©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

III. Original-Abhandlungen und Mitteilungen.

Einige Keuperprofile aus der Gegend von Heilbronn.

Mit Tafel I.

Von G. Stettner in Heilbronn.

Der schwäbische Keuper hat in den letzten Jahren durch verschiedene Autoren, vor allem durch R. Lang und Finckh, eine vortreffliche Bearbeitung in unseren „Jahresheften" gefunden. Als ich mich aber an der Hand dieser Arbeiten daran machte, den Keuper von Löwenstein, der von Lang nur noch nach Literaturangaben flüchtig gestreift worden ist, gründlicher anzusehen, da fand ich, einmal daß bei Löwenstein ganz enorme Mächtigkeiten und viel deutlichere Aufschlüsse vorhanden sind, als sie R. Lang für seine große Arbeit über den Keuper im südlichen Württemberg zur Verfügung standen, sodann daß die Lang'sche Gliederung auf den Löwensteiner Keuper schwer anwendbar ist. Ein Vergleich der nahen Keupergebiete von Löwenstein—Heilbronn und vom Stromberg (nach Lang) wollte nur mangelhaft gelingen. Es schien mir daher notwendig, von diesen beiden Gebieten genaue Spezialprofile zu bearbeiten. Ich erhielt dann für Löwenstein das umfassendste Keuperprofil, das wir wohl in Schwaben besitzen, und schließlich gelang auch die Parallele Löwenstein—Stromberg. Diese Profile bilden eine Ergänzung und teilweise auch eine notwendige Korrektur derjenigen von R. Lang und der älteren von Thürach und von Paulus und Bach und lassen, wie mir scheint, neue Gesichtspunkte für die Gliederung des schwäbischen Keupers gewinnen; deshalb mögen sie auch eine Stelle in unseren „Jahresheften" finden.

Löwensteiner Berge.

Profil Wüstenrot (Horgenberg)—Eichelberg

(im oberen Drittel zum Teil ergänzt nach Aufschlüssen in der Nähe).

Der Horgenberg trägt eine Decke von unterem Lias (Angulaten-„Buchstein" und Psilonotenschichten), deren Schutt auf den tiefer liegenden roten und violetten Knollenmergeln so weit hinabrutscht, daß diese fast ganz davon überdeckt werden.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

I.

Oberer Keuper (Rhätkeuper?): Stufe der gelben Sandsteine.

Bonebedsandstein (Rhät).

1. Unter dem Liasschutt trifft man vereinzelt Brocken gelber, ziemlich grobkörniger Sandsteine, die nur von oben stammen können und auf das Vorhandensein einer unbedeutenden Schicht von Bonebedsandstein zwischen Lias und Knollenmergeln schließen lassen.

(Obere) Knollenmergel.

2. ca. 25—30 m rote und violette Mergel und Tone mit faust- bis kopfgroßen grauen und braunen, violett gefleckten Steinmergelknollen, Holz- und Dinosaurierresten („*Zanclodon*-Letten", Knollenmergel).

Gelber Sandstein.

3. ca. 25 m gelbe, graugelbe bis hellockergelbe Sandsteine, grobkörnig, mit großen eckigen Quarzen, meist locker, zum Teil in Sand zerfallend, häufig manganfleckig; zwischen den Sandsteinen Lagen von grauen, oft sandigen, wasserhaltigen Tonen und Schiefertonen (Quellhorizonte, Tümpelregion am Gaishölzle); Diagonalschichtung häufig. Kieselholz. Rhätfossilien sind nirgends gefunden und sind auch in dem locker sandigen Gestein und bei dem Mangel mächtigerer Mergel- und Schiefertonzwischenschichten kaum zu erwarten; zudem fehlen gute Aufschlüsse, da der lockere Sandstein wenig abgebaut wird.

Im einzelnen zeigt No. 3 zwischen Wüstenrot und Neulautern folgendes Profil:

a) 40 cm braungelbe bis ockergelbe Sandsteine und Sande, in der Mitte ca. 1 cm grauer Mergel;
b) 5—10 cm sehr glimmerreiche, plattige Sandsteine, Sandschiefer und graue Mergel;
c) ca. 2 m graugelber Sandsteinfels (Baustein), oben gern plattig verwitternd, unten manganfleckig;
d) 30 cm graue Mergel, Sandschiefer und Sandsteinplättchen;
e) ca. 1,25 m lockere graugelbe Sandsteine mit Diagonalschichtung, etwas grauem Mergel, unten dünnplattig;
f) ca. 2 m manganfleckiger, grau- bis ockergelber Sandstein, locker sandig, sich aushöhlend;
g) ca. 40 cm graue Mergelschiefer, oben gelbes Mergelsandsteinkonglomerat;
h) 50 cm dünnplattiger, getigerter, grobkörniger Sandstein;
i) ca. 2,4 m feinkörniger, grau- bis ockergelber, besonders unten stark getigerter Sandstein;
k) ca. 1 m graue Sande, Mergel und Sandschiefer;
l) ca. 3,10 m grau- bis ockergelbe, grobkörnige, besonders oben lockere Sandsteine, besonders unten etwas brecciös, mit sehr großen eckigen Quarzbrocken und eingeschlossenen grauen Mergelbrocken;

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

m) ca. 15 cm grausandige Mergelschiefer mit Pflanzenresten;
n) ca. 1,5 m ockergelbe, grobkörnige Sandsteine mit grauen Mergelschmitzen und Kohlenresten;
o) ca. 2,5 m nicht deutlich aufgeschlossen, anscheinend getigerte, graugelbe, sehr grobkörnige bis brecciöse Sandsteine;
p) 1,4 m ockergelber, konglomeratischer, getigerter Sandstein mit Mergelknollen;
q) ca. 1,5 m graue Mergel, Sande und sehr glimmerreiche Sandschiefer; Quellhorizont;
r) ca. 50 cm graugelber, ziemlich lockerer Sandstein;
s) 50—60 cm graue bis gelbbraune glimmerreiche Sande und Mergel;
t) 15 cm gelber, harter Sandstein;
u) 15 cm grauer Sand und sandiger Mergel;
v) ca. 2 m nicht deutlich aufgeschlossen, anscheinend lauter ockergelbe Sandsteine und graue sandige Mergel (stellenweise mit Quellen);
w) 1,8 m gelbbraune bis ockergelbe lockere Sandsteine und Sande mit grauem Mergelschiefer;
x) 1—3 cm grausandiges Mergelbänkchen;
y) 50—60 cm gelbbrauner bis ockergelber, brecciöser Sandstein mit einzelnen Mergelknollen.

II.

Mittlerer Keuper: Stufe der weißen Sandsteine.

1. Violette und rotbraune (untere) Knollenmergel mit Sandschiefern und einigen Sandsteinbänken.

4. 17—20 m mangelhaft aufgeschlossen, violette und rotbraune Mergel und Sandschiefer, darin einige Sandsteinbänke, so 3—4 m unter dem Hangenden ein 1,5—2 m mächtiger, grobkörniger, grünlich-rötlichweißer Fels, unter der Mitte ein anderer, ca. 1,5 m mächtiger mit Diagonalschichtung; in den Mergeln ca. 1 m über dem lockeren Stubensandstein (No. 5) sehr harte, helle Kalk- oder Dolomitplatten, zum Teil knollig verwitternd, auch graue und violette Mergelknollen, ebenso über der mittleren Sandsteinbank ganze Lagen faust- bis kopfgroßer grauer und violett-gefleckter Steinmergelknollen; im Hangenden ca. 1,5 m violette sandige Schiefer und Sandsteinbänkchen mit reichlich Glimmer und mehr vereinzelten Mergelknollen; unmittelbar unter der untersten (3 y) Bank des gelben Sandsteins 20—25 cm graugrüne sandige Mergel und Sandschiefer mit Mergelknollenkonglomerat.

2. Stubensandstein.

5. 17—20 m mangelhaft aufgeschlossen, meist lockere Sandsteine und Sande. Die deutlichen Aufschlüsse am Gaishölzle und bei Wüstenrot zeigen:

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

a) 4—5 m rote bis schmutzigviolette lockere Sande mit groben Sandsteinlagern;
b) 3—4 m grobkörniger, harter Sandsteinfels mit Diagonalschichtung (abgebaut);
c) 40—60 cm Mergelkalksandsteinkonglomerat;
d) 50—60 cm violette sandige Mergel, Steinmergel und Mergelkonglomerate;
e) ca. 1,5 m violette und schokoladebraune Sande und Sandmergel mit dünnen Sandsteinplättchen;
f) mindestens 10 m lockere Sande, die zu häuslichen Zwecken ausgegraben werden.

3. Breccienkalk.

6. ca. 4—5 m ganz schlecht aufgeschlossen, meist helle Kalksteine. Bei Löwenstein und Neulautern: weiße Breccienkalke, oolithische blaugraue Kalksteine und helle Kalkmergel, stellenweise mit eingelagerten grauen und violetten Mergeln und Steinmergeln, zuweilen mit unbestimmbaren Gasteropoden.

4. Buntfarbige Steinmergelregion des mittleren Keupers, sogenannter Steinmergelkeuper, 78 m.

Breccien- und Kalksandstein, ca. 26 m.

7. schätzungsweise 8—10 m kaum aufgeschlossen, anscheinend grobkörnige Sandsteine, Breccien- und Arkosesandsteine mit eingelagerten roten und violetten Sandmergeln.
8. ca. 3 m unregelmäßig geschichtete weiße Sandsteine, zuweilen, besonders oben, mit schmutzigvioletten, merglig sandigen Zwischenlagen, zuweilen manganfleckig; die weißen Sandsteine besonders in den mittleren Lagen mit malachitgrünem Überzug.
9. 1,75 m Brecciensandstein, mit verschiedenfarbigen Mergelbrocken durchsetzt, in den oberen Lagen zuweilen schmutzigviolette Mergelsande.
10. 1,6—2 m manganfleckige Sandsteine und vorwiegend violette Sande und Mergel.
11. ca. 1,2 m schmutzigviolette sandig-mergelige Schichten mit einer Lage von Kalksandstein.
12. ca. 2,8 m (bei Löwenstein bis 4 m anschwellend) Kalksandstein, etwas brecciös, zum Teil knollig verwitternd, stellenweise unten mit Mergelbreccien.
13. ca. 5—6 m nicht aufgeschlossen, anscheinend eine Folge von grobkörnigen Sandsteinen und violetten Mergeln. Bei Löwenstein bestehen diese Schichten aus:
    a) 1,4 m dünnplattigem Sandstein mit violetten Sandschieferzwischenlagen, Diagonalschichtung;
    b) 30—40 cm Sand- und Mergelkonglomerat, Diagonalschichtung;
    c) 1,4 m grobkörnigem Brecciensandstein;
    d) 80 cm Sand- und Mergelkonglomerat, violetten sandigen Mergeln und violetten Steinmergelknollen;

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

e) 1,1—1,4 m grobkörnigem Brecciensandstein;
f) 30 cm Sand, Mergelkonglomerat und Mergelknollen; violette Farben, Diagonalschichtung.

14. 1 m grobkörniger weißer bis grünlicher, weicher, arkoseartiger Sandstein, nach unten konglomeratisch.

Mergelsandsteine, 13 m.

15. ca. 3,5 m nicht deutlich aufgeschlossen, wohl lauter rotbraune Mergel.
16. 0,5—0,6 m rotbraune und grüne Mergel und mergelige weiße und grüne Sandsteine.
17. ca. 0,4 m grüne Mergel, Mergelsandstein und brecciöser Steinmergel mit Schwerspat.
18. ca. 2 m schlecht aufgeschlossen, grüne und rotbraune Mergel.
19. 10 cm Mergel- oder auch Kieselsandsteinbank und grüne Mergel.
20. 1,2—1,5 m rotbrauner Mergel mit faustgroßen graugrünen, violettgesprenkelten Steinmergelknollen.
21. 15—20 cm schmutzigviolette Sandsteinbank.
22. ca. 40 cm vorwiegend rotbraune bis violette Mergel.
23. 5—5,2 m grüne Mergel und Mergelsandsteine im Wechsel mit rotbraunen bis violetten Mergeln.

Bunte Mergel mit Steinmergelbänken, ca. 6 m.

24. ca. 60 cm violetter Mergel, in der Mitte mit einem violetten Steinmergel.
25. 20—25 cm blaugrauer Mergel und Steinmergel.
26. ca. 90 cm violette bis rotbraune bröckelige Mergel.
27. 15 cm blaugraue Steinmergelbank.
28. ca. 2 m weiche rotbraune Mergel mit einer harten (steinmergelartigen) Lage violetter Mergel.
29. ca. 1,5 m vorwiegend grünliche Mergel mit mehreren hellen Steinmergelbänken.
30. ca. 40 cm rotbraune Mergel.
31. 5—10 cm schlechter lichtvioletter bis grünlichgrauer Steinmergel.

Graue Mergel mit Steinmergelbänken, ca. 33 m.

32. ca. 2—3 m schlecht aufgeschlossen, anscheinend lauter graugrünliche weiche Mergel mit einer oder mehreren sehr harten, schwerspatführenden Steinmergelbänken (wohl = Ochsenbachschicht), im Liegenden ca. 15—20 cm Steinmergel.
33. ca. 3 m mangelhaft aufgeschlossen, rotbraune, graugrüne und violette Mergel.
34. 10—20 cm blaugrauer, knollig verwitternder Steinmergel.
35. ca. 1,5 m blaugraue Mergel.
36. 1,6—1,8 m dunkelgraue, zersetzte Mergel mit schwarzer Mergelbreccie und weißem Quarzmehl, im oberen Drittel ein lichter Steinmergel (Gipshorizont).
37. 10 cm lichter Steinmergel.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

38. ca. 2,5 m graugrüne bis violette Mergel mit einzelnen Steinmergelknollen und Steinmergellagen.
39. 10—20 cm lichter Steinmergel.
40. ca. 50 cm graugrüne Mergel.
41. ca. 70 cm zersetzte blaugraue Mergel mit Steinmergeln bezw. Steinmergelbreccien.
42. ca. 1 m graugrüne Mergel.
43. 20—30 cm knollig verwitternder heller Steinmergel.
44. 5—5,5 m graugrüne, teilweise erdig zersetzte Mergel mit Quarzmehllagen, oben schwarze Schicht eines zersetzten Mergels (Gipsresiduen).
45. 1 m graugrüne Mergel mit Kalkspatleisten, oben 3 Lagen ganz schlechter Steinmergel.
46. 70 cm lila bis rotbraune Mergel mit Kalkspatleisten.
47. 30 cm hellgraugrüner Steinmergel, knollig bröckelig verwitternd.
48. gegen 2,5 m graugrüne bis violette Mergel, in der Mitte eine rotbraune Lage.
49. 35 cm blaugrauer Steinmergel, knollig verwitternd.
50. 1,5—2 m graugrüne bis violette Mergel.

Graugrüne Mergel mit schilfsandsteinähnlichem Sandstein, 9 m.

51. ca. 6 m Sandstein, grünlich, ziemlich weich, plattig, glimmerreich, mit Mergeln und mergelig-sandigen, graugrünen Schichten durchsetzt, einzelne Lagen kieselig und manganfleckig; auf den Platten Wülste und Kriechspuren, einzelne Fischschuppen.
52. ca. 1,5 m vorwiegend rotbraune, weiche, glimmerreiche Sandsteine.
53. 30—50 cm grüne Mergel.
54. ca. 30 cm graugrüner, weicher, glimmerreicher Sandstein.
55. ca. 1 m violette bis grüne Mergel.
56. 1,6 m überwiegend weiche, graugrüne, glimmerreiche Sandsteine und Mergelsandsteine.

5. Vorwiegend rote Mergel mit feinkörnigen weißen Sandsteinen und Kieselsandsteinen („rote Wand"), ca. 53 m.

Weiße Sandsteine und Kieselsandsteine, 20 m.

57. 60 cm rotbraune Mergel.
58. 90 cm überwiegend Sandsteinbänke, oben rötlich, glimmerreich, mit Lagen grüner und rotbrauner Mergel.
59. ca. 6,5 m rotbraune, schmutzigviolette und (untergeordnet) grünliche Mergel mit Lagen von Steinmergelknollen und einigen dünnen Sandsteinbänken.
60. ca. 1 m meist weicher, feinkörniger weißer Sandstein.
61. 20—30 cm rotbraune und grüne Mergel.
62. ca. 2 m weiße bis graue u. violette Sande und feinkörnige Sandsteine.
63. 3,3 m vorwiegend violettrote Mergel mit auskeilenden Sandsteinlagen und Lagen von Mergelknollen.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

64. ca. 60 cm Kieselsandsteinbank.
65. 70 cm rotbraune, oben etwas grüne Mergel mit dünnen Sandsteinbänkchen.
66. 40 cm Kieselsandsteine, wenig fest, besonders unten locker sandig.
67. 60 cm grüne und violette Mergel mit Sandstein- und Sandlagen.
68. 60 cm dunkelrotbraune Mergel.
69. 60 cm Kieselsandsteinbänke.
70. 1,8 m grüne sandige Mergel, Steinmergel, oben mit *Estheria laxitexta*, und Mergelsandsteinbänkchen; einzelne Lagen mit Quarzmehl.

Violette bis rotbraune Mergel mit Gipsauslaugungsrückständen („Berggips-Schichten"), ca. 10,5 m.

71. 5,5 m vorwiegend violettrote oder lila Mergel mit Quarzmehl.
72. 40 cm grüne Mergel mit einer schlechten Steinmergelbank und mit Quarzmehl.
73. 20 cm violettrote zersetzte Mergel.
74. 4—5 m rotbraune Mergel mit Quarzmehlnestern.

Plattendolomit der Lehrbergbänke und rote Mergel (20—22 m).

75. 5—10 cm Spuren eines grünen Steinmergels in grünem Mergel. (III.)
76. ca. 60 cm dunkelrotbraune Mergel.
77. ca. 60 cm grüne Mergel mit plattigem Steinmergel. (II.)
78. ca. 2 m kupferrote Mergel.
79. ca. 60 cm grüne Mergel mit plattigen Steinmergeln. (I.)

No. 75—79 sind bei Reisach und Stöckig weit besser aufgeschlossen und die Plattendolomite besser entwickelt: sie sind hellgrünlichgrau und führen Baryt; die beiden unteren sind bei Stöckig zum Teil kavernös von undeutlichen Muscheln und Hohlräumen hochgewundener Gasteropoden (vergl. Begleitworte zu Blatt Neckarsulm—Öhringen 1892 S. 20).

80. ca. 15 (vielleicht bis 17) m rote Mergel mit einigen untergeordneten Lagen grünlicher Mergel und knolliger Steinmergel (vollständig aufgeschlossen sind diese Schichten an der „roten Steige" von Stöckig zur Kiesel- und Bausandsteinterrasse von Buchhorn; ebenda stehen auch die tiefer gelegenen, aber gering entwickelten graubraunen Dolomite und die Freihunger Schichten an).

Profil Lehrensteinsfeld und Heilbronner Talkessel

(kombiniert aus mehr als 50 Spezialprofilen).

Am Nordabhang des Reisbergs rote Mergel (= 80);

81. anstehend noch ca. 50 cm vorwiegend graugrüne Mergel mit einem blaugrauen Steinmergel; an anderen Orten bis 1,5 m anschwellend, dann im Hangenden mit einer braunen, stellenweise gefleckten, zuweilen auch zelligen Dolomitbank von 5—30 cm Mächtigkeit.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

III.

Unterer Keuper: Stufe der Schilfsandsteine.

1. Dunkle bunte Mergel (Freihunger Schichten); aufgenommen bei Lehrensteinsfeld; mangelhaft aufgeschlossen.

Schmutzigviolette sandige Schiefer und Sandsteine (Freihunger Sandsteine), ca. 5,8 m.

82. ca. 3 m dunkelrotbraune feinsandige Schiefer und Sandsteine (dem oberen Schilfsandstein ähnlich), dazwischen violettrote, bröckelige Mergel.
83. ca. 20 cm bläulichgraue Mergellage.
84. ca. 1,5 m dunkelrotbraune sandige Mergel, Schiefer und Sandsteinbänkchen.
85. ca. 15 cm Lage schmutzigvioletter, glimmerhaltiger sandiger Knollen und etwas grünlicher Mergel.
86. ca. 1 m schmutzigviolette bis dunkelrotbraune sandige Schiefer und Sandsteinbänkchen.
87. ca. 40 cm violetter, mergeliger, fast dichter, knolliger Sandstein.

Dunkle Mergel mit knolligen Steinmergeln, ca. 4 m.

88. 1,5 m blaugrauer feinsandiger Mergel mit graugrünen bis violetten Knollen eines Steinmergels und einem blaugrauen, sehr harten Steinmergel.
89. ca. 15 cm graugrüner, schmutzigviolett gesprenkelter Steinmergel, knollig verwitternd.
90. ca. 35 cm violette Mergel.
91. ca. 45—50 cm graugrüner Mergel, einen sandigen, glimmerreichen Steinmergel einschließend.
92. ca. 1,5 m vorwiegend blaugraue, unten auch violette, feinsandig zerfallende Mergel mit einzelnen Lagen von gelbbraunen Steinmergelknollen.

2. Schilfsandstein.

93. ca. 4,5 m rotbraune bis violette und graugrüne sandige Schiefer und Sandsteinbänkchen, und zwar:

ca. 3,5 m rotbraune bis schmutzigviolette sandige Schiefer und ebensolche festere Sandsteinplättchen;

1 m graugrüne feinsandige Schiefer und Sandsteinbänkchen.

In den Rinnen der Flutzonen des Sandsteins, die zuweilen bis auf die untere Anodontenbank in die Estherienschichten eingegraben sind, erreicht der Sandstein 20 und noch mehr Meter Mächtigkeit. Die oberen Schichten sind rotscheckig, die unteren schmutziggelb bis graugrün; Fossilien: Equiseten, Farne, Cycadeen etc.; *Metopias diagnosticus* aus den Steinbrüchen beim Jägerhaus. Auf der Grenze gegen die stehengebliebenen Mergelschichten ist stets eine sandig mulmige Übergangsschicht mit verkohlten Pflanzenresten und ockergelben eisenhaltigen Mergeln.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Steinmergelregion des unteren Keupers (Heilbronner Talkessel).

Vorwiegend graue Estherienschichten.

94. 60 (bis 120) cm oben blaugraue, unten violettrote weiche Mergel.
95. 20 cm blaugraue schieferige Mergel.
96. 8—10 cm harter blaugrauer Steinmergel (Schicht *s* in Thürach's Strombergprofilen).
97. ca. 50 cm graublaue Mergel, stellenweise mit Quarzmehllagen und harten Platten der Quarzbreccie, auch Gipsscherben.
98. 5,5 m rotbraune und violette, nach unten graublaue, stark zersetzte Mergel mit mehreren Lagen von grauen bis gelbbraunen knolligen Steinmergeln, voller Quarzmehl in Nestern und Lagen und Knollen der Quarzbreccie („obere Gipsmergel", Schicht *r* in Thürach's Strombergprofilen).
99. 45 cm blaugraue oder dunkelgraue Mergel.
100. 45 cm blaugraue Mergel mit (oben) knauerigen Steinmergeln und (unten) hellgrauen, schieferigen Steinmergeln (Thürach's Schicht *p*).
101. 50—55 cm blaugraue Mergel, teilweise auch graue „Asche"[1] mit Quarzmehllagen.
102. 5—10 cm hellgrauer schieferiger Steinmergel.
103. 1 m blaugraue Mergel mit Kalkspatleisten.
104. 35 cm hellgrauer Steinmergel, teilweise dünnschieferig, unten oft nur schieferiger Mergel (Thürach's Schicht *n*).
105. 25—30 cm feinsandige graue „Asche" mit einer schwarz wie Kohlen aussehenden Mergelbreccie.
106. 5—10 cm hellgrauer plattig schieferiger Steinmergel (Thürach's *m*).
107. 55—65 cm feinsandige Mergellage („Asche") mit schwarzer, knollig aussehender Mergelbreccie.
108. 140—150 cm blaugraue bis grauviolette Mergel mit Kalkspatleisten, untere 20 cm festere schieferige Mergel mit spärlichen und undeutlichen Muschelresten (? *Anoplophora keuperina* Qu.; Thürach's *k*).
109. 5—10 cm graue „Asche" mit einer besonders scharf hervortretenden weißen Quarzmehllage.
110. 80—100 cm graublauer Mergel.
111. 3—10 cm hellgrauer, meist zersetzter Steinmergel.
112. 130 cm grauerdig zersetzte Mergel mit sehr unruhiger Schichtung, reich an Quarzmehllagen, in der Mitte eine unregelmäßig gelagerte gelbbraune Dolomitbank oder ein Sandsteinbänkchen mit Fischschuppen; voller schwarzer wie Kohle aussehender Brocken einer Mergelbreccie (Thürach's Gipshorizont *i*).

---

[1] „Asche" ist eine sehr gute Bezeichnung der Heilbronner Weingärtner für feinsandige, oft erdig aussehende Mergel mit vielen Lagen von weißem Quarzmehl und mit Knauern einer Quarzbreccie, die durch Zersetzung des früher vorhandenen Gipses entstanden sind. Auch sonst habe ich öfters Heilbronner Lokalbezeichnungen zwischen Anführungszeichen beigefügt.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

113. 50 cm graue Mergel mit viel Quarzmehllagen und Kalkspatleisten.
114. 120 cm schwarzblaue Mergel mit Kalkspatleisten.
115. 15—20 cm schwarzblauer, zersetzt hellgrauer, schieferiger Steinmergel mit schwarzen Schichtflächen (THÜRACH's *h*).
116. 35 cm grauerdig zersetzte Mergel („Asche"), oben meist eine schwarze Lage, mit Quarzmehllagen, dazwischen zuweilen blaugraue Mergel mit Kalkspatleisten.
117. 70—80 cm grünlichblaue bis violettgraublaue Mergel mit Kalkspatleisten (THÜRACH's *g*).
118. 5—30 cm Steinmergel, an manchen Stellen lichtgelb bis gelbbraun, an anderen außerordentlich harte blaugraue Dolomitbank, zuweilen sehr fossilreich; die meist undeutlichen Abdrücke scheinen zu *Anodonta keuperina*, *Mytilus*-Arten und Myaciten zu gehören; außerdem Gasteropoden, *Estheria laxitexta*, Fischschuppen, Pflanzenreste. Anodontenbank = THÜRACH's *Modiola*-Bank *f*.
119. 60—75 cm blaugraue Mergel mit Kalkspatleisten.
120. 5—10 cm harter blaugrauer oder gelbbrauner Steinmergel.
121. 20—25 cm braunerdig zersetzte Mergel („Asche"), oben mit schwarzer Mergelbreccie.
122. 5—10 m meist stark zersetzter gelbbrauner Steinmergel.
123. 20 cm grauerdig zersetzte Mergel mit Quarzmehllagen und Quarzplättchen.
124. 100—115 cm graublaue bis violette Mergel mit Kalkspatleisten, besonders oben zersetzt, mit Quarzmehllagen.
125. 3—5 cm schlechter hellgrauer Steinmergel, oft gar nicht ausgebildet.
126. 2,50 m graue bis violette Mergel („blauer Bergkies") mit Kalkspatleisten, obere 40 cm zersetzt („Asche"), mit Gipsresiduen.
127. 10—15 cm Steinmergel.
128. 2,80 m dunkelgraue, feinsandige, teilweise erdig braungraue, zersetzte Mergel („schwarze Asche"), unten zuweilen mit rotbraunen Streifen, zuweilen auch nur wenig zersetzter blaugrauer Mergel, voller Quarzmehllagen, Knollen der Quarzbreccie, stellenweise auch noch mit Gipsknollen oder -scherben.

Buntfarbige, vorwiegend rote Estherienmergel.

129. 2,0 m rotbraune bis violettrote Mergel, in der Mitte mit einer festeren Lage, unten bläulichgrau („roter Bergkies").
130. 15 cm fester Steinmergel.
131. 90 cm, obere 45 cm rotbraune Mergel mit Gipsresiduen und Drusen, untere 55 cm blaugraue schieferige Mergel.
132. 10—15 cm etwas schieferiger Steinmergel mit schwarzen Schichtflächen; stellenweise mit *Estheria laxitexta*.
133. 45 cm erdig graubraune bis blaugraue Mergel („Asche").
134. 1 m rotbraune und grünliche Mergel.
135. 10—15 cm wenig fester Steinmergel.
136. 70 cm rotbraune Mergel, oben mit einer Lage violetter „Asche".
137. 60 cm blaugraue Mergel.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

138. 1,40 m „rote Asche"; graue und rotbraune zersetzte Mergel mit vielen Lagen von Quarzmehl und Knauern der Quarzbreccie.
139. 15 cm harter gelbbrauner Steinmergel.
140. 5,40 m „rote Asche": graue und rotbraune zersetzte Mergel mit vielen Lagen von Quarzmehl und von Knauern der Quarzbreccie, stellenweise mit Knollen und Scherben von Gips.
141. 15 cm harter, gelbbrauner, schieferiger Steinmergel.
142. 1,10 m „rote Asche" mit vielen Quarzmehllagen und -nestern.
143. 1,40 m meist blaugraue Mergel; 40 cm über dem Liegenden mit einer ca. 15 cm starken grauen „Aschen"-Lage mit Quarzmehl, im Liegenden meist eine etwas feste schieferige Lage (schlechter Steinmergel).
144. 10—15 cm graugrüne „Asche".
145. 80—95 cm rotbraune Mergel mit graugrünen Bändern, Quarzmehllagen und Drusen, gegen oben ein Band grauer „Asche".
146. 35—50 cm „Kugelwacke", ein blaugrauer, knollig zerfallender Steinmergel in rotbraunem Mergel.
147. 70 cm rotbraune Mergel mit graugrünen Flecken.
148. 120 cm blaugrüne und violette Mergel.
149. 70 cm bunte (graue, grüne, rotbraune und violette) zersetzte Mergel („Asche") mit Quarzmehllagen.
150. 20—30 cm blaugrauer, etwas schieferiger harter Steinmergel mit dunkelgrauen Schichtflächen (= Thürach's Stromberg-„*Acrodus*-Bank?").
151. 30 cm violette bis rotbraune bröckelige Mergel mit vielen Drusen.
152. 80 cm rotbraune, in der Mitte etwas graugrüne Mergel.
153. 5—10 cm harter, blaugrauer Steinmergel.
154. 15—25 cm rotbraune bis violette, unten grünliche „Asche".
155. 50—80 cm vorwiegend rotbraune Mergel, violett gesprenkelt, oder mit einzelnen grünlichen Flecken und Nestern.
156. 5—25 cm meist sehr harter, zuweilen aber auch bröckeliger Steinmergel, zuweilen mit eingesprengtem Schwerspat, mit kleinen „pulverförmigen Hohlräumen", zuweilen ganz schaumig von lauter undeutlichen Muscheln (*Pseudocorbula keuperina*, Myaciten): *Corbula*-Bank = Quenstedt's Bank von Mittelfischach.
157. 125—140 cm vorwiegend rotbraune Mergel, obere 30 cm blaugrau oder graugrün mit Quarzmehlnestern.

4. Steinmergelarme untere Gipsmergel mit Steinsalzpseudomorphosen.

Gipsmergel über der Bleiglanz-*Corbula*-Bank.

158. 60 cm blaugraue oder graugrüne Mergel, oben mit einer 10—40 cm starken, sehr harten dolomitischen, zuweilen tonigsandigen Steinmergelbank, mit Wülsten bedeckt und mit eingesprengtem Baryt (= Quenstedt's Platte von Engelhofen = Thürach's *Corbula*-Bank; wohl = Äquivalent der Sandsteinbänke im Hangenden des Lothringer Salz- oder Pseudomorphosenkeupers).

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

159. 2,2 m (noch anstehend) dunkelrotbraune oder ziegelmehlfarbige und graugrüne zersetzte Mergel mit vielen Quarzmehllagen und Knauern der Quarzbreccie.

160. Die ca. 50 m mächtigen Schichten bis zur Bleiglanz-*Corbula*-Bank sind nirgends im Zusammenhang aufgeschlossen. Der große, fast diesen ganzen Schichtenkomplex umfassende Aufschluß am Stiftsberg ist infolge der Verwitterung zum Teil verrutscht; auch kleinere Aufschlüsse sind in diesen Schichten, die sich zum Mergeln der Weinberge wenig eignen, selten. Im allgemeinen herrschen oben rotbraune, unten graue bezw. erdig-graubraune Farben; im oberen Teil finden sich auch einige Steinmergelbänke. Sind die tieferen Schichten nicht zersetzt und ausgelaugt, so liegen in ihnen ziemlich mächtige Gipsstöcke (Stiftsberg). Zuweilen trifft man Pseudomorphosen nach Steinsalz (oben).

Im Liegenden stehen an:

161. x m weißliche „Gipsasche" mit Quarzmehllagen.
162. ca. 1 m violette und dunkle Mergel.
163. ca. 1 m meist helle „Gipsasche" mit roten Bändern.
164. 1,5 m unten dunkelgraue, oben mehr aschgrau zersetzte Mergel.
165. 1,85 m sehr bunte, meist helle, zersetzte Mergel mit Gipsresiduen.
166. 35 cm dunkelgrauer Schieferton mit Quarzmehllagen.
167. 55 cm oben dunkelaschgraue, mitten erdiggelbbraune, unten dunkle zersetzte Schicht („Gipsasche") mit viel Quarzmehllagen.

Schiefertonregion der Bleiglanz-*Corbula*-Bank.

168. 1 m dunkelgrauer Schieferton („der Schiefrige").
169. ca. 50 cm aschgraue Mergel, besonders oben mit Quarzmehllagen.
170. 20—95 cm Bleiglanz-*Corbula*-Bank, in mehreren Bänken, hauptsächlich mit Bleiglanz- und Kupferverbindungen; stellenweise fossilreich: *Pseudocorbula keuperina, Myophoria* cf. *Raibliana, Myacites* cf. *compressus*.
171. 60—80 cm blaugraue schieferige Mergel, zuweilen voller Quarzmehllagen.

Gipsmergel unter der Bleiglanz-*Corbula*-Bank.

172. 130—140 cm violettrote Mergel (der „Veigelesblaue").
173. 10 cm grüne Mergel mit Quarzmehllagen.
174. 1,70 m, obere 20 cm violettrote, untere 150 cm rotbraune Mergel (der „Ziegelrote").
175. 10—15 cm hellvioletter, grob-bröckeliger Steinmergel, stellenweise mit Muscheln, anscheinend Myaciten oder Anoplophoren.
176. 30 cm grüner Mergel mit Quarzmehllagen.
177. 90—95 cm rotbrauner („ziegelroter") Mergel.
178. 20 cm violetter Mergel.
179. 20 cm grünliche, unten rotbraune „Asche" mit Quarzmehllagen.
180. x m, anstehend noch 80 cm rotbrauner („ziegelroter") Mergel.

Tiefere Schichten stehen im Heilbronner Talkessel nicht an. Der Abstand der Bleiglanz-*Corbula*-Bank vom Grenzdolomit der Lettenkohle beträgt 48 m.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stromberg.

Thürach's Strombergprofile[1] vom unteren Keuper zeigen die vollständige Übereinstimmung mit der Entwicklung in den Löwensteiner Bergen. Die Farbe und die sonstigen Eigentümlichkeiten der Schichten sind in beiden Gebieten so gleichartig, daß man Bank für Bank miteinander vergleichen kann; nur die Mächtigkeiten sind im Stromberg geringer. Ich beschränke mich daher in dem nachfolgenden Keuperprofil, das Aufschlüsse des nördlichen Hügelzugs mit dem Scheiterhau in der Mitte zusammenfaßt, auf die höheren Keuperschichten und verweise außerdem auf die Profile von Thürach, Paulus und Bach[2] und R. Lang[3].

Gelber Sandstein (? Rhät).

Auf dem Rücken des Scheiterhau—Steinehau grob- und feinkörnige gelbe Sandsteine, zuweilen manganfleckig, im Liegenden (nach den Begleitw. zu Blatt Besigheim S. 18) schieferige, mit Bivalven erfüllte Schichten; ein kleiner Aufschluß auf der Südseite des gegen 2 km langen schnurgeraden Weges; Gesamtmächtigkeit unbekannt; wohl = gelber Rhätsandstein der Gegend von Malsch-Wiesloch, = gelber Sandstein von Löwenstein No. 3.

Knollenmergel.

An der Einmündung des eben genannten schnurgeraden Weges in die Straße Cleebronn—Spielberg stehen dunkelrote Tone mit faustgroßen dolomitischen Mergelknollen an, von da abwärts auch eine Strecke weit am Weg gegen Spielberg, besonders auch mit dem Gehängeschutt abgerutscht; Aufschluß mangelhaft, Mächtigkeit unbekannt, ? = 20 m; wohl = Knollenmergel Thürach's bei Malsch, also wahrscheinlich nicht = Knollen- (oder *Zanclodon*-)Mergel Quenstedt's bei Löwenstein und Wüstenrot No. 2, sondern = rote Tone mit Mergelknollen unter dem gelben Sandstein bei Löwenstein No. 4.

Stubensandstein.

Schätzungsweise 10 bis höchstens 15 m weißliche, mürbe, mittelkörnige kaolinige Sandsteine und lockere Sande, in der Mitte eine härtere Bank; zum Teil aufgeschlossen in der Sandgrube am Weg vom Scheiterhau zur Ruine Blankenhorn (oben lockere Sandschichten, mitten ca. 1 m härtere Bank, unten lockere Sandschichten mit unbedeutenden dunkeln Schiefertoneinlagerungen) und ganz schlecht am „Kaltebachweg" nach Spielberg.

---

[1] Geognostische Jahreshefte II. 1889. S. 1—90.

[2] Begleitworte zu Atlasblatt Besigheim. 1. Aufl. 1865. 2. Aufl. 1903.

[3] Diese Jahreshefte 1909. S. 126—131.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Breccienkalke.

Unter dem Stubensandstein treten am „Kaltebachweg" zutage:

? ca. 2 m blaugraue bis braungraue dolomitische Breccienkalke mit porphyrartigem Aussehen, stark oolithisch, einzelne Bänkchen mit Mergelkonglomeraten; darunter

? ca. 1 m graue Mergel, unter denen rotbraune Mergel folgen, die Dinosaurierknochen geliefert haben. Dieselben oolithischen Breccienkalke liegen am Weg vom Scheiterhau nach Ochsenbach, unmittelbar unter dem Waldrande. = Breccienkalke bei Löwenstein No. 6.

Buntfarbige Steinmergelregion des mittleren Keupers, sogenannter Steinmergelkeuper.

An die grauen Mergel der Breccienkalke schließt wohl unmittelbar an der Aufschluß im

Steinbruch von Pfaffenhofen

mit folgendem Profil (Region der Brecciensandsteine):

1. ca. 1 m Verwitterungsschutt, Waldboden und graugrüne Mergel mit einigen Dolomitbänken.
2. ca. 2 m oben rotbraune, unten blaugraue bis violette Mergel mit einigen schlechten Steinmergelbänken.
3. ca. 1 m graugrüne Mergel mit gelbbraunen brecciösen und konglomeratischen Dolomitbänken (Wirbeltierreste).
4. ca. 2 m oben überwiegend rotbraune Mergel mit Kalkspatleisten, unten etwas grüne Mergel mit Sandstein.
5. 1,5—2 m (Mächtigkeit stark schwankend) grobkörnige bis brecciöse, gern fleischfarbige Sandsteine mit vielen Wirbeltierresten.
6. ca. 2,5 m oben graugrüne, mitten rote, unten vorwiegend graugrüne Mergel mit dünnen Sandsteinbänkchen, zuweilen in feste Bänke übergehend.
7. ca. 3 m ziemlich feinkörniger Sandstein mit wenig Mergelzwischenlagen; auf 4,5 m anschwellend und dann manganhaltige rotbraune Mergel einschließend.

Von da am Weg zum Rodbachhof fehlen gute Aufschlüsse; es scheinen rotbraune Mergel im Wechsel mit dünnplattigen Sandsteinen anzustehen; 8 — höchstens 10 m unter der Sohle des Steinbruchs, schlecht aufgeschlossen, die Ochsenbachschicht, von der auch weiter abwärts am Weg fossilführende Brocken im Gehängeschutt gefunden werden.

Diese Lücke zwischen den Sandsteinfelsen (7.) und der Ochsenbachschicht wird ausgefüllt durch das

Profil Scheiterhau—Ruine Blankenhorn.

(Vergl. das Profil Lang's a. a. O. S. 128; Lang hat die Ochsenbachschicht unmittelbar unter den lockeren Stubensandsteinen in No. 4 seines Profils gesucht und sie deshalb nicht gefunden.)

Unter der oben genannten Sandgrube (Lang No. 3) fehlt ca. 15 m ein deutlicher Aufschluß; der Straßengraben schneidet zuweilen rote Mergel, zuweilen Sandsteinplatten an. Dann folgen:

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. ca. 1,5 m rotbraune, teilweise sandige Mergel.
2. bis 60 cm plattige, feinkörnige Sandsteine (wohl = Lang No. 5).
3. ca. 4 m vorwiegend bunte Mergel, teilweise sandig, mit Mergelsandstein und dünnen Sandsteinbänken.
4. 80 cm Sandstein, lila-rötlich.
5. ca. 1 m rotbraune bis violette Mergel.
6. 10—15 cm violetter Steinmergel; darunter als Abschluß der grauen Mergel
7.—11. 1,15—1,2 m die Ochsenbachschichten.

Graugrüne Mergel mit der Ochsenbachschicht und feinkörnigen, glimmerreichen Sandsteinen.

Profil Ruine Blankenhorn (Forts.).

7. 15 cm hellblaugraue Dolomitbank, anscheinend fossilführend.
8. ca. 30 cm blaugraue Mergel.
9. 35—40 cm harte, schwerspatführende Muschelbank, hauptsächlich mit *Pseudocorbula keuperina* und Gasteropoden (Ochsenbachschicht).
10. ca. 30 cm blaugrauer Mergel mit einem (fossilführenden?) Steinmergel.
11. ca. 2 m mangelhaft aufgeschlossen, graugrüne, weiche Mergel, im Liegenden anscheinend noch mit einer Steinmergelbank.
12. ca. 2 m mangelhaft aufgeschlossen, oben grünlichgraue Sandschiefer, unten blaugrauer Mergel (? Gipsresiduen).
13. 30 cm glimmerreiche, weiche, schieferige, grünlichgraue Sandsteine in graugrünen Mergeln.
14. 35 cm Sandsteinbank.
15. 45 cm glimmerreicher, graugrüner Mergelsandstein.
16. ca. 10 cm bläulichgrauer bis lichtvioletter Steinmergel.
17. 10 cm glimmerreicher, graugrüner Sandstein.
18. 30—35 cm graugrüner und violetter Mergel.
19. 30 cm wie 17.
20. ca. 1,5 m graugrüne und violette Mergel mit grünlichgrauem, glimmerreichem Sandstein oder Mergelsandstein.
21. 30—35 cm wie 17.
22. ca. 2 m blaugraue Mergel, anscheinend mit Steinmergeln.
23. 20 cm zwei Steinmergelbänke.
24. ca. 40 cm blaugraue Mergel.
25. 20 cm eine Lage knollig sich absondernder kopfgroßer blaugrauer Steinmergel.
26. ca. 40 cm blaugraue Mergel.
27. ca. 2 m glimmerreicher Mergelsandstein und Steinmergel in einem graugrünen Mergel, unten festere Sandsteinbank.
28. ca. 1 m graue bis violette Mergel mit Mergelsandstein, mangelhaft aufgeschlossen (? = Lang No. 15).

Darunter beginnen die roten Mergel mit

29. anstehend noch mindestens 5 m rotbraunen und violetten Mergeln.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dieses Profil der grauen Mergel vom Blankenhorn stimmt sehr gut überein mit Lang's Profil von Gündelbach (a. a. O. S. 126). Es entspricht

vorstehendem Profil	No.	7—11	— Gündelbach	No.	1—4,
,, ,,	,,	12—21	— ,,	,,	5—10,
,, ,,	,,	22—26	— ,,	,,	11,
,, ,,	,,	27 u. 28	— ,,	,,	12—17.

Die Gesamtmächtigkeit der grauen Mergel beträgt am Blankenhorn 15,2 m, bei Gündelbach 18 m.

Lang's Profil von Hohenhaslach (a. a. O. S. 127 und 128) wird so zu deuten sein: Die von Lang als fehlend in No. 1 vermutete Ochsenbachschicht ist im Beginn der Terrasse über dem unteren Steinbruch, also in No. 10 zu suchen. Lang's No. 2—4 dürfte No. 5 des oben gegebenen Profils von Pfaffenhofen, Lang's No. 5—7 = Pfaffenhofen No. 6 und 7, Lang's No. 13 im unteren Steinbruch = No. 14 seines Profils von Gündelbach = No. 6 seines Profils von Ochsenbach entsprechen.

Rote Mergel.

Rote Mergel mit feinkörnigen weißen Bausandsteinen und Kieselsandsteinen.

No. 29 des oben stehenden Profils von Blankenhorn = Lang's Profil von Ochsenbach No. 7 (6—8 m rote, dunkelviolette und grünliche Mergel und wenige Steinmergelbänkchen, besonders gegen oben mit vielen Steinmergelknollen) = Lang's Profil von Hohenhaslach No. 14 (ca. 4,5 m Mergel mit Steinmergelbrocken und Sandsteinlagen).

Darunter folgen Sandsteinfelsen:

bei Ochsenbach (Lang No. 8) 6—7 m feinkörniger weißer Sandstein, dessen Bänke an- und abschwellen, wohl auch auskeilen oder seitlich in rotbraune Mergel übergehen; darunter noch ca. 1,5 m rotbraune und grünliche Mergel und sodann auskeilende, bis 1 m mächtiger Sandstein;

am Blankenhorn (nach Paulus und Bach, Begl. Bl. Besigheim S. 17): „4 m lokale Sandsteinlagen (neue Steige nach Eibensbach)";

bei Hohenhaslach (Lang No. 15): bis zur Sohle des Bruchs noch anstehend ca. 4 m Sandsteinfels, hierin nach Lang 1856 *Semionotus Bergeri* gefunden.

Hieran schließt wohl ziemlich genau an am Weg von

Cleebronn nach Hohenhaslach

1. ca. 40 cm dünnplattiger Sandstein.
2. 80 cm rotbraune und grünliche Mergel mit dünnen Sandsteinbänkchen.
3. 25 cm Sandstein.
4. ca. 2 m vorwiegend rotbraune Mergel mit Gipsresiduen und mergeligen Sandsteinbänkchen.
5. 60 cm rotbraune Mergel.
6. 80 cm rotbraune und grünliche Mergel mit Sandsteinbänkchen.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7. 40 cm schlechte Sandsteinbänkchen.
8. 1,5 m rotbraune und lilafarbene Mergel mit dünnen Sandsteinbänkchen.
9. ca. 3 m grüner Mergel mit meist dünnen Kieselsandsteinbänkchen.
10. ca. 2 m rotbraune, nach oben lila Mergel.
11. 35 cm grüne Mergel mit dünnen Kieselsandsteinbänkchen.

Gipshorizont (Berggipsschichten).

12. 5 cm lilafarbiger Steinmergel.
13. ca. 3 m vorwiegend rotbraune, auch lilafarbige Mergel mit Gipsresiduen.
14. ca. 2 m vorwiegend graugrüne Mergel mit Gipsresiduen und zersetzten Steinmergeln.
15. ca. 6 m bunte Mergel mit Gipsresiduen.
16. ca. 1 m graugrüne Mergel mit Gipsresiduen.
17. ca. 50 cm zwei durch rotbraune Mergel getrennte Steinmergel.
18. ca. 3 m vorwiegend graugrüne Mergel mit Gipsresiduen.
19. ca. 9 m rotbraune und graugrüne Mergel mit einigen graugrünen Steinmergelbänken.

? Lehrbergschichten.

20. ca. 50 cm graugrüne Mergel mit einem Steinmergel.
21. ca. 80 cm rotbraune Mergel.
22. ca. 40 cm etwas graugrüne Mergel mit Gipsresiduen.
23. 30 cm rotbraune Mergel.
24. 115 cm graugrüne Mergel mit Gipsresiduen, in der Mitte eine feinsandige, etwas glimmerhaltige Steinmergelbank.
25. ca. 1,5 m rotbraune Mergel.
26. ca. 30 cm graugrüne Mergel mit einem schlechten Steinmergel.

Rote Mergel.

27. ca. 15 m rotbraune Mergel mit einigen grünlichgrauen, glimmerhaltigen Bänkchen.

Zellendolomit (des „Hauptsteinmergels").

28. ca. 1,2 m graugrüne Mergel, in deren Hangendem eine 30—40 cm starke bräunlichgraue zellige Dolomitbank auftritt.
    Darunter die dunkeln Mergel mit „Freihunger Sandstein" und Schilfsandstein (vergl. die Profile Thürach's).

Dieses Strombergprofil läßt sich unschwer mit dem Profil der Löwensteiner Berge wie mit den badischen Keuperprofilen vergleichen, was die bisher veröffentlichten Profile kaum gestatteten.

Der mittlere Keuper beginnt in Stromberg wie in den Löwensteiner Bergen über den beiderseits ganz gleichartig ent-

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

wickelten dunkeln Mergeln und der bräunlichgrauen zelligen Dolomitbank des sogenannten Hauptsteinmergels, die im Stromberg etwas mächtiger ist als bei Löwenstein, mit roten Mergeln. Deren Mächtigkeit beträgt bei Löwenstein ca. 52 m, im Stromberg etwa 61 m. Die Abteilung unter den Lehrbergbänken ist in beiden Gebieten ziemlich einheitlich; im Stromberg fallen nur Steinsalzpseudomorphosen auf, die bei Löwenstein zu fehlen scheinen. Die drei Lehrbergbänke, deren mittlere bei Stöckig (Öhringen, vergl. Begleitworte S. 20) und ganz spärlich auch bei Reisach (Löwenstein; Quenstedt's „Schneckenbank" oder „schwere Bank") fossilführend ist, werden im Stromberg fossilfrei, glimmerhaltig und auch ziemlich sandig. Der Gipshorizont zwischen den Lehrbergschichten und den Kieselsandsteinbänken erreicht gegenüber den Löwensteiner Bergen (ca. 10 bis 11 m) im Stromberg die enorme Mächtigkeit von 24 m und ist dort nicht bloß gipsreicher, sondern auch bunter. Die von Thürach veröffentlichten Profile zeigen aber, daß in einem Teil des Strombergs auch ähnliche Mächtigkeiten wie bei Löwenstein vorkommen. Über dem Gipshorizont folgt in beiden Gebieten eine 18—20 m mächtige Sandsteinzone, deren untere 5—5½ m Kieselsandsteine in grünen Mergeln führt; in den Löwensteiner Bergen schwellen zuweilen einzelne der Kieselsandsteinbänke bis zu 2 und mehr Meter (Reisach, Löwenstein) an und zeigen dann recht deutlich die bekannten, von Lang (diese Jahresh. 1910. S. 13) eingehend besprochenen Merkmale; im Stromberg kommen meist nur ganz dünne Bänkchen vor; die oberen 13 m enthalten außerordentlich feinkörnige Bausandsteine, die bei Löwenstein (No. 60—62) meist locker und nicht abbauwürdig, im Stromberg als Bausteine hochgeschätzt und daher in zahlreichen Steinbrüchen (bes. Ochsenbach, Hohenhaslach) aufgeschlossen sind; die sie begleitenden und überlagernden rotbraunen Mergel führen in beiden Gebieten reichlich Mergelknollen.

Alle Schichten über den roten Mergeln haben im Stromberg erheblich verminderte Mächtigkeiten.

Die zunächst folgende Steinmergelregion beginnt mit graugrünen Mergeln, die bei Löwenstein etwas über 30, im Stromberg nur 15—18 m mächtig sind. Diese grauen Mergel schließen bei Löwenstein in den unteren 9 m, im Stromberg in den unteren 12 m graugrüne, glimmerreiche, plattige, manchen Schilfsandsteinen ähnliche, meist mergelige Sandsteine ein. Bei Löwenstein führt die obere Abteilung viele helle Steinmergel und Gipsresiduen; daß auch im Stromberg in diesen Schichten ursprünglich Gips vorkam, beweisen

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die im Gebiete dieser Schichten nicht selten an der Oberfläche sich findenden Zellendolomitbrocken. Den Abschluß der grauen Mergel bildet im ganzen Stromberg die von weichen, graugrünen Mergeln begleitete, ausgezeichnet entwickelte Ochsenbachschicht; bei Löwenstein, wo diese weichen, graugrünen Mergel auch charakteristisch sind, hat man bis jetzt noch keine Fossilbänke gefunden; es fehlen übrigens gute Aufschlüsse; es kann aber meines Erachtens kaum ein Zweifel darüber bestehen, daß die in den letzten 2—3 m der weichen, grünlichgrauen Mergel sich findenden, außerordentlich harten und ebenfalls schwerspatführenden Steinmergel die Äquivalente der Ochsenbachschicht sind; die Stücke, die ich bei Reisach, oberhalb des Hofes Altenhau fand, sind petrographisch von fossilfreien Stücken vom Blankenhorn nicht zu unterscheiden.

Der obere Teil der Steinmergelregion besteht in beiden Gebieten aus bunten, vorwiegend violetten, rotbraunen und grünen Mergeln, letztere meist in Begleitung von Sandsteinen, die überhaupt in der oberen Hälfte vorherrschen. Die Mächtigkeit beträgt bei Löwenstein etwa 46 m, im Stromberg nur etwa 20 m. Die Sandsteine sind gerne brecciös (Brecciensandstein). Bei Löwenstein bestehen die oberen 25 m fast ganz aus mächtigen Sandsteinen mit sehr unregelmäßiger Schichtung; der Sandstein ist zuweilen ein Gemenge von grobem Sand, Quarzbrocken, Mergeln und Mergelknollen; sehr charakteristisch sind mächtige Kalksandsteinbänke mit glänzendem Bruch, die als Mühlsteine wie als Straßenmaterialien geschätzt sind („Spiegelsandstein“ Quenstedt's); diese scheinen im Stromberg zu fehlen, der dafür in dieser Abteilung reich an Saurier- und Dinosaurierresten (Pfaffenhofen) ist.

Oolithische Breccienkalke, wohl auch helle dolomitische Kalke und Kalkmergel, begleitet von grauen Mergeln, bilden einen durch beide Gebiete hindurchgehenden Grenzhorizont zwischen den Brecciensandsteinen und dem eigentlichen Stubensandstein (Mächtigkeit je ca. 4 m).

Die Vergleichung der über diesen Breccienkalken liegenden Schichten ist infolge der mangelhaften Aufschlüsse im Stromberg nicht leicht und wohl immer etwas zweifelhaft.

Die lockeren Stubensande, die in beiden Gebieten in der Mitte härtere, abbaufähige Bänke einschließen, besitzen bei Löwenstein 17—20 m, im Stromberg wohl nur 10 bis höchstens 15 m Mächtigkeit. An- und Abschwellen, Auskeilen und Diagonalschichtung sind für diese Abteilung des Keupers wohl mehr als für jede andere charakteristisch.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Stubensand ist überlagert von rotbraunen und violetten Mergeln oder Tonen mit faust- bis kopfgroßen Dolomitknollen, bei Löwenstein liegen darin auch einige Sandstein- und Dolomitbänke. Man muß wohl annehmen, daß diese roten Knollenmergel des Strombergs denen von Löwenstein entsprechen; an den wenigen Stellen, wo sie zutage gehen, möchte man sie freilich zunächst ihrem Aussehen nach eher mit den höheren *Zanclodon*-Mergeln vergleichen.

Über diesen knollenführenden roten Mergeln folgen bei Löwenstein und im Stromberg gelbe, oft ganz ausgesprochen ockergelbe Sandsteine, die häufig manganfleckig sind; die bei Löwenstein sind im allgemeinen mehr grobkörnig und enthalten immer wieder dunkle Schiefertoneinlagerungen und sogar Schiefertonbrocken im Sandstein. Man wird fast mit Bestimmtheit annehmen müssen, daß diese gelben Sandsteine einander entsprechen. Dieser Auffassung ist auch R. Lang. Er folgert aber daraus (diese Jahresh. 1909. S. 130), daß dann die gelben Strombergsandsteine, die bisher von O. und E. Fraas, Paulus, Bach und Thürach ins Rhät gestellt wurden, in den Stubensandstein gehören; er stützt sich dabei u. a. auch auf eine Notiz Lörcher's (diese Jahresh. 1902. S. 153) über die Bivalven der Muschelschicht am „Stromberg bei Böblingen". Ich halte es für ausgeschlossen, daß Lörcher den Höhenzug zwischen Enz und Zaber mit dieser Bezeichnung gemeint hat, glaube vielmehr, daß sich Lörcher's Notiz auf den Bromberg bei Böblingen bezieht. Herr Prof. Dr. E. Fraas hält nach einer freundlichen Mitteilung daran fest, daß die Strombergfossilien ins Rhät gehören. Man wird eben dann wohl auch die gelben Sandsteine von Löwenstein, wenn darin auch bis jetzt noch keine Rhätfossilien gefunden sind, ins Rhät stellen müssen.

Über den gelben Sandsteinen der Löwensteiner Berge folgen die bekannten Knollen- oder *Zanclodon*-Mergel und die kümmerlichen Reste des von jeher zum Rhät gerechneten Bonebedsandsteins, die beide im Stromberg nicht mehr vertreten sind.

Eine Vergleichung unseres Strombergprofils mit den badischen Profilen (vergl. Erläuterungen zu verschiedenen Blättern der geologischen Spezialkarte, z. B. Blatt Wiesloch 1904) ist ohne Schwierigkeit möglich.

Die roten Mergel, im Stromberg 61 m mächtig, haben auf Blatt Wiesloch etwa 50—60 („gegen 60") m Mächtigkeit, die unteren 15 m enthalten wie im Stromberg hier und da Steinsalzpseudomorphosen; die Lehrbergschicht, die schon im Stromberg sich ändert und unsicher wird, fehlt; die mittlere, gegen 20 m (Stromberg 26 m)

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mächtige Schichtenreihe enthält wie im Stromberg massenhaft poröse Quarze und Knollen der Quarzbreccie. Die oberen Schichten (Stromberg ca. 19 m, Wiesloch „gegen 20 m") sind in beiden Gebieten rotbraun und violett; die schon im Stromberg ganz verschwächten Kieselsandsteine keilen bei Wiesloch vollständig aus, und ganz oben liegen, den Bausandsteinen des Strombergs entsprechend, einige bis 0,7 m mächtige Bänke eines weißen, meist weichen, feinkörnigen Sandsteins (S. 2 der badischen Spezialkarte; Fischschuppen wie im Stromberg).

Unter der Bezeichnung „oberer Steinmergelkeuper" faßt man in Baden die Schichten zwischen den roten Mergeln und den „Knollenmergeln" zusammen, bei Wiesloch gegen 40 m, im Stromberg ca. 50—55 m. Er beginnt auch in Baden mit blaugrauen und graugrünen weichen Mergeln mit Steinmergeln und Zellenkalkknollen (Gipsresiduen), 10—12 m (Stromberg 15—18 m) mächtig; die glimmerreichen schlechten Sandsteine sind vollends ganz verschwunden. Über den grauen Mergeln bildet (genau wie im Stromberg die Ochsenbachschicht) eine schwerspatführende „oolithische Bank" (ω) eine konstante Grenzschicht mit denselben Fossilien. Ochsenbachschicht und oolithische Bank sind also ident.

Etwa $1^1/_2$ m über der Fossilbank setzen auch in Baden in roten und violetten Mergeln Sandsteine ein (S 3), und zwar sind dies im Unterschied vom Stromberg Kieselsandsteine, auf denen man zuweilen Fischschuppen findet. Auch im oberen Teil des meist violetten Steinmergelkeupers treten nochmals zwei Sandsteinzonen (S 4 und S 5 der Spezialkarte) auf, die obere auch als Kieselsandstein mit Fischschuppen.

Die badischen Knollenmergel (ca. 20—25 m) und die gelben feinkörnigen Sandsteine mit schwachen Schiefertonlagen und unzweifelhaften Rhätfossilien sind schon bisher stets mit den obersten Schichten des Strombergs in Parallele gestellt worden.

Zieht man zum Vergleich auch noch die linksrheinische Entwicklung des Keupers heran, so ergibt sich jedenfalls für den unteren Keuper (nach den Erläuterungen zu Blatt Saarbrücken 1906) eine außerordentlich große Übereinstimmung mit der Ausbildung bei Heilbronn, Sinsheim und im Stromberg. Unser steinmergelarmer unterer Gipskeuper mit Steinsalzpseudomorphosen (gelegentlich auch Fasersalz), Grundgipsschichten und Gipsstöcken in der Mitte und einer dolomitischen Sandsteinbank im Hangenden (Thürach's „*Corbula*-Bank") entspricht in allen wesentlichen Merkmalen dem Loth-

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ringer Salz- oder Pseudomorphosenkeuper (65 m); ebenso besteht der linksrheinische untere Steinmergelkeuper aus einer unteren bunten Region mit Gipsstöcken (Gipskeuper i. e. S., 12 m) und grauen Estherienschichten (6 m), in deren Flutrinnen der Schilfsandstein (12 m, in Lothringen auch mit Gipseinlagerungen) sich verschieden mächtig abgelagert hat. Die Ausbildung der dunkeln Mergel mit eingelagerten Sandbänkchen (5 m) entspricht durchaus der schwäbischen Entwicklung.

Der mittlere linksrheinische Keuper beginnt mit Zellen- und Plattendolomiten (ca. 5 m); als Äquivalent der ersteren gilt unser bräunlichgrauer Zellendolomit im Liegenden der roten Mergel; von den Plattendolomiten möchte ich vermuten, daß sie der unteren Abteilung unserer roten Mergel mit den Plattendolomiten der Lehrbergbänke entsprechen. Darüber setzen, wie bei uns über den Lehrbergschichten, rote Mergel mit Gipslagern in von 1—25 m schwankender Mächtigkeit ein. Unter „Steinmergelkeuper" (35 m) faßt man in Lothringen die Schichten zwischen den roten Mergeln und den von grünen Tonen begleiteten oolithischen, meist weißen Kalken zusammen, die unseren oolithischen Breccienkalken vielleicht entsprechen. Wie bei uns, so bilden auch in Lothringen graugrüne Mergel mit hellen Steinmergeln die untere Abteilung des Steinmergelkeupers; sie führen auch dort Gips und enthalten mehrere z. T. oolithische Fossilbänke mit *Corbula*, *Perna* und Gasteropoden, wie die „oolithische Bank" und die Ochsenbachschicht. Sie werden überlagert von bunten Mergeln mit einigen Sandstein- und Kalksandsteinbänken. Mit den oolithischen Kalken, die teilweise von mürben, gelblichen oder weißen Sandsteinen (? = unser Stubensandstein) überlagert werden (Blatt Saarbrücken S. 235, Profil Villers—Brettnach) lassen die Lothringer bereits das Rhät beginnen, dessen unterer Teil vorwiegend aus dunkeln Schiefertonen und dünnen gelben Sandsteinbänken zusammengesetzt ist. Nach dem auf S. 50 der Erläuterungen von Blatt Niederbronn (1897) gegebenen Profil finden sich unter den gelben Sandsteinen stellenweise auch noch violette Mergel mit Steinmergelknollen (? = unsere unteren Knollenmergel von Löwenstein und Stromberg). Entsprechen diese gelben Sandsteine mit Schiefertonen unseren gelben Sandsteinen mit Schiefertonzwischenlagen im Stromberg und in den Löwensteiner Bergen, dann müßte man wohl die ca. 10 m roten Tone, die das obere Rhät Lothringens bilden und die wie unsere *Zanclodon*-Mergel zu starken Abrutschungen des Lias Anlaß geben, unseren oberen Knollen- oder

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zanclodon-Mergeln gleichsetzen und in den grauen und gelben Mergeln, die zuweilen (vergl. Blatt Falkenberg S. 95) mit ca. 1 m den Abschluß des ganzen Rhäts bilden, ein Äquivalent unseres Bonebedsandsteins (vergl. Profile der Rottweiler Gegend) erblicken.

Diese Parallele ist naturgemäß sehr problematisch. Wenn aber eine Vergleichung der Keuperprofile von Löwenstein und vom Stromberg die Vermutung oder Wahrscheinlichkeit nahelegt, daß die Rhätgrenze bei Löwenstein unter die gelben Sandsteine zu verlegen ist, wenn man ferner bedenkt, daß nach bisheriger Auffassung die *Zanclodon*-Mergel kein linksrheinisches und die roten Tone des linksrheinischen Rhäts kein rechtsrheinisches Äquivalent besitzen, so darf in diesem Zusammenhange wenigstens darauf aufmerksam gemacht werden, daß eine Revision der bisherigen Parallelisierung in Erwägung gezogen werden muß.

Hinsichtlich der Gliederung des schwäbischen Keupers hat schon Lang darauf hingewiesen, daß die übliche Sechsteilung — 3 Mergelstufen im Wechsel mit 3 Sandsteinstufen — kein richtiges Bild gibt. Aber auch er hat meines Erachtens den Sandsteinen noch immer eine viel zu große Bedeutung für die Gliederung beigemessen; die Folge davon ist, daß z. B. seine „oberen bunten Mergel“ oder sein „Stubensandstein“ keine eindeutigen Bezeichnungen sind. Wenn Klarheit in unsere Keuperstratigraphie kommen soll, muß man von der marinen Mergelfazies des Westens ausgehen und diese als die Normalfazies betrachten, deren Entwicklung nach oben immer mehr und immer öfter gestört und unterbrochen worden ist durch die vom östlichen Festland her im Laufe der Zeit immer weiter nach Westen vordringende Sandzufuhr. Von Zeit zu Zeit transgrediert das Meer immer wieder über den Sandstein und sucht sein Gebiet zu behaupten; bald mehr bald weniger weit reichen dann die Mergelbänke über den Sandstein weg nach Osten, zuweilen entstehen sogar weitausgebreitete fossilreiche Bänke und Kalklager: aber immer wieder folgen darauf kräftige Sandablagerungen, und damit gewinnt das Festland an Boden. Es liegt in der Natur solcher wandernden, ins Meer vordringender Dünen, auch wenn ihr Material meist vom Meer erst verarbeitet wird, daß sie keinen über weite Ländergebiete gleichmäßig durchziehenden geologischen Horizont bilden können. Ein richtiges Bild von der einheitlichen Entwicklung unseres süddeutschen Keupers bekommt man nur, wenn man zunächst die Sandsteine als störende Zwischenglieder möglichst außer Betracht läßt und die Mergelentwicklung von West nach Ost verfolgt; dabei

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ergibt sich, daß die verschiedenfarbigen Mergelhorizonte, die sich ablösen, einheitlich durchgehen; an ihnen allein kann man sich einigermaßen sicher orientieren. Das schließt nicht aus, daß man die großen Hauptabteilungen des Keupers nach Sandsteinen benennt; man könnte den unteren Keuper als die Stufe der Schilfsandsteine, den mittleren als die Stufe der weißen Sandsteine, den oberen als die Stufe der gelben Sandsteine bezeichnen.

Eine Gliederung nach Fossilhorizonten kann im Ernste kaum in Frage kommen.

Muschelbänke haben wir im unteren Keuper nur 5 mit der bekannten Artenarmut:

1. den lichtvioletten großbröckeligen Steinmergel (No. 175) mit Myaciten- oder *Anoplophora*-ähnlichen Muscheln, bei Heilbronn 4, am südlichen Stromberg etwa $2^1/_2$ m unter der Bleiglanzbank;
2. die allgemein bekannte Bleiglanzbank (No. 170);
3. die *Corbula*-Bank No. 156 (nicht = Thürach's *Corbula*-Bank, die keine *Corbula* führt);
4. eine untere Anodontenbank (No. 118) = Thürach's *Modiola*-Bank;
5. eine obere Anodontenbank (No. 108).

Noch ärmer ist der mittlere Keuper:

1. Der Zellendolomit im Liegenden der roten Mergel (No. 81); bei Stuttgart nach Finckh mit *Trigonodus keuperinus*, der für den mittleren Keuper charakteristisch zu sein scheint;
2. die Lehrbergschichten, Quenstedt's Schneckenbank (No. 75—79), die allgemein bekannt sind;
3. die Ochsenbachschichten oder die oolithische Bank im Hangenden der grauen Mergel;

(4. in einer weißen Bank der Breccienkalke 6 fanden sich undeutliche Gasteropodensteinkerne).

Aus dem oberen Keuper ist bis jetzt bloß die Bivalvenschicht im Liegenden der gelben Sandsteine des Strombergs bekannt.

Fische (*Semionotus*) für die Gliederung zu verwenden, geht auch nicht an. Die Funde im Stromberg und in Baden (vergl. Erläuterungen der Spezialkarte) zeigen, daß *Semionotus* in allen Sandsteinschichten des mittleren Keupers vorkommen kann.

Saurier oder Dinosaurier eignen sich auch nicht gut für Gliederung und Schichtenbezeichnung. Man pflegt die (oberen) Knollenmergel auch *Zanclodon*-Mergel zu nennen; die reichen Dinosaurierfunde im Stromberg stammen aber alle aus den Schichten unter den Breccienkalken.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mir will scheinen, daß eine Gliederung des schwäbischen Keupers vorwiegend nach Mergelhorizonten und möglichst im Anschluß an die in Baden und Lothringen übliche auf unser ganzes schwäbisches Keupergebiet anwendbar ist und daß sich auch die von Lang gegebenen Profile dementsprechend einteilen lassen, wenn auch nach Süden mit der Mächtigkeitsabnahme und nach Osten mit dem Überwiegen der Sandmassen die Schwierigkeiten sich häufen werden.

Die Bedeutung der Terrassenbildung für die Gliederung des Löwensteiner Keupers und für die Orientierung in diesem ist schon von Quenstedt (Blatt Löwenstein S. 19) mit Recht hervorgehoben worden. Wir haben bei Löwenstein 4 Terrassen[1]: über dem Schilfsandstein (Wartberg, Teusser Bad), über den graugrünen schilfsandsteinähnlichen Sandsteinen der grauen Mergel (nicht schon über dem Kieselsandstein; Löwenstein Stadt), über den Brecciensandsteinen (Löwenstein Burg; am Beginn dieser Terrasse die Breccienkalke) und über den gelben Sandsteinen (Aussichtsturm des Gaishölzle bei Löwenstein); die höchsten Erhebungen mit den Knollenmergeln deckt die Liasplatte (Horgenberg, Stocksberg). Im Stromberg liegt die Sache ähnlich, was auch Lang betont, der freilich die Ochsenbachschicht nicht immer richtig eingereiht hat. Wir haben hier eine Schilfsandsteinplatte (Hohenhaslach, Gegend von Bönnigheim); am Hang folgen dann die mit Reben bestockten roten Mergel und Kieselsandsteine, die meist schon mit Wald bestockten feinkörnigen Bausandsteine und die glimmerreichen, grünlichgrauen Sandsteine der grauen Mergel bis zur 2. Terrasse, an deren Beginn die Ochsenbachschicht liegt; diese Treppe erscheint, da im Stromberg die roten Mergel und die Sandsteinzone der grauen Mergel mächtiger sind als bei Löwenstein, viel stattlicher; die meisten Erhebungen des Strombergs gehen auch nicht in höhere Schichten. Infolge der geringeren Mächtigkeiten der höheren Keuperstufen und der mangelhaften Entwicklung der Sandsteine sind die oberen Terrassen undeutlich; immerhin kann man am Scheiterhau (Rennweg) und am Baiselsberg die auch bei Löwenstein ausgebildete Terrasse mit den Breccienkalken noch deutlich wahrnehmen. Die Deckplatte der 3 höchsten Strombergerhebungen bilden die gelben Sandsteine.

Zum Schlusse fasse ich die umfangreichen Spezialprofile zusammen in dem folgenden

---

[1] Im unteren Keuper bildet die Bleiglanzbank meist eine deutliche Terrainkante, zuweilen auch unbedeutende Terrassen.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Übersichtsprofil.

I. **Oberer Keuper** (Rhät?), **Stufe der gelben Sandsteine**, ca. 55—60 m.

1. Bonebedsandstein (Rhät): Spuren in dem über die Knollenmergel herabgerutschten Liasschutt (vergl. auch Begleitworte zu den Atlasbl. Löwenstein und Hall).
2. Knollen- oder *Zanclodon*-Mergel (obere), ca. 25—30 m: hochrote und schmutzigviolette Mergel und Tone mit Steinmergelknollen, schwarzen Hölzern und Dinosaurierresten.
3. Gelbe Sandsteine mit grauen sandigen Mergeln und Schiefertonen, 25 m: graugelbe bis ockergelbe, meist lockere Sandsteine mit großen Quarzen, häufig mit Diagonalschichtung; Kieselhölzer (im Stromberg meist feinkörniger, mit einer Muschelschicht, *Taeniodon* u. a.).

II. **Mittlerer Keuper, Stufe der weißen Sandsteine**, bei Löwenstein ca. 160, im Stromberg ca. 130—140 m.

1. Violette und rotbraune Knollenmergel (untere) mit einigen Sandsteinbänken und Sandschiefern, 17—20 m (im Stromberg ? 15—20 m Knollenmergel).
2. Stubensandstein, 17—20 m: Sande und Sandsteine mit einzelnen Mergel- und Mergelkonglomeratbänken, dazwischen 3—4 m harter Sandsteinfels; Kieselhölzer, *Belodon*-Reste (im Stromberg lockere Sande und Sandsteine mit einer harten Sandsteinbank, ca. 10—15 m).
3. Oolithische Breccienkalke und weiße dolomitische Kalke und Kalkmergel mit grauen Mergeln; Kieselhölzer, Gasteropoden; ca. 4 m.
4. Buntfarbige Steinmergelregion, 78 m (im Stromberg ca. 40 m):
   a) bunte Mergel mit Breccien- und Kalksandsteinen, 45 m, im Stromberg, wo die Mergel überwiegen, ca. 20 m: Kieselhölzer, Belodonten, Dinosaurier, *Actosaurus*, schildkrötenartige Saurier;
   b) graue Mergel, 33 m, im Stromberg ca. 20 m: im Hangenden die fossilreiche Ochsenbachschicht (*Pseudocorbula keuperina, Anoplophora montisfluvii, Avicula Gansingensis, Coelostylina arenacea*, Fischschuppen), in den mittleren Lagen Gipsauslaugungsrückstände, vorwiegend unten graugrüne, glimmerreiche, mergelige Sandsteine mit Fischschuppen.
5. Rote Mergel („rote Wand"), ca. 50—53, im Stromberg bis 61 m:
   a) rotbraune Mergel mit Mergelknollen und weißen feinkörnigen Bausandsteinen (*Semionotus Bergeri*), ca. 13 m;
   b) Kieselsandsteine mit grünen Mergeln (*Estheria laxitexta*), im Stromberg gegen Westen auskeilend, ca. 5—7 m;
   c) Gipshorizont (Berggipsschichten): violette, rotbraune und graue Mergel mit porösen Quarzen und Quarzbreccien, lokal auch noch Gips, 10,5 m, im Stromberg bis 24 m anschwellend;

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

d) Lehrbergbänke ca. 4—5 m: meist tief kupferrote Mergel und drei von graugrünen Mergeln begleitete hellgraue, plattige Steinmergelbänke (Plattendolomite mit Baryt, die unteren zwei oft ganz kavernös von lauter undeutlichen Muscheln und Gasteropodensteinkernen, *Estheria laxitexta, Promathildia Theodori, Trigonodus keuperinus, Ceratodus concinnus* u. a.);

e) rotbraune Mergel mit einigen untergeordneten Lagen graugrüner Mergel, Steinmergel und Steinmergelknollen, im Stromberg auch Steinsalzpseudomorphosen, 15—17 m;

f) bräunlichgraue Zellendolomitbank ca. 30 cm (*Trigonodus keuperinus*) im Hangenden von 1—1,5 m blaugrauen Mergeln.

III. Unterer Keuper. Stufe der Schilfsandsteine, ca. 165 m, im Stromberg 110—120 m.

1. Dunkle bunte Mergel, ca. 10, im Stromberg ca. 8 m: dunkelrotviolette bis rotbraune sandige Mergel und schilfsandsteinartige Sandsteine (= Freihunger Sandstein in Franken) und graue Mergel mit Lagen knolliger Steinmergel.

2. Schilfsandstein ca. 4—5 m, in den tief in die Estherienschichten eingegrabenen Flutrinnen auf 20—25 m anschwellend, oben rotbraune, unten graugrüne bis schmutziggelbe glimmerreiche Lettenschiefer und Sandsteine (Werksteine) mit Pflanzenresten (Equiseten, Farne, Cycadeen, Coniferen) und Labyrinthodonten (*Metopias, Cyclotosaurus*); in der Übergangsschicht der Flutrinnen verkohlte Pflanzenreste.

3. Steinmergelregion des unteren Keupers, Estherienmergel, ca. 50 m:

a) vorwiegend graue Estherienmergel, 25,5 m, im Stromberg ca. 23—24 m, nur außerhalb der alten Flutrinnen des Schilfsandsteins vollständig anstehend:

aa) 6,5—7 m oberer Gipshorizont mit vorwiegend rotbraunen zersetzten Mergeln, viel quarzigen Gipsauslaugungsrückständen und knolligen Steinmergeln;

bb) 6—6,5 m obere graue Mergel mit vielen schiefrigen Steinmergeln und quarzigen Gipsresiduen, ca. 1 m über dem Liegenden eine schlecht entwickelte *Anoplophora*-Bank (obere Anodontenbank);

cc) ca. 1,8 m mittlerer Gipshorizont mit graubraunerdigen zersetzten Mergeln und schwarzen Mergelbreccien;

dd) 7,5—8 m untere graue Mergel, in einigen Lagen mit quarzigen Gipsresiduen, in der Mitte eine reichhaltige Muschelbank (*Anoplophora keuperina, Mytilus*-Formen, Myaciten, Gasteropoden, *Estheria laxitexta*, Pflanzenreste, Fischschuppen: Anodontenbank, *Modiola*-Bank);

ee) 2,8 m unterer Gipshorizont mit dunkelgrau zersetzten Mergeln.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

b) bunte, vorwiegend rote Estherienmergel, 23—24 m, im Stromberg 16,5 m:
   aa) 6 m rotbraune, unten auch blaugraue Mergel, in einigen Lagen mit quarzigen Gipsresiduen; in der Mitte *Estheria laxitexta*;
   bb) 8,2 m Gipshorizont mit rotbraunen und grauen zersetzten Mergeln, vielen weißen Quarzmehllagen und Knauern der Quarzbreccie;
   cc) 9—9,5 m oben blaugraue, unten rotbraune Mergel mit wenigen Lagen quarziger Gipsresiduen; der unterste Steinmergel eine *Corbula*-Bank (*Pseudocorbula keuperina*, ein Myacit; oft schaumig von lauter Muscheln, meist arm).

4. Steinmergelarme untere Gipsmergel mit Steinsalzpseudomorphosen, ca. 100 m, im Stromberg ca. 80 m:
   a) Gipsmergel über der Bleiglanz-*Corbula*-Bank, ca. 50 (40) m: im Hangenden 0,6 m graugrüne Mergel und hellgrauer dolomitischer Sandstein oder Dolomit mit Wülsten und Wellenschlägen (sogen. *Corbula*-Bank Thürach's); in den oberen Lagen sehr bunte, rotbraune und violette oder ziegelmehlfarbige, in den unteren Lagen vorwiegend graue und gelbbraune, zersetzte Mergel, reich an Lagen und Knollen der Quarzbreccie, stellenweise mit Gipsstöcken (Stiftsberg);
   b) Bleiglanz-*Corbula*-Bank, 20—95 cm graue dolomitische Steinmergel mit Bleiglanz und Kupferverbindungen, *Pseudocorbula keuperina*, *Myophoria* cf. *Raibliana*, *Myacites* cf. *compressus*, zwischen grauen Schiefertonen, ca. 3 m;
   c) Gipsmergel unter der Bleiglanz-*Corbula*-Bank, 48 m:
      aa) obere 17—20 m violettrote und kupferrote Mergel mit quarzigen Gipsauslaugungsrückständen und Steinsalzpseudomorphosen, darin 4 m (2,7 m) unter der Bleiglanzbank eine lichtviolette Muschelbank (Myaciten? *Anoplophora?*);
      bb) untere ca. 30 m graue Mergelschiefer und bunte Mergel mit Steinsalzpseudomorphosen, stellenweise auch Gipslagern (Grundgipsschichten) und eingelagerten gelbbraunen, oft zelligen dolomitischen Mergeln und Mergelschlacken (Knochenreste).

Nachtrag.

Die vorstehende Zusammenstellung ist schon vor Erscheinen der für den unteren Keuper bedeutsamen Arbeit von M. Weigelin[1] gemacht worden, mit deren Resultaten ich mich in allen wesentlichen Punkten einverstanden erklären kann. Weigelin behandelt darin auch das Gebiet des Strom- und Heuchelbergs und teilt Beobachtungen mit, die mit denen in meinen Profilen vielfach zusammenstimmen. Immerhin werden meine Profile noch manche Er-

[1] M. Weigelin, Der untere Keuper im westlichen Württemberg. Inauguraldissertation. Stuttgart 1913 (N. Jahrb. f. Min. etc. Beil.-Bd. XXXV).

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gänzung zu geben vermögen. In der Gliederung strebte ich nach möglichster Übereinstimmung mit den badischen und lothringischen Arbeiten; Weigelin hat die Petrogenesis zur Grundlage einer Neueinteilung genommen. Beide Einteilungen lassen sich ganz gut vereinigen. Der steinmergelarme untere Gipskeuper besteht nach Weigelin aus zwei Eindampfungszonen, derjenigen des Grenzdolomits (der noch zum Keuper gerechnet wird; die ganze Zone gehört ihrer Fossilführung nach zu Lettenkohle oder Muschelkalk) und derjenigen der Bleiglanzbank; in beiden hat man zuerst eine Transgression von Meerwasser und eine Abscheidung von fossilreichen Carbonatbänken; dann Abscheidung von Sulfat; oben Abscheidung von Chlorid (Steinsalzpseudomorphosen). Die *Corbula*-Bank Thürach's[1] verdankt nach Weigelin ihre Entstehung einer einsetzenden Süßwasserzufuhr vom Lande her, durch die ins stark eindampfende Meer große Mengen von Ton und Carbonat eingeführt wurden (Abschluß vom außergermanischen Keupermeer); es entstand eine Verbrackung des Salzwassers, infolgedessen erneutes Einsetzen eines Tierlebens und reichliche Abscheidung von Steinmergeln. W. unterscheidet eine bunte Estherienzone mit Gips als Ablagerung in einem verhältnismäßig noch stark konzentrierten Wasser, eine graue Zone mit verhältnismäßig zahlreicher Fauna, abgelagert bei starker Zufuhr klastischen Materials vom Festland, und eine obere bunte Zone mit Gips infolge erhöhter Konzentration des Meerwassers. Der Schilfsandstein mit einer Flut- und einer Normalfazies wird als Ablagerung von Flüssen unter Meeresbedeckung (cf. Rhein im Bodensee) aufgefaßt; die dunkeln Mergel sind nach W. keine neue Stufe, sondern nur eine der Flutfazies des Sandsteins entsprechende Mergelfazies.

Ob diese Auffassung der dunkeln Mergel, für die sicher vieles spricht, richtig ist, wird schwer zu entscheiden sein, da der Sandstein meist ohne höhere Schichten langgestreckte Terrassen bildet; bis jetzt fehlen also beweisende Aufschlüsse. Dagegen scheint mir zu sprechen, daß in nächster Nähe der mächtigen Sandsteinbrüche vom Jägerhaus bei Heilbronn Übergänge, die man da dann doch erwarten müßte, nicht beobachtet werden, vor allem aber, daß die Profile der dunkeln Mergel bei Heilbronn-Lehrensteinsfeld-Öhringen und bei Horrheim-Hohenhaslach (vergl. Thürach's Profil Horrheim B,

[1] W. läßt mit ihr die Estherienschichten beginnen, während ich sie entsprechend den in Lothringen noch zum Salzkeuper gerechneten Sandsteinbänken als Hangendes des steinmergelarmen Keupers aufgeführt habe; sie nach oben zu rechnen, ist bei der schwäbischen Ausbildung sicher das natürlichste.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1889, S. 12) gut übereinstimmen; das wäre doch fast undenkbar, wenn zwischen diesen beiden Gebieten die mächtige Flutzone des Schilfsandsteins vom Heuchelberg und Wartberg ein Trennungsgebiet gebildet hätten. Mag dem nun sein wie ihm wolle, sicher ist jedenfalls, und darin bin ich mit W. einverstanden, daß die Schichten No. 81 (ohne den Zellendolomit im Hangenden, der in den mittleren Keuper zu stellen ist) bis No. 97 meines Profils eine Einheit bilden; und wäre nur die Normalfazies ausgebildet, so würde niemand diesen Schichtenkomplex in 2 Abteilungen scheiden. Auch ich habe die Zweiteilung lediglich mit Rücksicht auf die allgemein übliche und wegen der praktischen Bedeutung des Sandsteins vielleicht zweckmäßige Ausscheidung des Schilfsandsteins beibehalten. Zieht man nun aber nach W.'s Vorschlag doch zusammen, dann sollte die Normalfazies zugrunde gelegt werden, also „dunkle Mergel mit Schilfsandstein"; dann kann man auch Estherienmergel und dunkle Mergel als „unteren Steinmergelkeuper" zusammenfassen, was ich in meiner Übersicht lediglich wegen der Ausscheidung des Schilfsandsteins unterlassen habe.

Einige Bänke werden von W. besonders herausgehoben. Von diesen können aus Mangel an Aufschlüssen bei Heilbronn nicht nachgewiesen werden: die Mauchachbank im Liegenden und die Bochingerbank im Hangenden der Grundgipsschichten. Die nach W. von cand. rer. nat. Pfeiffer bei Heilbronn in den dunkelroten Mergeln gefundenen Myaciten werden wohl auch aus der lichtvioletten Steinmergelbank No. 175 stammen. Über die Bleiglanzbank ist nichts weiter zu bemerken. In den Estherienschichten ist No. 158 auch bei W. die „*Corbula*-Bank"; die Bank No. 156 mit *Corbula* ist von W. nicht gefunden. W.'s Estherienbank ε ist jedenfalls No. 132 (+ 131). In den grauen Estherienmergeln haben wir bei Heilbronn eine untere Anodontenbank = Weigelin's Anatinenbank α und eine ganz schlecht entwickelte obere Anodontenbank, die W. nicht aufführt.

Um eine Vergleichung zu erleichtern, füge ich in der beigegebenen Profiltafel auch die Gliederung nach Weigelin[1] bei. Für den praktischen Gebrauch unterscheidet man über dem Grenzdolomit (den die aufnehmenden Geologen trotz der triftigen Gründe W.'s, lediglich aus praktischen Gründen wahrscheinlich bei der Lettenkohle belassen werden) wohl am besten: Grundgipsschichten, dunkelrote

[1] Gerne würde ich beim mittleren und oberen Keuper Lang's Gliederung auch zum Vergleich beifügen, wenn Lang in seinen Profilen mit demselben Namen immer auch dieselben Schichten bezeichnet hätte.

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mergel, Bleiglanzbank und mittlere Gipsmergel, die man als steinmergelarmen unteren Pseudomorphosenkeuper zusammenfassen könnte; bunte, graue und (meist fehlende) obere bunte Estherienmergel und dunkle Mergel mit Schilfsandstein, die man als Steinmergelregion des unteren Keupers oder als unteren Steinmergelkeuper zusammenfassen kann.

Setzt man Weigelin's Gedankengänge über die Entstehung des unteren Keupers fort, so erhält man für den mittleren Keuper eine hübsche Ergänzung der Arbeiten von E. Fraas und R. Lang über die Petrogenesis des Keupers. Ich möchte hier nur einige Andeutungen in dieser Richtung machen und damit zugleich eine kurze Begründung meiner Gliederung geben.

In den dunkeln Mergeln mit Schilfsandstein hat man eine Periode mit Süßwasser- und damit Carbonat-, Ton- und Sandzufuhr vom (? östlichen) Festland zu erblicken; in manchen Gegenden findet darin sogar noch eine Sulfatausfällung statt. Den mittleren Keuper leitet eine Tiereinwanderung (*Trigonodus keuperinus*) vom Meer her ein; aber die Zeit der gleichmäßigen Wasserbedeckung im germanischen Keupergebiet ist jetzt zu Ende. Im Südwesten sind offenbar schon die roten Mergel zwischen Zellendolomit und Plattendolomit infolge von Hebungen ausgefallen; dort beginnt der mittlere Keuper mit Zellen- und Plattendolomiten (Hauptsteinmergel); schon in Nordlothringen (Bl. Monneren; vergl. auch Bl. Saarbrücken 1906, S. 230) schieben sich 1—2 m rote Mergel ein. Weiter im Osten kam es in den an Mächtigkeit zunehmenden roten Mergeln normalerweise zur Ausfällung von Chloriden (Steinsalzpseudomorphosen im Stromberg und in Nordbaden). Die Plattendolomite der Lehrbergbänke sprechen wohl für eine Tiereinwanderung aus dem südlichen Meeresgebiet unter Zufuhr von Sulfaten und Chloriden; wir haben dann zunächst die Carbonatausfällung in den stellenweise fossilreichen Plattendolomitbänken; dann folgt (Lothringen, Nordbaden, Stromberg, Löwenstein) eine Eindampfungsperiode mit Ausfällung von Sulfat (Berggips) und schließlich von Chlorid (Steinsalzpseudomorphosen der Kieselsandsteine). Auch diese Ablagerungen sind nicht gleichmäßig verbreitet; im Süden (Stuttgart, wo die Schichten zwischen Lehrbergbank und Kieselsandstein nahezu fehlen) scheint zwischen Lehrbergschichtablagerung und Kieselsandstein in der Hauptsache Festland gewesen zu sein; daher auch dort die vielen Fährten im Kieselsandstein; aber auch im Norden schwankt die Mächtigkeit zwischen 11 und 24 m. Mit dem Kieselsandstein beginnt die für den mittleren Keuper so charakteristische Zuführung

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

weißen Sandes vom östlichen Festlandsgebiet und eine allmähliche Aussüßung des Meeres: Kieselsandstein bis in den Stromberg, Bausandstein bis Nordbaden. Infolge von Niveauveränderungen folgt dann eine Zufuhr von Carbonaten, Tonen und glimmerreichen Sanden mit Süßwasser (wohl ähnlich wie beim Schilfsandstein) und damit die Möglichkeit eines etwas reichlicheren Tierlebens: wir beobachten im Steinmergelkeuper zunächst graue Mergel mit schilfsandsteinartigen Sandsteinen und Steinmergeln (Ausfällen der Carbonate); bald nach dem Aufhören der Sand- (und damit wohl auch Süßwasser-) Zufuhr beginnende Eindampfung mit unbedeutender Sulfatausfällung (Gips und Gipsreste bei Löwenstein, Stromberg, Nordbaden, Lothringen); auch hier hat man keine gleichmäßige Ablagerung durchs ganze Gebiet; denn die Mächtigkeit schwankt; im Stromberg und in Nordbaden scheinen gegen 20 m Schichten ausgefallen zu sein; über die nun zu erwartende Ausfällung von Chloriden fehlen genauere Beobachtungen; vielleicht gehören aber hieher die in Bl. Saarbrücken S. 233 erwähnten Bänke mit Steinsalzpseudomorphosen. Die im Hangenden der grauen Mergel auftretenden, meist oolithischen und schwerspatführenden Fossilbänke (Lothringen, Nordbaden, Stromberg; ihre weitere Verbreitung ist wohl anzunehmen[1]) lassen auf erneute Verdünnung des Wassers und eine Tiereinwanderung schließen. Über den grauen Mergeln ist die Ausbildung der Schichten im abgeschlossenen germanischen Binnenmeer und sicher auch die Verteilung von Wasser und Land innerhalb dieses Gebiets überaus wechselvoll: ganz im Westen (Lothringen) kommt es in den bunten Mergeln nach einiger Zeit nochmals zur Ausfällung von Sulfaten (vergl. Profiltafel in Blatt Saarbrücken S. 226); in anderen Gebieten (z. B. Löwenstein) dauert noch einige Zeit das Absetzen von Steinmergelbänken fort; in noch anderen beginnt sehr bald die Sandsteinbildung; das häufige Vorkommen von ziemlich wohl erhaltenen Sauriern, Dinosauriern und Schildkröten in den Mergeln (und Sandsteinen) im Stromberg läßt auf Flachstrand- und Uferbildung dort schließen; die typischen Brecciensandsteine von Löwenstein mit guter Schichtung sprechen für Verarbeitung des zugeführten Materials durch das Wasser, also gegen Dünenbildung; in noch anderen Gegenden schließt man aus der undeutlichen Schichtung bezw. auch Diagonalschichtung bereits auf Dünenbildung. Über den Sandsteinen folgt, vielleicht infolge

[1] Man untersuche z. B. bei Plochingen den Steinmergel No. 23 in Langs Profil (diese Jahresh. 1909, S. 122).

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

einer Senkung im Südwesten, eine Meerestransgression mit einer Tierentwicklung, Carbonatausfällung in oolithischen (Breccien-) Kalken und grauen Mergeln (Lothringen, Stromberg, Löwenstein; anscheinend in der Haller Gegend mit weißen Kalkmergeln endend); wenn die vorn versuchte Parallelisierung richtig ist, dann ist zu untersuchen (cf. Lothringer Gliederung), ob mit dieser Meerestransgression schon Rhätfossilien in einen Teil des germanischen Triasgebiets eingewandert sind. Zu der nun zu erwartenden Sulfatausfällung kam es nicht mehr wegen des gewaltigen Vorstoßes der Sandmassen in der eigentlichen Stubensandsteinzeit: hier wird man an Wüstendünenbildung zu denken haben; dieser Vorstoß scheint bis in einzelne Teile von Lothringen (vergl. Bl. Saarbrücken S. 235, Villers-Brettach) gereicht zu haben. Die folgende Entwicklung konnte unmöglich mehr einheitlich sein; man vergleicht fast vergeblich die Profile. In manche Gegenden drang das Meer nochmals vor (untere Knollenmergel); in anderen scheinen sofort gelbe Sandsteine zu folgen, was auf einen Hiatus schließen läßt. Das auffallende Ockergelb der höheren Sandsteinschichten, deren Stücke oft kaum von den gelben Sandsteinen des unteren Lias zu unterscheiden sind, deutet offenbar auf andere Einflüsse hin als die, welche seither im Keuper herrschten. Der gelbe Sandstein ist vergesellschaftet mit dem auf ein Tierleben hinweisenden Grau der Schiefertone in Lothringen (Tone überwiegen weitaus), in Nordbaden (Sandsteine überwiegen unten), im Stromberg (Sandstein scheint zu überwiegen) und bei Löwenstein (unbedeutende Schiefertonzwischenlagen); er führt Rhätfossilien in Lothringen, Nordbaden und im Stromberg, anscheinend nicht mehr bei Löwenstein; für einen Teil des Gebiets ist also im Süden eine Verbindung mit dem Weltmeer hergestellt. Die *Zanclodon*-Mergel (bezw. roten Tone im oberen linksrheinischen Rhät) werden von Lang als marine Ablagerungen in großen Flachseen (ohne Verbindung mit dem Weltmeer) gedeutet, wohl mit Recht; in einem rein äolischen Gebilde hätte sich ein vollständiger Dinosaurier, wie ein solcher bei Trossingen gefunden wurde, kaum erhalten. Die Hauptentwicklung des Bonebedsandsteins — die Verbindung des germanischen Triasgebiets mit dem Weltmeer über den vindelizischen Gebirgsrücken hinweg — liegt bei uns im Süden (Stuttgart—Nürtingen); nach Norden verschwindet er fast ganz; und auch in Lothringen scheint er nur noch durch wenig graue und gelbe Mergel, wie in manchen Profilen der Rottweiler Gegend, angedeutet zu sein.

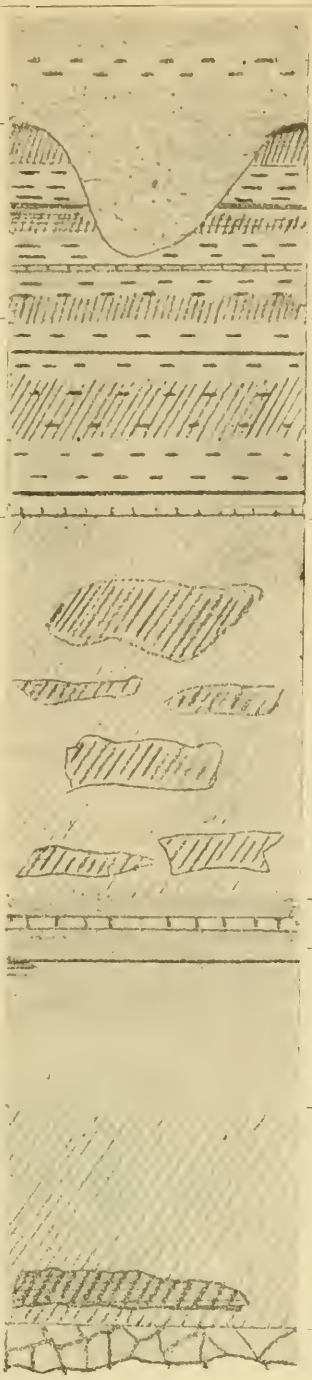
©Naturwissenschaftl. Verein für Kärnten, Klagenfurt; download unter www.biologiezentrum.at

Oberer Keuper, Stufe der gelben Sandsteine	*Bonebedsandstein*		*Bonebedsandstein*
	Knollen- oder Zanclodonmergel		*Rote und violette Mergel mit Steinmergelknollen* 20—30
	Gelber Sandstein		*Gelbe Sandsteine mit dunkeln Schiefertonen* 25
Mittlerer Keuper, Stufe der weissen Sandsteine	*Untere Knollenmergel*		*Violette und rotbraune Knollenmerg mit einigen Sandsteinbänken* 17—20
	Stubensandstein		*Lockere Sandsteine und Sand* 17—20
	Breccienkalke		*Oolith. Breccienkalke u. graue Tone* 4
	Steinmergelregion des mittleren Keupers: *Bunte Mergel mit Breccien- und Kalksandsteinen*		*Breccien- und Kalksandsteine;* *Mergelsandsteine mit meergrünen Merg violette u. rotbraune Mergel mit Steinmer* 45
	Steinmergelregion des mittleren Keupers: *Graue Mergel*		*Ochsenbachschicht* — *Gipshorizont*: *graugrüne Mergel mit hellen Steinmergelbänken*; *graugrüne glimmerreiche Sandsteine* 33
	Rote Mergel (rote Wand)		*rote Mergel mit Mergelknollen und Sa steinbänkchen;* *weisse feinkörnige Bausandsteine;* *Kieselsandsteine;* *Gipshorizont (Berggipsschichten);* *3 Plattendolomitbänke der Lehrbergschich* *rote Mergel;* *Zellendolomit.* 50—53

©Biodiversity Heritage Library, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafel I.

Gliederung nach M. Weigelin.



Dunkle Mergel mit Schilfsandstein	*bunte dunkle Mergel mit Sandsteinbänkchen und knolligen Steinmergeln 10 m*	*4. Stufe des Schilfsandsteins mit Sandsteinen und sandigen Mergeln*	
	Schilfsandstein 4—25 m		
Graue Estherienmergel	*oberer (roter) Gipshorizont*	*c) obere bunte Estherienschichten*	*3. Stufe der Estherienschichten.*
	obere Anodontenbank		
	mittl. (brauner) Gipshorizont	*b) graue Estherienschichten mit Anatinenbank*	
	untere Anodontenbank		
	unt. (grauer) Gipshoriz. 25 m		
Bunte Estherienmergel	*Estherienschicht*		
	Gipshorizont	*a) bunte Estherienschichten, eingeleitet von der*	
	Corbulabank 23—24 m		
	dol. Sandst. („Corbula-B." Th.)	*Corbulabank Thür.*	
Gipsmergel über der Bleiglanz-Corbulabank	*oben ziegelmehlfarbige mit Steinsalzpseudomorphosen,*	*b) mittlerer Gipshorizont*	*2. Stufe der Bleiglanzbank.*
	unten graue und erdig braune zersetzte Mergel mit Gipsstöcken		
	ca. 50 m		
Bleiglanzbank	*graue schiefrige Mergel mit der Bleiglanz-Corbulabank ca. 5 m*	*a) Bleiglanzbank*	
Gipsmergel unter der Bleiglanz-Corbulabank	*Myacitenbank*		*1. Stufe des Grenzdolomits.*
	violettrote und kupferrote Mergel mit Steinsalzpseudomorphosen	*c) dunkelrote Mergel*	
	ca. 17—20 m		
		β) Bochingerbank	
	graue Mergelschiefer und bunte Mergel mit Gipslagern (Grundgipsschichten)	*b) Grundgips*	
	ca. 30 m	*a) Mauchachbank*	
tenkohle	*Grenzdolomit*	*a) Grenzdolomit*	

Der Keuper bei Löwenstein und Heilbronn.

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: 1914

Band/Volume: 70

Autor(en)/Author(s): Stettner G.

Artikel/Article: Einige Keuperprofile aus der Gegend von Heilbronn. 1-33