m	= 0,5 m	Mergel, rot	
1)	— 30,0 m	= 3,5 m	Gips, kristallin mit dünnen, roten Mergelzwischenlagen	

Profil 11

Bad Durrheim. Mergelgrube im Gewann Stocken

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, 1 34 65 650, h 53 21 770

— 15 —

Die Schichten sind stark gestört, deshalb wurde das Profil aus verschiedenen Stücken kombiniert

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 4) | ca. 4,0 m | Wechsellaagerung von grauen und grünen Mergeln mit hellgrauen, dolomitischen Steinmergeln |
| 3) | 0,3 — 0,35 m | Dolomit, z. T. weich, braunlichweiß mit einigen harten, kristallinen Platten. Im östlichen Teil des Aufschlusses hier eine graue, spatige Bank, die nach Westen in Dolomit übergeht. Im dichten und schwach spatigen Dolomit nesterweise Fossilien. <i>Mithilus</i> sp., <i>Mjophorropsis keuperina</i> (QUINSLDT) |
| 2f) | 0,6 m | Bochinger Ebene |
| 2e) | 0,03 m | Mergel, hellgrünlichgrau |
| 2d) | 0,15 m | Steinmergel, weißgrau, gelb auskeilend |
| 2c) | 0,03 m | Mergel, hellgrünlichgrau |
| 2b) | 0,40 m | Steinmergel, weißgrau |
| 2a) | 0,10 — 0,15 m | Mergel, hellgrünlichgrau |
| | | Dolomit, mergelig, hellgrünlichgrau, z. T. Dolomitmehl |

Unten hin und wieder rot

-
- Bochinger Horizont
-
- Unterer Gips Horizont
-
- | | | |
|----|---------|--|
| 1) | ca. 6 m | Mergel, violettrot mit Gips und einigen grünen Lagen und Nestern |
|----|---------|--|

Profil 12

Schwenningen, Stadtwald etwa 230 m NNW Setzenbünnen.

Lage: Blatt 7917 Schwenningen, r 34 66 450, h 53 23 150

- | | | |
|-----|-------|---|
| 12) | ? m | Mergel, rotbraun mit Gipsknollen bis 5 cm Ø |
| 11) | 5 cm | Sandstein |
| 10) | 5 cm | Sandstein |
| 9) | 9 cm | Sandstein |
| 8) | 4 cm | Mergel, hellgrau |
| 7) | 10 cm | Sandstein |
| 6) | 4 cm | Mergel, hellgraubraun |
| 5) | 8 cm | Mergel, rotbraun |
| 4) | 13 cm | Mergel, hellgrau |
| 3) | 2 cm | Mergel, dunkelgrau |
| 2) | 4 m | Mergel, hellgrünlichgrau mit Gips |
| 1) | ? m | Mergel, rotbraun mit Gipslagen und einzelnen dunkelgrünen Schmitzen |

Profil 13

Einschnitt der Straße Bad Dürheim — Geisingen in der Hirschhalde (Markung Bad Dürheim, Blatt 7917 Schwenningen)

Knollenmergel

- | | | |
|-----|------------|---|
| 22) | ca. 2,60 m | Mergel, rotviolett mit hellvioletten, z. T. auskeilenden, 1—2 cm dicken Steinmergelbanken |
|-----|------------|---|

Stubensandstein ca. 2,0 m (?)

- | | | |
|-----|------------|--|
| 21) | ca. 0,50 m | Mergel, grünlichgrau, sandig |
| 20) | ca. 1,50 m | Sandsteine und Konglomerate mit grünlichgrauen Mergel einschaltungen |

Bunte Mergel ca. 5,4 m

- | | | |
|-----|------------|---|
| 19) | 0,40 m | Mergel, grün, gelegentlich mit Grobsandlinsen und Steinmergelgeißeln bis Daumennagelgroße |
| 18) | 0,15 m | Steinmergel, gelblichweiß |
| 17) | 0,15 m | Mergel, grün, in den unteren $\frac{2}{3}$ mit roten Lagen |
| 16) | ca. 4,70 m | Mergel, ziegelrot mit wenigen, dünnen Steinmergelbankchen |

Hauptsteinmergel ca. 1,0 m

- | | | |
|-----|--------|--|
| 15) | 0,30 m | Steinmergel, gelblichweiß, hart, z. T. in 3 Bänke aufgespalten |
| 14) | 0,75 m | Mergel, gelblichweiß, mäßig hart bis weich, feingeschichtet. |

Die Feinschichtung wird sichtbar durch zahlreiche dunkelrote und violettrote, etwa 1 mm dicke Lagen, die meist gefaltet sind. Die obersten 30 cm dieses Pakets enthalten besonders viele dieser Lagen und sehen daher beinahe violett aus

Dunkle Mergel ca. 2,20 m

- | | | |
|-----|------------|---|
| 13) | ca. 0,70 m | Mergel, ziegelrot, grüngrau und violett, weich |
| 12) | ca. 1,50 m | Mergel, vorwiegend dunkelviolett mit grünen und hellvioletten Einlagerungen. An der Basis gel. hellgrau oder meist hellgrün mit vielen kleinen, violetten bis dunkelroten Flecken. Hin und wieder einige dunkle Steinmergelknollen bzw. nicht lang aushaltende Bankchen |

Schilfsandstein ca. 6,90 m

- | | | |
|-----|--------|--|
| 11) | 0,55 m | Sandstein, hellgrün und violett, oft geflammt, feinkörnig, teils hart, teils meigelig |
| 10) | 0,25 m | Steinmergel, hellbraun, z. T. grünlich mit dunkelgrauen Meigellagen |
| 9) | 0,18 m | Mergel, rot und grün |
| 8) | 1,60 m | Sandstein, braun, feingeschichtet, mit zahlreichen violetten und grünen Mergelhautchen auf den Schichtflächen, glimmerig, feinkörnig |
| 7) | 0,15 m | Mergel, lauchgrün |
| 6) | 2,50 m | Mergel, dunkelviolett, die untersten 10 cm dunkelbraunrot. Einige lauchgrüne Flecken |
| 5) | 0,15 m | Mergel, grau-grün |
| 4) | 1,50 m | Sandstein, grau und grau-grün, z. T. meigelig. Gut geschichtet, die einzelnen Banke 5—10 cm mächtig; feinkörnig mit Glimmer |

Gipskeuper

- | | | |
|----|--------------|---|
| 3) | 0,3 — 0,35 m | Mergel, grün und dunkelrot mit einigen Steinmergel-linsen |
| 2) | 0,10 m | Steinmergel, gelbgrau |
| 1) | ? m | Mergel, grau und grau-grün |

Profil 14

Keuperprofile auf Markung Aasen, aufgenommen 1925/27 von Dr. HERMANN STOLL.

a) „LXXXVI. Bad Dürheim, Sandgrube in den Wiesen südlich vom Wald Höll, wenige 100 m südlich von Profil XXXI der Dissertation (1929).

- | | | |
|----|-------|---|
| 1 | 0,2 m | feinkörnige harte Sandsteinbank |
| 2. | 0,8 m | sehr feinkörniger, dunnschichtiger Sandstein mit zwei graugrünen Lettenbändern. Links darunter eine flache Konglomeratlinse |

- | | | |
|---|-------------|--|
| 3. | 0,15 m | sehr feinkörniger Sandstein und violette Mergel |
| 4. | 0,45 m | fein feinkörnige harte Sandsteinbank, weiter links steckt darin ein linsenförmiges Konglomerat aus grauen Mergelbrocken |
| 5. | 0,08 m | violette Mergel einlagerung, nach links flach auskeilend |
| 6. | 0,15 m | sehr feinkörnige Sandsteinbank |
| 7. | 0,3 m | violette Mergel, in deren Mitte eine feinkörnige weiße Sandsteinbank, in 2 Lagen rasch auskeilend |
| 8. | noch 1,2 m | feinkörniger Sandstein, massig, oben mit Mergelgallen.“ |
| b) „LXXVII. Bad Dürrenheim, Sandgrube in den Wiesen wenig südlich der obigen. | | |
| 1. | 0,5 m | dünngeschichteter, feinkörniger Sandstein |
| 2. | 0,3 m | grober Quarzsand und grünliche Letten |
| 3. | 0,15 m | harte, grobkörnige Sandsteinbank |
| 4. | 0,2 m | grünliche Letten |
| 5. | 0,2 m | harte Sandsteinbank |
| 6. | 0,55 m | violette Mergel, dazwischen grünliche Letten mit Konglomerat aus grünen Mergelbrocken |
| 7. | 0,1 — 0,2 m | sehr großstückiges Konglomerat aus verkieselten Sandsteingeschieben (oft fladenförmig) und gänseeigroßen grauen Steinmergelgeröllen (Ähnlich Dissert. Profil XXXI Nr. 2) |
| 8. | 0,8 m | massiger weißer Sandstein, unten ein Konglomerat wie in Nr. 7, aber nicht so großstückig |
| 9. | noch 0,8 m | feinkörniger, weicher massiger Sandstein.“ |

S c h r i f t t u m :

- V. ALBERTI, F.: Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation. — 388 S., Stuttgart und Tübingen (Cotta) 1834.
- ANRICH, H.: Zur Frage der Vergipfung in den Sulfatlagern des Mittleren Muschelkalks und Gipskeupers in Südwestdeutschland. — Neues Jb. Geol. Paläont., Abh. **106**, S. 293—338, Stuttgart 1958.
- EINSELE, G. & SEIBOLD, E.: Die geologische Kartierung der Rohrgraben beim Bau der Bodensee-Fernwasserversorgung. — Jh. geol. Landesamt Baden-Württemberg, **4**, S. 183—264, Freiburg i. Br. 1961.
- FRANK, M.: Zur Stratigraphie und Bildungsgeschichte der Lettenkohle zwischen Südwürttemberg und dem Kettenjura. — Centralbl. Mineral. usw., 1928 B, S. 456 bis 497, Stuttgart 1928.
- Stratigraphie und Bildungsgeschichte des süddeutschen Gipskeupers. — Jber. u. Mitt. oberh. geol. Ver., N. F. **19**, S. 25—77, Stuttgart 1930.
- HAAG, F.: Bemerkungen zur Geologie von Schwenningens Umgebung. — Centralbl. Mineral. etc., Jahrgang 1911, S. 6—15, Stuttgart 1911.
- GEYER, O. F. & GWINNLER, M. P.: Einführung in die Geologie von Baden-Württemberg. — 2. Aufl., 228 S., Stuttgart (Schweizerbart) 1968.
- LAEMMLEN, M.: Keuper. — Lex. stratigr. internat., **1**, fasc. 5 d 2, 235 S., Paris (Centre nat. Rech. sci.) 1958.
- LANG, R.: Beitrag zur Stratigraphie des Mittleren Keupers zwischen der Schwäbischen Alb und dem Schweizer Jura. — Geol. u. palaont. Abh., N. F. **9**, S. 235—267, Jena 1910.
- KIESER, H.: Beiträge zur Kenntnis des Mittleren Keupers südöstlich des Schwarzwaldes. — Diss. (Masch.-Schr.), 118 S., 9 Abb., 4 Taf., Univ. Freiburg i. Br. 1954.
- PFEIFFER, W.: Über den Gipskeuper in Süddeutschland. — Jber. u. Mitt. oberh. geol. Ver., N. F. **7**, S. 44—62, Stuttgart 1918.

- PROSI, A.: Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des untersten Gipskeupers in Schwaben. — Mskr Diss (Masch.-Schr) 136 S., Univ Tübingen 1922.
- SAUER, A.: Erläuterungen zu Blatt Durrheim. — Geol. Spezialkarte Großherzgt Baden, Erl. Bl. 111 Durrheim, 39 S., Heidelberg 1901.
- SCHALCH, F.: Nachträge zur Kenntnis der Trias am südöstlichen Schwarzwald — Mitt. großherzgt bad geol L A, **5**, H 1, S 67—142, Heidelberg 1906.
- Erläuterungen zu Blatt Geisingen — Geol. Spezialkarte Großherzgt. Baden, Erl. Bl. 121 Geisingen, 80 S., Heidelberg 1909.
- SCHMIDT, M.: Erläuterungen zu Blatt Rottweil, — Geol. Spezialkarte Kgr. Württemberg, Erl. Bl. 141 Rottweil, 105 S., Stuttgart 1912 (2. Aufl. 1930, 3. Aufl. 1963 unveränd. Nachdruck).
- Erläuterungen zu Blatt Schwenningen. — Geol. Spezialkarte Kgr. Württemberg, Erl. Bl. 151 Schwenningen, 115 S., Stuttgart 1914 (2. Aufl. 1931, 3. Aufl. 1968 unveränd. Nachdruck).
- STOLL, H.: Versuch einer stratigraphischen Gliederung des Stubensandsteins im westlichen Württemberg — Jber u. Mitt. oberh. geol. Ver., N. F. **18**, S. 1—63, Stuttgart 1929.
- VOGELGANG, W.: Geologische Beschreibung der Umgebung von Tübingen und Donau- eschingen. — Beitr. Statistik inneren Verw. Großherzgt. Baden, **30**, 135 S., 2 geol. Karten 1 : 50 000, Karlsruhe (Chr. Fr. Müller) 1872.
- WEIGELIN, M.: Der untere Keuper im westlichen Württemberg — Neues Jb Mineral. etc., Beil. Bd. **35**, S. 628—688, Stuttgart 1913.
- ZELLER, F.: Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben — Neues Jb. Mineral. etc., Beil. Bd. **25**, S. 1—134, Stuttgart 1907.

(Am 23. 1. 1969 bei der Schriftleitung eingegangen.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1969-1972

Band/Volume: [NF_10](#)

Autor(en)/Author(s): Münzing Klaus

Artikel/Article: [Beiträge zur Stratigraphie des Keupers auf der nördlichen Baar \(1969\) 1-18](#)