Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 58 (1965)
Heft: 1

Artikel: Über den Helvetischen Dogger zwischen Linth und Rhein
Autor: Dollfus, Sibylle
Kapitel: IX: Beschreibung der Detailprofile
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-163277

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

IX. Beschreibung der Detailprofile

Abkürzungen:

Anw., anw.	= Anwitterung, anwitternd
dk.	= dunkel
feink.	= feinkörnig
Gm.	= Grundmasse
grobk.	= grobkörnig
hpts.	= hauptsächlich
Koo.	= Koordinaten
Üg., üg.	= Übergang, übergehend
Wl., wl.	= Wechsel, Wechsellagerung, wechsellagernd
zch.	= ziemlich
(Nr. D)	= Handstücknummer mit Dünnschliff
M.S.	= Molser Serie
u.B.S.	= untere Bommerstein-Serie
m.B.S.	= mittlere Bommerstein-Serie
o.B.S.	= obere Bommerstein-Serie
R.S.	= Reischiben-Serie

A. Axen-Decke

Profil 1:	*Ackerbach*, oberhalb Walenstadt, bei Koo. 742650/221720 beginnend.
unten:	mit ca. 30° nach NE einfallender Quinternkalk, auf welchen der Dogger aufgeschoben ist.
1. ca. 40 m	schiefriger bis grobknorriger, dunkelrotbraun anw., mittel- bis feink. Eisensandstein. Die Schiefertonpartien weisen mitunter Clivagebildungen auf. Unregelmässige Einlagerungen von 40 cm langen dunkeln, brotlaibförmigen Kieselknollen (1 = u.B.S.). Üg. in
2. ca. 65 m	knorrige bis bankige, rostrot anw. Sandsteine. Die Sandsteinknorren gehen teilweise in stark limonitische Bänke von oolithischem Sandkalk mit vereinzelt herauswitternden Echinodermen- oder Muschelschalentrümmern über. (730 D).
3. 8,1 m	violettrot anw., im Bruch rötlichgrauer, eisenschüssiger, mittelkörniger Kalksandstein, dickbankig, mit ganz dünnen Tonschieferhäutchen zwischen den einzelnen Bänken. (732 D). (2–3 = m.B.S.).
4. ca. 30 m	Wl. von feink., quarzitischem Sandstein, rosa und hellgrau anw., im Bruch mittelgrau und sandiger, roter, kreuzgeschichteter Echinodermenbreccie.
5. 3,6 m	schiefertonreicher, dk.grau anw. Eisensandstein; Schiefertonpartien zch. ebenflächig, mitunter in etwas wulstförmigen mm-dünnen Bändern verlaufend. (734 D).
6. 21,5 m	rote und graue Echinodermenbreccie wl. und seitlich ineinander übg. Violettlicher Gesamtaspekt. (4–6 = o.B.S.).
7. 15 m	hellgrau und gelb anw., im Bruch mittel- bis dunkelgraue, mittelkörnige Echinodermenbreccie mit zahlreichen, gelborangen Punkten. Im obern Teil ca. 20 cm grauschwarzer, knolliger Spatkalk. (736 D). (7 = R.S.). Grenze zu
8. 0,7 m	Eisenoolith. Rötlicher, dichter Kalk mit roten Eisenooiden, vom Hangenden deutlich abgetrennt.
oben:	gelbgefleckter Schiltkalk.
Profil 2:	*Sellabach* (Nissibach, LK), oberhalb Walenstadt. Koo. 742950/221730/680 m.
unten:	Schutt, Molser-Serie und unterer Teil der Bommerstein-Serie nicht aufgeschlossen.
1. 50 + x m	knorrig-schiefriger Eisensandstein, eisenschüssig, rostfleckig, im Bruch grau, feinkörnig bis quarzitisch. Im untern Teil schalten sich, unregelmässig verteilt, etwa faustgrosse dunkle Kieselknollen ein. (1 = ob. Teil der u.B.S.). (746 D).

2. 10 m	schwach eisenschüssiger, im Bruch grünlich-blauer Sandstein. Die Anw.fläche ist stellenweise humusbraun und weist Entkalkungserscheinungen auf in Form von herausgewitterten Crinoidenstielgliedern. Nach oben stärker echinodermenhaltig und grobkörniger. (2 = m.B.S.) Üg. in
3. 6 m	violettrote und graue, grobk. Echinodermenbreccie, grobbankig bis massig.
4. 4,5 m	schwach knorrige, blaugraue, glimmerhaltige, schwarze Schiefertone mit dazwischengelagerten zahlreichen dünnen Quarzitlaminae. (743 D).
5. 0,6 m	grobk., grauer und roter Echinodermenkalk mit Lumachellenlagen. (742 D).
6. 2,5 m	hellgrauer, feink. Kalksandstein bis Sandkalk, zch. lagig mit zarter Kreuzschichtung. Schwach limonitische Anw. (741 D). Üg in
7. 7 m	sehr feink., dk.graue, feinspätige Kalke mit vereinzelten gröberen Echinodermenspatplättchen. (740 D). (4–7 = o.B.S.).
8. 27 m	zch. grobk., hellgrau und gelbgrau anw., mittel- bis dk.graue Echinodermenbreccie mit orangegelben Ankeritpunkten. Im unteren Drittel befindet sich eine ca. 5–8 cm dicke Lage von stark entkalkter grauer Echinodermenbreccie mit knolligen Gebilden von mausgrauem verkieseltem Gestein mit vereinzelten herausgewitterten Crinoidenresten. (739 D, 1080 D, 1081 D).
9. 0,4 m	hellgrau und gelb anw., im Bruch grauer, feinspätig-kieseliger Kalk. (738 D). (8–9 = R. S.).
10. 0,6 m	Eisenoolith, mit zch. zahlreichen rötlich-grauen Hämatitooiden in violettlichroter dichter erdiger Gm. (737 D). Scharfe Grenze zu
oben:	hellgrau anw. mächtige Schiltschiefer.

Profil 3:	*Widenbach*, N Tscherlach, bei Koo. 743650/221150/610 m beginnend
unten:	Schutt, der den untersten Teil des Doggers verdeckt.
1. 15 + x m	knorrig-schiefriger, rotbraun und grau anw., im Bruch grauer feink. zäher, kalkiger bis quarzitischer Eisensandstein. (693 D).
2. 5,5 m	schwarzgraue, mergelfreie Schiefertone mit Glimmerblättchen, Eisensandsteinknöllchen und Rostsandlagen. Schiefertone mit Clivageflächen.
3. ca. 10 m	zäher, dk.braun anw., im Bruch mittelgrauer Echinodermensandkalk mit vereinzelten Lumachellenlagen. (691 D). (3 = u.B.S.).
4. 7–8 m	dk.rotvioletter, grobk. Lumachellenechinodermenkalk, zch. sandfrei. (690 D). Grenze zu
5. 6 m	zch. ebenflächige, graublaue Schiefertone mit Glimmerblättchen und 2–5 mm dünnen feink., eisenschüssigen Sandsteinlagen. (689 D).
6. 6,2 m	Wl. von sehr feink., rostig anw. Echinodermensandkalk, Bänke von 2–5 cm bildend, und fast ebenflächige grauschwarze Schiefertone. (688 D).
7. 5 m	grober, hellgraubraun anw., kreuzgeschichteter Lumachellenkalk. (687 D).
8. 2,6 m	rosa- und orangegrau anw., sehr feink., massiger Eisensandstein.
9. 1 m	kalkhaltiger, grauer, quarzitischer, feink. Sandstein, ungebankt. (685 D). (4–9 = o.B.S.).
10. 2,2 m	grobk., graue Echinodermenbreccie, gegen die Anw. Limonitpunkte zahlreicher werdend. (684 D).
11. 3,8 m	feink., graue limonitarme Echinodermenbreccie, im Bruch mit Stich ins bläuliche, etwas kieselig. (683 D).
12. 4,5 m	Wl. von sehr feink., schwach kieseligem, grauem Kalk bis Calcarenit, anthrazitgrau im Bruch, braun anw., mit makroskopisch kaum sichtbaren Onkoiden (winzige braune Punkte). Im unt. Teil mit verschieferten Lagen. (682 D).
13. 3,5 m	grauer, schwach kieseliger Kalk, wie 12. (679 D).
14. 25–30 m	mächtiger Komplex von dk.- bis mittelgrauer Echinodermenbreccie, Bänke von etwa 60 cm bildend. (678 D).
15. 1,7 m	dichter bis feinspätiger, dk.grauer Kalk mit vereinzelt hervortretenden, milchig-weiss erscheinenden Crinoidenresten. (676 D.)
16. 1,3 m	äusserst feink., schwach sandiger Kalk mit schwarz erscheinenden Chamositooiden. Enthält zahlreiche niedermündige Garantianen. (Gurbsbach-Fossilschicht). (675 D). (10–16 = R.S.).

17. 1,2 m Eisenoolith mit spärlichen Ooiden in violettrötlicher, dichter Gm. (674 D).
oben: grauer Schiltkalk.

Profil 4: *Gurbsbach*, N Berschis, Koo. 744800/219925/510 m.
unten: Bachschutt.

1. 10 + x m graubraun und rötlich anw., knorriger, schiefriger, im Bruch grauer Eisensandstein, karbonatisch. Im Dach limonitisch anw., Bank von grobem, blaugrauem Echinodermenkalk, mit vereinzelten Müschelchen. (724 D, 725 D).

ca. 3 m Schutt.

2. ca. 6 m grauer, grobk., grau und rosa-farbig anw. Echinodermenkalksandstein, unregelmässig gebankt, z. T. mit etwas verschieferten Lagen. An der Basis mit einer dünnen Lumachellenlage. (723 D).
3. 3,8 m dasselbe Gestein wie 2, mit etwas gröberer und regelmässigerer Bankung und ohne Lumachelle.
4. 6 m rotbraun anw., im Bruch hellgrauer kalkiger, typischer, massiger Eisensandstein. Anw.fläche lagig, mit dunkeln Schnüren durchzogen. (722 D). (1–4 = n.B.S.).
5. 1,6 m eisenschüssiger, dk.blaugrauer, echinodermenhaltiger Sandkalk mit vereinzelten dunklen Hämatitooiden (721 D). Grenze zu
6. 10 m graublaue, zch. ebenflächige, kalkfreie Tonschiefer mit Glimmerblättchen. Im unt. Teil. spröde, im ob. sandig-bröckelig. (5–6 = o.B.S.). Scharfe Grenze gegen
7. 13,5 m hellgrau anw., im Bruch grauer, feink., sandiger, spätiger Kalk; an der Basis in eine Lumachellenkalkbank üg. (719 D).
8. 4,4 m hellgrauer, kieselig-sandiger, graubeige anw., feink. Kalk (718 D).
9. 3,8 m unregelmässiger Wl. von mergeligen, glattflächigen, graublauen Schiefern mit wenig Glimmerblättchen und schiefrigen, schwach kieseligen, dk. grauen feink. Spatkalken. (716 D).
10. 6,7 m hellgrau anw., im Bruch mausgrauer, äusserst schwach sandiger Kalk mit vereinzelten Spatplättchen. (715 D).
11. 2 m grauer, feink., leicht eisenschüssiger Echinodermenkalk mit orangefarbenen Schlieren und wenigen winzigen braunen Onkoiden. (714 D).
12. 2,8 m feink., schwach sandiger Echinodermenkalk, etwas stärker eisenschüssig als 11.
13. 4,1 m mittelgrobe, graue Echinodermenbreccie, mit dk.gelben Limonitpunkten, heller anw. als die liegenden Schichten; nach oben stärker eisenschüssig. (712 D).
14. 0,5 m sehr feinspätiger, im Bruch dk.grauer Kalk, ungebankt. (710 D).
15. 0,3 m dunkler, feinspätig bis dichter graubrauner onkoidischer Kalk. Onkoide eher spärlich und in einzelnen Stellen angehäuft. (709 D).
16. 0,1 m moderige, mergelige, ebenflächige, dk.graue Schiefer; mit hellgelbbeigen, winzigen Anhäufungen von Dolomitfragmentchen. (Gurbsbach-Fossilniveau). (7–16 = R.S.).
17. 0,3 m gelb, rot und bräunlich anw., dichter Eisenoolithkalk, im unt. Teil etwas limonitisch und violettblau. Oben grau und mit vereinzelten Echinodermen. (707 D).

oben: kalkige Schiltschiefer.

Profil 5: *Milchbach*, NE Berschis (im N des Wortes Casellis, LK.), Koo. 744850/219875, auf 510 m beginnend.
Die untersten Schichten sind durch Bachschutt verdeckt.

1. 10 + x m knollig-flaseriger, stark eisenschüssiger, rostsandig anw. Eisensandstein, mit Schiefertonflasern und stellenweise Einlagerungen von gröberem, spätigem Sandkalk. (390 D).
2. 2,5 m rauh und dk.rot anw. lumachellenreiche Echinodermenbreccie. Mit Lumachellenbank an der Basis; im Bruch dk.grau erscheinender, grober Sandkalk bis Kalksandstein. In den obern Partien Einschaltung von einigen Tonhäuten. (394 D).
3. 12 m grober, schwach oolithischer, sandiger Lumachellenkalk, rot und schwarz anw., leicht mit glimmerreichen Tonschieferlagen durchzogen. (396 D).

4. 1 m	mächtige, sandkalkige, flaserige, anthrazitglänzende Tonschiefer, glimmerhaltig. (402 D).
5. 3,5 m	stark eisenschüssiger, schmutziggelb und rot anw. Echinodermensandkalk mit zahlreichen Eisenooiden. Von dicker Oxydationskruste umgeben. Im Bruch bläulichgrau. Zahlreiche Pyritkriställchen enthaltend. (406 D). Üg. in
6. 4,8 m	dk.graubraun anw. leicht tonschieferige, im Bruch dk.graue Kalksandsteine. (408 D).
7. 1,2 m	ähnliches Gestein wie 5, etwas spätiger und gröberkörnig.
8. 7,3 m	aussen stark oxydierter, rostsandiger, schmutzigbraun anw. Bryozoen-Echinodermensandkalk, ungebankt. (410 D).
9. 11,5 m	schwarz und rostrot anw., feinster Wl. von glimmerreichen spröden Schiefertonen und kalkfreiem, feinstkörnigem, weisslich erscheinendem Quarzitsandstein, den Schieferton in unregelmässig aufeinanderfolgenden mm-dicken Bändchen und langgestreckten Linsen durchziehend. Im ob. Teil Einschaltung einiger 40 cm dicken Bänkchen von grobem dk.grauem, rostsandigem Echinodermenspatkalk. (411 D, 413 D). (1–9 = m. und o.B.S.).
10. 13 m	grobe, graue Echinodermenbreccie, schmutziggelb anw., etwas eisenschüssig schwach sandig. Mit Lumachellenlage an der Basis. (705 D).
11. 4,7 m	grauer, feinspätiger, schwach sandiger Kalk, im ob. Teil bis ca. 14 cm dicke Lagen von kalkigen, glimmerreichen Tonschiefern. (704 D). Üg. in
12. 10 m	graue, glimmerreiche Kalkmergelschiefer mit mm-dünnen Feinsandlagen, nach oben an Häufigkeit zunehmend und Üg. in kompakte, schiefrige kalkige Sandsteine. Üg. in
13. 8 m	schmutziggrau anw., im Bruch dk.graue, feink. Spatkalke, sandfrei. Im unt. Teil einige dk.graue, zähe Kieselknollen von ca. 5 cm Querdurchmesser. (701 D).
14. 5,5 m	beige anw., feink. graue Echinodermenbreccie, mit schwach limonitischer Anw. und orange Punkten. (699 D).
15. 1,8 m	grobe, graue, ungebankte Echinodermenbreccie, in der Anw. gleich wie 14. Ob. Drittel feinkörniger. (697 D). (10–15 = R.S.).
16. 0,4 m	dichter grauer, stellenweise grüngefleckter Kalk, mit unregelmässig verteilten dk. erscheinenden Onkoiden. Im Dach Limonitschlieren; mit spärlichen Eisenooiden versehen. (695 S). Scharfe Grenze gegen
oben:	gelbgrau anw. Schiltschiefer.

Profil 6:	*Toblerruns*, Bachtobel oberhalb Cavortsch, über Berschis, Koo. 747025/218030/980 m.
unten:	Bachschutt.
1. 10 + x m	Wl. von knorrigem, graurötlichem Eisensandstein mit fast ebenflächigen sandfreien Schiefertonen. In der unt. Mitte eine 1,5 m dicke rostsandige Echinodermenkalklage mit $^1/_2$ cm dickem Oxydationsmantel. (1044 D).
2. 25–30 m	unten knorriger, schiefriger, oben sehr gebankter, dk.rotbraun anw. Eisensandstein.
3. 7,6 m	dk.grau anw. Lumachellensandkalk, in Bänken von wenigen cm bis 2 dm auftretend. Herauswitternde, grobe Quarzkörner bilden Schrägschichtung.
4. 2,1 m	im Bruch grauer, braun anw., feink. Kalksandstein. (1042 D).
5. 4,5 m	dk.grau bis schwarz anw., knorrige-schiefriger, feink., schwach karbonatischer Eisensandstein. (1041 D). Grenze gegen
6. 8,7 m	rötlichgrau anw. Echinodermenspatkalk, im Bruch grau, mit orangegelben Ankeritpunkten und vereinzelten Lumachellennestern. (1040 D). Scharfe Grenze gegen
7. 14 m	graublau anw. Tonschiefer mit zch. horizontal verlaufenden mm- bis cm-dünnen Lagen von sehr feink. quarzitischem Sandstein. (1039 D). Üg. in
8. 5,2 m	rostbraune, im Bruch graue, mittelkörnige, kalkige Sandsteine, schwach eisenschüssig. (1038 D). Üg. in
9. 8,5 m	prachtvolle grobe rote Echinodermenbreccie, braunrot anw., im Bruch wein- bis violettrot und grau. (1037 D). (3–9 = o.B.S.).

10. 3,2 m — kamelbraun anw., im Bruch dk.grauer, feinspätiger Echinodermenkalk mit vielen Pyritkriställchen, massig. (1035.D).

11. 1,3 m — grobe, graue, schmutziggelbgrau anw. Echinodermenbreccie mit gelben Ankeritpunkten. (1036 D).

12. 7,1 m — gleich wie 10.

13. 3,5 m — feink., graue Echinodermenbreccie, fast ankeritfrei. (1034 D).

14. 7,6 m — beige, anw. im Bruch bläulichgrauer Echinodermenspatkalk mit orangen Punkten und wenig winzigen Quarzkörnchen. (1033 D). (10–14 = R.S.).

15. 0,55 m — graubläulicher, feinspätiger Eisenoolithkalk mit herauswitternden, winzigen schwarz erscheinenden Ooiden. Die unteren 30 cm sind leicht verschiefert.

oben: — Schiltschichten, durch Schutt verdeckt.

Profil 7: — *Unterer Schreiebach*, N Halbmil, bei Koo. 747625/216870/660 m beginnend.

unten: — Bachschutt.

1. 12 + x m — knollig-flaseriger bis gebankter feink. Eisensandstein, im Bruch hellgrau, Anw. düstergrau und dunkelrötlich mit gelben Flechten. Clivagebildungen in den Schiefertonen. (1019 D).

2. 6,9 m — fast ebenflächige, grauschwarze, spröde Tonschiefer. In der Mitte mit einer Bank von rostbraun anw., sehr eisenschüssigem Kalksandstein mit entkalkter Limonitkruste. (1018 D). (1–2 = u.B.S.). Üg. in

3. 18,3 m — schwach knorriger, düstergrau anw., kalkigem, feink. Eisensandstein mit glimmerreichen Tonhäutchen. Etwa alle 3–4 m Einschaltungen von 0,2–1 m dicken Lagen eines groben, blaugrauen, spätigen, schwach limonitischen Kalksandsteins. (1017 D). Üg. in

4. 1,1 m — rötlichgrau anw., schwach eisenschüssige, mittelkörnige, unregelmässige gebankte Kalksandsteine.

5. 7,1 m — kalkfreier, sehr feink., dk.braun anw., tonig-knorriger, quartizischer, hellgrauer Eisensandstein.

6. 4,2 m — grobgebankter Kalksandstein bis Sandkalk, ähnlicher Habitus wie 4, etwas gröberkörnig. (1015 D).

7. 6,5 m — wie 5. (1014 D). (3–7 = m.B.S.).

8. 2,8 m — hellgrau, grob anw. Kalksandstein bis Sandkalk, leicht laminiert, unten und oben gebankt, in der Mitte etwas verschiefert. (1013.D). Grenze gegen

9. 1,2 m — knorriger, stark tonschieferreicher, feink. Sandstein, dk.graublau anw., leicht eisenschüssig, vereinzelte Muscheln und kleine Gastropoden enthaltend. (1012 D).

10. 2,3 m — hellgraubraun anw. Kalk, weniger knorrig als 9 und etwas gröberkörnig. Enthält einige dünne Lagen von feiner Lumachelle. Oben dunkler anw. und gebankt. (1011 D).

11. 4,5 m — dk.grau bis schwarz anw., im Bruch mausgrauer, zuckerkörniger Sandstein mit vielen stahlgrauen, glimmerreichen Tonhäuten durchzogen; eisenfrei. (1010 D).

12. 4 m — unregelmässig gebankter, grauer, grobk. Kalksandstein, bis Sandkalk schwach eisenoolithisch. (1009 D).

13. 3,5 m — bröckelige, feinsandige, karbonatfreie, schwarze Schiefertone mit einigen dünnen Linsen desselben Gesteins wie 12.

14. 3,2 m — rauh und braun anw., im Bruch grauer Sandkalk mit orangen Ankeritflecken, kreuzgeschichtet. (1008 D). Grenze gegen

15. 0,7 m — verschieferter, feink., eisenschüssiger Kalksandstein mit zahlreichen, horizontal verlaufenden Tonlaminae, düstergrau anw. (1007 D).

16. 1 m — grauer, spätiger Lumachellenkalk, sandig, mit wenig Echinodermen, z. T. mit zch. grossen ganzen Muscheln, Brachiopoden und prächtigen Bryozoen. (1006 D.

17. 8 m — zch. ebenflächige, feinsandige, glänzende, dk.graue Tonschiefer mit Fährten auf den Schieferflächen. Unt. Teil kalksandig, ob. Teil quarzitisch.

18. 5,8 m	rote prächtige, braunrot anw. Echinodermenbreccie mit groben herauswitternden Quarzkörnern, grobgebändert und kreuzgeschichtet. Mehrere cm dicke Oxydationskruste enthaltend. (1004 D). (8–18 = o.B.S.). Scharfe Grenze gegen
19. 14 m	grobe, graue Echinodermenbreccie mit vereinzelten gelben Punkten, rauh anw., ungebankt. (1003 D). Grenze gegen
20. 0,6 m	feink., hellgrau anw., spätiger, massiger, im Bruch mittelgrauer Echinodermenkalk, Belemniten enthaltend. (19–20 = R.S.).
21. 0,4–0,5 m	Eisenoolith. Graue dichtkalkige Gm. mit rötlichen Flasern und zch. zahlreichen, dunkelgrauen Ooiden.
oben:	Schiltschichten durch Schutt verdeckt.
Profil 8:	*Hinterer Schreiebach*, Koo. 747980/217580/1280 m.
unten:	Schiltschiefer, auf welche der obere Teil des Doggers aufgeschoben ist.
1. 7 m	dk.grau anw., grauer, bankiger Echinodermenkalk, mit zahlreichen winzigen Pyritkriställchen. Stellenweise rote Flecken in der Anw. (781 D).
2. 3,1 m	schwach knolliger, dk.grau gefleckter Eisensandstein, mit unruhig verlaufenden Schiefertonlagen. (780 D).
3. 4 m	hellgraubraun anw., im Bruch hellgrau erscheinender, schwach eisenschüssiger Sandkalk mit zahlreichen Pyritkriställchen. (779 D).
4. 9,5 m	Wl. von rotbraun anw., knorrig bis ebenflächigen, blauschwarzen, glimmerreichen Tonschiefern und hellgrauen, feink.-quarzitischen Eisensandsteinlagen. (778 D). Üg. in
5. 2,5 m	leicht bröckelige, grauschwarze, modrige anw., zch. ebenflächige Schiefertone mit zahlreichen Laminae und Schmitzen von sehr feink., hellgrauweisslichem Quarzitsandstein.
6. 0,15 m	teils massiger, teils knorriger, mit Tonschieferschmitzen durchzogener, quarzitischer, grauweisser Sandstein, mit kleinen Pyritkörnchen. (775 D).
7. 0,2 m	ähnlicher Sandstein wie 6, jedoch schiefriger und mit laminierter Anw. (774 D). (1–7 = o.B.S.). Scharfe Grenze gegen
8. 0,6 m	schwach sandiger, grauer, spätiger Echinodermenkalk mit Tonschieferflasern. (773 D).
9. 5,4 m	gelbbraun anw., schöne grobe, graue Echinodermenbreccie, dk.grau, im Bruch mit wenigen Limonitpunkten. (772 D). (8–9 = R.S.).
oben:	einige m Schutt, dann mächtiger Komplex von Schiltschiefern.
Profil 9:	*Ragnatscherbach*, rechte Bachseite. Der Steilheit der Felsen wegen gelangt man nur bis an die Untergrenze der Reischibenserie. Von unten nach oben sind folgende, nicht immer zusammenhängende Schichtglieder zu erkennen:
1. ca. 20 m	ebenflächige Schiefertone mit grossen, brotlaibförmigen, dunkeln Kieselknollen. (1 = M.S. ?).
2. ca. 5 m	knorrige Schiefer bis schiefriger Eisensandstein. Üg. in
3. ca. 15 m	massige bis grobgebankte, glimmerreiche, spätige Sandsteine, z. T. mit Schrägschichtung (Schüttung aus NW).
4. ca. 20 m	grobe, glimmerreiche, mitunter grünlichblaue, pyrithaltige Kalksandsteine.
5. ca. 12 m	unruhiger Wl. von Tonschiefern und feink. Quarzitsandsteinen. In der Mitte eine Lage mit grauer, wenige Lumachellennester enthaltende Echinodermenbreccie. (2–5 = B.S.).
oben:	graue Echinodermenbreccie der Reischiben-Serie.
Profil 10:	unterhalb *Hochköpfe*, am Felsanriss, E des nach Cholgrueb führenden Weges, Koo 749000/215075/700 m. Die Mächtigkeiten der unteren Schichten konnten nur geschätzt werden, da die Aufschlüsse vielfach durch Vegetation überdeckt sind.
unten:	Schutt.
1. ca. 8 m	gebankter bis leicht knorriger, sehr eisenschüssiger, dk.rotbraun anw., im Bruch rötlichgrauer Kalksandstein, mit Rostsandschlieren und tonigen Adern. (1031 D).

2. 12–14 m	düster violettbraun anw., schlecht gebankter, eisenschüssiger, zuckerkörniger Sandstein mit zahlreichen gröberen Quarzkörnern. (1030 D). (1–2 = m.B.S.). Üg. in
3. ca. 10 m	rauh und braun anw., feinsandige, rote Echinodermenbreccie, z. T. mit weisslichen Flechten, im Bruch hellbraun und rötlichgrau variierend, mit horizontal verlaufenden rostsandigen Schnüren. Schrägschichtung auf Schüttung aus NE deutend. (1029 D).
4. 2 m	rotbraun anw., innen bläulichgrauer, eisenschüssiger, feink. Sandstein von quarzitischem Habitus, massig. (1028 D).
5. 1,2 m	grobk., rauh und dk.grau anw. Sandkalk bis Kalksandstein mit oxydierter humusartiger Entkalkungskruste. Bruch grobspätig, mit orange Punkten. (1027 D). Üg. in
6. 7,5 m	unten tonschiefriger, feinschichtiger, feinkörniger, oben knorrig-flaseriger Sandstein, düster bis schwarz anw., mit rötlichem Anflug, schwach eisenschüssig. (3–6 = o.B.S.). Grenze gegen
7. 3,8 m	dk.beigegrau anw., grobk., graue Echinodermenbreccie, von vielen Kalzitadern durchsetzt. (1025 D.)
8. 6 m	unten verschieferter, oben mehr massiger, hellanw., graubläulicher, feinspätiger, rostfleckiger Kalk. (1024 D).
9. 4,5 m	hellgraubeige anw., im Bruch lilagrauer, fast dichter Kalk mit grossen Rostflecken von limonitisiertem Pyrit. Ungebankt. (1023 D). Üg. in
10. 1,5 m	feinspätige, hellgraue bis hellbraune Kalke mit groben grauen Spatplättchen und rostigem Pyrit. (1022 D). Üg. in
11. 2 m	hellgraue, dichte Kalke mit zahlreichen dk.grauen, groben Spatplättchen. (1021 D). Üg. in
12. 0,7 m	unten rotvioletter, oben zunehmend lilagrünlicher dichter Kalk (= «rosa Flaserkalk von Hochköpfe»).
oben:	gelbgrau gefleckte Schiltschiefer.
Profil 11:	unterhalb des *Schwarzkopf*, N Reschu (Heiligkreuz). Unzusammenhängende Aufschlüsse, Mächtigkeiten können nur geschätzt werden.
unten:	Schutt, der den untern Teil der Bommerstein-Serie verdeckt.
1. 20 + x m	schwachknorriger und schiefriger, düster graubraun anw. Eisensandstein, gegen oben in knorrige Bänke üg.; nur schwach eisenschüssig. (1020 D).
2. ca. 5 m	massiger bis leicht gebankter hellgraurötlicher Kalksandstein. (1–2 = m.B.S.).
3. ca. 15 m	Wl. von 20 cm dünnen rotanw. Bänken von roter Echinodermenbreccie und dk.grau anw., im Bruch hellerbräunlichem, grobk. Kalksandstein mit etwas Schrägschichtung, mit Schüttung aus ungefähr NW-licher Richtung.
4. 4–6 m	sandige und schwach knorrige, unregelmässige gewellte, glimmerreiche Tonschiefer, grauschwarz mit Stich ins bläuliche. (2–4 = o.B.S.).
5. ca. 12 m	sehr typische, graue Echinodermenbreccie, aus hellgrauem, grauweisslich anw. Echinodermenkalk bestehend. (5 = R.S.).
6. 0,25 m	hellgrauer, dichter Kalk mit Rostschlieren und mit vereinzelten, dunkler erscheinenden Echinodermenspatplättchen (= «rosa Flaserkalk»).
oben:	schlecht aufgeschlossene Schiltschiefer.
Profil 12:	*Bannwald*, W des Weges von Heiligkreuz nach Hinter Spina, Koo. 750420/214375, auf ca. 720 m beginnend. Aufschlüsse z. T. unzusammenhängend.
unten:	Schutt, der einen grossen Teil des Eisensandsteins verdeckt.
1. 6 + x m	knorriger, dunkel anw., eisenschüssiger, tonschieferreicher Eisensandstein, feink., quarzitisch.
2. 0,7 m	Bank von braun und rauh anw., kreuzgeschichtetem, grobspätigem, sandigem Kalk, im Bruch blaugrau, mit vielen Kalzitadern durchzogen. (1079 D).
15–20 m	Schutt, dann
3. ca. 6 m	rotbraun anw., leicht eisenschüssiger, im Bruch hellgrauer, quarzitischer Sandstein, i. allg. massig, mit Ausnahme einiger Schiefertonknorren. (1078 D). (1–3 = m.B.S.).

ca. 10 m	Schutt, dann
4. 5,5 m	stark verschieferter, grauer, glimmerreicher, äusserst feink. Sandkalk, gelegentlich mit Anhäufungen von groben Kalkspatplättchen. Völlig eisenfrei. (1077 D).
5. 1,1 m	fast ebenflächige, sandfreie, schwach eisenschüssige Tonschiefer mit bunten Anlauffarben, schwarz zurückwitternd. (4–5 = o.B.S.).
6. 0,9 m	schwach sandiger, feink., grauer Echinodermenkalk, mit wenigen glimmerreichen Tonhäuten. (1075 D).
7. 0,6 m	feinspätiger, massiger, grau und rosa flaserig anw. Kalk, im Bruch mit abwechlungsweise dk.- und hellgrauen Flasern. Zahlreiche, rostiges Karbonat enthaltende Klüfte. (1074 D).
8. 0,8 m	braun anw., im Bruch dk.grauer Kalk mit dichter Gm., ohne Echinodermenspatplättchen. (1073 D). (6–8 = R.S.).
9. 0,15 m	dichter bunter Kalk, mit rostigen und chamositisch-grünlichvioletten Schlieren (= «rosa Flaserkalk»).
oben:	hellgrauer, schiefriger Schiltkalk.

Profil 13: *Pflastertobel*, vom Weg nach Vorder Spina bei Überquerung des Tobels auf 840 m in diesem aufsteigend. Koo. 750825/214325. Dogger auf Malm überschoben.

unten:	Schiltschichten, darüber mit tektonischem Kontakt:
1. 35 m	glattflächige, graubläuliche, weiche und leicht zerbröckelnde Tonschiefer, etwas mergelig. Ca. alle 2 bis 5 m schaltet sich eine 7–10 cm dicke Lage von grau anw., im Bruch mittelgrauem Echinodermen-Bryozoen-Sandkalk ein. Gegen oben Einlagerung van Rostsandschlieren in die Tonschiefer. (639 D). (1 = M.S.).
2. ca. 15 m	entkalkt anw., rostiger, feink. Eisensandstein mit vererzten Kalkkonkretionen und glänzenden graublauen Tonhäuten. (640 D). Üg. in
3. ca. 25 m	gröberkörnige, tonschieferfreie Eisensandsteine, rostig anw., massig. Die obersten 3 m sind etwas tonschiefrig. (642 D).
4. 12 m	knorriger, orange und hellgrau anw. Eisensandstein, schwach karbonatisch und mit glimmerreichen Tonhäuten unruhig durchzogen. (644 D). (2–4 = m.B.S.).
5. 0,5 m	braungrau anw., im Bruch mittelgrauer, zch. grobspätiger Echinodermenkalk, schwach sandig. (645 D).
6. 3,5 m	Wl. von weissgrauem, grobem Kalksandstein, in Bänken von 5 cm und dünnen Tonschieferlagen. (646 D).
7. 0,4 m	knorriger, dk.graubläulich anw., im Bruch dk. und hellgrauer glimmerreicher Sandstein, wie 6, doch mit Tonflasern durchzogen. (647 D).
8. 3 m	weisslich grauer, tonschieferreicher, feink. Kalksandstein, (648 D).
9. 4 m	massiger, rosa bis hellrotbraun anw., eisenschüssiger Kalksandstein. (649 D).
10. 8 m	Wl. von knorrigem, tonschieferreichem Kalksandstein und dm-dicken Bänken von bläulichgrauem, sehr zähem Echinodermenkalksandstein. (650 D, 651 D).
11. 4 m	knorriger, tonig-flaseriger Kalksandstein, im Bruch weisslich-grau, fein- bis mittelkörnig. (652 D).
12. 3,5 m	massiger, tonschieferloser, eisenschüssiger, mittelgrober Sandkalk. (653 D).
13. 6 m	stark tonschiefriger, sehr feink. Quarzitsandstein, weisslichgrau, mit fast ebenflächig verlaufenden Tonschieferlagen. (654 D).
14. 10 m	knorriger, feink., eisenschüssiger, sandiger, im Bruch hellgrauer Kalk. (662 D). (5–14 = o.B.S.).
15. 2 m	gelbgrau, anw. innen bläulichgrauer, schwach eisenschüssiger Echinodermenkalk, mit einer ca. 1 cm dicken rostsandigen Oxydationskruste. (655 D).
16. 5 m	kalkige, mausgraue, bröckelige Mergelschiefer mit spärlichen Glimmerblättchen und einigen dünnen Bändchen von sehr feinspätigem, im Bruch bläulichgrauem Kalk, unten letzterer etwas häufiger auftretend. (656 D, 657). Scharfe Grenze gegen
17. 5,2 m	grobe, graue Echinodermenbreccie mit wenig Ankeritpunkten. (658 D).

18. 6 m hellgelbgraue, im Bruch etwas feinerspätige, hellergraue Echinodermenbreccie als 17. (659 D). Üg. in

19. 2,5 m grobe, hellgrau anw., graue Echinodermenbreccie mit spärlichen gelben Ankeritpunkten. (660 D). (15–19 = R.S.) (Der Eisenoolith fehlt primär).

oben: Schiltschiefer, ebenflächig, grau seidenglänzend, transgressiv über der grauen Echinodermenbreccie.

Am ÖSTLICHEN FLÄSCHERBERG besteht die Schichtreihe unter der Antiklinale des Heidenkopfs am Rheinufer aus:

unten: 4 m knorrig-tonschiefrigem, auffallend hellgrauem, grobk. Sandstein, der nach oben in ca. 20 m feingeschichteten Kalksandstein von echinodermenbreccienartigem Habitus übergeht. Dann folgt mit ca. 15 m ein schiefriger, ebenfalls grauer, stark glimmerhaltiger, grobk. Sandstein. Darüber lagern feinspätige, hellgrau bis schmutziggelb anw., glimmerhaltige Kalke (ca. 12 m); nach oben allmähliches Verschwinden des Glimmers. Zuoberst ca. 10 m dk.braun anw., äusserst grobkörnige, graue Echinodermenbreccie.

Am OSTABHANG DES GUSCHA, ca. 130 m oberhalb des Chamhüttli, steht eine Verkehrtserie von Dogger an unter einer Liaswand. Sie beginnt mit unten (tektonisch oben) etwas tektonisiertem Kontakt zum Lias, mit ca. 40 m ebenflächigen Schiefertonen mit 3 cm dünnen Rostsandlagen. Im obern Teil ein 10 cm dickes Kieselkalkbänkchen. Im Dach flach ellipsoidische, dk.graue Kieselkonkretionen. Darüber folgen ca. 50 m knorrige, sandige Tonschiefer bis schiefrige Eisensandsteine, die in ihrer Mitte eine Ammonitenfundstelle mit zahlreichen Leioceraten enthält.

B. Mürtschen-Decke

Profil 14: *Fronalpstock*, am Südostabhang auf ca. 1920 m beginnend, Koo. 726930/214325.

unten: rote und z. T. hellbeige und hellgrüne, ausgebleichte Quartenschiefer mit wenigen dünnen Sandsteinbänkchen. Ohne scharfe Grenze gegen

1. 2,5 m ebenflächige, dk.graue, z. T. etwas gelborange Schiefertone, eisenschüssig, dünnschiefrig, blättrig. Gegen oben schalten sich dünne, sandige Lagen ein, die zur hangenden Schicht überführen. (1 = M.S.).

2. 2 m knorrige, feinsandige Tonschiefer, glimmerreich, mit dünnen Eisensandsteinbänkchen. Üg. zu

3. 3,5 m knorriger Eisensandstein bis Sandkalk, rotbraun anw., mit vereinzelten Lumachellenlagen, die zu Bänken von 6 cm Dicke anschwellen können; sie enthalten auch Echinodermen und bis 5 mm grosse Quarzkörner. (617 D, 616 D). (2–3 = u.B.S.).

4. 0,65 m massiger, dk.rotgrau anw., grober Sandkalk mit Lumachellen, Bryozoen- und Echinodermenresten und wiederum groben Quarzkörnern. (615 D).

5. 0,75 m knorriger, rotbraun anw., eisenschüssiger Kalksandstein mit schwarzen, wenig zahlreichen Tonschlieren; gegen unten feinbankig. Bis 6 cm dicke Lagen von Lumachellenkalk. (614 D). (4–5 = m.S.B.).

6. 2,6 m rote Echinodermenbreccie, mitunter Nester von sandiger Lumachelle von 2 bis 10 cm Dicke aufweisend. Oberste 10 cm verschiefert. Auch im unteren Teil werden Bänke durch Schieferzone getrennt. (613 D).

7. 2,15 m stark rostiger Quarzit; rot anw., im Bruch grau mit Rostflecken. In 5 cm mächtigen Bänken getrennt durch Tonschieferhäute. (612 D). (6–7 = o.B.S.).

8. 3 m spätiger grauer Echinodermenkalk, mit gelben Rostpunkten, im Bruch grau. 2 mächtige Bänke bildend. (610 D). (8 = R.S.). Scharfe Grenze gegen

9. 1,2 m schön ausgebildeter Eisenoolith, mit weinroter, dichter bis erdiger Gm., etwas gestreckte kleine, sehr dunkel erscheinende Eisenooide enthaltend. (609 D).

oben: massiger Schiltkalk.

Bei CHATZENBÖDEN, oberhalb Mühlehorn, ist an der Bergseite des neuen Strässchens beim Waldausgang (Koo. 731420/218780) folgender kleine Aufschluss von oberstem Dogger sichtbar: Auf 2 m feink., graue Echinodermenbreccie mit Rostschlieren und eine dünnschalige Lamellibranchier enthaltende Fossilschicht folgt mit 3 m der «obere Spatkalk»; unten feinspätiger, oben

ein mehr dichter gelbgefleckter, im Bruch beiger bis grauer Kalk. Dieser enthält an seiner Obergrenze 1 cm eines dk.grau bis schwarzen Kalkes, scharf vom Hangenden abgegrenzt (= Gruppen-Fossilniveau). Abschliessend 0,7 m Blegioolith, bestehend aus einem äusserst zähen, dichten, erdigen, weinroten Kalk mit gelben und schwarzen Flecken und dk.grau bis schwarzen Ooiden mit verwitterten Ammoniten (*Clydoniceras ?*). Darüber gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 15:	hpts. an der Westseite des *Färistock*, Aufschlüsse unzusammenhängend.
unten:	Triasquarzit der Quartenserie und darüber 30 cm ausgebleichte, fahlgraue, ebenflächige Tonschiefer.
1. 0,25 m	dk.grau und bläuliche, leicht zerfallbare, mergelfreie, weiche, ebenflächige Schiefertone mit wenigen Glimmerblättchen auf den Schichtflächen.
2. 0,2 m	dk.grauschwarze, schiefrige Bank mit einem feink. Konglomerat: Dunkle, tonschiefrige Gm. mit gelben Karbonatkörnchen, von denen einzelne bis 2 cm grob sind. Löcherige Anw.
3. 2,5 m	ebenflächige, kompakt geschichtete, parallelepipedisch zerfallende graubläuliche Tonschiefer, kalkfrei mit ellipsoidförmigen, aussen schwarzgrauen, innen blutroten Kieselknollen. (1–3 = M.S.). Üg. in
4. 1–1,5 m	tonschieferreicher, knorrig-flaseriger, eisenschüssiger, feink., karbonatischer Sandstein, mit einigen bis 5 cm dicken Bänkchen von zähem, rostig anw., innen graublauem Eisensandstein, schwach gebändert durch dünne Lagen von feinstem Muschelschill. (458 D). (4 = u. und m.B.S.).
5. 3–5 m	orange-gelb anw., im Bruch hellgraugelbgefleckter, sehr grober Echinodermenkalk mit zahlreichen zerbrochenen dünnschaligen Muscheln. Schwach sandig. (459 D).
einige m	Schutt
6. ca. 1 m	sehr eisenschüssiger, rostig anw., im Bruch hellgrauer bis weisslicher, feink. Echinodermensandkalk. (462 D). (5–6 = o.B.S.).
oben:	
	Schiltkalk. Graue Echinodermenbreccie und Blegi-Oolith sind nicht aufgeschlossen.

Profil 16:	Ostabhang des *Firzstock*, Koo. 731 925/216 420, auf ca. 1640 m beginnend.
unten:	fahlgelbe, ausgebleichte Quartenschiefer der Trias.
1. 0,3 m	schwarzblauer, tonschiefriger, feinspätiger Feinsandkalk mit winzigen gelben Punkten und bis 2 cm groben schmutziggelben Karbonatgeröllen. Dichte kalzitische und dolomitische Gm. (584 D).
2. 11 m	mausgraue, ebenflächige, sandfreie Clivage-Tonschiefer, glimmerarm, mit vielen Kieselkonkretionen. Im Dach feine Quarzitsandlagen, und die Schichtung beginnt sich unregelmässig leicht zu wellen. (583). (1–2 = M.S.). Üg. in
3. 10,5 m	knorrige, feink., rotschwarz anw. Eisensandsteine mit zahllosen grossen, brotlaibförmigen Kieselkonkretionen, mit erzhaltigen orangen und dk.roten Umkrustungen. (580 D).
4. 2,2 m	feinster Wechsel von glimmerreichen, glänzenden, blauschwarzen Schiefertonen mit mm-dünnen Lagen von quarzitischem Sandstein.
5. 15.4 m	massiger bis knorriger, tonschieferreicher, stark verfältelter Eisensandstein, schwach kieselig. (579 D). Üg. in
6. 6,9 m	stark knorrige, verfältelte, glimmerreiche Tonschiefer in Wl. mit gröberen und feineren flaserigen Lagen von hellgrauem Quarzit, leicht eisenschüssig. (577 D). (3–6 = u.B.S.).
7. 2,5 m	rosa bis orange anw., knorriger bis schwach gebankter, von unruhig verlaufenden Tonhäuten durchzogener, feink. Sandstein, lokal mit Clivagebildungen. Bildet im Profil die erste Steilstufe von unten. (576 D). (7 = m.B.S.). Scharfe Grenze gegen
8. 1,5 m	sehr grobkörnige, gelb anw., dk.graue Echinodermenbreccie mit feinem orangefarbenem Netz, das die einzelnen Echinodermenspatplättchen umgibt. Quarzfrei. (575 D).

9. 7,4 m — massiger, hellgraugelb anw., feinspätiger, gelborange gefleckter Kalk, dem Schiltkalk äusserst ähnlich. (574 D). (8–9 = R.S.).

10. 0 bis einige cm — Eisenoolith, nur aus dk.roten Schlieren und Nestern von Eisenooiden bestehend.

oben: Massiger, gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 17: unterhalb des *Wisstschingels*, am NE-Abfall des Mürtschenstocks, oberhalb Alp Meeren, Koo 730325/216000/1750 m.

unten: graublaue, z. T. dunkelrot anw., dolomitische Siltschiefer der Trias.

1. 2,3 m — rostsandige, nicht völlig ebenflächige, grauschwarze Tonschiefer mit zahlreichen mm-feinen Laminae von hellem quarzitischem Sandstein. An der Basis Bank von 5 cm mit löcherig anw., dk.grauem, schiefrig-sandigem Karbonatgestein, grössere, gelb anw. gerundete Komponenten und helle Kalktrümmerchen enthaltend. Im mittleren Teil der Schicht Bank von grauem Echinodermenkalk mit Dolomitgeröllen. Im Dach ähnlicher, aber mehr tonschieferreicher Horizont. (564 D, 565 D, 566 D).

2. 8 m — ebenflächige, leicht glimmersandige, glänzende, blaugraue Tonschiefer, mit aussen rostigen, ellipsoidischen Kalk- und Kieselkonkretionen von etwa Faustgrösse. (1–2 = M.S.).

3. 20 m — knorrige, schwarze Schiefertone mit spärlichen Bänklein von feink. Sandkalk bis Kalksandstein, im Bruch graublau, mit zäher, ca. 1 cm dicker rostroter Oxydationsschicht. Oberste 2 m stark verfältelt. (568 D). (3 = u. und m.B.S.).

4. 4,5 m — grauer, rotbraun anw., sandiger Echinodermenkalk mit tonschiefrigen Zwl., die eine Gliederung der Schicht in 4–6 Bänke bewirken. (570 D).

5. 1,6 m — quarzitischer Eisensandstein mit Tonschieferflasern, inwendig hellgrau bis weiss, mit roten Limonitpunkten. (571 D). (4–5 = o.B.S.).

6. 8,2 m — unten etwas echinodermenhaltiger, oben feinspätig bis dichter Spatkalk; hell schmutziggelb anw., im Bruch dk.grau (572 D).

7. 1,6 m — Eisenoolith. Ooide in Nestern und vereinzelt auftretend.

oben: massiger, gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 18: *Robmen*, ca. 200 m W des Wortes Grueben (LK.), Koo 730525/215300, auf ca. 1680 m beginnend.

unten: Rauhwacke der Trias; Kontakt zum Dogger unter einigen m Grasbedeckung.

1. ca. 15 m — schiefriger, welliger, stark rostsandiger Eisensandstein bis sandige Schiefertone, unten ebenflächig werdend. Im ob. Teil äusserst rostige Sandsteinlagen vorherrschend, deren Oxydationsschicht mehrere cm beträgt. (874 D). (1 = u.B.S.).

2. 7 m — typische rote Echinodermenbreccie mit zahlreichen Lagen von Lumachelle. Rotbraun und gelb anw., im Bruch dk.grau mit Stich ins Violettliche und Bläuliche. (119 D).

3. 3,7 m — glimmerreiche, verfältelte Tonschiefer mit Laminae von feinem weissem quarzitischem Sandstein. Im unt. Teil 15 cm mächtige, bis tief hinein oxydierte Sandsteinlage. (877 D, 878 D). (2–3 = m. und o.B.S.).

4. 0,9 m — feinspätiger, gelborangegefleckter, im Bruch dk.grauer, beige anw. Kalk mit kleinen Rhynchonellen.

5. 2,2 m — ähnlicher Kalk wie 4, jedoch etwas grobspätiger, enthält ebenfalls Rhynchonellen und Reste von Korallenkolonien. (561 D), (5–6 = R.S.).

6. 0,3 m — Eisenoolith, nur in Schlieren von Eisenooiden vertreten, Gm. dasselbe Gestein wie das Liegende.

oben: gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 19: *Mürtschen-SE-Abfall*, unter dem Esel, oberhalb des oberen Weges Mürtschen-Oberstafel–Robmen. Schichten flach gegen NW fallend; Koo. 730625/215575/1710 m.

unten: sehr grober, dickbankiger Quarzsandstein der Quarten-Serie.

1. 0,8 m — dk.graue, feinglimmersandige Tonschiefer, kalkfrei, mit knorrigen bis 20 cm grossen Brocken und Linsen von folgendem Konglomerat: Blaugrauer Spatkalk mit zahlreichen groben, milchigen und z. T. wasserklaren Quarzkörnern, (bis 2 mm Dm.) und eckigen oder schlecht gerundeten bis 3 cm grossen Komponenten von vorwiegend gelbem Dolomit, z. T. deutlich sichtbar angebohrt, sowie von Sandstein und Kieselkalk und einigen wenigen Phosphatknollen. Fossilleer. (381 D, 879 D). (1 = M.S.).

2. 1,5 m — sehr feiner Wechsel von glimmersandigen Tonschiefern und eisenschüssigen, feink. Sandsteinen. Die einzelnen Sandlagen sind 1–5 mm dünn, die Tonschiefer sind schlierig und nur sanft gewellt. Im oberen Teil 10 cm dicke Lage von blaugrauem Spatkalk mit viel Echinodermendetritus, Dolomitgeröllen und cm-grossen Kalkknollen, sowie Muschelschalenresten. (125 D, 881 D). (2 = u.B.S.).

3. 8 m — zch. ebenflächige, glimmerhaltige, blaugraue Tonschiefer mit einzelnen dünnen Feinsandlagen. Im oberen Teil dünne Schichtchen mit flachellipsoidischen Konkretionen von dichtem Kieselgestein (bis ca. 12 cm lange Knollen), im Bruch schwarzblau, mit dichter karmin- bis blutroter Limonitkruste. Gegen oben allgemeines Knorrigerwerden der Schicht. (882 D).

4. 9,4 m — dicke und dünne Bänke von mehr oder minder sandiger, roter Echinodermenbreccie, im obern Teil etwas feinkörniger werdend, z. T. mit Kreuzschichtung. Überall treten dk.braune Lumachellenkalklagen auf. (131 D).

5. 3 m — feiner Wechsel von Tonschiefer und graublauem, eisenschüssigem, quarzitischem Sandstein. Nach oben immer bankiger und tonschieferärmer werdend. Im untern Teil befinden sich dieselben Kieselkonkretionen wie bei 3, nur weniger zahlreich. (142 D).

6. 5,6 m — feinbankige bis leicht verschieferte und grobbankige, sandige, rote Echinodermenbreccie, Bankdicke bis 80 cm; mit Kreuzschichtung rotgraubraun anw., mitunter in einen blaugrauen Kalksandstein übergehend. (884 D).

7. 3,5 m — unten feinbankiger, oben massiger, quarzitischer Eisensandstein, hellgrau, schwach kalkig. (145 D). (3–7 = m. und o.B.S.). Die graue Echinodermenbreccie tritt erst ca. 50 m weiter südlich auf. (s. S. 484). Scharfe Grenze gegen

8. 0,05–0,1 m — Blegi-Oolith. Dünne Schlieren von dk.roten Eisenooiden in einer schiltkalkähnlichen Gm.

oben: — gelbgefleckter typischer Schiltkalk.

Profil 20: — Ostabhang des Gipfels der *Siwelle*, Schilt. Koo 727750/212240.

unten: — Kontakt Trias-Dogger ist nur an der NE-Ecke der Siwelle aufgeschlossen; daselbst folgt auf die groben, hellen Quarzsandsteine der Quarten-Serie:

1. 0,2 m — feiner Wl. von leicht welligen Tonschiefern mit feink., eisenschüssigen Sandlaminae.

2. 0,15 m — Bank von dk.blaugrauem, spätigem Kalk mit vereinzelten Echinodermenresten und kleinen Dolomitfragmenten; flaserig durchzogen von schwarzblauen, schwach glimmerhaltigen Tonschiefern. (992 D). (1–2 = M.S.). Üg. in

3. 4,5 m — knorrige, tonschieferreiche, eisenschüssige, fein- bis mittelkörnige Kalksandsteine mit herauswitternden Bryozoen und Ammoniten (*Leiocaras bifidatum*). (54 D). Grenze gegen

4. 0,5 m — Bank von rauh. anw, roter, im Bruch dk.grauer Echinodermenbreccie, karmin- und blutrot anw., inwendig mit dk.blauen, kalkig-kieseligen Konkretionen. Stark entkalkte limonitische Oberfläche mit herauswitternden Quarzkörnern und kleinen Organismenresten. (59 D).

5. 8,5 m — zch. ebenflächige, blauschwarze Tonschiefer in feinstem Wl. mit eisenschüssigen Laminae von feink. Sandstein. (61 D). Ca. alle 1,5 m schalten sich dünne Bänkchen ein von graublauem, feink., glimmerhaltigem Sandkalk. Im ob. Teil enthalten die zch. ebenflächigen Schiefertone eisenschüssige Quarzitlaminae.

6. 0,07 m — Bänkchen von tonschiefrig-flaserigem, grauschwarz anw., im Bruch hellgrauem Kalksandstein, ähnlich wie 3, mit vereinzelten Echinodermenspatplättchen. (70 D.).

7. 1,1 m — rötlich anw., im Bruch blaugrauer, verschieferter, unten sandiger, oben etwas spätiger Sandkalk. (995 D).

8. 3,5 m — feiner Wl. von glimmerreichen, dunkeln Schiefertonen mit rostrot anw. Sandsteinlaminae und Zopffährten auf den Schieferungsflächen. (78 D). (3–8 = u. und m.B.S.).

9. 1,4 m — feink., rote Echinodermenbreccie, rauh und rostrot anw., im Bruch dk.grau, mit Schlieren und kleinen Lagen von dunkler Lumachelle. (87, 88 D).

10. 1,8 m — quarzitischer Sandstein, weisslich, mit Rostflecken, durchzogen von zahlreichen, glänzenden, etwas knorrigen Tonschlieren. (90 D).

11. 0,1 m — Bank von grobem grauem echinodermenhaltigem Sandkalk bis Kalksandstein mit 1 cm dicker, rostiger Oxydationskruste. (94 D).

12. 0,5 m — grobgebankter, hellgrauer Quarzit mit Rostflecken und -schlieren. (96 D).

13. 0,45 m — grobe, graue, sandig-spätige Lumachellenechinodermenbreccie, mit kamelbrauner Anw., ähnlich wie 11, weniger sandig. (99 D, 999).

14. 0,1 m — rötlich-violett und hellbraungelb anw., im Bruch rötlicher Lumachellenkalk mit bis 1 cm grossen Schalentrümmern von Brachiopoden und Muscheln, mit rel. wenig Echinodermen. (1000 D). (9–14 = o.B.S.).

15. 0,15 m — «oberer Spatkalk»; dichter bis spätiger, hellgelbbeiger, hellbraun anw., quarzfreier Kalk. (1001 D). (15 = R.S.).

16. 0,3 m — Blegi-Oolith; violettrote, erdige, dichte Gm. mit weinroten. grobherauswitternden Eisenooiden.

oben: — gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 21: — *Rottor*, auf der Murg- und Mülibachtal trennenden Bergkette. Am N-Abhang, unmittelbar unter dem Gipfel des Rottor. Koo 732000/210000.

unten: — rote Schönbühlschiefer des Verrucano, im Dach mit 0,5 m mächtiger Lage von hellgrünen, ausgebleichten Schiefern mit Spuren von Rostsand. Darüber folgen:

1. 1,8 m — schwarze, leicht wellige, glänzende Tonschiefer, leicht zerfallend, mit spärlichen Rostsandlinsen. Stark zurückwitternd. (167). Üg. in

2. 3 m — zähe, knorrige, braunschwarz anw., im Bruch graubraune, feink. Sandsteine von quarzitischem Habitus, mit zahlreichen glänzenden Tonschieferflasern durchzogen. Gegen das Hangende etwas ausgequetscht. (168 D). (1–2 = u.B.S.)

3. 9,5 m — graubraun, rostsandig anw., bankiger Eisensandstein mit fahlgrauen Tonschieferflasern. Unregelmässige Einlagerungen von weinroter, äusserst grobk., sandfreier Echinodermenbreccie, voll mit vererzten Rutschharnischen und Klüften. (159 D, 160 D). (3 = m.B.S.). Üg. in

4. 12 m — rost- und weinrote, grobk. Echinodermenbreccie, wie die Einlagerungen bei 3, ungebankt; bis 0,5 cm grosse Trümmer von Bryozoenkolonien und Echiniden. (156 D). (4 = o.B.S., bildet die Gipfelkappe des Rottor).

Profil 22: — Gipfel des *Heustock*, E des Rottor, Koo. 732425/209750.

unten: — Verrucano, in Form der wein- bis blassroten Schönbühlschiefer; gegen den Dogger gelb bis blassgrün ausgebleicht.

1. 0,5 m — ebenflächige, glänzende, glimmerreiche, schwarzgraue Tonschiefer mit haarfeinen Einlagerungen von Rostsand. An der Grenze Dogger–Varrucano ist ein schwach ausgebildeter Hardgrund beobachtbar. Gegen das Hengende wittert diese Schicht auffallend stark zurück. (1 = M.S.). Üg. in

2. 5,1 m — knorrige, fleischfarbig anw., im Bruch hellgraue, mittel- bis feink. Quarzite mit zahlreichen Tonschieferflasern. (907 D). (2 = u.B.S.). Üg. in

3. 15 m — gebankte, gegen oben massigere, kalkfreie, hellbraungrau anw., mit gelben Flechten bewachsene Quarzite, im Bruch zäh, weisslich grau. Fast eisenfrei. (906 D). (3 = m.B.S.).

4. ca. 20 m — sehr grobe, rote Echinodermenbreccie, mit Stich ins Violettliche, auch im Bruch dieselben Farben enthaltend; gegen oben zunehmend sandig auf Kosten der organogenen Trümmer. (903 D). (4 = o.B.S., bildet die Gipfelkappe).

Profil 23: *Molser Kirchenbach*, unmittelbar unterhalb des Weges nach Nejenberg beginnend.

unten (tektonisch oben): mit ca. 80° nach N einfallend, feink., dk.graue Sand- bis Kieselkalke der obersten Sexmorserie.

1. 25 m clivagierte, griffelig zerbrechende, graue, mergelige Schiefertone mit Glimmerblättchen.
2. 16 m etwas weniger mergelige, ebenflächig spaltende Schiefertone mit Lagen von dunkelgrauen, brotlaibgrossen Kalkkonkretionen.
3. 9 m schwarzgraue, glimmerreiche Mergelschiefer.
4. 12 m kompakte, grauschwarze Mergeltonschiefer mit einigen Bänken von grauem, kieseligem Kalk, gelbweiss anw., Flecken, vermutlich Echinodermenreste, und einige kleine Belemniten enthaltend.
5. 16 m mergelige, weiche, graue Tonschiefer, mit grauen, das wahre Schichtfallen anzeigende Kalzitstriemen.
6. 2,5 m kieselige, dichte Mergelschiefer mit denselben gelbweissen Flecken wie bei 4.
7. 4 m weiche, schwarze, mergelige Schiefertone.
8. ca. 5 m sehr leicht zerfallende, grauschwarze Schiefertonmergel, stellenweise braun und rostrot anw.

ca. 50 m Bachschutt

9. 45–50 m grauschwarze, griffelig zerbrechende Mergeltonschiefer mit grossen, dunkeln, ellipsoidischen Knollen und Lagen von dichtem Kieselgestein mit zahlreichen Pyritkriställchen.

oben (tektonisch unten): ca. 30 m schwach sandige, knorrige Tonschiefer der u.B.S., auf der rechten Bachseite aufgeschlossen, durch kleine Verschuppungen mit der Molser-Serie verbunden.

Profil 24: durch den Hügel der *Reischibe*, aus verschiedenen Aufschlüssen zusammenkombiniert. Die Molser-Serie ist nur im SE liegenden Molser Kirchenbach (s. Profil 23) vollständig aufgeschlossen. Stratigraphisch nächsthöhere Aufschlüsse befinden sich erst N Schluchen und bei Reischibli (LK.); Unt. Bommerstein-Serie wie im Molser Kirchenbach. Darüber folgt:

unten: 20–25 m Gehängeschutt

1. 25–30 m unten schiefertonreicher, oben knorriger bis bankiger, rostsandig anw., feink., karbonatarmer Eisensandstein. (419, 420 D, 448 D). (1 = u.B.S.). Üg. in
2. ca. 23 m feink., quarzitische, karbonatfreie, hellrötlich anw., im Bruch graue Eisensandsteine, in Bänken von 3–20 cm Dicke, mit dazwischengelagerten Tonschieferhäuten. Bildet den zweithöchsten Grat des Reischibenhügels. (421 D). (2 = m.B.S. = Haupteisensandstein).
3. ca. 5 m ebenflächige, kompakt geschichtete, stengelig zerfallende dk.-graue Schiefertone mit kleinen, rot anw. Kiesel- und Kalkknöllchen und rostsandigen Schlieren.
4. ca. 5 m knorrig-schiefriger bis gebankter, karbonatischer Eisensandstein, teils anthrazit- bis stahlgrau anw., mit vererzten Krusten, teils mit entkalkter, rostsandiger, löcheriger Oberfläche, herauswitternde, leicht zerfallende Fossilien enthaltend.
5. ca. 6 m massiger bis grobgebankter, dk.grau und rostrot anw. Sandkalk mit dünnen, clivagebildenden Schiefertonlagen.
6. ca. 14 m Wl. von ca. 2 m mächtigen Lagen knorrigen Eisensandsteins und 1,5 m mächtigen Bänken von Sandkalk wie 5. (446.)
7. ca. 15 m knorrige bis ebenflächige, grau anw. Schiefertone mit rostroten Sandschmitzen.
8. 3,5 m massiger, oberflächlich entkalkter, limonitischer Sandstein, mit löcheriger Anw. und einigen tonschiefrigen Zwischenlagen. (426). (3–8 = unterer Teil der o.B.S.).

9. 8,5 m — unregelmässiger Wl. von tonschieferreichen, rostsandig anw., dünnbankigem Kalksandstein und 15–30 cm dicken Bänken von grauer, ankeritfreier, z. T. rotviolettlich anw., grober Echinodermenbreccie. (427, 448 D).

10. ca. 14 m — grobe, rote Echinodermenbreccie, mit gelbbrauner Anw., unter der Oberfläche violettlich, innen grau. Mitunter Lumachellenlagen und schöne Schrägschichtung aufweisend; ungebankt. Bildet das Wändchen S unterhalb Reischiben. P. 655 (LK.). (452 D, 432).

11. ca. 11 m — schwarzgraue, leicht wellige Tonschiefer mit limonitisch anw. Kalksandsteinschlieren. (433. D).

12. 0,8 m — Bank von gelb anw., im Bruch grauer, mittelkörniger, schwach sandiger Echinodermenbreccie mit dk. Lumachellenlagen. (447 D).

13. 15–20 m — stark rostig anw., oberflächlich entkalkter Sandkalk bis Kalksandstein, durchsetzt mit zahlreichen, schwach wellig-flaserigen bis ebenflächigen schwarzen Schiefertonen; ungebankt. Im ob. Teil schalten sich immer zahlreicher werdende Bänkchen von grauem, feinspätigem Kalk ein. (453). (9–13 = oberer Teil der o.B.S.). Üg. in

14. ca. 5 m — hellgrau anw., feinspätige, im Bruch dk.graue Echinodermenbreccie, mit vielen Brachiopoden. (455).

15. 100–200 m — hellgelbbraun anw., grobe, graue Echinodermenbreccie mit zahlreichen gelborangen Ankeritpunkten, Bänke von 5–20 cm bildend. Im Steinbruch unterhalb des Reischibenhügels rechts der Hauptstrasse aufgeschlossen und daselbst gewölbeartig unter den Seeztalboden tauchend. (454).

Das INSELI in der Nähe des Walenseeostufers (P. 420,5, LK.) besteht aus senkrecht bis steil nach S gekippten, groben, 10 cm dicken Bänken von grauer Echinodermenbreccie.

C. Glarner-Decke

Profil 25: *Sturmigerruns*, NE Ennenda, von Koo. 725425/211300/810 m aufsteigend.

unten: Schutt, unter welchem vermutlich die knorrigen oberen Aalenianschiefer liegen.

1. 5 + x m — massiger Eisensandstein, in groben Bänken mit hellrotbrauner Anw., in frischem Zustand zäh und braunweisslich. Im Dach tritt eine mehrere cm dicke Rostsandschicht auf (welche wohl einen Rest der hier ausgekeilten roten Echinodermenbreccie des Stöckliprofils darstellt). (805 D). (1 = m.B.S. = HAUPTEISENSANDSTEIN). Scharfe Grenze gegen

2. 1,5 m — feine glimmersandige, zch. ebenflächige, grauschwarze Schiefertone, stellenweise von Limonitschnüren durchzogen.

3. 4,5 m — unten massiger bis knorriger, quarzitischer, oben schiefriger, grau rötlich anw., im Bruch hellgrauer Sandstein, völlig karbonatfrei, mit Limonitpunkten. (804 D). (2–3 = o.B.S.).

4. 6 m — graugelb gefleckt anw., mittel- bis grobk., graue Echinodermenbreccie, im Bruch dk.grau, mit orangen Punkten. (803 D).

5. 1 m — Eisenoolith, mit rötlich violetter Gm. und zahlreichen Ooiden.

oben: schiefriger Schiltkalk.

Profil 26: *Stöckli*, ob Ennenda, ca. 12 m unterhalb des Weges nach Äugstenalp, am N-Ende der sog. Stöckliwand, bei Koo. 726025/210450/1100 m beginnend.

unten: mächtige Bänke von Triasdolomit, im Dach mit einer 1,3 m dicken Bank von gelb anw. Quarzsandstein der Quartengruppe; dieser geht über in

1. 1,3 m — «Geissbachkonglomerat». Löcherig, gelb und schwarz anw. Ton- bis Siltstein mit schmutziggelben, z. T. gerundeten Geröllen von bis 1 cm Dm. von Karbonat, meist Dolomit. (St. 2 D, Gb. 3).

2. 1,8 m — zch. ebenflächige, grauschwarze Tonschiefer, an der Basis sandfrei, weiter oben schalten sich feinste mm-dünne Lagen von feinkörnigem, schmutzighellgelb anw. Sandstein ein. Im ob. Teil kompakte Tonschiefer mit winzigen Karbonatgeröllen und kleinen Brachiopoden. (St. 3).

3. 0,6 m — grauer, rotgelb anw., grobspätiger Echinodermenkalk, eine einzige hervorstehende Bank bildend. (990 D).

4. 1,45 m — leicht wellige, graublaue Tonschiefer mit vereinzelten Sandsteinschmitzen, die gegen oben verschwinden.

5. 1 m — gröberkörniger Echinodermenkalk als 3 und mit dünnen Tonhäuten durchzogen, hellgraue Anw. (991 D).

6. 6,5 m — (bis zum Weg hinauf) sandfreie, grauschwarze, ebenflächige Tonschiefer mit zahlreichen Glimmerblättchen auf den Schieferungsflächen. Im obersten Teil schwach knorrig. (1–6 = M.S.). Von hier weg folgt das Profil entlang dem Weg.

7. ca. 12 m — sehr grobbankiger, hellrotbraun anw., kalkfreier, feink. Sandstein, zch. eisenschüssig, mit einer mehrere cm dicken Rostsandkruste. Innen graublau und fast quarzitisch; Bänke etwa 10–30 cm mächtig, durch dünne Tonschieferlagen getrennt. (792 D). (7 = m.B.S. = HAUPTEISENSANDSTEIN).

8. ca. 4 m — hellrot anw., im Bruch weissgrauer, feink. Quarzit, mit 3 je 60 cm dicken Bänken von grober roter Echinodermenbreccie, z. T. in dunkeln Lumachellenkalk üg. In der obersten dieser Bänke fanden sich schlechterhaltene Stücke einer Ammonitenzwergfauna, der scissum-sinon-Zone. Gastropoden, Bryozoen und Bivalven neben den Echinodermen ebenfalls zahlreich vertreten. (791 D, 790 D, 789 D). Üg. in

9. 7,3 m — äusserst schiefriger, knorriger, schwarz anw., im Bruch grauer und rötlicher, quarzitischer, feink. Sandstein; gegen oben allmähliches Verschwinden der sandigen Komponente und Vorherrschen eines glimmerreichen, welligen Schiefertons (786 D). (8–9 = o.B.S.).

10. 3 m — gelborange anw., graue, mittelkörnige Echinodermenbreccie, im Bruch bläulichgrau, mit gelben Ankeritflecken. (784 D).

11. 3,5 m — kamelbraun anw., im Bruch dk.blaugrauer, feinspätiger Kalk, mit wenigen haardünnen Tonhäutchen durchzogen. (782 D). (10–11 = R.S.).

12. 0,9 m — Eisenoolith; rotvioletter, dichter Kalk mit zahlreichen Ooiden in Nestern oder regelmässig verteilt auftretend.

oben: — schiefriger, hellgrauer, spärlich gelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 27: — *S Roterd*, ca. 100 m S des Roterdsattels, rechter Abhang, am ersten Doggeraufschluss von der Passhöhe aus, Koo. 728000/212125.

unten: — Schutt, der den Kontakt mit der Trias verdeckt sowie einen Teil der Aalenianschiefer.

1. ca. 20 m — knorriger, braunschwarz anw. Eisensandstein, z. T. Wl. von 5–15 cm dünnen kalkigen Sandsteinbänkchen, mit rostiger Verwitterungskruste und tonschieferreichem, feink. Quarzit. (888 D).

2. 4,4 m — feinster Wl. von dünnen, eisenschüssigen Quarzitlaminae mit graublauen, glimmerreichen Tonschieferlagen in Flaserform, mit karminrot anw., ellipsoidförmigen, nussgrossen Kiesel- und Kalkknollen. (889). (1–2 = u.B.S.).

3. 0,6 m — limonitsandiger, spärlich fossilführender, dk.grauer, mittel- bis grobkörniger Sandkalk, zch. spätig, mit vereinzelten winzigen Müschelchen und Echinodermenspatplättchen. (890 D).

4. 4,8 m — grau und rosa anw., knorrig-flaseriger Sandstein, zch. unruhiger Wl. von Sand und Ton, schwach kalzitisch, stark limonitfleckig. (891 D). (3–4 = m. und o.B.S.). Scharfe Grenze gegen

5. 1 m — hellgelbgefleckter, schiltkalkartig anw., im Bruch dk.grauer spätig bis dichter Kalk, von vielen Kalzitadern durchzogen. (893 D).

6. 0,4 m — graue, mittelgrobe Echinodermenbreccie, gelb-grau anw., ohne gelbe Punkte. (894 D).

7. 1,5 m — Wl. von feinspätigem und grobspätigem Echinodermenkalk bis Echinodermenbreccie, hellgrau bis schmutziggelb anw. (896 D).

8. 0,1 m — grau bis hellgelbgefleckt anw., im Bruch dk.grauer, feinspätiger bis dichter Kalk. (897 D). (5–8 = R.S.).

9. 0,15 m — Eisenoolith; roter, dichter Kalk, mit zahlreichen mehr und minder regelmässig verteilten Ooiden.

oben: — bläulichgelbgefleckter Schiltkalk.

Profil 28: — *N Roterd*, ca. 150 m N des Hüttchens auf dem Roterdsattel, Koo. 212300/728200.

unten: — auf der rechten Bachseite rote Quartenschiefer, auf der linken Seite Beginn des Doggers:

1. 10 m — ebenflächige, bläulichgraue, glimmerreiche Schiefertone, weich und stengelig zerbrechend, mit vereinzelten Rostsandknollen. (1 = M.S.).
2. 12 m — äusserst eisenschüssiger Sandstein mit einer bis 4 cm dicken zch. losen Rost-Sandkruste, die vereinzelte leicht zerfallende winzige Schalen von Müschelchen enthält. Schwache Bankung und feine graue Tonhäute aufweisend. Der unverwitterte innere Teil ist ein bläulicher grauer, feink. Kalksandstein bis Sandkalk; die Grenze zur rostsandigen Hülle ist messerscharf. (172 D). (2 = m.B.S.). Scharfe Grenze gegen
3. 4 m — knorrige, wellig-flaserige Schiefertone mit wenig rostig anw., im Bruch blauschwarzen Sandsteinlinsen.
4. 0,15 m — Bank von mittelkörnigem, grauem Kalksandstein mit einer rostsandigen Verwitterungskruste. (900 D).
5. 1,9 m — grau und rot anw., im Bruch hellgrauer, quarzitischer Sandstein, mit zahlreichen groben und feinen Tonschlieren. (176 D). (3–5 = o.B.S.).
6. 8 m — braun bis schmutziggelb anw., unregelmässige Wl. von fein- und grobspätigem Echinodermenkalk. Gesamthaft ist der untere Teil etwas gröber und mit Limonitpunkten versehen. Die obersten 5 bis 7 cm sind äusserst feinspätig, dem Schiltkalk ähnlich. (178 D, 899 D). (6 = R.S.).
7. 1,5 m — gelb und rötlich anw. Eisenoolith.

oben: — gelbgrau gefleckter Schiltkalk.

Profil 29: — in der kleinen Bachschlucht zwischen Ober- und Unter-*Chüetal*, bei Koo. 728600/212950/1990 m am linken Abhang aufsteigend.

unten: — ausgebleichte, gelbe Quartenschiefer der Trias.

1. 0,2 m — schwarz und gelb anw. Konglomerat mit blauschwarzer, tonschiefriger Gm. und bis 1 cm groben, gerundeten Geröllen von hpts. gelb anw., im Bruch blassgrünem mit HCl reagierendem Karbonat, ferner mit bis 0,8 cm grossen, z. T. gut gerundeten Körnern von feinem kalkigem Sandstein und Quarzit und winzigen Resten von Chlorit- und Serizitschiefern. (596 D). Üg. in
2. 0,3 m — gelbfleckig anw., im Bruch dk.graublaue Sandkalke mit zahlreichen Tonschieferhäuten, kleinen, bis 0,4 cm groben Dolomitfragmenten und wenigen, bis 4 mm kleinen Quarzkörnchen. Im Dach rotbraune, löcherig anw. Siderolithlage. (590 D).
3. 2,4 m — ebenflächige, blauschwarze, glimmerarme, sandfreie Tonschiefer. (1–3 = M.S.). Üg. in
4. 3 m — eisenschüssige, leicht gewellte, quarzitsandige Tonschiefer, zch. glimmerreich, zuweilen mit Sand gefüllten Frasskanälen. (625 D). (4 = u.B.S.). Üg. in
5. 10 m — düstergrau anw., grobknorrige bis dünngebankte Eisensandsteine mit 1 cm dicker Oxydationskruste. (624 D). (5 = m.B.S.).
6. 8 m — fein verfältelter, tonschiefriger, feink., weisslicher Quarzit, dk.grau anw. mit, hellgrünen Flechten bewachsen. (623 D).
7. 3,5 m — sehr zäher, knorriger, rotbraun anw., quarzitischer Eisensandstein, mit groben Tonschieferlagen unruhig durchzogen. (622 D). (5–7 = o.B.S.).

ca. 0,5 m — Schutt

8. 2,3 m — orange-gelb anw., massige, im Bruch mausgraue, mittelkörnige Echinodermenbreccie. (621 D). Üg. in
9. 1,5 m — hellgraugelbgefleckter, im Bruch feinspätiger bis fast dichter dk.grauer Kalk, mit spärlichen Limonitschnüren. (8–9 = R.S.).

10. 1,1 m	dk.gelborange anw. Eisenoolith, im Bruch fleischfarbig, mit massenhaft dk.roten Ooiden. (619 D).
oben:	hellgrauer Schiltkalk.

Profil 30:	*Rüfirunse*, oberhalb Hätzingen, in der südlichsten Runse neben der Hauptrunse. Verkehrtliegender tektonisch reduzierter Dogger.
unten (tektonisch oben):	rote Quartenschiefer der Trias.
1. 0,2–0,5 m	zch. ebenflächige, schwarze Tonschiefer mit einigen rostsandigen Spuren. (1 = M.S.). Scharfe Grenze gegen
2. ca. 1,5 m	mittel- bis grobkörniger, eisenschüssiger, hellrotgrau anw. Kalksandstein von quarzitischem Habitus mit einem ca. 4 cm dicken Oxydationsmantel. Winzige Pyritwürfelchen sichtbar. (863 D). (2 = m.B.S.).
3. ca. 4 m	typische, rote Echinodermenbreccie; rot anw., innen dk.grau, mit groben Spatplättchen, unterster Teil enthält quarzitische Einlagerungen.
4. 3,5 m	Wl. von ca. 50 cm dicken Bänken von roter Echinodermenbreccie und dünnen schiefrigen Lagen von Kalksandstein bis Sandkalk. (866 D).
5. ca. 1 m	leicht verschieferter, im Bruch dk.grauer Sandkalk mit länglichen orangen Limonitflecken. (867 D). (3–5 = o.B.S.).
6. ca. 2 m	hellbraun anw., im Bruch grauer spätiger Kalk mit orangen Punkten, von zahlreichen Kalzitadern und Klüften durchzogen, mit ca. 3 mm dünner Oxydationsschicht. (870 D). (6 = R.S.).
7. 0,8 m	Eisenoolith; rote, dichte bis erdige Gm., stark verschiefert; die Ooide sind makroskopisch nicht mehr sichtbar. (871 D).
oben (tektonisch unten):	Schiltschichten.

Profil 31:	*Saasberg-Bützistock*, zwischen dem SW-Abhang des Bützistock und dem Saasberg streicht der Dogger, aufgeteilt in verrchiedene Falten und Schuppen in annähernd nördlicher Richtung; die Mächtigkeiten sind deshalb schwierig festzustellen[9]).
unten (tektonisch meistens oben):	Dolomitbreccie der Quarten-Serie.
1. max. 2,5 m	grauer grobsandiger Kalk; Üg. in
2. 0,5–0,7 m	braungelggefleckt anw., im Bruch mittelgraue, spätige Kalke mit grünlich und gelb erscheinenden. bis 5 mm grossen Dolomitgeröllen. Gm. kalzitisch, selten siltig, nur wenig Quarz, makroskopisch kaum sichtbar. (962 D).
3. ca. 3 m	etwas wellige, schwarzgraue, glänzende Tonschiefer, mergelfrei, mit Linsen und kleinen Bänkchen von hellweisslichgrauem Quarzit. Die Schiefer weisen z. T. mit schwach eisenschüssigem Sand gefüllte Fährten auf. Im oberen Teil feiner Wl. von mm-dünnen Quarzitlagen mit Tonschiefern. (1–3 = M.S.). Schlecht aufgeschlossene Grenze zu
4. ca. 2 m	orangegelb anw., im Bruch dk.blaugrauer, grober Kalksandstein, zch. eisenschüssig, mit entkalkter löcheriger Oberfläche und wenigen herauswitternden Quarzkörnern, schwach kreuzgeschichtet. (4 = B.S.).
5. 2–3 m	auffallend gelb anw., im Bruch typische graue Echinodermenbreccie. (961 D). (5 = R.S.).
6. ca. 0,2 m	Eisenoolith; gelb anw., im Bruch grün mit weinroter Gm., Ooide angehäuft in dunkel herauswitternden Nestern und Flasern.
oben:	gelbgefleckte Schiltschichten.

In der BLAABRUNS, auf der Westseite des Niederitales befindet sich bei Koo. 725000/204100 in verkehrter Lagerung unter (stratigraphisch über) dem Lias (?)-Grobsandkalk eine ca. 3 m mächtige Quarz-Echinodermentrümmerbreccie mit blaugrauer Gm. und ockergelbgefärbten Karbonat- und milchigen Quarzkörnern. (963 D). Zwischen den einzelnen ca. 0,5 m groben Bänken lagern

[9]) z. T. nach Angaben von H. SCHIELLY.

löcherig anw. Schiefertone. Die Breccie geht in einen ca. 2,5 m mächtigen, blaugrauen, schiefrig-welligen Spatkalk über, welcher grobe Komponenten der liegenden Schicht enthält. Es folgen im Üg. 5–6 m schwach mergelige, dk.graue Tonschiefer. Mit scharfer Grenze setzen 1 m mächtige graue, grobe Sandkalke mit bis 0,5 mm groben Quarzkörnern ein und darüber mit 2,5 m ein grauer, grobspätiger Kalk, dessen Abschluss 0,07 m hellgraue Mergelschiefer bilden. Diskordant folgt 1,5 m Schiltkalk, dann einige cm tektonisierter hellgrauer Kalk (Lochseitenkalk ?) und als Abschluss Verrucano in grosser Mächtigkeit.

D. Subhelvetischer Bereich

Profil 32:	*im Val Dadò*, aus den unzusammenhängenden Aufschlüssen des tektonisch stark reduzierten Doggers zusammengesetztes Profil.
unten:	rote und grüne metamorphe Quartenschiefer, worüber der Dogger mit tektonischem Kontakt folgt.
1. max. 0,05 m	feinspätige, sehr schwach sandige, rötlichgelb anw. Echinodermenbreccie. (1147 D).
2. ca. 3 m	Wl. von opalinusartigen, grünlichblauen Tonschiefern mit Rostsandschlieren und grober, braun anw., roter Echinodermenbreccie mit herausgewitterten Crinoidenstielgliedern; z. T. üg. in grauen Echinodermenspatkalk, ähnlich demjenigen der Doggerbasis. (1141 D).
3. einige m	rostsandige Serizitschiefer, hellgrau, seidenglänzend, leicht gewellt. (2–3 = B.S.).
4. ca. 4 m	typische grobe, graue Echinodermenbreccie mit Hartgrund an der Basis. (1145.D). (4 = R.S.).
5. ca. 0,5 m	dicke Lage von gelbgrau anw. Eisenoolith, stark verschiefert, mit Schlieren von zu Hämatiterz ausgewalzten Eisenooiden.
oben:	graue Schiltschiefer.
Profil 33:	am *Panixerpass*, bei der Kreuzecke, zusammengestelltes Profil aus einzelnen Aufschlüssen, ergänzt nach Angaben von L. WYSSLING, 1950. Mächtigkeiten wegen tektonischer Beanspruchung unzuverlässig.
unten:	gelblichweisser Rötidolomit.
1. 1–2 m	glattflächige, ausgebleichte, kupfergelb anw. Schiefertone. Üg. in
2. ca. 20 m	leicht wellige, grauschwarze, sandige Schiefertone. (545). Allmählicher Üg. in
3. ca. 3 m	knorrige, graubraun bis rötlich anw., feink., kalkfreie, im Bruch graublaue Eisensandsteine. (542, 543).
4. ca. 4 m	dunkle, grobspätige Echinodermenbreccie.
5. ca. 1 m	Eisenoolith; rötlichbraun und grünlichgraue Gm. mit flachgedrückten Ooiden.
oben:	Schiltschichten.

E. Limmernboden

Profil 34:	*vordere linke Talseite des Limmernbodens*, am ersten nördlichen Doggeraufschluss, Koo. 719900/188700.
unten:	über dem Rötidolomit folgt 1 m gelblichgrauer Quarz-Dolomit-Sandstein der Trias.
1. 0,2 m	grauer, gelbbraun anw., sandiger Echinodermenkalk mit vielen Pyritkriställchen. Kleine Lamellibranchier. (316 D).
2. 0,5 m	hellgrau bis gelb anw., grobes Konglomerat mit dk.grauer bis schwarzer, toniger bis kalkspätiger Gm. Die Komponenten sind gerundete und teilweise angebohrte Kalzit- und Dolomitgerölle, solche von Sandstein und verwittertem Quarzporphyr, einzelne grobe Quarzkörner und kleine Reste von Wirbeltierknochen[10]). (795 D). (1–2 = M.S.).

[10]) von J. NEHER, 1943, zum erstenmal beobachtet; ihre Existenz wurde mittels Phosphorprobe bestätigt.

3. 6 m	fast ebenflächige, grauschwarze, buntanlaufende, glimmersandige Schiefertone. (329 D).
4. 6,5 m	schwach tonschiefriger, feink., kalkiger, braunrot anw. Sandstein mit bis 4 cm groben Geröllen von grauem Echinodermenkalk. (634 D).
5. 2,7 m	massiger, rot anw. Echinodermenkalk, graublau im Bruch, mit einzelnen schönen Querschnitten von Crinoidenstielgliedern und Bryozoen und Chamositooiden. (633 D).
6. 4,6 m	bankiger, rötlicher Eisensandstein mit Lagen von echinodermenhaltigem Sandkalk; mit Tonhäuten wellig durchzogen. Im untern Teil befindet sich eine dünne, quarzitische Bank von einigen cm. Die Obergrenze ist gewellt und enthält Bohrmuschelgänge. (330 D, 632 D). Scharfe Grenze gegen
7. 1,5 m	knorriger, rotgrau anw., feink., kalkig-kieseliger Eisensandstein, z. T. recht eisenschüssig. (629 D). (3–7 = B.S.).
8. 6,5 m	grauer, feink. Echinodermenkalk, an der Basis und oben zch. grobkörnig. (628 D). (8 = R.S.).
9. 1,1 m	Eisenoolith; graugrüner, dichter, dolomitischer Kalk mit sehr wenigen kleinen dk.grau erscheinenden Ooiden. Üg. in
oben:	gelbgefleckte Schiltkalke.

Profil 35:	*Vordere rechte Talseite des Limmernbodens*, vorderster, nördlichster Doggeraufschluss, Koo. 720380/189170.
unten:	grauer, hellbeige anw. Triasdolomit.
1. 0,35 m	hellgrauer, äusserst rostsandig anw., grobk. Sand- bis Spatkalk mit welliger Unterfläche und dünnen Hämatitadern. (953 D). Grenze gegen
2. 1,5 m	feinster Wl. von glattflächigen, schwarzen Tonschiefern mit grauweissen, sehr feink. Quarzitsandlaminae. An der Basis Nester von rostiger Quarzsandgrus. Gegen oben allmähliches Vorherrschen des Quarzitsandes. (1–2 = M.S.). Üg. in
3. 7 m	grobgebankte, mit Flechten bewachsene, feink., grauweisse Quarzitsandsteine, ohne Tonschiefer (955 D). (3 = u. und m.B.S.).
1,5 m	Schutt, dann
4. 2 m	rostig anw., im Bruch blaugrünlicher, mittelkörniger Echinodermensandkalk, oben zunehmend tonschiefrig. (956 D). Üg. in
5. 11,5 m	mit flaserigen Tonschieferlagen versehene, mittelkörnige, grau kalkige Sandsteine. (957 D). Grenze gegen
6. 10 m	feinster Wl. von mm-dünnen Lagen von grauweissem, feink. Sandstein mit stahlgrauen, glimmerhaltigen, zch. glattflächigen Tonschiefern mit Fährten auf den Schieferungsflächen. (4–6 = o.B.S.).
7. 1,1 m	graue Echinodermenbreccie, fast ausschliesslich aus bis 0,5 m groben Crinoidengliedern bestehend, mit zahlreichen Ankeritpunkten. (959 D),
8. 2,7 m	dünngebankter, grauer spätiger Kalk. Im Dach schwarz anw., mit herausgewitterten Ammoniten (Parkinsonia). (960 D). (7–8 = R.S.).
9. ca. 1 m	gelb und schwarz anw. Eisenoolith.
oben:	graugelb gefleckter, schwach bankiger Schiltkalk.

Profil 36:	*hintere linke Talseite des Limmernbodens*, Koo. 219600/186650, bei P. 2050 m.
unten:	grauer Sandkalk der Trias (oder unsicherer Lias). Kontakt mit Dogger nicht aufgeschlossen.
1. 5–6 m	ebenflächige, schwarze Tonschiefer, im oberen Teil zunehmend sandig und knorrig. Üg. in
2. 12 m	dk.rot und violettlich anw., rote Echinodermenbreccie, äusserst grobk., mit Kreuzschichtung; kleine Muschelschalen und Chamositooide enthaltend. (928 D).
3. 1,9 m	gut gebankter, hellgrauer, quarzitischer Sandstein bis reiner Quarzit, mit orangen Limonitpunkten. Bankdichte 60 cm. (926 D).

4. 1 m kreuzgeschichteter, rot anw., im Bruch dk.grauer Muscheltrümmerkalk, spätige Gm., schwach sandig. (925 D). Scharfe Grenze gegen
5. 0,5 m innen grauer, eher grobk., kalkiger Sandstein mit löcheriger limonitischer, ca. 4 mm dicker Verwitterungskruste. (924 D).
6. 6 m echinodermenhaltiger graugrünlicher mittelkörniger Sandstein, mit vielen winzigen Pyritkriställchen und mit etwas chloritisierten Tonhäuten durchzogen. (923 D).
7. 1 m graugelb anw., im Bruch rötlichschwarze Lumachellenechinodermenbreccie. (922 D).
8. 3 m grau anw., feink., kieseliger Kalksandstein mit Limonitpunkten, ungebankt. (921 D).
9. 0,25 m Bank von rot anw., dk.blaugrauem, feink. Echinodermensandkalk, mit limonitischer Anwitterungskruste von etwa 0,5 cm Dicke. (920 D). Scharfe Grenze gegen
10. 2,7 m knorriger, quarzitischer Sandstein mit Tonhäuten. (919 D). Grenze zu
11. 2,1 m massiger, grau anw., kalkiger Sandstein, gegen die Verwitterung etwas limonitfleckig. (918 D). Üg. in
12. 1,3 m tonschiefrige, graue Kalksandsteine. (2–12 = B.S.). Grenze gegen
13. 7 m feink. bis spätiger Echinodermenkalk mit gelber Anwitterung. (13 = R.S.).
14. 2,5 m Eisenoolith; gelb anw., im oberen Teil grüne Gm., Ooide zahlreich, bilden schwarze Kruste.

oben: gelbgraue Schiltschichten.

Profil 37: *hintere rechte Talseite des Limmernbodens*, Koo. 720150/186850.

unten: hellgelbgrüne, ausgebleichte Quartenschiefer der Trias.

1. 1,6 m grobk., beige anw., hellgrauer Sandkalk mit milchigen groben Quarzkörnern. (487 D).
2. 5,2 m völlig ebenflächige, blauschwarze, mergelige Tonschiefer, mitunter bunt anlaufend. (1–2 = M.S.).
3. 9,5 m graublauer, feink., eisenschüssiger Sandkalk mit vielen Muscheltrümmern, kreuzgeschichtet (Schüttung von SE). (489 D).
4. 0,8 m zäher, hellgrauer Quarzit (490 D).
5. 3,5 m ähnlicher, etwas feink. Kalk wie 3, weniger Muscheltrümmer enthaltend. (491 D).
6. 6 m rostig anw., im Bruch mittelgrauer Kalksandstein bis Sandkalk mit Stich ins blaugrünliche. (492 D).
7. 2,2 m grauer, kalkiger Sandstein, heller als 6, teilweise quarzitischen Habitus aufweisend. (493 D). (3–7 = B.S.).
8. 6 m feink., ankeritfleckige, graue Echinodermenbreccie. (8 = R.S.).
9. 2 m rötlich und gelb anw., teilweise grünlicher Eisenoolith mit schwarz herauswitternden zahlreichen Eisenooiden.

oben: massiger, hellgrauer Schiltkalk.

F. Tödi-Gruppe

Profil 38: oberer *Sandbach*, W von P. 2218 (LK.), Koo. 711715/186985/2270 m. Dogger auf der linken Bachseite schwach nach NW einfallend.

unten: gelborange anw. Rötidolomit.

1. 2,5 m unten grob-, oben feinkörniger, grauer Echinodermenkalk, quarzfrei. (1130 D).
2. 0,5 m ebenflächige, grauschwarze, glimmerige Tonschiefer mit flachgedrückten Fossilien an der Basis (Pactiniden, Limiden, Seeigel). (1–2 = M.S.).
3. 1,5 m ebenflächige bis schwach wellige, rostsandige Tonschiefer mit vielen Glimmerblättchen.
4. 2,3 m Wl. von glattflächigen, quarzitsandigen Tonschiefern und rot anw., grober sandiger Echinodermenbreccie mit sehr ungleichmässiger Bankdicke. (934 D). (3–4 = u.B.S.).

5. 1,6 m	mit zahlreichen Tonhäuten laminierter, violettrot anw., feiner zuckerkörniger heller, quarzitischer Sandstein, glimmerreich, Tonschieferflächen weisen Querstriemung auf. (935 D).
6. 1,2 m	stark eisenschüssiger, kalkiger Sandstein, rostsandig anw., im Bruch mittelgrau. (936 D).
7. 2 m	limonitischer, grauer, sandiger Lumachellenkalk, bestehend aus zahlreichen, ca. 3 mm kleinen dunkeln Müschelchen in einem grobspätigen Kalk. (937 D).
8. 1 m	gleich wie 5, gebankt.
9. 1,4 m	rostsandiger, feink., echinodermenhaltiger Kalk, von zahlreichen Tonschiefern wellig durchzogen. (938 D). Grenze gegen
10. 0,5 m	quarzitischer, hellgrauer bis weisslicher Sandstein; die obersten 7 cm bilden eine vollständig weisse Quarzitbank. (939 D). (5–10 = m.B.S.).
11. 3 m	rote, mit Tonhäuten durchzogene, im untern Teil feink. Echinodermenbreccie mit prächtiger Schrägschichtung.
12. 1,6 m	karbonatfreier, relativ grobk., mittel- bis hellgrauer Sandstein mit knorrigen, glimmerigen Tonschiefern. (940 D).
13. 0,4 m	grobe, rote Echinodermenbreccie, ähnlich wie 11.
14. 1,8 m	grobkörniger Sandstein wie 12.
15. 3 m	graue, hellbeige anw. Echinodermenbreccie, nach oben dickbankiger und schwach sandig werdend. (598 D). (11–15 = o.B.S.).
16. 2,8 m	gelb anw., im Bruch grauer grober Spatkalk. (599 D).
17. 5 m	grobe, graue Echinodermenbreccie, hellgrau bis hellrötlich, auffallend gelb anw.
18. 1 m	gut ausgebildeter Eisenoolith, mit fahlgelber dichter Gm.
oben:	schwach schiefrige Schiltschichten.

Profil 39: *Obersand*, über dem rechten Ufer des Sandbaches im N von P. 1937 (LK.), Koo. 713650/188150.

unten:	gelborange anw. Rötidolomit.
1. 3,5 m	graue, grobe Echinodermenbreccie, fast sandfrei, ungebankt. (980 D).
2. 0,3 m	hellgrau anw., eisenschüssiger, im Bruch schwarzblauer Echinodermenspatkalk, praktisch sandfrei, teilweise dolomitisch. (981 D). (1–2 = M.S.).
3. 1,4 m	z. T. weiche, knollige, dk.rot anw., eisensandige Tonschiefer, stark glimmerreich. (982 D). Üg. in
4. 3 m	unten leicht knorrige, gegen oben massigere, eisenschüssige, feink. Sandsteine.
5. 3,4 m	teilweise knorriger, teilweise gebankter, eisenschüssiger, rotbraun anw. Kalksandstein. (983 D).
6. 0,7 m	limonitfleckig anw., sandiger, im Bruch grauer Echinodermenkalk, kleine Brachiopoden und Gastropoden enthaltend. (984 D).
7. 1,3 m	ähnlicher Kalksandstein wie 5, etwas grobkörniger. (985 D).
8. 3,3 m	rote feink. Echinodermenbreccie, sandig-spätig, mit Schrägschichtung. Anw. mit Eisenoxydkruste, im Bruch schmutziggrau. Scharfe Grenze gegen
9. 0,9 m	feink., feinbankiger, grauweisser, quarzitischer Sandstein. (987 D).
10. 3,9 m	rostig anw., grober Kalksandstein, grüngrau im Bruch (988 D). (8–10 = o.B.S.).
11. 9 m	graue, mittelgrobe, mit orangen Punkten versehene Echinodermenbreccie. (989 D). (11 = R.S.).
12. 1,7 m	schiefriger Eisenoolith, Ooide in Schlieren oder vereinzelt auftretend. Gm. gelblicher dichter Kalk mit Stich ins Grünliche.
oben:	schiefrige, gelbgefleckte Schiltschichten.

Profil 40: S des *Chrämer* (Ü. Gl.), in der Sandbachschlucht, Koo. 714115/188325/1920 m.

unten:	gelbbeiger Rötidolomit, transgressiv darauf.
1. 0,05 m	mittelgrosses Konglomerat, bestehend aus 1–20 m grossen Geröllen von Quarz, gelbem Kalzit und Dolomit, worunter letzterer gerundet ist. Die Gm. bildet einen dunklen kieselig-serizitischen Kalzitpelit; zuweilen sind die Karbonatgerölle angebohrt. Nicht selten vererzte Zonen. (348 D, 349 D).
2. 0,65 m	heller, gelbgrauer, sandiger Spatkalk, schwach kieselig. (343 D).

Profil 42: *Kleintödi*, unter dem ersten Steilabfall am Westgrat auf 2915 m beginnend. Koo. 711345/185800.

unten: orange-gelb anw. Dolomit der Trias.

1. 2,8 m ungebankte, sandige, schwach kieselige Kalke und Calcarenite, hellorange anw., im Bruch bläulichgrau, oben mit einem Hartgrund abschliessend. (601 D).
2. 4 m völlig ebenflächige, graublaue Tonschiefer mit feinen Glimmerblättchen und bunten Anlauffarben. Gegen oben Einschaltung von rostsandigen, schwach karbonatischen Sandsteinlinsen. (1–2 = M.S.). Üg. in
3. 11,2 m quarzitische, karbonatfreie Sandsteine mit lagiger Textur, kieselig feink. In den obersten 5 cm Echinodermenspatplättchen sichtbar. (604 D).
4. 1,1 m gelbgrau anw., im Bruch hellgrauer Kieselkalk, ohne detritischen Quarz. (606 D).
5. 2,5 m schwach gebankter, dk.grau anw., im Bruch hellgrauer Calcarenit. (607 D). (3–5 = B.S.).
6. 0,7 m beigegelb anw., feink., kieseliger Kalk ohne Echinodermenspatplättchen. (608 D). (6 = R.S.).
7. 0,6 m rot bis gelb anw., zch. gut ausgebildeter Blegioolith, reich an rot erscheinenden Eisenooiden.

oben: gelbgrauer, massiger Schiltkalk.

Profil 43: NW unter dem *Sandgipfel*, im SW von P. 2514, Koo. 713050/187025.

unten: typischer Rötidolomit.

1. 1 m mittel- bis dk.grau anw. Echinodermenkalk mit vereinzelten, stellenweise stark herauswitternden Crinoidenfragmenten und Einstreuungen von kleinen Stücken von schiefrig-siltigem Material, an Quartenschiefer erinnernd. Im Dach andeutungsweise Hartgrund. (974 D). (1 = M.S.).
2. 8,5 m schwach knorrige, graublaue, glänzende Tonschiefer mit Schlieren von feinstem quarzitischem Sandstein, in grauweisslichen Bändern.
3. 1,7 m grobknorriger, grau und rostrot anw. Sandstein, im Bruch mittelgrau mit Stich ins Bläuliche, feink. (975 D).
4. 1,8 m gleich wie 2.
5. 3,1 m leicht knorriger, schiefriger und bankiger, rot anw., im Bruch bräunlichgrauer Kalksandstein mit einer fingerdicken, schwach limonitischen Anwitterungszone. (976 D).
6. 1 m hellgrauer, 5 cm dicke Bänke bildender, völlig karbonatfreier Quarzit. (977 D).
7. 3,4 m knorriger und gebankter, im obern Teil schiefriger, rostig anw. Kalksandstein, im Bruch mittelgrau, spätig. (978 D). (2–7 = B.S.). Scharfe Grenze gegen
8. 9–10 m grobe, graue, gelbgefleckte Echinodermenbreccie, massig, wandbildend. (979 D). (8 = R.S.).
9. 0,8 m verschieferter Eisenoolith mit grüner und gelber dichter kalkiger Gm.

oben: Schiefer und Kalke der Schiltschichten.

Profil 44: *Bifertengrätli*, oberhalb des ersten Steilanstieges nach S über dem eigentlichen Bifertengrätli, Koo. 714000/186625/2710 m.

unten: Rötidolomit.

1. 0,7 m hellgrau anw. Grobsandkalk, im Bruch grau, mit grossen sichtbaren Spattäfelchen. Üg. in
2. 0,4 m feinspätige, echinodermenhaltige, sandige Kalke, dk.grau, mit einer Ammonitenfauna der scissum-sinon-Zone. Oben mit Hartgrund abschliessend. (Bi D). (1–2 = M.S.).
3. 2,5 m graublaue, glänzende, etwas wellige, leicht sandige Schiefertone, auf den Schieferungsflächen sind zahlreiche, prächtige Zopffährten zu erkennen.
4. 6 m knorrig-flaserige Tonschiefer bis schiefrige Eisensandsteine, sehr feink., im mittleren Teil 15 cm mächtige Bank mit rostig anw. Echinodermensandkalk. (3–4 = u.B.S.). Grenze zu
5. 0,8 m feink. Quarzit, sehr zäh, grauweiss, mit orangen Rostflecken. (973 D). Grenze zu

3. 0,05 m	gleiches Konglomerat wie 1 (350 D).
4. 9 m	grobe, graue, sandarme Echinodermenbreccie. Stark ausgeprägte Schrägschichtung mit herauswitternden groben Quarzkörnern. Im Dach Hartgrund. (339 D). (1–4 = B.S.).
5. 0,2 m	teilweise rostiger, toniger Sandstein mit lokalen Anhäufungen von groben Quarzkörnern, die an der Basis bis 0,5 cm Dm. erreichen. (929 a D). (5–6 = u. und m.N.S.). Scharfe Grenze gegen
6. 3,5 m	rot anw. und mit gelben Flechten bewachsener, knorriger, karbonatfreier, feink., quarzitischer Sandstein, mit grauen, glänzenden Tonhäuten durchzogen. (930 D). (5–6 = u. und m.B.S.). Grenze gegen
7. 1,4 m	lumachellenreiche, rostig anw., rote Echinodermenbreccie, mit Schrägschichtung; im Bruch grau, mit kleinen Müschelchen. Gute Bankung. In der Mitte eine feink. Lage von sandiger Echinodermenbreccie bis Sandkalk. Gegen das Hangende gut abgegrenzt. (931 D).
8. 9,5 m	etwas knorriger, mit grauen Flechten anw., kalkhaltiger, feink. Eisensandstein mit schwarzen Tonschieferschlieren und prächtigen Wurmspuren; ca. 1 cm dicke Oxydationskruste. (338 D, 336 D).
9. 1,1 m	sehr eisenhaltiger, limonitisch anw. Kalksandstein mit Bryozoen und Echinodermen und 1,5 mm groben, im Bruch heller erscheinenden Brocken von kalkigem Detritus. (932 D). (7–9 = o.B.S.).
10. 8,8 m	zch. grobe, graue, gelbfleckig anw. Echinodermenbreccie, gegen oben etwas feinspätiger, schiltkalkähnlich. (933 D). (10 = R.S.).
11. 1,5 m	Eisenoolith mit rotgelber Gm. und mehr oder minder regelmässig verteilten Eisenooiden.
oben:	schiefriger, gelber Schiltkalk.

Profil 41:	oberhalb *Hintersand*, linke Talseite, ca. 30 m unterhalb Alterenchöpf, Koo. 715165/189130.
unten:	massiger gelber Rötidolomit.
1. 2 m	grauer, grobk. bis feinkonglomeratischer Echinodermensandkalk mit zahlreichen herauswitternden, bis 5 mm groben, gerundeten Quarzkörnern. An der Basis 14 cm mächtige Lage mit Körnern bis zu 1 cm Dm. Gegen oben nimmt der Quarzdetritus ab. (1139 D, 1140 D). (1 = M.S.).
2. 1,4 m	grauschwarze, glimmerig bis serizitische Tonschiefer mit feinen Quarzitflasern, z. T. über erstere vorherrschend. (1138 D). (2 = u.B.S.).
3. 1,7 m	schwarz und weiss gefleckter Quarzit, im Bruch hellgrau, mit orangen Punkten, massig, schieferfrei, schwach kalzitisch. (1137 D).
4. 4 m	dk.braun anw., feink., etwas eisenschüssiger Kalksandstein, undeutlich gebankt. (1136 D).
5. 0,6 m	weissgrauer, ungebankter, sehr feink. Quarzit.
6. 6,5 m	rauh und braunrot anw., grobspätig bis brecciöser, organogendetritischer, grobk. Sandkalk, eisenschüssig und im mittleren Teil wenig verschiefert. Einige braun erscheinende 2 mm grosse Kalzitooide enthaltend. (1135 D).
7. 1,1 m	mittel- bis feink., braunweisslich anw., im Bruch hellgrauer Quarzit mit vielen Glimmerblättchen und orangefarbenen Punkten. (1134 D).
8. 1,15 m	schwach eisenschüssiger, hellrotbraun anw., im Bruch graublauer, grobspätiger Kalksandstein mit ca. 0,5 cm dicker Eisenoxydschicht. (1133 D). (3–8 = m. und o.B,S.). Grenze zu
9. max. 0,1 m	dünne Lage von feink., rotbraun anw., im Bruch grauer Echinodermenbreccie. (9 = R.S.).
10. 0,25 m	Eisenoolith; Gm. aus dichtem, kalkigem, bläulich bis grünlichem Gestein, schwach schiefrig. Etwa in der Mitte befinden sich einige cm mit Ooiden. Mit deutlich ausgeprägtem Hartgrund oben abschliessend.
oben:	Grenze zu den leicht schiefrigen Schiltschichten schlecht aufgeschlossen.

6. 0,6 m fossiltrümmerreicher, graublauer, zch. rostig anw., sandiger Calcarenit, hpts. mit Bryozoen und Echinodermen. (972 D). Üg. in

7. 3 m rostig anw., knorrige, tonschieferreiche, quarzitische Sandsteine, durchzogen von ton- und glimmerreichen Striemen und Schlieren. (971 D). (3–7 = m. und o.B.S.). Scharfe Grenze gegen

8. 0,3 m mittelgrauer, schwach eisenschüssiger Sandkalk. (970 D).

9. 8 m dunkle, grobe, graue Echinodermenbreccie mit wenig Limonitpunkten. (969 D).

10. 0,7 m schmutziggelbe, helle, im Bruch grau und gelbe, gröbere Echinodermenbreccie mit Rostflecken. (968 D). (8–10 = R.S.).

11. 2 m gelb anw. Blegi-Oolith; mit etwa 20 cm dicken Lage von grünem chamositischem Kalk in der Mitte. Ooide rot und relativ regelmässig verteilt.

oben: typische Schiltschichten in Form von gelbgefleckten Kalkschiefern.

Profil 45: *Vorder Schibe*, wenig S des nördlichen der beiden Bäche, von Koo. 716575/188100/2040 m aufsteigend.

unten: Triasdolomit mit leicht unebener Oberfläche.

1. 1,6 m dünnplattige, kompakt geschichtete, mergelfreie, ebenflächige Tonschiefer, mit wenig Glimmerblättchen auf den Schichtflächen; (1 = M.S.). Üg. in

2. 2 m rostige, kalkige Eisensandsteine mit vereinzelten Echinodermenspatplättchen, rauh anw., mit herauswitternden Knollen von dichtem schwarzem Kalk. (952 D). Üg. in

3. 2,1 m quarzitische, mit grüngelben Flechten bewachsene, im Bruch graublaue und weissliche Sandsteine, mitunter braunrot anw. Oben bankig, unten mit schiefrigen Zwischenlagen. (951 D). Scharfe Grenze gegen

4. 1,2 m feink. Kalksandstein mit rosabrauner Oxydationsschicht, im Bruch graubraun, leicht gebändert; kleine Bänke von 5–6 cm bildend, fast ohne Tonschiefer. (950 D).

5. 1,4 m rot anw., eisenschüssiger Kalksandstein, ähnlich wie 4, jedoch mit feiner Kreuzschichtung. (949 D).

6. 5,5 m knorriger, rostsandig anw., im Bruch hellgrauer, fast quarzitischer, feink. Sandstein, mit Rostpunkten. Zuweilen kalkige Lagen und feine Tonhäute. (948 D).

7. 2,7 m schiefriger Kalksandstein, schwach bankig, sehr eisenschüssig, mit ca. 2 cm dicker Oxydationskruste, innen graublau mit unruhig verlaufenden Tonflasern.

8. 1,8 m gut gebankter, zäher, hellgraubläulich bis weisslicher Quarzit, feink., mit orangen Rostpunkten. Mitunter dünnere Schichtchen von hellen Serizithäuten. (947 D).

9. 1,8 m wie 7, jedoch durch zahlreiche Tonschieferflasern schlechter gebankt. (946 D). Grenze zu

10. 1,7 m schwarz anw., schwach knorrige, mergelfreie, blaugraue Tonschiefer mit Flechten bewachsen. Im untern Teil mit mm-dünnen quarzitischen Sandlagen und -linsen, weisslich hervorstechend. Vollständig kalkfrei. (944 D).

11. 0,9 m extrem rostsandiger, orange-gelb anw. Kalksandstein, innen graublau, von Tonhäutchen durchzogen. (2–11 = B.S.). Scharfe Grenze gegen

12. 11 m hellbraun anw., mittelkörnige, zch. massige graue Echinodermenbreccie, im Bruch grau, ohne Limonitpunkte. (942 D). (12 = R.S.).

13. 6 m verschieferter Eisenoolith, schmutziggelb anw., mit bis 2 mm dk.roten flachgedrückten Ooiden, Belemniten enthaltend. (941 D).

oben: typisch gelbgefleckter, schiefriger Schiltkalk.

Profil 46: *Schibenruns*, ca. 50 m N und rechts der Hauptrunse, Koo. 717100/187270, auf 2250 m beginnend.

unten: Rötidolomit, Im Dach 0,02–0,04 m graugrünliche Dolomitschiefer.

1. 0,4 m schmutziggelb anw., mittelgrobes Konglomerat mit dk.grau herauswitternden Geröllen. Gm. aus grobkristallinem hellem Kalk. Die Komponenten sind bis 3 mm grosse gerundete Dolomit- und ebenfalls gerundete Quarzitgerölle und

kleinere Quarzkörner von 0,8–0,15 mm. Dm. Winzige Pyritwürfelchen sind überall verstreut. (1115 D).

2. 0,5 m annähernd ebenflächige, dk.graubraune Tonschiefer, etwas eisenschüssig und mit bunten Anlauffarben; stark zurückwitternd. Auf den Schichtflächen zahlreiche Glimmerschüppchen. (1116). (1–2 = M.S.). Ug. in

3. 7,5 m rotbraun anw., karbonathaltige, im Bruch graue, etwas spätige Eisensandsteine mit mehreren cm-dickem rostigem Oxydationsmantel, feingebankt, mit dünnen Tonschieferzwischenlagen. Alle 2,5 m Einschaltung einer 20 cm mächtigen Lage von feink. Quarzit, welcher im obern Teil der Schicht stark überwiegt. (1117 D, 1118 D).

4. 3,1 m hellgrau anw., im Bruch weisslicher, feink. Quarzit mit ganz feinen Rostpunkten, schwach bankig. (1119 D).

5. 0,5 m rotbraun anw., zch. grobk. Echinodermensandkalk, hpts. limonitisierte Crinoidenfragmente führend. (1120 D).

6. 2,2 m schön gebankte Quarzite wie 4.

7. 1,5 m zch. eisenschüssiger, orangerot anw., detritischer Sandkalk mit vorwiegend Echinodermen und Muschelfragmenten, ferner Bryozoen und grossen Brachiopoden. (1121 D).

8. 1,9 m schiefriger, hellgrauer, rostfleckiger Quarzit; in der Mitte 50 cm mächtige Bank von rostigem Kalksandstein. (1122 D).

9. 0,8 m rostig und löcherig anw., im Bruch grauer Kalksandstein. (1123 D).

10. 4,1 m knorrig-schiefriger Quarzitsandstein, rotgrau anw., mit glimmerreichen Tonschlieren und Rostpunkten, im Bruch hellgrau. (1124 D).

11. 1,4 m rosa anw., innen grauer, feink., unbegankter Kalksandstein. (1125 D).

12. 0,4 m grauer, schwach mit Tonhäuten versehener, grobgebankter, spätiger Sandkalk bis Kalksandstein. (1126 D).

13. 1,3 m knorriger, tonschiefriger, hellgrauer Quarzit mit glänzenden, dk.grauen, rotbraun anlaufenden, welligen Tonschieferlagen. (1127 D). (3–13 = B.S.).

14. 4 m graugelb anw., feink. Echinodermenkalk. (1128 D). (14 = R.S.).

15. 3,5 m rotbraun anw. Eisenoolith, grünlichviolette Gm. und zahlreiche, etwas gestreckte, schwarzrotviolette Eisenooide. (1129 D).

oben: gelbfleckiger, schiefriger Schiltkalk.

Profil 47: *Puntegliaslücke.* Auf der Westseite der Lücke, ca. 100 m unterhalb des Sattels, Koo. 713825/182900.

unten: gelb anw. Rötidolomit.

1. 0,8–1 m graues, mittelkörniges Konglomerat mit hpts. bis 0,5 cm groben Dolomit- und Quarzgeröllen. Gm. mittelgrau, karbonatisch, schwach serizitisch. (1108 D). (1 = M.S.).

2. ca. 6 m schwach wellige, z. T. serizitische, seidenglänzende, feinsandige Tonschiefer. (1107 D).

3. 0,5 m grau anw., im Bruch ebenfalls grauer, feink. Crinoidenkalk. (1106 D).

4. 0,7 m knorrig-wellige Tonschiefer wie 2, etwas kalkiger. (1105 D). (2–4 = u.B.S.).

5. 9,8 m zch. eisenschüssiger, tonflaseriger Kalksandstein mit vereinzelten ca. 2 mm grossen Echinodermen. (1104 D).

6. 0,2 m quarzitischer, feink., hellweisslicher Sandstein.

7. 1,4 m orangefarbig anw., eisenschüssiger, im Bruch graublauer bis grünlicher, kalkiger, zäher Sandstein. (1093 D).

8. 3,5 m feingebankter, weissgelb und rostfleckig anw. Quarzit. (1094 D).

9. 5,1 m grobgebankter, feink., weisslicher, eisenfreier Quarzit. (1095 D).

10. 1,5 m rotbraun anw., im Bruch grauer, grobkörniger Echinodermenkalk. (1096 D).

11. 1,3 m weisser, mit Flechten bewachsener Quarzit. (1097 D).

12. 2,6 m grauer, serizitflaseriger, mittelkörniger Sandstein, von quarzitischem Habitus. (1098 D).

13. 0,6 m rotbraun anw., verschieferter, echinodermenhaltiger Kalksandstein, Muschel- und Gastropodenfragmente enthaltend. (1099 D).

14. 3,7 m	knorrig-flaseriger, leicht serizitischer, quarzitischer Sandstein. (1100 D). 5–14 = m. und o.B.S.).
15. 6 m	typische graue mittelkörnige Echinodermenbreccie. (1101 D).
16. 1 m	orange-gelb anw., im Bruch grauer Spatkalk. (1102 D). (15–16 = R.S.).
17. 1,7 m	z. T. verschieferter Eisenoolith, mit schlierenförmig angeordneten chamositischen Ooiden. (1103 D).
oben:	gelbgefleckter Schiltkalk.

G. Vättiser Gebiet

Profil 48:	*W des Hochwaldes*, Calfeisental, oberhalb des Wortes Höhi (LK.), von Koo. 749125/197350/1300 m im Bach aufwärtssteigend. Trias-Dogger-Grenze durch Schutt verdeckt.
1. ca. 50 m	unten stark schiefriger, gegen oben zunehmend knorriger, hellgrauer, quarzitischer Sandstein mit zahlreichen Rostsandlagen. (840 D). (1 = u.B.S.).
2. 4 m	massiger, rosarot bis bräunlich anw., tief hinein oxydierter Sandstein mit Lagen und Schlieren von Echinodermenkalksand mit Lumachelle, in dichter kalzitischer Gm. (839 D, 838 D).
3. 1,5 m	mittelkörniger, eisenschüssiger Sandstein in lentikularer Anordnung zwischen unzähligen, feinflaserigen Tonhäuten. (837 D).
4. 0,3 m	völlig ebenflächige, graublaue, dünnblättrige Tonschiefer, praktisch sandfrei. Üg. in
5. 1,7 m	bankiger, detritischer, sandiger, grobk. Kalk, gelb. anw., im Bruch grau, mit vielen Tonhäuten durchzogen. Die untersten 30 cm sind etwas knorrig. (835 D).
6. 2 m	knorrige, dk.graue Schiefer mit quarzitischen, karbonatfreien Sandsteinschlieren und -linsen. (834 D). (2–6 = m. und o.B.S.). Scharfe Grenze zu
7. 2,5 m	schwach kieseliger Spatkalk, beigegelb anw., grau im Bruch. (833 D).
8. 3,6 m	schmutziggelb anw., massig bis bankiger Calcarenit, eisenoxydfrei, jedoch winzige Erzkörner enthaltend. (832 D). (7–8 = R.S.).
9. 0,01–0,1 m	Eisenoolith mit blaugrauer, dichter kalkiger Gm. und zerquetschten Ooiden. (831 D).
oben:	leicht schiefriger Schiltkalk.
Profil 49:	*E des Hochwaldes*, Calfeisental, Koo. 750550/197175/1440 m. Trias-Dogger-Grenze durch Schutt verdeckt.
1. 0,7 + x m	braun bis schmutziggelb anw., massiger bis leicht knorriger, tonschlierenhaltiger, zch. feink., im Bruch grauer, kalzitischer Sandstein. (823 D).
2. 6 m	teils wellige, teils ebenflächige, serizitische Tonschiefer mit limonitischen Sandkalkschmitzen. (825 D).
3. 2,4 m	bankiger, feink. Kalksandstein, mit ca. 1 cm dickem, rostigem Oxydationsmantel anw., schwach sichtbare Bänderung der Quarzkörner. (826 a D).
4. 3,5 m	sandige, dk.grau anw. Serizitschiefer, knorrig. (827 D). (1–4 = m. und o.B.S.).
5. 3 m	hellgrau anw., gebankter, schwach spätiger bis dichter Kalk. (828 D). Üg. in
6. 2,1 m	ähnlich aussehender Kalk wie 5, jedoch völlig dicht und etwas verschiefert. (829 D).
oben:	Schutt, Eisenoolith nicht aufgeschlossen.
Profil 50:	oberhalb *Gstüd*, Calfeisental, Koo. 751125/197975/1250 m. Kontakt von Trias und Dogger nicht aufgeschlossen.
1. ca. 40–50 m	schiefriger, knorriger, grau und rötlich anw. Eisensandstein, mit ganz schwach serizitischen Tonhäuten versehen.
2. 1,5 m	leicht schiefriger bis grobbankiger Eisensandstein wie 1, aber mit weniger Tonschieferknorren.
3. 1 m	rostig anw., quarzitischer, schwach karbonatischer, feink. Sandstein, wenig serizitische Tonschlieren enthaltend. (850 D). (1–3 = m.B.S.).

4. 2,5 m mittelkörniger Kalksandstein, rotbraun anw., mit violettlichem Anflug. Wenige grünliche Chamositooide enthaltend. (849 D).

5. 4,4 m knorriger, stark eisenschüssiger, mittelkörniger Sandstein mit leicht gewellten serizitischen Tonschieferschlieren, oben mit einer vererzten Kruste abschliessend. (848 D).

6. 1,3 m hellgrau bis schwach grünlich anw., feink. Eisensandstein mit winzigen Chloritpartikelchen. (847 D).

7. 2,1 m rötlichgrün anw., feink. Kalksandstein, unruhig durchzogen von Serizithäuten. (846 D). (4–7 = o.B.S.).

8. 1,8 m hellgraubraun anw., im Bruch blaugrauer, feinspätiger Kalk, schwach sandig. (845 D).

9. 1,2 m etwas gröberspätiger, schwach sandiger Kalk als 8, mit gelben Limonitpunkten. (844 D).

10. 2,8 m hellgrauer, feink. Kalk, von marmornem Aussehen, mit winzigen Magnetitkörnern. (843 D).

11. 3 m grobe, graue Echinodermenbreccie, schwach gelblicher Aspekt in der Anw., massig. (842 D). (8–11 = R.S.).

12. 3,5 m Eisenoolith; bunter Kalk, mit dk.rot und hellgrau erscheinenden, herauswitternden Hämatitooiden, Belemniten enthaltend. (841 D).

oben: gelbgraugefleckter Schiltkalk.

Profil 51: *Kreuzbach*, oberhalb Vättis, Koo. 752350/198200/1240 m.

unten: Quartenschiefer mit gelbgrünen Dolomitlinsen.

1. 2,5 m fossilreiche Breccie: Zäher, grünlichgrauer, z. T. schiefriger Echinodermenkalk mit Quarz- und Dolomitkomponenten; enthält eine reiche Fauna von Cephalopoden und Bivalven des mittleren und oberen Toarcian (s. dazu K. TOLWINSKI, 1910).

2. 1,5 m hellgrau anw., grobspätiger, im Bruch dk.grauer Kalk, schwach sandig und kieselig. (747 D).

3. 4,5 m gelbgefleckte, graue Echinodermenbreccie, stellenweise gelborange anw., sandig und oolithisch. (748 D). (1 = sicherer Lias, 2–3 = M.S. ?).

4. 18 m leicht serizitisierte, knorrige, kalkfreie, feinsandige, kieselige Tonschiefer. (749 D). (4 = u.B.S.).

5. 8,7 m zch. massiger, grobk., eisenschüssiger, rostrot anw. Kalksandstein mit cm-dicker Oxydationskruste. (750 D).

6. 0,9 m knorrige, schwarze Tonschiefer mit stark rostig anw., karbonatischem Eisensandstein wl. (5–6 = m. und o.B.S.).

7. 4,6 m hellbeiger, spätiger Kalksandstein, mit kleinen Müschelchen, massig bis schwach gebankt. (752 D).

8. 1,1 m rötlichvioletter, grüngrauer Kalk mit vereinzelten bis sporadisch angehäuften dunkeln Eisenooiden und Ammoniten (*Indocephalites* sp.). (754 D).

oben: massiger, gelber Schiltkalk.

Profil 52: *Ramuztobel*, Vättnertal, auf der rechten Bachseite vor Beginn der Schlucht von 1090 m aufwärtssteigend, Koo. 751130/195000. Kontakt von Trias und Dogger nicht aufgeschlossen.

1. 25 m zch. ebenflächige, leicht serizitische, glänzende Clivage-Tonschiefer mit mm-dicken, rostsandigen Schlieren, welche gegen oben bis cm-dick werden und einen quarzitischen Eisensandstein bilden. (812 D). (1 = u.B.S.).

2. 2,5 m schwach knorriger, dk.grauer, im Bruch mausgrauer, schwach eisenschüssiger Kalksandstein. (813 D).

3. 5 m mit dicker rotbrauner Oxydationsschicht anw., zäher, im Bruch graugrünlicher Kalksandstein. (814 D).

4. 4,1 m glimmerschiefriger bis serizitischer, leicht eisenschüssiger, mittelk. Kalksandstein, ähnlich 3, doch tonschieferreicher. (815 D). (2–4 = m. und o.B.S.).

5. 2,3 m — rauh anw., graubrauner Sandkalk, mitunter graublau im Bruch, zch. grobk. (816 D).

6. 3,9 m — feinspätiger, hellgelbgrau anw. Echinodermenkalk, im Bruch mausgrau. (817 D).

7. 2 m — schöne, eisenschüssige, im Bruch hellgraue Echinodermenbreccie. (818 D). (5–7 = R.S.).

8. 1,95 m — Eisenoolith; unten 0,12 m graue, schwach serizitische Kalkschiefer, ebenflächig leicht zerbröckelnd. In der Mitte 1,5 m im Bruch bunter Kalk, hpts. grünblau, gegen die Anw. gelblich; die Ooide erscheinen violett und sind in Bändern und Schlieren angeordnet. Beim Üg. zu den Schiltschiefern verschwinden die Ooide allmählich, und die Gm. wird gelbfleckig und schiefrig. (1070).

oben: Schiltschiefer.

Profil 53: *Breitagertentobel*, NE Vättis, Koo. 753825/197775/1150 m.

unten: graugrüne, glänzende Serizitschiefer der Quartengruppe.

1. 1,2 m — graue, serizitisch glänzende, ganz schwach eisensandschüssige, weiche, leicht zerfallbare Tonschiefer. Schwach wellig und mit feiner Querstriemung auf den Schieferungsflächen. Im unt. Teil eine ca. 5 cm dünne Lage von quarzitischem Sandstein mit roter vererzter Kruste. (549 D). (1 = u.B.S.).

2. 0,5 m — eisenschüssiger, im Bruch grauer Kalksandstein bis Sandkalk. 5 mm dünne Oxydationskruste; in mehr oder minder regelmässiger Bänderung von ebenflächigen Serizithäuten durchzogen. (550 D).

3. 3 m — zch. kompakt geschichtete, serizitische Tonschiefer mit max. 5 cm dicken Lagen von feink., eisenschüssigem Sandstein. (2–3 = m.B.S.).

4. 3,5 m — limonitisch anw., echinodermen- und bryozoenhaltiger Sandkalk. (553 D, 554 D). Üg. in

5. 2,5 m — hellgraue, feink. Quarzite, mit zahlreichen Tonschieferhäutchen durchzogen, mit leicht gerichteter Textur der Quarzkomponenten. (556 D).

6. 2,1 m — grobk., ockergelb anw. Kalksandstein, mit vielen Kalzitadern durchzogen. An der Basis dünne Lage von grünlichen Serizitschiefern mit langen Schlieren von Chloritschüppchen. (557 D). (558 D). (4–6 = o.B.S.).

7. 1,2 m — gelb anw., im Bruch hellgrauer Spatkalk, ungebankt. (559 D). (7 = R.S.).

8. 1 m — verschieferter Eisenoolith; grünlich-violetter dichter Kalk mit zu Plättchen ausgewalzten Ooiden. (560 D).

oben: gelbgefleckter Schiltkalk.

H. Taminser Gebiet

Profil 54: *Maliensbach*, NE Trin, Koo. 745995/188825, im Tobel auf 1100 m beginnend. Die untersten Schichten sind durch Bachschutt verdeckt; etwa 20 m bachabwärts stehen bereits chloritische Quartenschiefer an.

1. ca. 40 m — knorrig bis massiger, orangefarbig anw., mittelk. Eisensandstein, im Bruch hellgrau, mit dunkeln Tonflasern. Gm. kalkig und kieselig-serizitisch. Gegen oben verschwinden die Tonschiefer allmählich. Diese Schicht bildet eine Steilwand. (853 D, 862 D). (1 = m.B.S.).

2. 1,5 m — schmutziggrau anw. Bank von etwas zuckerkörnigem Sandkalk, im Bruch grau mit Stich ins Grünliche. (861 D).

3. 2 m — z. T. knorriger, z. T. gut gebankter Eisensandstein mit schwach serizitisierten Tonflasern; dk.rostrot und eisenoxydisch anw., mit hellblaugrauem Bruch. (860 D).

4. 1,1 m — Bank mit schwach spätigem Kalksandstein, ähnlich wie 2, doch mit makroskopisch sichtbaren Pyritkriställchen. (859 D).

5. 17 m — monotone Serie knorriger, leicht eisenschüssiger, feink., kalkiger Sandsteine, mit schwach serizitischen, glänzenden, hellgrauen Tonflasern, meist rostrot anw., sehr schwach kieselig. (858 D). (2–5 = o.B.S.).

6. 1,7 m rotgelb anw., sandfreier Spatkalk, grobbankig bis massig, im Bruch auffallend hellgrau. (857 D). (6 = R.S.).

7. 1,8 m Eisenoolith; rotorange anw., im Bruch bunter, dolomitischer, dichter Kalk, lauchgrün im ob. Teil. Ooide wenig zahlreich, hellgrün, leicht herauswitternd. (856 D).

oben: gelbgefleckte Schiltschiefer.

Profil 55: *Lavoitobel*, NW Tamins, Koo. 748510/189700, auf 1150 m tobelaufwärts steigend. Der Kontakt von Trias und Dogger ist durch Schutt verdeckt.

unten: Über leicht metamorphen, grauen Quartenschiefern folgt ein 10 cm mächtiger, grober, serizitschiefriger Quarzit mit vereinzelten Dolomitgeröllen, wahrsch. noch zur Trias gehörend.

6 m Schutt

1. 7 m zch. knorriger, serizitschiefriger, silbergrau anw., im Bruch rötlichgrauer, feink. Quarzit mit vereinzelten faustgrossen Knollen von dichtem, dk.graublauem Karbonatgestein, im Zentrum voll von grossen schönen Pyritwürfeln. (507 D, 508 D). (1 = u.B.S.).

2. 3,4 m massiger, weisslichgrau anw., im Bruch graurosafarbener Eisensandstein, schwach karbonatisch, mit spärlichen Tonflasern, wenig eisenschüssig. Gegen oben Zunahme der Ton- und Serizitflasern. (509 D, 511 D).

3. 0,15 m dicke Bank von weisslich-rosa und rostfleckig anw., kalkigkieseligem Sandstein. (512 D).

4. 7,2 m grauer, teilweise rostig anw., feink. Sandstein, mit knorrigen Serizitschlieren durchzogen. (513 D). (2–4 = m.B.S.).

5. 3 m massiger, blassgrün und rotbraun anw., grobk. Kalksandstein bis Sandkalk, innen grau, mit einer 1,5 cm dicken Oxydationsschicht. (516 D, 519 D).

6. 1,2 m sehr grobk., eisenschüssiger Sandkalk, im Bruch bläulichgrau, massig. (520 D).

7. 12 m schwach knorriger, serizitschieferreicher, hellgrauer, quarzitischer Sandstein. An der Basis nur aus serizitischen Tonschiefern bestehend, nach oben zunehmend knorrig und sandig. (523 D). (5–7 = o.B.S.).

8. 0,5 m tektonisierter Spatkalk, gelbbraun anw., zerklüftet von Kalzitadern, im Bruch mausgrau. (526 D). (8 = R.S.).

9. 0,8 m Eisenoolith; ockergelb anw., im Bruch graugrünlicher dichter Kalk mit dünnverstreuten Eisenooiden. (527 D).

oben: schiefriger Schiltkalk.

Profil 56: *Goldene Sonne*, NE des Blesiwaldes, NE Tamins, auf 1240 m beginnend. Koo. 551750/190485. Trias nicht aufgeschlossen.

1. 1 + x m hellgrüne, glänzende Serizitschiefer mit ganz feinen Sandlagen, rostig anw., von zahlreichen, mit Quarz ausgefüllten Klüften durchzogen, Üg. in

2. 3,5 m eisenschüssige, knorrige, kalkfreie Sandsteine mit Serizitschlieren. (529 D). (1–2 = u.B.S.).

3. 6,2 m ähnliches Gestein wie 2, etwas massiger und mit weniger Serizitflasern durchzogen, oben wiederum schiefriger werdend. (531 D). Üg. in

4. 2,2 m zch. ebenflächige, etwas serizitisierte Tonschiefer mit Querstriemung auf den Schichtflächen. Feine quarzitische Sandzwischenlagen, rostige Anw. (3–4 = m. und o.B.S.).

5. 9,5 m zch. massiger, rosa und mit Rostpunkten anw. Echinodermensandkalk. (535 D).

6. 5,5 m karbonatfreier, schwach serizitischer, rötlich anw. Sandstein, (536 D). (5–6 = o.B.S.).

7. 0,8 m äusserst rostig anw. Echinodermenkalk, von zahlreichen mit Kalzit ausgefüllten Klüften durchschnitten. (537 D). (7 = R.S.).

8. ca. 1 m feink., gelbgrau anw., im Bruch grauer, feinspätiger Kalk. Eisenooide sind nur an vereinzelten Stellen in spärlicher Zahl vorhanden. Fast unmerklicher Üg. in

oben: Schiltkalk.