

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

ADMINISTRATION DES MINES

---

Service Géologique de Belgique

13, Rue Jenner, 13

BRUXELLES 4

---

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

---

Aardkundige Dienst van België

13, Jennerstraat, 13

BRUSSEL 4

---

PL. 139 W. N° 279

TRANCHEE DU CANAL NIMY-ANTOING AU MONT DES GROSEILLIERS, BLATON, VISEEN SUPERIEUR ET NAMURIEN INFERIEUR .

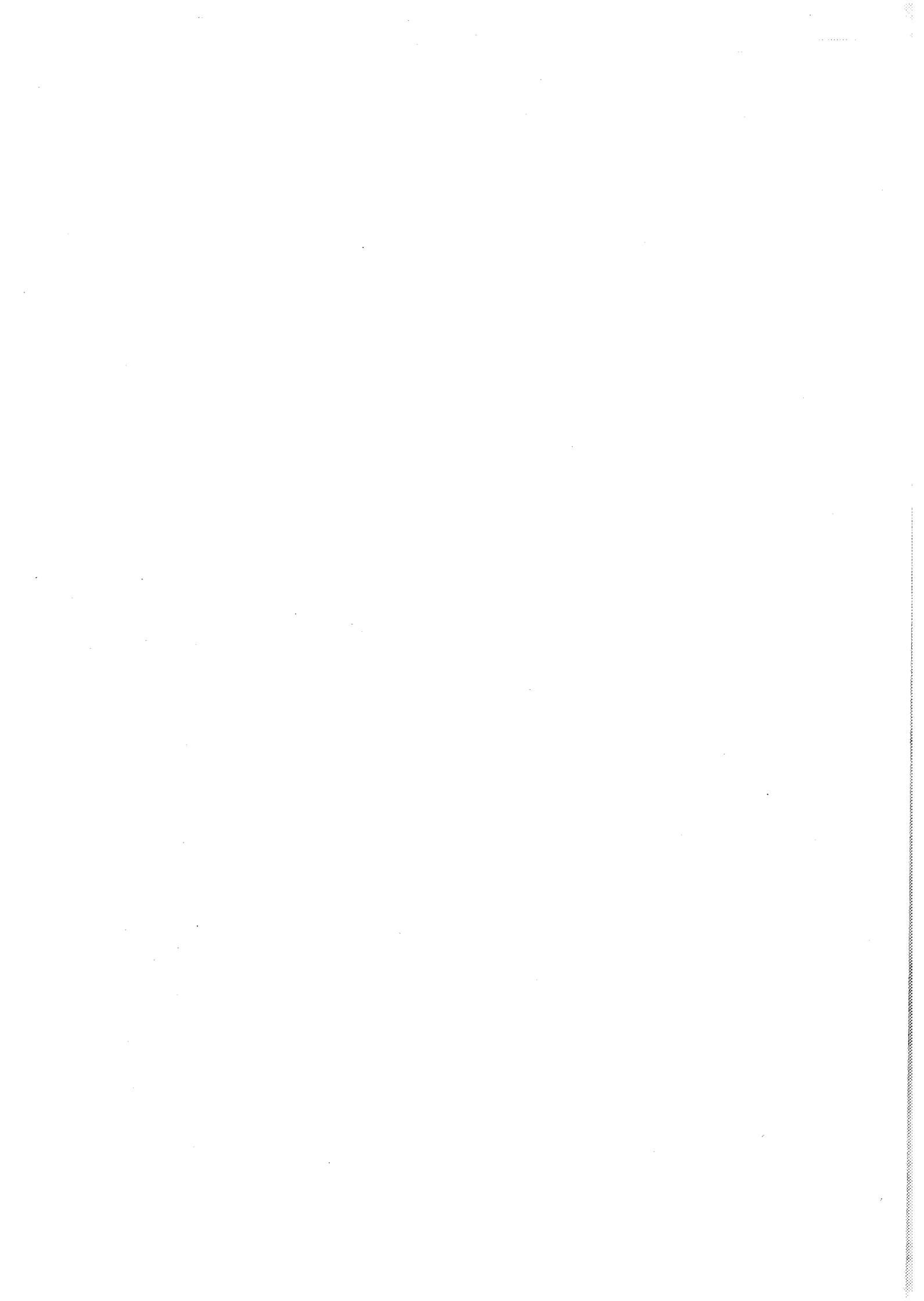
K. FIEGE .

Collaboration : J. Bouckaert, L. Lambrecht,  
J. Scheere, R. van Tassel .

Professional Paper

1967 n° 14

---



Tranchée du Canal Nimy-Antoing  
au Mont des Groseilliers, Blaton.  
Viséen supérieur et Namurien inférieur

par

K. Fiege,  
Kiel, Geol. Inst. d. Univ.

avec la collaboration de

- J. Bouckaert (Paléontologie et Biostratigraphie)
- L. Lambrecht (Levé de terrain)
- J. Scheere (Micrographie)
- R. Van Tassel (Analyses chimiques et minéralogiques)



## TABLE DES MATIERES

=====

|  | Pages |
|--|-------|
| Introduction .....   | 5     |
| Geographische Lage .....                                       | 9     |
| Biostratigraphie .....   | 9     |
| Sedimentologische Bemerkungen .....                            | 11    |
| Die fünf Facies-Abschnitte .....                               | 18    |
| 1. Facies-Abschnitt .....                                      | 18    |
| 2.   "           " .....                                       | 21    |
| 3.   "           " .....                                       | 22    |
| 4.   "           " .....                                       | 22    |
| 5.   "           " .....                                       | 28    |
| Tektonische Bemerkungen .....                                  | 29    |
| Abbildungen mit Erläuterungen .....                            | 30    |
| Literatur-Verzeichnis .....                                    | 39    |
| par K. FIEGE   |       |
| Analyses chimiques et minéralogiques .....                     | 41    |
| par R. VAN TASSEL  |       |
| Analyses micrographiques .....                                 | 67    |
| par J. SCHEERE   |       |
| <u>Annexe I</u> : Mesures de Porosité et de Perméabilité ..... | 73    |
| par H. BEEG  |       |
| <u>Annexe II</u> : Description détaillée de la coupe .....     | P 1   |
| Paroi nord-est   |       |
| Sections L. II et L. I .....                                   | P 2   |
| par L. LAMBRECHT   |       |
| Sections XII à I .....   | P 29  |
| par K. FIEGE   |       |
| Paroi sud-ouest  |       |
| Sections S IV à S I .....                                      | P126  |
| par K. FIEGE   |       |
| Addenda et Corrigenda .....                                    | P203  |



## Introduction.

En septembre 1963, M. W. P. Van LECKWIJCK, Directeur Scientifique du Centre National de Géologie houillère, à Bruxelles, m'a suggéré d'étudier dans des buts stratigraphiques la belle et longue coupe de la profonde tranchée creusée récemment, à la traversée du Mont des Groseilliers à Blaton, pour le passage du canal Nimy-Blaton-Péronnes. Après un pré-examen approfondi de la coupe en compagnie de M. Van LECKWIJCK, j'ai accepté cette proposition, d'autant plus volontiers que ce dernier me disait qu'il tâcherait d'obtenir la collaboration de M. J. SCHEERE, Professeur à l'Ecole Royale Militaire à Bruxelles, et de M. R. Van TASSEL, Directeur de Laboratoire à l'Institut Royal des Sciences naturelles à Bruxelles, tous deux collaborateurs au Centre National de Géologie houillère, le premier pour les études pétrographiques, le second pour les analyses et études chimiques et minéralogiques, ainsi que la collaboration de M. J. BOUCKAERT, Géologue au Service Géologique à Bruxelles, pour les déterminations paléontologiques et les données biostratigraphiques. J'ai pu, en outre, profiter largement sur le terrain de l'aide matérielle et technique du Centre National de Géologie houillère; l'aide que m'ont apporté MM. E. RAVETS, chef d'atelier, J. DEWIT et J. MOORKENS, préparateurs au Centre National de Géologie houillère, m'a été très précieuse; ils ont effectué, avec beaucoup de compétence et de patience, des recherches de niveaux fossilifères et, en cas de besoin, des fouilles et travaux de creusement. En septembre 1965, M. L. LAMBRECHT, Géologue au Centre National de Géologie houillère, a, à ma demande et avec l'accord de M. Van LECKWIJCK, levé la partie supérieure de la coupe sur la rive nord-ouest du canal, laquelle est donnée ci-après en langue française. Il s'est constitué ainsi une équipe qui a uni ses forces dans l'accomplissement d'un travail d'ensemble scientifique objectif très réjouissant.

La coupe du Mont des Groseilliers a été décrite pour la première fois en 1961 par une autre équipe composée de MM. J. BOUCKAERT, déjà nommé, A. DELMER et P. OVERLAU, qui ont fait un travail très apprécié et ont comparé du point de vue biostratigraphique cette coupe avec celles des sondages de Hautrage, situés à l'Est, et celle du sondage du Château S190 divulguée par M. J. CHALARD en 1960 et située à l'Ouest sur territoire français. Grâce à ce travail, les auteurs ont pu tracer pour la première fois le cadre biostratigraphique et lithologique du Viséen supérieur et du Namurien inférieur dans ce coin SW de la Belgique. K. FIEGE et W. P. Van LECKWIJCK ont inséré une courte description de la coupe telle qu'elle était connue à l'époque, dans un travail stratigraphique qui paraîtra en 1967.

L'affleurement mérite de retenir tout particulièrement l'attention, car il fait voir une puissante succession de couches du Viséen supérieur et du Namurien inférieur, qui sous une telle puissance ne se retrouve pas plus à l'Est en Belgique; à l'Est de Blaton, en effet, la succession se réduit plus ou moins fortement et comporte selon toute vraisemblance une lacune de sédimentation (voir FIEGE et Van LECKWIJCK). Du point de vue stratigraphique surtout, la coupe présente un intérêt notable, puisqu'on peut y distinguer des séries de cycles sédimentaires de facies différents. Dans ce but il est particulièrement important de connaître les caractères chimiques et minéralogiques des roches. De nouvelles données biostratigraphiques ont aussi pu être acquises. On a pu détailler les représentations paléogéographiques du domaine de sédimentation du SW de la Belgique aux époques en cause.

Du fait qu'il n'y a pas assez de place dans le présent travail pour y inclure tous les points de vue cités, une communication, signée FIEGE, SCHEERE et Van TASSEL, sera lue au 6e Congrès International de Stratigraphie et de Géologie Carbonifère qui se tiendra à Sheffield en septembre 1967.

La réalisation des recherches d'information a été rendue possible grâce à une aide de la part de la Faculté des Sciences Mathématiques et Naturelles de l'Université de Kiel (le doyen à l'époque étant le Professeur Dr E. SEIBOLD), celle des recherches complémentaires des années 1964-1965 grâce à une subvention de la Deutsche Forschungs-Gemeinschaft. Il me faut encore remercier la Direction des Services du Canal Nimy-Blaton-Péronnes, et M. CLAUDE, Conducteur des Ponts et Chaussées à Péruwelz, pour le soutien qu'ils m'ont accordé pendant mon travail sur le terrain. Last not least il me faut remercier vivement M. A. DELMER, Directeur du Service Géologique de Belgique, qui, à la requête de M. Van LECKWIJCK, a bien voulu autoriser la publication du présent ouvrage parmi les Professional Papers de son Service.

K. FIEGE.

GEOGRAPHISCHE LAGE

BIOSTRATIGRAPHIE

SEDIMENTOLOGISCHE BEMERKUNGEN

FACIES-ABSCHNITTE

TEKTONISCHE BEMERKUNGEN

ABBILDUNGEN

LITERATUR-VERZEICHNIS

par K. FIEGE.

Geographische Lage: Das im Folgenden beschriebene Profil des Kanaleinschnittes am Mt. des Groseilliers liegt zwischen den Brücken der Strassen Blaton-Peruwelz und Blaton-Bernissart. Blaton liegt 23 km se von Tournai und 21 km ca. wnw von Mons. Für die technische Profilaufnahme wurde benutzt die feuille n° 1 H4-633 des Ministère des Travaux Publics et de la Reconstruction, Service du Borinage, Maßstab 1 mm/m. Aus aufnahmetechnischen Gründen wurden die Profile in technische Abschnitte eingeteilt, die im NE-Hang mit I-XII, LI-LII, im SW-Hang mit SI-SIV bezeichnet wurden (vgl. hierzu die Profil-Beschreibung (Pr.-B)). Die zur Verfügung stehende Seitenzahl erlaubt nicht alle Beobachtungen und Fragen erschöpfend oder vollständig mitzuteilen und zu behandeln.

Biostratigraphie: vgl. hierzu die Tabelle auf S. 10. Die Parallelisierung von Schichten mit bestimmaren und ohne bestimmbare Goniatiten erfolgt auf Grund der lithostratigraphischen Gliederung (vgl. hierzu die Tabelle auf S. 10), z.B. E2b2: in Schicht (Sch.) SIV 51 nur "Gon.indt.". Aus der Tabelle ist natürlich nicht die wahre Mächtigkeit der nachgewiesenen Biozonen zu ersehen. Zwischen den Schichten mit bestimmaren Leit-Goniatiten finden sich wiederholt Schichten mit unbestimmbaren Goniatiten. In solchen Fällen kann die genaue Grenze zwischen zwei Biozonen selbstverständlich nicht angegeben werden. Aus der Schichtmächtigkeit von der Schicht mit Hom. beyr. bis zum untersten Horizont mit Eum.bis.ferrim. (120m = 8 Zonen) ergibt sich eine mittlere Zonenmächtigkeit von 15 m. Das ist aber ein nur ganz rohes Mittel; denn auf Grund der vorliegenden Funde erstreckt sich E2a2 allein über eine Mächtigkeit von 51 m, während der Schichtabstand von E2b2b bis E2b3 nur 3,75 m beträgt. Es bestehen dabei gar keine Anhaltspunkte für die Lösung der Frage, ob die Lebensdauer der Goniatiten so verschieden ist, oder ob die Sedimentationsgeschwindigkeit so großen Schwankungen unterworfen ist. In der ca. 80 m fossilfreien Serie unterhalb E2a2 sind vier Zonen enthalten; hier entfallen auf 1 Zone 20 m, ein Wert der dem oben angegebenen Mittel ziemlich nahe ist. Weitere palaeontologische Daten bei Fiege et all.

Biostratigraphische Tabelle

Abkürzungen: A.ten.=Anthracoceras tenuispirale. Cr.holm.,-spl.=Cravenoceras holmesi,-subplicatum. Crt.bis.,ed.,-nit.=Cravenoceratoides bisati,-edalensis,-nitidus. E.bis.fer.,--leitr.,--er.,-rostr.=Eumorphoceras bisulcatum ferrimontanum,--leitrimense,--erinense,-rostratum. Gon.str.-el.,-indt.=Goniatites striatus-elegans,-indeterminatus. Neogl.sp.=Neoglyphioceras spirale. Zonen-Bezeichnungen in Klammern=Leitgoniatien nicht nachgewiesen. (1) hinter Namen von Goniatiten=von Bouckaert all. nachgewiesen. Zahlen unter den Abschnittsbezeichnungen=Schichtnummern. Zahlen an den senkrechten Strichen=Mächtigkeiten in Metern. Zahlen links der Schichtnummern=Mächtigkeiten isobiostratigraphischer Schichtkomplexe in Zentimetern.

|         |                          | <u>L II</u>   |                 |            | <u>S IV</u> |
|---------|--------------------------|---|-----------------|------------|-------------|
| H1b     | Hom.beyr. <sup>(1)</sup> | ca 164  |                 | -----      |             |
| (H1a)   | Gon.indt.                |   |                 |            |             |
| (E2c)   |                          |   | 25,50           |            |             |
| E2b3    | Crt.nit.                 | 125   |                 | -----      |             |
|         | E.rostr.                 |   | 3,75            |            |             |
| E2b2b   | Cr.holm?                 | 115   |                 | -----      |             |
| E2b2a   | E.bis.leitr.             | 85  | 11,00           |            |             |
|         |                          |   | 10,00           | Gon.indt.  | 51          |
| E2b1    | Cr.cf.spl.               | 121   | 62              | Crt.cf.ed. | 27          |
|         | A.ten                    |   | 60              | Cr.cf.spl. | 22          |
| E2b1    | Crt.bis.,                | 47b   | 7,75            | Crt.ed.    | 6           |
|         | Crt.ed.                  |   |                 | Cr.sp      | 2a          |
|         |                          |   | 13,25           |            | S III       |
| E2a2    | E.bis.er.                | 21  |                 | -----      | 109         |
|         |                          |   | 12,75           |            | 108         |
| E2a2    | E.sp                     | 83  |                 | E.bis.fer. | 92          |
|         |                          |   | 5,50            |            | 4850        |
| E2a2    | E.bis.er.                | 51  |                 | E.bis.fer. | 61          |
|         |                          |   |                 |            | S II        |
|         |                          |   |                 | E.bis.fer. | 28          |
| (E2a1)  |                          |   |                 |            |             |
| (E1c)   |                          | ca  | 80,00           |            |             |
| (E1b)   |                          |   |                 |            |             |
| (E1a)   |                          |   |                 |            |             |
| IIIB5   | Neogl.sp. <sup>(1)</sup> | ca  | <u>II</u><br>54 | -----      |             |
| (IIIB4) | Gon.indt.                | zwischen 31 u.41. Abstand zwischen 54 und 117 = 4,50m |                 |            |             |
| IIIB1-3 | Gon.str.-el.             | I   | 117             |            |             |

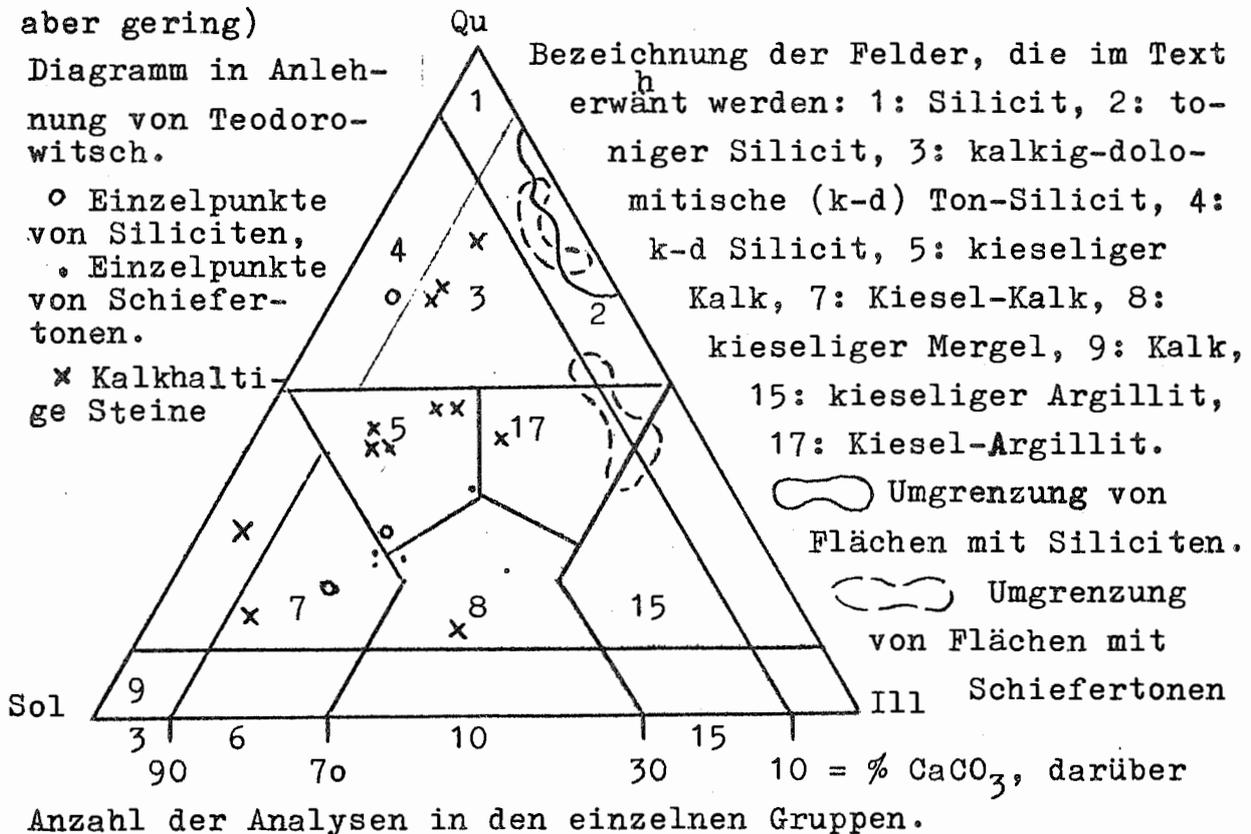
Sedimentologische Bemerkungen: vgl. hierzu die Tabelle der Analysen von R. van Tassel (v.T.) und die Pr.-B. Die folgenden Ausführungen sind als Ergänzung zu Fiege et all. gedacht. Bei den üblichen Geländeaufnahmen werden im allgemeinen die physikalischen Eigenschaften der Gesteine ermittelt (Härte, Farbe, Bruch, Strich und Mehl, Schichtungstypen besonders der Abstand der Ablösungsflächen (= primäre S-Flächen) = Plattendicke, Ausbildung der Grenzflächen usw.) und danach die Gesteine benannt. Im Regelfalle wird als einzige chemische Bestimmung im Gelände die Salzsäure-Probe gemacht. Auf die Feststellung von Dolomit wird im allgemeinen, besonders bei langen Profilen, die detailliert aufgenommen werden sollen, wie das vorliegende, verzichtet, weil zu zeitraubend oder zu umständlich. Entsprechendes gilt für andere chemische Geländebestimmungen. In unserem Profile wurden sämtliche Schichten zwischen S IV 75 und S III 126, die Schichten unter 126 zum großen Teil mit Salzsäure geprüft. Im Abschnitt I wurde entsprechend verfahren; darüber nur vereinzelte Stichproben. Feldbeobachtung und chemische Laboratoriumsanalyse bedeuten zwei verschiedene Maßsysteme, zwischen denen eine Diskrepanz besteht, wenn man das nomenklatorische System von Theodorowitsch anwendet, wie im folgenden gezeigt wird.

Als Schiefertone wurden bei der Geländeaufnahme nach Analogie mit anderen entsprechenden Sedimenten besonders palaeozoischer Formationen, Gesteine bezeichnet, die oft weich, jedenfalls nicht besonders hart sind, die dünnplattig oft blätterig sind, und deren Bruch stets rauh ist. Als statistische Regel gilt: mit zunehmender Härte Zunahme der Plattendicke. Dünnplattige, feste Einlagerungen in weicheren Schiefertonen werden als "Plättchen" bezeichnet. Diese leiten über zu dünn- oder dickplattigen, festen Schiefertonen, die als "kieselige Schiefertone" bezeichnet werden.

Es gibt Übergänge von den so charakterisierten Schiefertonen zu den "Siliciten", die in normaler Ausbildung hart oder sehr hart sind, zum Teil nicht ritzzbar sind, dickplattig sind oder in ungegliederten Lagen (= "Bänke") oder in Lagen auftreten, die nur durch einzelne Nähte gegliedert sind. Sie haben zwar

in manchen Fällen einen "schiefertone-artigen Bruch", weisen jedoch meist einen glatteren Bruch auf. Über die Unterscheidung der "rauh" und der "glatten" Silicite siehe hierunter bei J.Scheere (Sch.)

Nach Theodorowitsch werden Gesteine mit unter 50% freier Kieselsäure (= Qu) als Argillite bezeichnet, Gesteine mit über 50% Qu dagegen als Silicite. Nun haben aber nicht weniger als 52% aller analysierten Schiefertone >50% Qu und liegen dabei zum größten Teil im Feld 2 des Diagrammes in Anlehnung an Theodorowitsch und wären danach als "tonige Silicite" zu bezeichnen. Die Schiefertone mit über und unter 50% Qu unterscheiden sich oft nicht voneinander, wenn auch die Schiefertone mit den höheren Qu-Gehalten zum Teil härter sind als die mit geringeren Qu-Gehalten. Selbst von den 22 analysierten Proben weicher, blättriger oder feinplattiger Schiefertone haben 4 Proben über 50% Qu. (Die Ecken des Diagrammes bei Theodorowitsch sind besetzt mit nicht-klastischem freiem Quarz, Ton und Kalk. Sch. in Fiege et all. nahm dafür freien Gesamt-Quarz, Illit und Lösliches (= Sol), insofern decken sich die beiden Diagramme nicht genau, die Unterschiede sind aber gering)

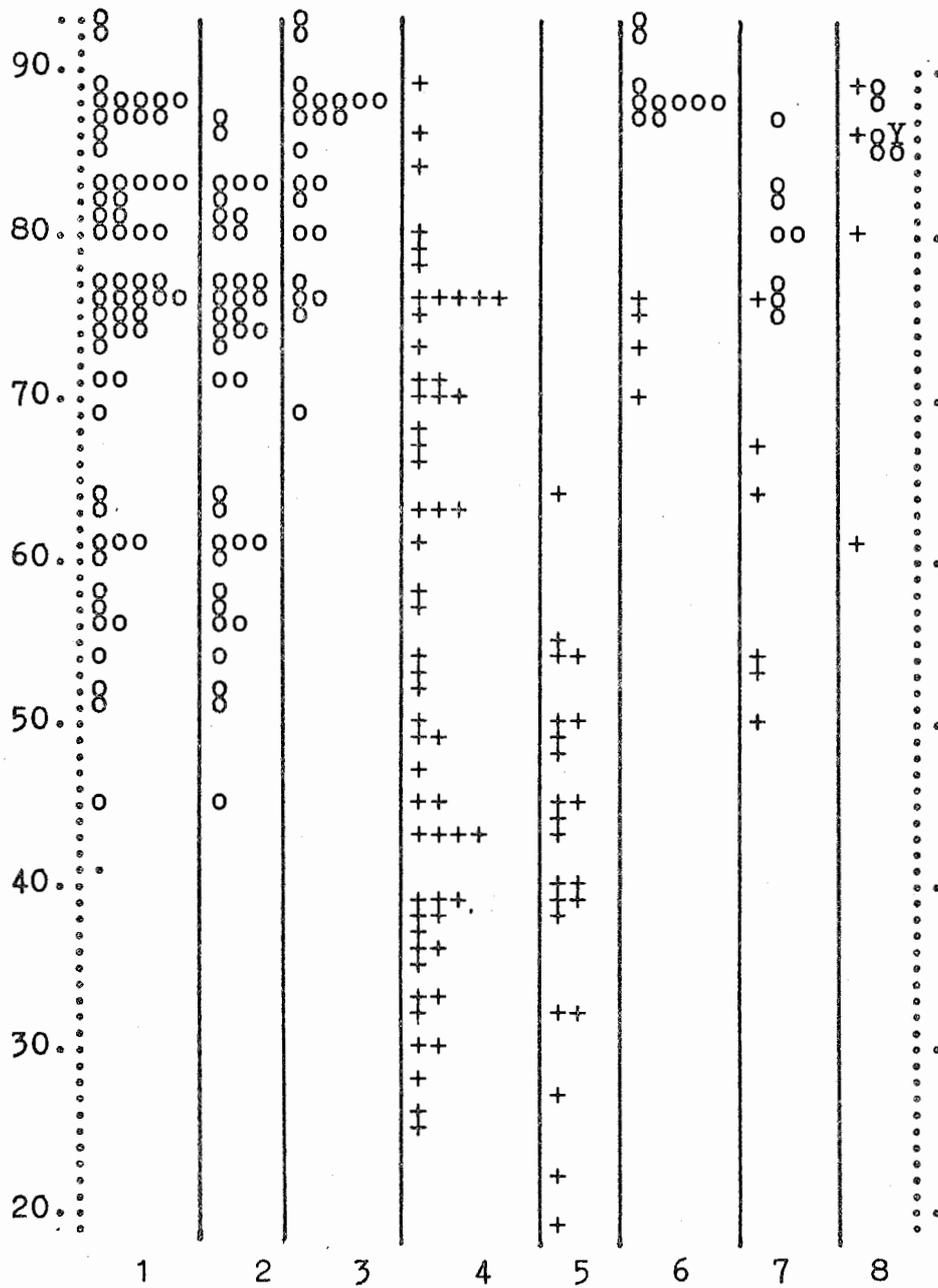


Scheere schlug für die Schiefertone mit  $>50\%$  Qu die Bezeichnung "dünnplattige (etc.), tonige Silicite" vor. Aber wie soll man dann die Schiefertone bezeichnen, die nicht analysiert wurden, und das ist die überwiegende Mehrzahl?

Von den Schiefertone-Lagen des Facies-Abschnittes 1 (über die Facies-Abschnitte siehe unten) wurden 13% analysiert (Bestimmung von  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Res. und Sol zur Bestimmung von freiem Qu und Illit). Im Facies-Abschnitt 2 liegen 3 analysierte Schiefertone. Die analysierten Wechsellagerungen von Siliciten und Schiefertonen im Facies-Abschnitt 3 machen 1,6% der gesamten Schichtfolge aus. Im Facies-Abschnitt 4 wurden 20% der Gesamtmächtigkeit der Schiefertone analysiert, aus dem fast ganz aus Schiefertone bestehenden, 60 m mächtigen Facies-Abschnitt 5 liegen 17 Analysen vor. - Bei Schiefertonen mit Kalkgehalt wird die Nomenklatur noch erschwert.

Es gibt nur eine Möglichkeit: Die Gesteinsbezeichnungen der Profil-Aufnahme beizubehalten, d.h. das physikalische System der Gesteinsbezeichnungen anzuwenden. An Hand der Tabelle der chemischen Analysen ist es leicht, das System mit dem chemischen zu vergleichen. Natürlich muß man später zu einer Synthese der beiden Systeme kommen, aber dazu bedarf es eines zeitlich und faciell viel umfangreicheren Materials, umsomehr als die Streuung außerordentlich groß ist. Die Verteilung der Schiefertone und Silicite bezogen auf den Qu-Gehalt ergibt sich aus den Diagrammen auf der folgenden Seite. Danach gibt es nur eine Probe mit  $<50\%$  Qu, die Hauptmasse dagegen hat mehr als 70% Qu, alle glatten Silicite haben mehr als 69%. Man beachte die große Streuung der Schiefertone, die statistisch gesehen in einem Mißverhältnis zu der Zahl der analysierten Schichten steht. Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß rauhe und glatte Silicite sowie Schiefertone die gleichen Qu-Gehalte haben können. Am stärksten ist der Wert 76% besetzt: 5 x Schiefertone (I 97c, VI 36a, LII 47c, SII 27 u.59), 3 x rauhe Silicite (I 84 u.87c, SIII 114), 2 x glatte Silicite (VII 35b, SI 40). Die Illit-Gehalte sind bei 7 Proben 20%, bei den anderen 3 Proben weniger. Man vergleiche in der Profilbeschreibung, wie verschieden die Gesteine sind. Es handelt sich also um Proben verschiedenen Aussehens, aber mit gleichem Qu-Gehalt.

Vergleicht man die Qu-Gehalte unseres Profils mit den Analysen, wie sie zum Beispiel in den Lehrbüchern von Rosenbusch oder Pettijohn angegeben werden (umgerechnet auf freie Kieselsäure und Illit, was für einen Teil der Schiefertone, die sicher auch



19-92: Qu-%. 1: alle Silicite, 2: rauhe Silicite  
 3: glatte Silicite, 4: Schiefertone, ohne weiche,  
 5: weiche Schiefertone, 6: Schichtfolge VI 30b-  
 36a, 7: Schichtfolge SI 35-55, 8: Schichtfolge  
 VI bei 435 m. o = Silicite, + = Schiefertone.

Qu-Gehalte der Schiefertone und Silicite.

Kaolinit und Chlorit enthalten, zu Ungenauigkeiten führt), so zeigt sich, daß die Kieselschiefer über 60% bis zu 98% Qu haben, während gewöhnliche Schiefertone im allgemeinen nicht mehr als 30% haben. Es klafft hier also eine erhebliche Lücke im Qu-Gehalt der beiden Gesteins-Typen. Diese Lücke aber wird gerade von unserem Gestein aufgefüllt, d.h. die Hauptmasse der Schiefertone hat verglichen mit dem "Normalfall" einen erhöhten Qu-Gehalt. Zieht man zum Vergleich eine Lydit-Kieselschiefer-Serie des Kulm am Ostrande des Rechtsrheinischen Schiefergebirges (Wallau, Mtbl.Laasphe) nach den Untersuchungen von Hoss zum Vergleich heran, so ergibt sich eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit unseren Schiefertonen und Siliciten. Die Kieselschiefer dort haben Qu-Gehalte von 52-65%, die Lydite von 68-80%. Die Qu-Gehalte der beiden Gesteine überschneiden sich also nicht. Ähnliches ist auch bei Wechsellaagerungen von Siliciten und Schiefertonen geringerer Mächtigkeit unseres Profils festzustellen, wenn auch nicht ausnahmslos. So zeigt\* Diagramm 6 (VI 30b - 36a) zwischen den Schiefertonen und Siliciten eine Lücke von 77-86% Qu, Diagramm 7 (SI 35-55) eine Lücke von 67-74%. Bei einem Vergleich der beiden Schichtfolgen ist bemerkenswert, daß der Qu-Gehalt der Schichten des Diagrammes 6 etwas höher ist als des Diagrammes 7. Die beiden Diagramme zeigen, daß geringe Unterschiede des Chemismus korrelat sind markanten textuellen Unterschieden. Vergleichbar sind also offenbar nur enge Profilbereiche. Das es aber auch Überschneidungen gibt, zeigt\* das Diagramm 8 (VI bei 435 m); diese Schichtfolge liegt stratigraphisch in der Nähe der Schichten des Diagrammes 6. Diese drei Beispiele zeigen, daß ein viel größeres, statistisch auswertbares Material vorliegen muß, um zu verbindlichen Schlüssen zu kommen, und daß eigentlich einzelne -- vielleicht sogar relativ kurze -- Schichtfolgen verglichen werden müssen. Aber wieviele Analysen müßten da angefertigt werden! Und dabei beträgt die Anzahl der chemischen Analysen jetzt schon 400, wenn zum Teil auch nur die Größe der Rückstände ermittelt wurde. Ich halte es außerdem für möglich, daß bei

\* Seite 14

einer viel größeren Anzahl von Meßwerten eine statistische Beziehung nicht nur zwischen Härte und Plattendicke, die bereits feststeht, sondern auch zum Chemismus festgestellt wird. Jedenfalls zeigt ein Diagramm (siehe bei Sch.& v.T. in Fiege et all.), in dem die Plattendicke und der Qu-Gehalt von Schiefertonen und Siliciten in Beziehung gesetzt wurde, daß die Silicite mit ihrem im Durchschnitt höheren Qu-Gehalt bei dem vorliegenden, statistisch wegen der großen Streuung nicht ausreichendem Material grobplattiger sind als die Schiefertone mit ihrem im Mittel geringeren Qu-Gehalt, dabei aber erhebliche Überschneidungen auftreten. Diese Überschneidungen sind vor allem dadurch bedingt, daß in den Schiefertonen die Qu-Gehalte recht groß sein können. Es liegen hier nur 8 Messungen vor.

Eine Auszählung der nicht wenigen Werte der Plattendicken und der Mächtigkeiten der Schiefertone und Silicite der Facies-Abschnitte 3 (nur NE-Hang) und 4 (SW-Hang) hat ergeben, daß das Maximum der Plattendicke der Schiefertone im Facies-Abschnitt 3 bei 2mm, im Facies-Abschnitt 4 bei 5mm, der Silicite ein flaches Maximum bei 10mm in beiden Facies-Abschnitten liegen. Das Maximum der Schichtmächtigkeiten (ohne dünne, tonige Zwischenlagen von unter 1 cm und von etwa mehr als 1 m) der Schiefertone liegt in beiden Facies-Abschnitten bei 1 cm, der Silicite bei 3 cm im Facies-Abschnitt 3 und bei 5 cm im Facies-Abschnitt 4. In allen Fällen liegt auch hier eine große Streuung vor und haben alle Kurven -- mit Ausnahme der Kurven für die Plattendicken der Silicite beider Abschnitte -- eine ausgeprägte Schiefe in Richtung auf die geringeren Meßwerte.

Übrigens wird die bereits mehrfach betonte große Variabilität der Schicht-Ausbildungen und des Chemismus noch erhöht durch Inhomogenitäten distinkter Schichten (z.B.: im unteren Teil einer Schicht Silicit, der nach oben in Schieferton übergeht oder umgekehrt, wobei sich Härte und Plattendicken entsprechend ändern), dafür sind viele Beispiele in der Pr.-B. und in der Tabelle der Analyse gegeben (hier seien nur einige Beispiele aufgeführt: a) VI 35b, SI 95a-c, SIV 19,21,23,28.

b) chemische Heterogenitäten: SI 179, die ident ist mit SII 24, 25, SIII 94).

Setzt man die physikalische Ausbildung und den Chemismus der Gesteine zueinander in Beziehung, so ergibt sich, daß im Feld 2 des Dreiecks-Diagramms 4 durch ihre verschiedenen physikalischen Eigenschaften unterscheidbare Gesteinstypen liegen: Schiefertone verschiedener Härte, glatte Silicite, rauhe Silicite einschließlich der "porösen, schokoladenbraunen Schichten" und "konkretionäre Lagen" (über die beiden letzteren Typen siehe unten). Bemerkenswert ist, daß in dem gleichen Felde auch Silicite aller Härtegrade liegen von kaum ritzbaren Gesteinen bis zu weicheren Typen, die zu Schiefertone überleiten. All dieses zeigt, daß man der Beschreibung der physikalischen Eigenschaften der Gesteine nicht entraten kann; besonders wichtig sind Härte, Plattendicke und Bruch.

Vollständige Analysen von Schichten, die einen Sedimentationszyklus tonig-silicitischer Art bilden, liegen nicht vor. Es könnte nun sein, daß in einem Zyklus aus zum Beispiel weichem, blättrigem Schiefertone, härterem, plattigem bis dicker-plattigem Schiefertone und ungegliedertem Silicite die Qu-Gehalte dieser 3 Phasen des Zyklus wenig oder gar nicht voneinander abweichen. Wird damit die Konzeption der Sedimentationszyklen überhaupt hinfällig? Das ist keineswegs der Fall; denn die physikalischen Eigenschaften haben sich ja geändert und damit natürlich auch die Sedimentationsbedingungen. Schichtflächen entstehen bekanntlich durch Sedimentationsunterbrechung. Liegen diese Flächen in kurzen Abständen übereinander (= geringe Plattendicke), so folgen natürlicherweise die Unterbrechungen schnell aufeinander. Dickere Platten entstehen dann durch Sedimentationsunterbrechungen in größeren zeitlichen Abständen, und Lagen ohne Schicht-Gliederungen entstehen bei ununterbrochener Sedimentation. Dabei kann der Chemismus der 3 Gesteinstypen <sup>†</sup> gleich sein, aber der Wassergehalt nimmt vom Schiefertone zum Silicite ab (v.T.). Ein solcher Dachbank-Zyklus entsteht also durch eine Änderung der

Sedimentationsdauer ( Bei konstanten Sedimentationsmengen in den Zeitabschnitten zwischen 2 Sedimentationsunterbrechungen und bei gleichen Zeitintervallen der Unterbrechungen bleibt die Menge konstant, ändert sich einer der Faktoren, so wird die Menge / Zeiteinheit verändert ). Im Regelfalle wird sich aber auch der Chemismus ändern. Darauf deutet die oben behandelte Verteilung der Qu-Gehalte der Silicite und Schiefertone hin. Die Sedimentationszyklen sind also als Realitäten anzusehen. Die rauen Silicite sind nach Sch. charakterisiert durch kleine, nur u.d.M. sichtbare Vakuolen, die so dicht auftreten können, dass ein infolge Porosität weiches Gestein resultiert, das leicht verwittert und dann eine schokoladenbraune Farbe annimmt. Solche Partien können horizontal oder/und vertikal Teile der Schichten oder die ganze Schicht umfassen. Sie können zu Anschwellungen führen, die dann häufig auch nach unten und/oder oben abgebogen sind, oder sie bilden Konkretionen von oft beträchtlicher Grösse ( Solche Lagen finden sich besonders im Facies-Abschnitt 3. -- vgl. hierzu die Abbildungen 5, 9 - 15 ). Auf Grund von Analogien bin ich der Auffassung, dass die Vakuolen von Kalk erfüllt gewesen sind.

Im 1. und 4. Facies-Abschnitt tr<sup>e</sup>ten kalkhaltige Schichten auf, die in Fiege et all. beschrieben wurden, und auf die bei der nunmehr folgenden Beschreibung der Facies-Abschnitte eingegangen wird.

Als "konkretionäre Lagen" bezeichne ich Schichten mit feinkristalinem Bruch, wie er für viele Konkretionen charakteristisch ist. Diese Lagen sind silicitischer und/oder karbonatischer Zusammensetzung und sind fast immer sehr hart.

Die untersuchte Schichtfolge kann in 5 sedimentologisch und vor allem stratonomisch unterscheidbare Facies-Abschnitte gegliedert werden, deren ausführliche Darstellung in Fiege et all. gegeben wurde.

1. Facies-Abschnitt (= subdivision 1 bei Sch. & v.T. in Fiege et all. = groupe a + unterer Teil von groupe b bei Sch., siehe unten ): I 1 bis 114f: 36 m. Biostratigraphisch III B 1 bis 3.

Biologisch der reichste Abschnitt, im oberen Teile jedoch bereits deutlich verarmend. In den unteren 23 m (bis Sch.80c) treten kalkhaltige Schichten mit 15-92% Kalk auf (siehe Skala unter dem Dreiecksdiagramm auf S. 12). Es sind das die einzigen Kalke des Gesamtprofils, deren Farbtönung von schmutzig-grau bis dunkel-blau,<sup>reicht</sup> und die neben Parallelschichtung auch Flaserung und Flammung zeigen, dabei folgen diese 3 Schichtungstypen in einzelnen Bänken aufeinander, oft liegt darüber noch eine schichtungsfreie Partie. Nicht selten folgen darüber die genannten Schichtungstypen spiegelbildlich. Ein Teil der Schichten hat einen <sup>+</sup> großen Gehalt an freier Kieselsäure bis zu Siliciten von über 50% Qu-Gehalt (z.B. 54b und 57). Diese Mischung von Kalk, freier Kieselsäure und Illit erschwert, verglichen mit den reintonig-kieseligen Schichten (s.oben), die Gesteinsansprache sehr. Das zeigt auch das erwähnte Dreiecksdiagramm in dem die bei der Geländeaufnahme gebrauchten Gesteinsbezeichnungen durch unterschiedliche Signaturen dargestellt sind, wodurch gewissermaßen in das chemische System das physikalische hinein projiziert wird. Der Qu-Gehalt nimmt im Abschnitt nach oben hin zu, der Kalkgehalt ab, sodaß oberhalb Sch.80c nur noch tonig-kieselige Schichten auftreten mit ganz untergeordneten Karbonat-Gehalten.

Die Schichten der beiden Teilabschnitte sind fast ganz zyklisch oder rhythmisch gegliedert, wobei im Regelfalle die Basen der Zyklen aus weichen, blättrigen bis dünnplattigen Schiefertonen, die Hochpunkte aus Kalk - oder Silicit-Bänken, bzw. kalkig-silicitenischen Mischgesteinen bestehen. Die Analysen der Schichten I 17k-19a und 20a-21b, sowie 40a-42c zeigen die chemischen Veränderungen im Ablauf mehrerer Zyklen. Die Qu-reichen Gesteine nehmen in den Zyklen die gleiche Stellung ein wie die kalkigen Schichten. Man beachte, daß die als "Schiefertone" anzusprechenden Schichten 40a und 42a (schwarz, weich, feinplattig bis blättrig, mit HCl schwach aufbrausend) im Felde 8 (= kieselige Mergel) des Dreiecksdiagramms liegen und die etwas dicker-plattigen Schichten 40b und 41a im Felde 7 (= Kieselkalk!). Im gleichen Felde liegt aber auch die als "kalkiger Silicit" angesprochene Sch. 41c, die sich durch Farbe, Härte,

Plattendicke und Schichtungstyp deutlich von 40b und 41a unterscheidet.

Um in der Pr.-B. das Auffinden der stratonomischen Einheiten, die übrigens durch waagerechte Striche zwischen den Schicht-Nummern und Mächtigkeiten markiert sind, zu erleichtern, folgt hierunter eine Aufzählung und kurze Charakteristik der Einheiten. Eine umfangreichere Darstellung würde mehr Raum beanspruchen, als zur Verfügung steht.

Verzeichnis der Sedimentationszyklen. Erläuterungen und Abkürzungen: 1. Zahl : laufende Nummern der stratonomischen Einheiten. 2. Zahlengruppe: Schichtnummern. 3. Zahl: Mächtigkeiten in cm. -- Z = Zyklus, R = Rhythmus, Az = Azyklische Schichtfolge, DZ = Dachbank-Zyklus, SZ = Solbank-Zyklus, sZ = symmetrischer Zyklus, kZ = komplexer Zyklus, Hp = Hochpunkt.

Sedimentationszyklen niederer Ordnung: 1 : DZ, 9-14, 111. -- 2 : kDZ, 15-17g, 85. -- 3 : fast sZ, 17hl, Hp 17k, 25. -- 4 : R, 17la - m, 34. -- 5 : unregelmässiger R, 18af 27. -- 6 : kDZ, 18g - 19f, 98. -- 7 : fast DZ, 20a-21c, 57. -- 8 : fast DZ 22a-e, 28. -- 9 : R, 23a-b, 25. -- 10 : fast DZ, 24a-d 59. -- 11 : fast sZ, 25a-d, Hp : 25c, 82. -- 12 : DZ, 26a-27b, 100; hierin geringe tektonische Störung. -- 13 : DZ, 28a-c, 35; tektonisch teilweise gestört. -- 14 : DZ, 28d-29, 43. -- 15 : sZ, 30-32, 64. -- 16 : DZ, 33-35, 35. -- unbedeutende tektonische Störung. -- 17 : DZ, 36-37d, 66. -- 18 : R, 38-39, 34. -- 19 : DZ, 40a-c, 54. -- 20 : DZ, 41a-c, 24. -- 21 : DZ, 42a-c, 59. -- 22 : DZ, 43a-c, 25. -- 23 : sZ, 44a-e, Hp44b, 25. -- 24 : DZ, 45a-h, 42. -- 25 : fast DZ, 46-47b, 42. -- 26 : DZ, 47c-f, 46. -- 27 : kR, 48a-49, 54. -- (vielleicht ist diese Einheit aus 2 Einheiten zusammengesetzt: die untere Einheit wäre dann ein DZ aus 48a-c, die obere Einheit ein H aus 48d-49. -- 28 : kR, 50a -e, 59. -- (wie die vorige Einheit könnte auch diese Einheit aus 2 Einheiten zusammengesetzt sein) -- 29 : sZ, 51a-e, Hp 51c, 47. -- 30 : DZ, 52a-d, 83. -- 31 : DZ, 53a-c, 25. -- 150 cm wegen schlechter Aufschluß-Verhältnisse nicht analysierbar. -- 32 : DZ, 56-58, 25. -- 33 : R, 59-60, 43. -- 34 : sZ 61-63, Hp 62, 41. -- 35 : sZ, 64-67, Hp 66, 41. -- 36 : sZ, 68 71

Hp 70, 45. -- 37 : R, 72-73, 22. -- 38 : DZ, 74-76, 20. --  
39 : sZ, 77-79, Hp 78, 44. -- 40 : DZ, 80a-c, 48. -- 41 : R,  
81, a-b, 18. -- 42 : DZ 81c-f, 23. -- Až : 81g-l, 126. --  
43 : untypischer SZ, 81m-85a, 42; 83a als störender Zwischen-  
Sch. -- 44 : sZ, 85b-86b, Hp 86a, 76. -- 45 : sZ, 87a-e,  
Hp, 87d, 62. -- 46 : R, 88a-b, 15. -- 47 : sZ, 89a-d, Hp 89c,  
25. -- 48 : unregelmäßiger R, 90a-d, 18. -- (Diese Einheit  
kann auch als unregelmäßiger DZ aufgefaßt werden) -- 49 : DZ,  
91a-d, 23. -- 50 : sZ, 91e-92b, Hp 92a , 27. -- 51 : sZ, 93a-  
c, Hp 47. -- 52 : R, 93d-94, 24. -- 53 : R, 95a-d, 34. --  
54 : R, 96a-b, 32. -- 55 : DZ, 97a-d, 21. -- 56 : DZ, 97e-  
98b, 72. -- 57 : sZ, unregelmäßig, Hp 98d, 98c-f, 37. --  
58 : R, 98g-99, 33. -- 59 : R, 100-104, 53. -- 60 : DZ, 105-  
109c, 50. -- 61 : DZ, 109d-f, 33. -- 62 : sZ, 109g-l, Hp 109k,  
36. -- 63 : DZ, 110a-c, 45. -- 64 : R, 111b-112a, 23. --  
65 : kDZ, 112b-113c, 36. -- 66 : kDZ, 113D-114b, 127. -- 67 :  
sZ, 114c-114f, Hp 114e, 37.

Mächtigkeitsverteilung und prozentuale Beteiligung der ver-  
schiedenen Typen der stratinomischen Einheiten s. Fiege et.  
all.

Folgen jeweils mehrere Zyklen mit kalkiger oder silicitischer  
bzw. toniger Vormacht aufeinander, so entstehen Zyklen höherer  
Ordnung, deren Grenzen naturgemäß nicht so scharf sind, wie  
der der Zyklen niederer Ordnung meistens sind.

Sedimentationszyklen höherer Ordnung (Mächtigkeiten in m):

1 : 8-17m; 4,35. -- 2 : 18a-24d; 2,90. -- 3 : 25a-35; 3,60. --  
4 : 36-51e; 5,80. -- 5 : 52a-67; 4,00. -- 6 : 68-81l; 3,35. --  
7 : 81m-97d; 4,55. --

2. Facies-Abschnitt (= subdivision 2 bei Sch & v.T. in Fiege  
et all. = groupe b, unterer Teil bei Sch., s. unten): I114g -  
Va 19: 27 m. Biostrat. graphisch IIIß 3 - 5 (IIIß 4 wurde nicht  
nachgewiesen). Fast nur Goniatiten, Posidonien und Gosseletina;  
die Abschnitte III-V sind fast ganz fossilfrei. Vorherrschende  
Schiefertone (= 3/4 der gesamten Schichtmächtigkeit) mit  
meist dünnen Lagen vorwiegend rauher Silicite, eingeschaltet  
vereinzelt poröse, weiche, schokoladen-braune Schichten;  
Phosphorit-Konkretionen. 5 der 6 vollständig analysierten

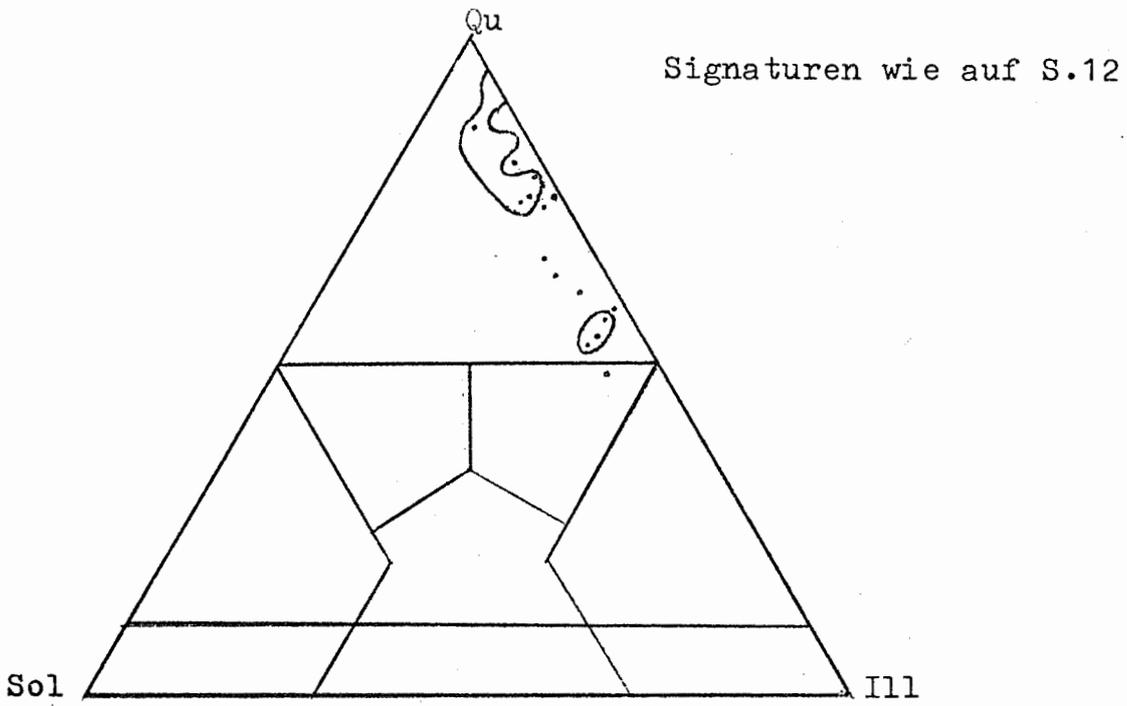
schiefertone liegen im Feld 2, Probe 17 hat nicht weniger als 84% Qu; beachte die Schicht-Beschreibung. Sch 11 hat 55% Qu: weich (!), Plattendicke  $\pm 2$  mm(!). Im unteren Teile des Abschnittes ( bis Sch 50b ) sind schlecht entwickelte Zyklen bzw. Rhythmen zu erkennen; im übrigen keine Zyklen niederer Ordnung. 2 Zyklen höherer Ordnung, die durch Zyklen niederer Ordnung nicht oder kaum gegliedert sind, sind zu erkennen: 1: II 62 - IVb 2; 11,50. -- 2: IVb 3 - Va 29 ( also in Facies-Abschnitt 3 hineinreichend ); 6,40.

3. Facies-Abschnitt ( subdivision 3 ( zusammengefasst mit 2 ) ohne den obersten Teil bei Sch. & v.T. in Fiege et all. = groupe b mittlerer Teil bei Sch., s. unten ): Va 20 - Xb 32: ca 80 m. Von den Schichten des SW-Hanges rechne ich S I 1 - 80 hierher. Praktisch fossilfrei. Vorherrschend meist glatte Silicite mit im allgemeinen dünnen, tonigen Zwischenmitteln. Einige Schiefertone-Lagen von einigen Dezimetern. Weiche, poröse, schokoladenbraune Schichten und Konkretionen erreichen hier den Höhepunkt ihrer Entwicklung. Die praktische Fossilfreiheit und der hohe Kohlenstoff-Gehalt spricht für Entstehung unter Faulwasser-Bedingungen, jedoch fehlte es offenbar nicht an Bewegungen des Bodenwassers; darauf weisen die in der Pr.-B. angegebenen Marken und die in Abb. 7 gezeichnete Differenzierung der Mächtigkeiten der Schichten hin. Dreiecksdiagramm auf S. 23.

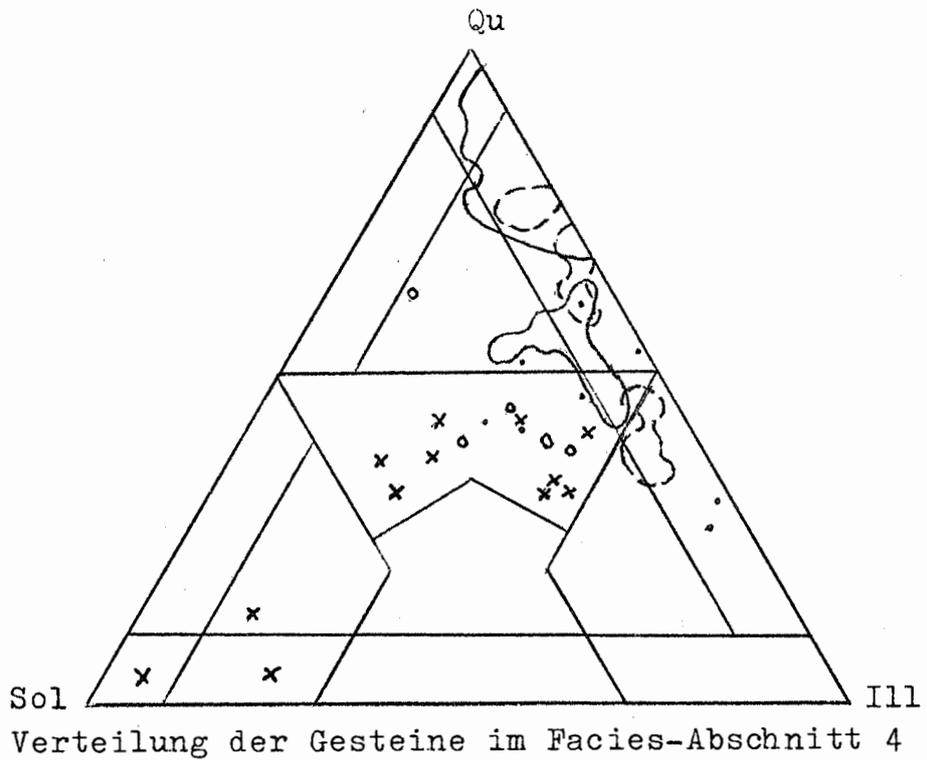
Meist azyklische Ausbildung. Die Einschaltung etwas dickerer Schiefertone-Lagen verschiedener Härte und rauher Silicite, ebenso die Aufeinanderfolge von glatten Siliciten mit zunehmenden Mächtigkeiten deuten Zyklen an; diese besonders in S I, wo 8 solcher Zyklen mit jeweils zunehmender Mächtigkeit der einzelnen Silicite-Lagen unterschieden werden können; Mächtigkeiten 35-85 cm, 1 extremer Abweicher von nur 18 cm.

Die Facies-Grenze der Abschnitte 3 und 4 des SW-Hanges ist im NE-Hang nicht aufzufinden, wahrscheinlich spielen Unterdrückungen durch tektonische Störungen dabei eine Rolle.

4. Facies-Abschnitt ( subdivision 3 oberer Teil ( ich hatte in einem früheren Stadium der Bearbeitung die Grenze 3 / 4 etwas höher gelegt ) und subdivision 4 bei Sch. & v.T. in Fiege



Verteilung der Silicite und Schiefertone  
im Facies-Abschnitt 3



et all.= groupe b oberer Teil und groupe c unterer Teil bei Sch., s. unten ):NE-Hang: Xb33 - L II112: ca 66 m; SW-Hang: S I 81 - S IV 73: ca 120 m. Wiederauftreten ärmlicher Fauna, meist nur Goniatiten und Posidonien, eingeschaltet wiederholt mehrere Meter fossilfreier Partien. Biostratigraphisch E2a2 - E2b2a. Im unteren Teile zyklische Wechsellagerung von Schiefertonen und rauhen Siliciten. In der oberen Hälfte Auftreten von Silt-(=Schluff-) Steinen und carbonatischer Schichten ( grösstenteils dolomitisch ). Also spiegelbildlich zu Facies-Abschnitt 1. Die karbonatischen Bänke vertreten die harten silicidischen Lagen -- wie im Facies-Abschnitt 1 -- und sind wie diese -- Hochpunkte der Zyklen. Im Gegensatz zu den kalkigen Schichten des 1. Facies-Abschnittes sind die karbonatischen Schichten jetzt dunkel bis schwarz, die Bänke sind höchstens durch Nähte gegliedert, oft aber auch ungegliedert. Diese Erscheinung, der Kohlenstoff-Gehalt und das Fehlen von Benthos sprechen für Ablagerung unter Stillwasser-, bzw. Faulwasser-Bedingungen. Die Lage der analysierten Schichten zeigt das Dreiecksdiagramm auf S. 23. Die Gesteinsansprache ist vorwiegend physikalisch.

Sedimentationszyklen niederer Ordnung: Abkürzungen s.S. 20. Am SW-Hang, die des NE-Hanges, soweit parallelisierbar in Klammern ( Herr Lambrecht hat mir die stratigraphische Analyse der von ihm aufgenommenen Profil<sup>e</sup> L I und L II überlassen ). Zyklen 1 - 8 s. Facies-Abschnitt 3, S. 22.-- 9: DZ, 83-95, 67. -- 10: sZ, 96-105, sehr tief liegender Hp 98-99, 199. -- 11: SZ, 106-113, 104. -- 12: SZ, 114-118, 94. -- 13: R, 119-124, 108. -- 14: Az, 125-126, 222. -- 15: DZ, 127-133, 30. -- 16: R, 134-147, 95. -- 17: sZ, 148-untere 30 cm von 155, 97, Hp 149. -- Az: 155 ohne die unteren 30 cm, 1070. Sch 156 ist die Dachbank eines im unteren Teile nicht aufgeschlossenen Zyklus.-- 18: S II; R, 1-8, 55 = S I 157-165, 42. -- 19: R, 9-11, 23 = S I 166-170, 26. -- 20: sZ, 12-17, Hp 15, 34 = S I , die untere Hälfte von 171, einschliesslich der Bank von 11,5 cm Mächtigkeit; wahrscheinlich DZ. -- 21: R, 18-20c, 97 = S I obere Hälfte von 171-175, 92.-- 22: sZ, 21-23a, Hp die obersten 9 cm von Sch 22, 160. S I: Da Sch 178 nicht differenziert aufgenommen wurde, sind die Zyklen

22 und 23 in S I nicht zu erkennen. -- 23: R, 23b-24, 99. -- 24: DZ, 25-26, 78. -- 25: sZ, 27-32, Hp 29-31, 166. -- 26: DZ, 32 ( nur die oberen 5 cm )-38, 172. -- 27: R, 39-40. 70. -- 28: DZ, 41-43, 157. -- 29: DZ, 44-46, 107. -- 30: sz, 47-52, Hp die beiden dicksten Lagen in 52, 99. -- 31: R, 53-57a-f, 98. -- 32: R, 57g-o, 71. -- 33: DZ, 58a-e, 67. -- Az: 59-63, 680. -- 34a: 64-70, 67 ist wahrscheinlich Dachbank und rückläufiger Ast ( Sch 68 anomal ) eines Zyklus, dessen Ton-Phase in dem vor ergehenden Schichtkomplex liegt. -- 34b: sZ, 71-79, Hp 77, 75. -- 35: DZ, 80-88h, 63.-- 36: schlecht ausgebildeter Zyklus, 88i-x, 72. -- 37: kZ, 89-101, 73. Kann in 2 Teil-Zyklen gegliedert werden: 37a: DZ, 89-96, 31. -- 37b: sZ, 97-101. Hp 100, 40; ohne Ton-Phase. -- 38: kZ, 102-118, 182. Kann in 3 Teil-Einheiten gegliedert werden: 38a: schlecht ausgebildeter sZ, 102-109a, Hp 105, 70. -- 38b: schlecht ausgebildeter DZ, 109b-111b, 51. -- 38c: sZ, 112-118, Hp 116, 61. -- 39: ?R ( da die Schichten nicht differenziert aufgenommen wurden, ist die Angabe ungenau ), 119-121, 130. -- 40: R, 122-142, vielleicht kann Sch 130 als Hp aufgefasst werden, dann ist es ein sZ, 122 = S<sub>III</sub>: Az, 1-26, 127 (=XII DZ, 21a-27b, 98 ). -- Im folgenden S III: 41: sZ, 27-35, Hp 31, 79 ( = sZ, 28-30, Hp 29, 61 ).-- 42: sZ, 36-38, Hp 38 unterster Teil, 65 ( = sZ, 31-39, Hp 34-36, 35 ist störend und incharakteristisch, 97).-- 43: einteilbar in 3 Teil-Zyklen: 43a: sZ, 39-41, Hp 40 unterer Teil, 74. -- 43b: SZ, 42-46, 25 ( = nicht einteilbar in 2 Teil-Zyklen: DZ, 40-46c, 80 ).-- 44: sZ, 47-61c, Hp 59-61 unterste Platte, 122 ( = R, anomal, da Sch 46d anomal ist, 46d-48, 65 ).-- 45: R, 61d-63, 97 ( = DZ, 49-59a, 115 ( die im Vergleich zu S III geringe Mächtigkeit des 44. Zyklus wird durch die grössere Mächtigkeit dieses Zyklus ausgeglichen )).-- 46: Az, 64-68, 68 ( = Az, 59b-65, 39 ).-- 47: R mit undeutlicher Dach-Phase 69-76, 278 ( = wegen tektonischer Störung ist nur die Basis sichtbar: Sch 66 ).-- 48: R, 77-78, 150 ( = wegen tektonischer Störung nur oberer Teil der Mittelphase und Dachphase sichtbar: 67 u. 68 ).-- 49: kR, 79-90, 168 ( = einteilbar in 2 Teil-Zyklen: 49a: DZ, 69-74, 45; 49b: DZ, 75-77, 30 ).-- 50: 91-94, 187, Hp 92 + 94, nur die unteren 15 cm ( = sZ, 78-83, Hp 79-81, 74 ).-- 51: Az, 95, 400 ( = Az, 84-92, 306 ungestört, dar-

über tektonische Störung).-- 52: R, 96-97, 460 ( = L<sub>II</sub>: DZ, 1-6, ungestört 240 ).-- 53: ksZ, 98-109, Hp 107, 237 ( Frage der Untergliederung: wegen tektonischer Störung zwischen 105 und 106 ist die stratigraphische Ausbildung nicht einwandfrei festzustellen. Mit Sicherheit kann Sch 107 als Dachbank angesprochen werden; sZ, 108-109, Hp 108 oberer Teil, 62. Kann wegen der unterschiedlichen Mächtigkeit nur mit Vorbehalt mit 53c in L II parallelisiert werden ( = kZ, 7-21, 518, einteilbar in 3 Teilzyklen: 53a: DZ, 7-13, 121. -- 53b: kR, 14-19, 217. -- 53c: R, 20-21, 180 ) -- 54: R ( Da Sch 111 nicht definierbar ist, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob in dem Schichtkomplex nicht 2 Einheiten stecken ), 110-112, 195 ( = 54-57: die Schichtfolge kann nicht untergeteilt werden: kR, 22-25, 296 ( Die Mächtigkeit der Sch 22 war ursprünglich mit 295 cm angegeben ).-- 55: R, 113-116, 29.--- 56: ?DZ, 117-118, 38.--- 57: R, 119-120, 80.--- 58: DZ, 121-123, 29 ( = DZ, 26-27, 24 ).--- 59+60: sZ, 124-126, Hp 126, die unteren 8 cm, 157 ( = 59-61: kR, 28-38, 275, die Schichtfolge kann nicht mit S III parallelisiert werden, beachte u.a. die verschiedenen Mächtigkeiten ).-- 61: sZ, 127-128, die unteren 7 cm, 21.--- 62: DZ, 128 ( ohne die unteren 7 cm )-131, 134 ( = sZ, 39-42, 161 ).--- Schichten 132-139, 203, azyklisch, darüber 1 m nicht aufgeschlossen, ?Störungszone.-- S<sub>IV</sub>: 63: DZ, 1 ( darunter Beobachtungslücke )-2c, 172 ( = der azyklischen Schichtfolge S III 132-139 entspricht ein R, 43-45, 132, und Sch 46 als Basis des DZ, 46-47b, 290, dieser Z ist zu parallelisieren mit dem oberen Teil von 63 ).-- 64: sZ, 2d-8, 81 ( = ist in 63 enthalten ).-- 65: sZ, 9-13, 376, Hp 12 ( = DZ, 47c-48, 257.--- Die Schichten 47d-48 können als kleiner DZ von 37 cm abgetrennt werden und entsprechen dann S IV 11-13 ) 66: sZ, 14-19, Hp 16-18, 684 ( = DZ, 49-52, 151.--- 66a: DZ, 53-56, 231 ( in SIV nicht entwickelt, da ein Äquivalent der Dachphase des Zyklus hierunter fehlt ).-- 67: R, 20-22, 80 ( = DZ, 57-58, 90 ).-- 68: DZ, 23-27, 45 ( = sZ, 59-62, Hp 61, 123 ).--- 69: R, 28-29, 105 ( = sZ, 63-64, 105 ).-- 70: DZ, 30-31, 458 ( = DZ, 65-68, 312 ).-- 71: DZ, 32-39, 148 ( = DZ, 70-72, 65 ).-- 72: sZ, 40-44, 110, Hp 43 ohne die obersten 6 cm ( = DZ, 73-77, 193 ).-- 73: sZ, 45-51, Hp 49-50, 438 ( = DZ, 78-84, 316 ).---

74: DZ, 52-54, 158 ( = DZ, 85-88, 213 ). -- 75: DZ, 55-57, 78 ( = 75-76: sZ, 89-98, Hp 97, 263. Im oberen Teile ist ein sZ abzutrennen ( = 75a ): 92-98, Hp 97, 76 ). -- 76: schlecht ausgebildeter sZ, 58-61a, Hp 59, 240. -- 77: R, 61b-62, 165 ( = R, fast Az, 99 ( = Ba<sup>s</sup>is-Phase ) -102 ( = Oberphase in toniger Facies ), 218. Die Konkretion in Sch 102 ist in S IV nicht vertreten, die Dachbank Sch 62 fehlt in L II ). -- 78: sZ, 63-71, Hp 67, 226 ( = R, 103-108, 149 ). -- 79: DZ, 72-74, 275 ( = schlecht entwickelter DZ, 109-112, 194. Die Konkretion in S IV ist in L II nicht vertreten ). Mächtigkeitsverteilung und prozentuale Beteiligung der einzelnen Typen der stratinomischen Einheiten s. bei Fiege et al.

Sedimentationszyklen höherer Ordnung tr<sup>e</sup>ten auch hier wie im 1. Facies-Abschnitt auf. Die Grenzen sind aber meist schärfer ausgeprägt, da die Ton-Phasen i.a. recht markant sind. ( Mächtigkeiten auch hier in Metern ): 1: S I 96-155, nur die unteren 30 cm; 9,48. -- 2: S I 155, ohne die unteren 30 cm, -171, nur untere Hälfte einschliesslich der Bank von 11,5 cm Mächtigkeit, - S II 17; 14,42. -- 3: S II 18-58e; 14,68. -- 4: 59-118; 12,04. -- 5: 119- S III 68; 9,60 ( =die Basis des Zyklus ist in XII nicht zu erkennen, die oberste Sch ist L I 65. -- 6: 69-94; 7,83 ( = L I 66-83, Mächtigkeit wegen Störung zwischen Sch 66 u. 67 nicht sicher zu ermitteln ). -- 7: S III 95-109; 10,97 ( durch die Verwerfung über Sch 105 können vielleicht wenige Meter unterdrückt sein ) (=L I 84-L II 21, Mächtigkeit wegen Störungen zwischen L I und L II nicht sicher zu ermitteln ).-- 8: 110-131; 6,93 ( = 22-42; 6,75 ). -- 9: 132- S IV 8; 5,56 ( = 43-47b; 4,22 ). -- 10: 9-27; 10,85 ( = 47c-62; 8,52 ).-- 11: 28-44; 8,21 ( = 63-77; 6,75 ). -- 12: 45-74; 15,80 ( = 78-112; 13,53 ). -- Die Zyklen haben also im Durchschnitt eine erheblich grössere Mächtigkeit als die Zyklen höherer Ordnung des 1. Facies-Abschnittes.

Die oben angegebene Parallelisierung der Zyklen der Profile der beiden Kanal-Einschnitte wurde übrigens nicht nur nach lithostratigraphischen Merkmalen sondern auch mit Hilfe der isobiostratigraphischen Horizonte durchgeführt. Die Parallelisierung zeigt, dass die Zyklen niederer Ordnung trotz mancher Unter-

schiede auf beiden Seiten des Kanals zum grössten Teil wieder-gefunden werden können, dass aber einzelne Schichten des SW-Hanges am NE-Hang nicht entwickelt sind. Da, wie oben ausgeführt wurde, die Schichten im wesentlichen nach der Härte und Plattendicke unterschieden wurden und die Zyklen entsprechend abgegrenzt wurden, und da durch die Verwitterung besonders die siliciti-schen-tonigen Schichten an Härte verlieren und dünnerplattig werden, und da die Verwitterungsbedingungen auf den beiden Seiten des Kanals verschieden sind ( auf der NE-Seite intensive Sonnenbestrahlung, die Schichten zum grössten Teile an steilen Hängen frei liegend. Auf der SW-Seite sehr geringe Sonnenbestrahlung, die Schichten sind grösstenteils an den flacheren Hängen von einer Vegetationsdecke überdeckt ), so sind diese Unterschiede zum Teil -- wenn auch nicht ausschliesslich -- hierdurch zu erklären.

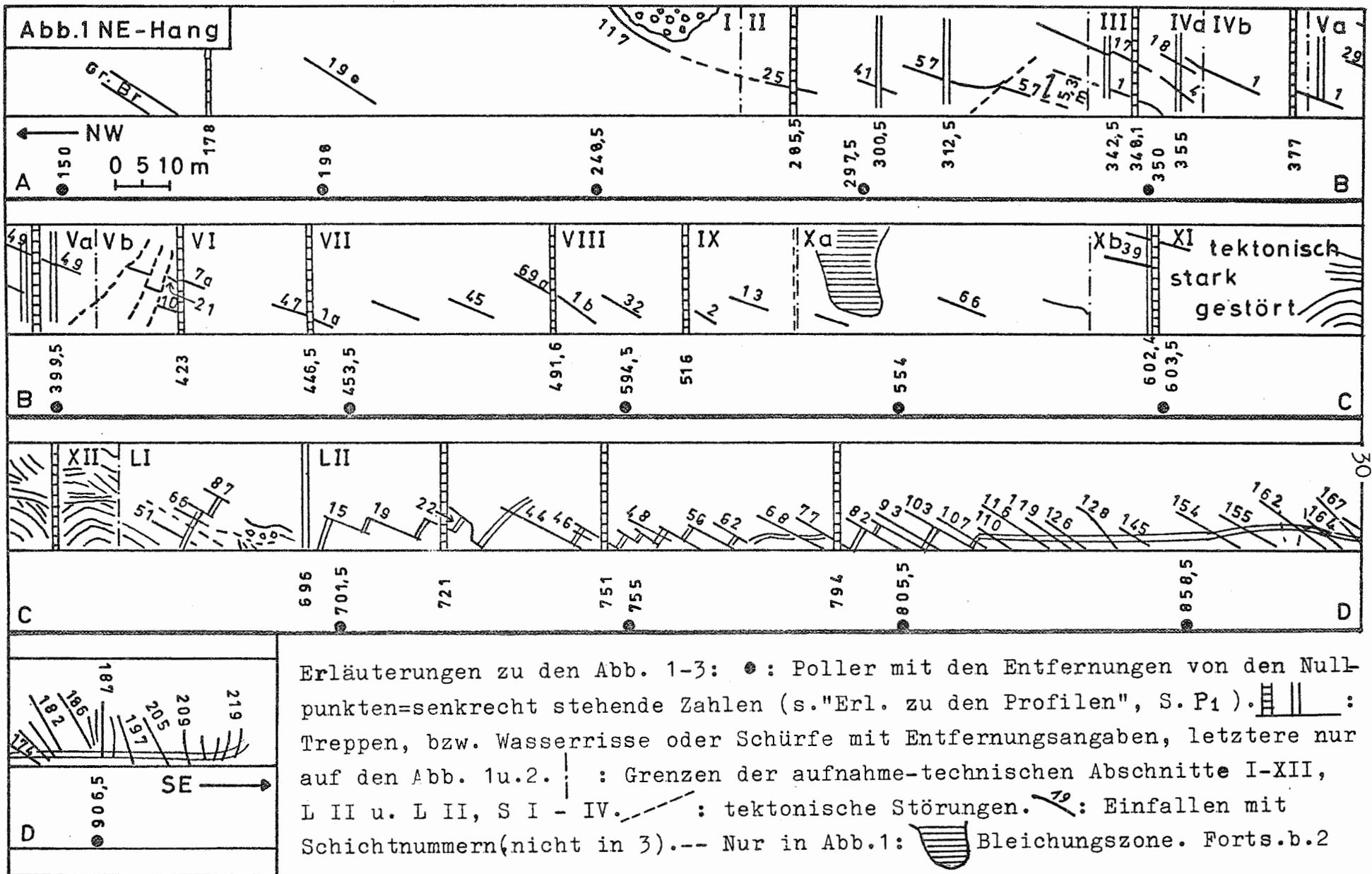
5. Facies-Abschnitt: ( = subdivision 5 bei Sch. u. v.T . in Fiege et all. = groupe c oberer Teil bei Sch., s. unten ): nur NE-Hang: L II 113-214 ( Ende des aufgenommenen Profiles ). Biostratigraphisch E2b2b (?), E2b3 ( E2c u. H1a nicht nachgewiesen, die Schichtfolge zwischen E2b3 und H1b ist praktisch fossilfrei), H1b. Biologisch weitere Verarmung im Vergleich zu Facies-Abschnitt 4, in den unteren 5 m ( Sch 114-125 ) verhältnismässig reiche Fauna, als deren Komponenten auch benthische Formen auftreten; in Sch 123 ein Goniatic und eine Lingula. Darüber treten in sonst fossilfreien Schichten nur noch vereinzelt Posidonien und unbestimmbare Goniaticen auf. In 2 Schichten wurde Lingula allein angetroffen, aber in den Schichten darunter und darüber vereinzelt Posidonien und Goniaticen. Diese beiden Lingula-Horizonte weisen auf Verbrackung hin.

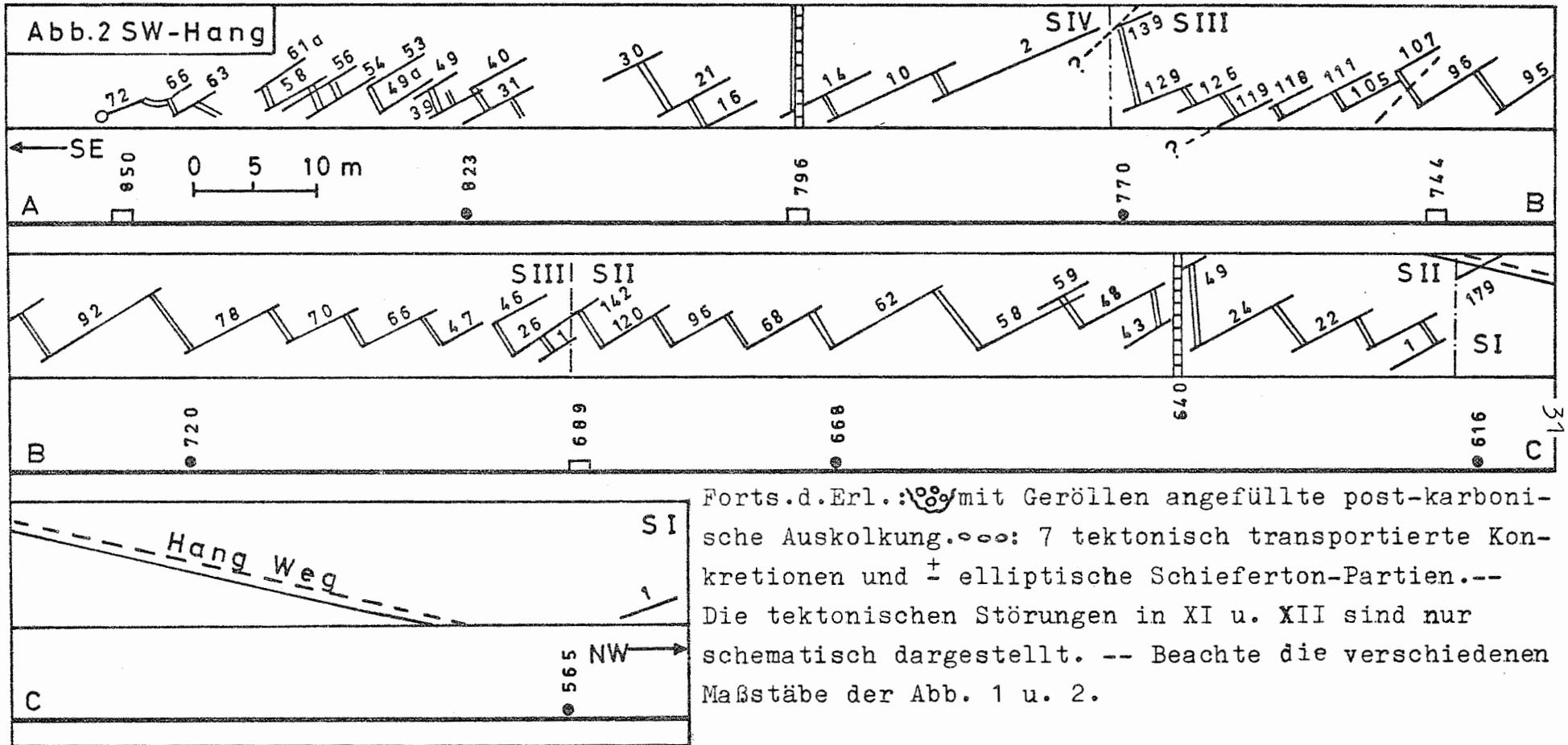
Waren die Zyklen niederer Ordnung schon im oberen Teile des vorhergehenden Facies-Abschnittes zum Teil schlecht ausgebildet, so ist dieser Abschnitt durch seine stratinomische Eintönigkeit charakterisiert. Wie immer in Sedimentationsräumen ohne ausgeprägte Zyklen, die an Gebiete mit deutlichen Sedimentationszyklen grenzen, die Zyklen -- soweit sie überhaupt zu erkennen -- reduziert sind, wobei in tonigen Becken die tonige Phase an Mächtigkeit die anderen Phasen übertrifft, und die Zyklen

meist zu Rhythmen mit unbedeutender Oberphase reduziert sind, so ist das auch hier der Fall. Wenn wir von undeutlichen Zyklengrenzen absehen, so ist als markante Grenze nur die zwischen 172 und 173 zu erwähnen; hier ist übrigens bemerkenswert, dass die Schiefertone 171 und 173 praktisch den gleichen Gehalt an Residuum haben wie der "roche dure" 172. Ein weiterer Unterschied gegenüber dem Facies-Abschnitt 4 ist das Fehlen kalzitisch-dolomischer Konkretionen im unteren Teile; erst im oberen Teile sind sie wieder zu finden, dazu treten jetzt zum ersten Male auch sideritische Konkretionen auf (vgl. dazu die Tabelle der Analysen). Weitres über diesen Abschnitt s. bei Fiege et all., besonders in dem Beitrag von Sch. & v.T.

Eine palaeogeographische Deutung der untersuchten Schichtfolge habe ich in Fiege et all. gegeben.

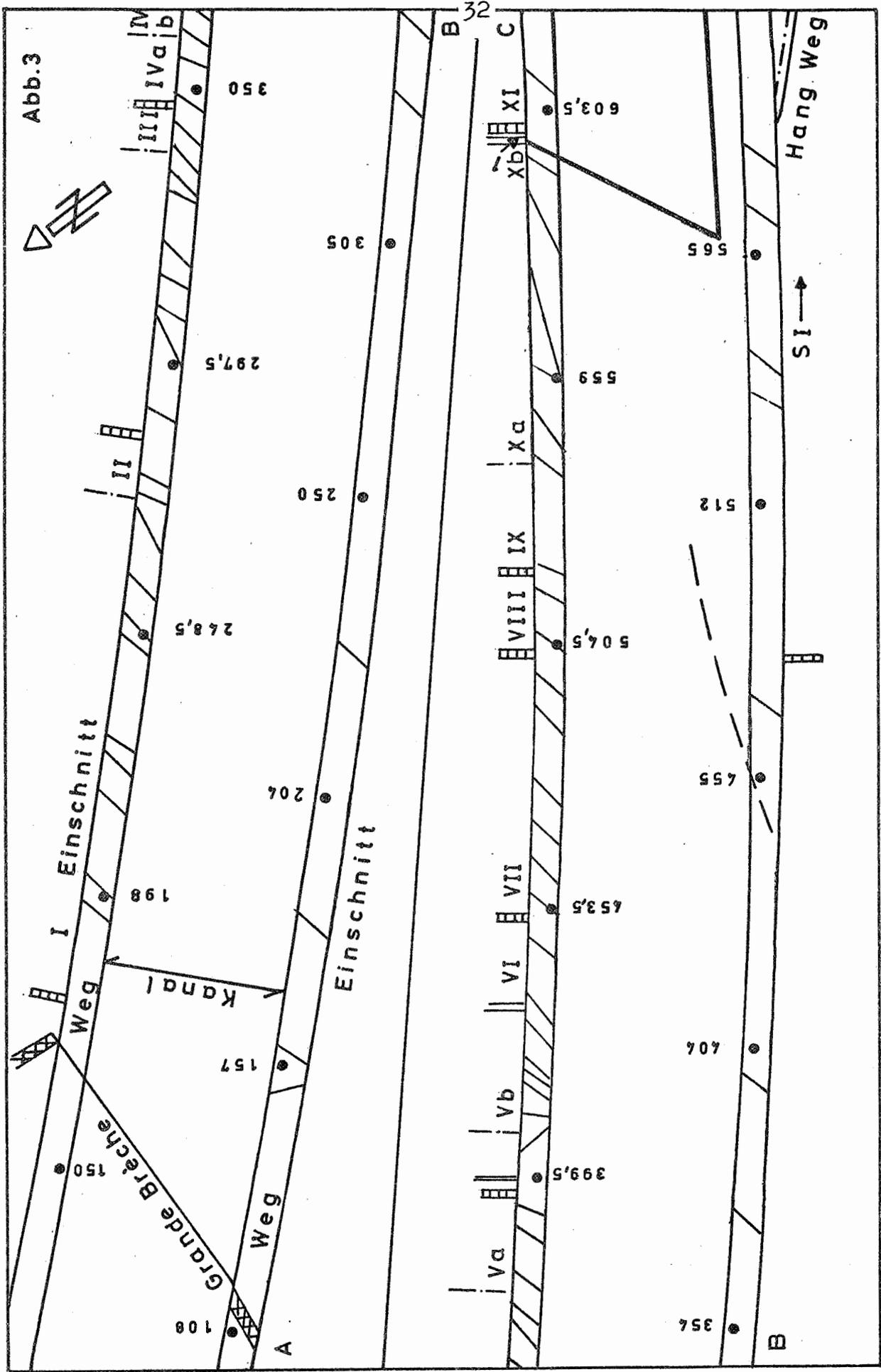
Die Schichten streichen von extremen Abweichern abgesehen E-W bis NW-SO (s. Abb. 3) und haben stark schwankende Einfallswinkel in südlicher Richtung (s. Abb. 1-2). Verwerfungen, darunter Überschiebungen, haben nur geringe Verschiebungsbeträge, wie sich bei der Parallelisierung der Schichten beiderseits des Kanals ergeben hat (s. S. 24-27). Die Grande Brèche, ein ausgezeichneter Leithorizont, tritt auf beiden Seiten des Kanals dort zu Tage, wo es nach dem Streichen zu erwarten ist. Nahe dem östlichen Ende des aufgenommenen Profils dagegen sind die Schichten im SW-Hang gegenüber den korrelierbaren Schichten des NE-Hanges um konstruktiv ermittelte Beträge von 41-78 m nach SE verschoben (s. Abb. 3). Es muss also im Kanalbett eine Blattverschiebung verlaufen, <sup>die</sup> nordwestlich der stratigraphisch tiefsten Schichten, die korrelierbar sind, in den SW-Hang zwischen den Punkten 447 und 453 hineinstreicht; denn hier sind  $\pm 115/55-60$  N und  $120/85$  N orientierte Störungen, deren Bewegungssinn leider nicht zu erkennen sind, da die Bewegungsflächen verschmiert sind und keine Harnische erkennen lassen. Es muss angenommen werden, dass diese Verwerfungen in Richtung auf den Kanal schwach nach SE abgelenkt sind, da sie bei gleichbleibendem Streichen in NE-Hang etwa im Abschnitt X treffen müssten. Wo diese Blattverschiebung weiter östlich den NE-Hang schneidet, kann wegen schlechter Aufschlussverhältnisse dort nicht beurteilt werden.





Forts.d.Erl.:  mit Geröllen angefüllte post-karbonische Auskolkung. : 7 tektonisch transportierte Konkretionen und  elliptische Schiefer-ton-Partien.-- Die tektonischen Störungen in XI u. XII sind nur schematisch dargestellt. -- Beachte die verschiedenen Maßstäbe der Abb. 1 u. 2.

Abb. 3



base en plaquettes irrégulières; deux bullions d'épaisseur maximum 20 cm et de plus grand diamètre visible 70 cm.

- 101 ) 21,5 Schiste du type 102), en plaquettes plus régulières et plus minces au sommet qu'à la base.
- 100 ) 65 Schiste moyennement dur, débitage en plaquettes très irrégulières, avec maximum de dureté aux 2/3 de la base. Couleur grise. Rayure gris foncé, luisante. Quelques débris de tiges.
- 99 ) 16 Schiste argileux en lits minces. Couleur gris-brun foncé. Rayure noire brunâtre et luisante.
- 
- 98 ) 10 Schiste moyennement dur. Débitage en plaquettes de plus en plus épaisses vers la base. Rayure brune et luisante.
- 97 ) 32 Schiste moyennement dur en plaquettes plus épaisses vers la base (4 cm maximum). Couleur grise, rayure brunâtre poussière lilas à brun clair.
- 96 ) 1 Schiste argileux.
- 95 ) 9 Schiste moyennement dur. Joints irréguliers. Fin "zonage" local. Couleur gris foncé. Rayure brunâtre et luisante. Poussière lilas. Tendance au débitage en plaquettes plus accentuée vers le sommet.
- 94 ) 16 Même type de roche que 95). Pas de débitage net en plaquettes.
- 93 ) 4 Schiste argileux noirâtre.
- 92 ) 4 ? Argile jaunâtre à grisâtre d'épaisseur très variable. Se présente comme un banc de 0 à 2 cm, avec des poches dont la plus importante a 40 cm de long sur 8 cm d'épaisseur maximum. Produits d'altération blancs.
- 91 ) 20 Schiste argileux dur, en plaquettes de 1 à 2 cm. Rupture sonore des feuillets. Couleur gris

pyritisée. Petites Goniaticites en ronde bosse, indéterminables. Conodontes : Hindeodella germana, H. ibergensis, Gnatodus girtyi var. nov., G. commutatus nodosus.

- 109 ) 145 Schiste argileux dans la masse, plus dur au sommet, avec tendance au débitage en plaquettes. Couleur gris foncé, rayure foncée luisante. Goniaticite indéterminable, un débris de Poisson.
- =====
- 108 ) 20 Banc de schiste de dureté variable faisant effervescence avec HCl. Contient des lentilles ou bullions dont l'épaisseur atteint 15 cm maximum et le diamètre maximum 1 m.
- 107 ) 36 Banc dur, finement cristallin, cassure conchoïdale, couleur gris clair avec patine d'altération brun clair. Rayure claire.
- 106 ) 4 Schiste argileux assez tendre, faisant effervescence nette avec HCl. Couleur noire, rayure noire brunâtre luisante.
- 105 ) 11 Schiste dur à joints irréguliers. Barre supérieure épaisse de 4 cm. Effervescence avec HCl. Couleur gris noirâtre. Rayure brun foncé et ± luisante.
- 104 ) 50 Schiste moyennement dur, fissile par altération mais se débitant mal à l'état frais. Couleur gris foncé. Rayure brune et luisante mais poussière claire. Enduits ferrugineux vers la base. Posidoniella au sommet.
- 
- 103 ) 28 Série discontinue de concrétions en chapelets.  
maximum Cassure conchoïdale. Effervescence légère et plutôt locale à HCl. Roche dure, finement cristalline, difficile à rayer. Couleur grise, patine brun clair.
- 102 ) 115 Schiste moyennement dur, débitage à 35 cm de la

- 118 ) 18 Schiste argileux assez dur, tendance au débitage en plaquettes de quelques mm. Plus tendre à la base sur quelques cm, passe à l'extrême base à de l'argile noirâtre. Couleur gris foncé. Cassure sèche. Rayure brun havane moyennement luisante. Produits d'altération (limonite, gypse, etc.).
- 117 ) 70 Schiste du type 118), peu de produits d'altération. Posidoniella ... assez nombreuses, Goniatites ... rares.
- 116 ) 4 Argile jaunâtre (épaisseur variant de 3 à 5 cm).
- 
- 115 ) 140 Schiste légèrement siliceux, en plaquettes irrégulières de 1 à 3 cm. Couleur gris souris. Cassure sèche, rayure foncée et luisante. Faune marine abondante, surtout dans la partie supérieure du niveau : Posidoniella ... nombreuses, Orthoceratidae ? ... 1, Cycloceratidae ... 1, Goniatites ... plusieurs dont cf. Cravenoceratoides holmesi ?, Cravenoceratoides (?? holmesi), Physonemus gigas?... 1.
- 114 ) 70 Schiste argileux moyennement dur, tendance au débitage en minces plaquettes irrégulières. Couleur gris foncé.
- 113 ) 1 Schiste argileux mou, passe à argile. Couleur gris foncé.
- 
- 112 ) 14 Roche siliceuse, dure, se débitant en plaquettes de quelques cm. Gris foncé, cassure sèche. Enduits d'altération.
- 111 ) 35 Roche du type 112), en plaquettes moins épaisses, de 1 à 4 cm maximum, les plaquettes étant plus épaisses au sommet. Posidoniella ... 1.
- 110 ) Entre 111 et 109, trois bullions d'épaisseur maximum 18 cm, et de diamètre maximum 45 cm. Cassure conchoïdale. En bordure interne, zone

Chonetes ... assez nombreux, Brachiopodes.. 2, Spirifer ... 1, Leiorhynchus ... 1, Posidoniella ... nombreuses, Posidonia ... rares, Streblochondria ... 1, Aviculopecten ... 3, Grammatodon ? ... 1, Gastéropode ? ... 1, Stroboceras ? ... 2, Cravenoceratoides nitidum ... 2, C. cf. nitidum ... 2, Eumorphoceras rostratum ... 1, quelques Goniatites indéterminables; débris de Poissons ... 2, Nautiloïde ... 1, Trilobites ... plusieurs.

- 124 ) 43 Roche d'apparence ? décalcifiée, tendre et brunâtre sauf vers le haut où elle reste ferme et à tendance à se débiter en plaquettes. Faune marine : Productus ?, Chonetes ... assez nombreux surtout au sommet du niveau, assez nombreuses Posidoniella, Posidonia ... rares, Leiorhynchus ... 1, Physonemus ? ... 1.
- 123 ) 17 Schiste assez dur, se débitant en plaquettes de maximum quelques mm au sommet et 15 mm à la base. Couleur grise. Débris de tige. Lingula ... 1, Goniatite ... 1.
- 122 ) 12,5 Complexe composé comme suit, du sommet à la base :  
 - schiste argileux feuilleté finement 0,5 cm  
 - roche à cassure rêche ..... 3  
 - schiste argileux gris ..... 2  
 - roche à cassure rêche ..... 7  
 (en bancs de 1 à 2 cm)
- 121 ) 11 Schiste argileux ferme, tendance au débitage en plaquettes de 2 à 6 mm. Rayure brunâtre luisante.
- 120 ) 35 Schiste assez dur, en bancs de 2 à 3 cm, se débitant souvent en parallélépipèdes. Plus tendre à l'extrême sommet et à l'extrême base.
- 119 ) 3 Schiste argileux noirâtre très tendre.

- 135 ) 25 Schiste argileux très tendre.
- 134 ) 4 Schiste argileux encroûté par abondants produits d'altération. Epaisseur légèrement variable. Se débite en bancs de 10 à 15 mm.
- 133 ) 160 Schiste argileux assez tendre, fissile. Passes plus dures et  $\pm$  lenticulaires de 3 à 4 cm d'épaisseur à 80 cm de la base. Roche gris foncé. De 135 cm à 70 cm de la base, légère coloration brunâtre.
- 132 ) 3 Schiste cimenté par produits d'altération.
- 131 ) 20 Schiste argileux tendre, gris de fonte.
- 130 ) 11 Schiste relativement compact. Granulométrie paraissant un peu supérieure à la moyenne de l'environnement. Couleur gris-brun foncé. Rayure brunâtre et luisante. Epaisseur varie de 10 à 12 cm.
- 129 ) 30 Schiste argileux tendre, couleur gris foncé, devient gris de fonte par altération, large rayure luisante, noirâtre.
- ? -----  
128 ) 10 Schiste dur, de stratification irrégulière. Couleur grise. Cassure sèche. Pas réaction à HCl.
- 127 ) 300 Schiste argileux sec, homogène. Couleur gris foncé. Vers le milieu du niveau, zones en forme de lentilles grossières, plus dures (induration par présence de pyrite). Les quelques cm du sommet sont plus tendres.
- 126 ) 10 Schiste argileux altéré, tendre, avec localement croûtes de produits d'altération. A la base, lit brun clair à lilas ressemblant à de l'argile (quelques mm à 1 cm).
- ? -----  
125 ) 55 Schiste argileux gris moyennement dur (légèrement plus dur au sommet). Faune marine : Crinoïde ... 1, Orbiculoidea ... 1, Productus ... 1,

rement. Une passe limoniteuse. Une petite cassure subverticale peu importante.

- 147 ) 8 Schiste dur, se débitant en plaques de 5 mm au sommet à 15 mm à la base (Rupture sonore).
- 146 ) 20 Schiste argileux tendre. Couleur gris assez foncé.
- ? -----  
145 ) 60 Schiste argileux. Tendance à la division en plaquettes au sommet, devenant plus tendre à la base. Posidoniella sp.
- 144 ) 18 Schiste argileux moyennement dur, tendance à la division en minces bancs. Petits cristaux de pyrite brillante. Abondants produits d'altération formant ciment.
- 143 ) 5 Schiste argileux tendre.
- 142 ) 35 Schiste argileux gris foncé, avec abondants produits d'altération rouille. Division en feuillets de 2 à 5 mm.
- 141 ) 35 Schiste du type 142), sans produits d'altération rouille.
- 140 ) 12 Schiste rouille, induré par enduits d'altération. Plus tendre au sommet.
- 138/ ) 24 Schiste assez dur, tendance au débitage en plaquettes de plus en plus minces vers le haut. A la base, débitage en parallélépipèdes. Rayure luisante brun noirâtre (Rupture sonore des plaquettes).
- 139 )
- 137 ) 4 Schiste argileux bien stratifié, mais assez tendre.
- 136 ) 10 Schiste argileux se divisant en plaquettes (3 cm au sommet, où la roche est dure, puis roche de plus en plus tendre et plaquettes de plus en plus minces vers la base, où elles ne dépassent pas 1 à 2 mm).

plissage de calcite. Cassure conchoïdale. Le voisinage des Septaria et la calcite de remplissage font seuls effervescence avec HCl. A 600 cm et 570 cm de la base, bancs du même type mais épais de 6 cm et 5 cm. A 440 cm et 400 cm, grands nodules allongés suivant la stratification. Indépendamment de ces nodules et de ces bancs, de nombreux nodules subarrondis de diamètre maximum entre 4 et 15 cm sont régulièrement répartis entre 570 et la base. Quelques nodules ont la forme irrégulière des nodules de mur. Souvent un trou minuscule (1 à 3 mm de diamètre) marque le centre de ces nodules.

- 
- 153 ) 9 Schiste dur avec produits d'altération de couleur moyenne rouille. Par suite de la présence variable de ces enduits, la roche se débite différemment suivant l'endroit.
- 152 ) 10 Schiste argileux moyennement dur, en plaquettes de quelques mm. Couleur grise. Présence de pyrite et de paillettes de mica.
- 151 ) 9 Schiste moyennement dur, produits d'altérations rouille. Cassure sèche.  
 Note. - Les niveaux 153 et 151, entre autres, ne se distinguent des niveaux encadrants que par leur teinte rouille, et une cohérence variable suivant l'endroit, due à une "cimentation" + récente due à la présence de produits d'altération divers (surtout limonite !).
- 150 ) 225 Schiste argileux fissile. Dans les 10 cm supérieurs, la fissilité passe au débitage en plaquettes plus dures et épaisses de 2 à 4 cm.
- 149 ) 5 Schiste argileux très tendre.
- 148 ) 80 Schiste argileux assez tendre, fissile en affleu-

- 152 ) 65 Schiste argileux à cassure finement grenue. Divers produits d'altération sur les joints visibles. Malgré cela, la dureté reste faible.
- 161 ) 13 Schiste dur se divisant en bancs d'épaisseur irrégulière suivant l'endroit. Tendance à la division en plaques plus minces au sommet qu'à la base. Au sommet : lentille massive de pyrite finement cristalline de 25 mm sur 120 mm. Cassure finement grenue, rêche. Rayure brun clair assez luisante.
- 160 ) 82 Schiste argileux assez tendre, devenant plus ferme dans la partie inférieure.
- ? -----  
159 ) 115 Schiste argileux assez dur, compact malgré le passage continu d'eau provenant des terrains tertiaires proches. Moitié supérieure plus dure. Cassure rêche. Rayure brunâtre et luisante. Présence de pyrite finement cristalline.
- 158 ) 2 Argile noirâtre.
- ? -----  
157 ) 170 Schiste argileux gris, peu fissile, légèrement plus dur au sommet. Nodules épais de 5 à 7 cm, à 90 cm et 45 cm de la base. Rayure brun foncé, luisante.
- 156 ) 5 Schiste argileux très tendre.
- 155 ) 85 Schiste argileux sec, assez fissile. Au milieu, une lentille de 5 cm sur plusieurs dm, faisant effervescence avec HCl. Couleur de la roche : grise.
- 154 ) 670 Schiste argileux homogène, un peu plus sec et fissile à la base, généralement finement micacé. Couleur grise à gris légèrement bleuté. Rayure brunâtre et luisante. Peu d'altérations. Le sommet du niveau est marqué par un banc ? carbonaté d'épaisseur moyenne 10 cm, à aspect "boudiné" avec quelques "Septaria" à rem-

ces intercalations de schiste plus tendre, en tout 2 cm.

La dureté de certains blocs du sommet est comparable à celle du quartzite. Couleur gris de fonte, texture finement cristalline.

- 171 ) 40 Schiste moyennement dur au sommet, puis progressivement argileux et tendre.
- 170 ) 6 Schiste dur, se divise en plaquettes de 1 à 2 cm. Passes très pyriteuses.
- 169 ) 23 Schiste argileux gris, tendre.
- 
- 168 ) 110 Schiste argileux gris plus dur que 169). Se débite en lits de quelques mm. Lingula fréquentes sur quelques joints.
- 167 ) 20 Schiste argileux gris foncé, très altéré, très tendre sur les 5 cm du sommet.
- 166 ) 37 Schiste moyennement dur, se débitant en plaquettes de 1 à 3 cm (les plaquettes étant plus minces vers la base qu'au sommet).
- 165 ) 165 Schiste argileux tendre, gris à gris foncé, large rayure brun foncé, luisante. Une Posidoniella sp. Bullions au sommet.
- ? -----
- 164 ) 16 Schiste dur contenant un bullion de 15 sur 45 cm avec nombreuses Goniatites indéterminables, au test dissous, localisées dans la partie supérieure du bullion, et avec joints à Posidoniella dans la partie inférieure. Dans le banc encaissant, quelques débris de faune marine. Banc dur et bullion font effervescence à HCl.
- 163 ) 160 Schiste argileux, relativement ferme au sommet puis progressivement plus tendre. Se feuillette en plaquettes peu consistantes de quelques mm. Apparence de straticulation par alternance de lits à grains très fins et de lits à grains moins fins. Bullions à la base.
- ? -----

- 185 ) 40 Roche du type 186), légèrement compactée par produits d'altération. Couleur générale rouille. Un nodule lenticulaire de 12 sur 60 cm (légère effervescence avec HCl).
- 184 ) 115 Schiste argileux gris, tendre à friable. Rayure brun foncé et luisante.
- ? =====  
183 ) 10 Schiste dur, pyriteux. Fait effervescence avec HCl. En deux bancs 6 + 4 cm. Cassure sèche.
- 182 ) 10 (Épaisseur moyenne) schiste argileux et argile. Épaisseur variant de 2 à 20 cm.
- 181 ) 6 Schiste moyennement dur en plaquettes de 1 à 2 cm. Effervescence avec HCl.
- 180 ) 160 Schiste du type 193), dérangé au sommet par un pli dû au décollement des bancs supérieurs.
- 179 ) 90 Schiste argileux, dur au sommet, progressivement plus tendre vers la base. Couleur grise.
- ? -----  
178 ) 28 Schiste du type 193), légèrement plus dur au sommet et à la base.
- 177 ) 115 Schiste du type 193).
- 176 ) 4 Deux bancs carbonatés, épais de 2 cm. Effervescence avec HCl. Sorte de stratification marquée par nombreux lits très minces et parfois ondulés.
- 175 ) 30 Schiste du type 193).
- 174 ) 7 Schiste dur en deux bancs de 25 mm et 45 mm.
- 173 ) 24 Schiste du type 193). Un peu plus dur au sommet où l'on voit des traces d'altérations brunâtres. Nombreux cristaux de gypse.
- =====
- 172 ) 36 Roche dure au sommet, moyennement dure à la base. Se divise en quatre bancs de 12, 10, 7 et 5 cm. Division secondaire en plaquettes dans le banc inférieur de 5 cm. Entre les bancs, min-

la base où elles n'ont plus que quelques mm. Effervescence avec HCl. Joints grenus. Sur quelques joints débris ? charbonneux (jusque 1 mm d'épaisseur de ? charbon brillant). Faune marine : Nautiloïde ... 1, Orthoceratidae ?, silhouettes diverses.

- 193 ) 35 Schiste argileux gris foncé. Rayure brunâtre luisante. Roche peu résistante, tendance à la fissilité.
- 192 ) 16 Schiste moyennement dur. Un nodule lenticulaire de 6 sur 15 cm, avec cassure conchoïdale et effervescence avec HCl dans la masse. Le schiste, qui réagit également à HCl, se divise en minces plaquettes de quelques mm d'épaisseur.
- 191 ) 40 Schiste du type 193).
- 190 ) 12 Schiste argileux sec, irrégulièrement induré par enduits rouille + gypse etc. Se divise irrégulièrement en bancs de quelques mm à 4 cm. Couleur gris souris à gris foncé. Cassure rêche. Rayure brunâtre et luisante.
- 189 ) 9 Schiste argileux gris foncé, plus tendre (pas de produits d'altération).
- 188 ) 80 Schiste du type 190). Division en bancs minces plus nette. Un joint argileux à 27 cm du sommet.
- 187 ) 220 Schiste argileux tendre, avec induration locale due aux produits d'altération. Couleur gris de fonte.
- 186 ) 200 Schiste argileux gris, tendre à friable. Rayure brun foncé et luisante. Filonnets irréguliers de calcite. Une rangée de nodules à 150 cm de la base. A 80 cm de celle-ci, un autre nodule de 7 sur 25 cm.

- 204 ) 85 Schiste argileux gris, assez tendre. Tendance à la division en feuillets de 1 à 5 mm.
- 203 ) 15 Schiste argileux légèrement induré par places par produits d'altération de couleur dominante rouille. Dans la partie supérieure : Lingula sp.
- 202 ) 38 Schiste argileux tendre, gris de fonte.
- ? -----
- 201 ) 20 Schiste argileux assez friable, induré localement par produits d'altération récents.
- 200 ) 60 Schiste argileux assez friable. Rayure brunâtre.
- 199 ) 10 Schiste argileux très tendre, passant latéralement à de l'argile grise.
- 198 ) 120 Schiste du type 200).
- 197 ) 20 Schiste argileux assez tendre, par endroits zonation fine par lits carbonatés brunâtres. Rayure noirâtre et luisante. Quelques Goniatites indéterminables.
- ? -----
- 196 ) 25 Deux bancs durs carbonatés de 11 et 14 cm, faisant effervescence au HCl. Gris clair. Rayure grise et sèche dans la partie altérée, redevenant brunâtre et luisante en zone non altérée. Fine zonation par minces lits plus clairs. Posidoniella sp. à test blanc. Sur un joint du banc inférieur (14 cm), une tige carbonneuse large de 8 cm.
- 195 ) 85 Schiste du type 197). Roche un peu plus cohérente à la base avec de minces lits carbonatés brunâtres épais de 1 à 5 mm. Sur 20 cm de la base : tendance au débitage en plaques épaisses de 1 à 3 cm. Posidoniella sp. Une Goniatite indéterminable.
- 194 ) 14 Roche carbonatée, en bandes brunâtres et claires de 2 à 5 cm, diminuant d'épaisseur vers

## PAROI NORD-OUEST.

| Numéros<br>des<br>bancs | Epaisseur<br>en cm | Description des bancs  |
|-------------------------|--------------------|--|
| <u>Section L. II.</u>   |                    |  |
| 214 )                   | 180                | Schiste argileux monotone. Grandes ondulations dans les allures des bancs.   |
| 213 )                   |                    | B u l l i o n de 20 sur 40 cm. Très nombreuses petites Goniatites indéterminables.   |
| 212)                    | 120                | Schiste du type 214).  |
| 211 )                   | 10                 | Schiste argileux avec abondants produits d'altération. Un "nodule" assez peu compact de 15 sur 5 cm.   |
| ? -----                 |                    |  |
| 210 )                   | 150                | Schiste argileux tendre, mal stratifié, gris, de rayure très grasse.   |
| 209 )                   | 9                  | Schiste dur, tranche sur les bancs voisins, de teinte grise, par sa couleur brun roux. Joints avec amas de <u>Posidoniella</u> sp.                                 |
| 208 )                   | 63                 | Schiste argileux moyennement dur. A la base, induration par produits d'altération.   |
| 207 )                   | 130                | Schiste argileux très tendre, passe localement à de l'argile. Roche mal stratifiée, noire et luisante au tranchant du pic. Rayure brun foncé à noirâtre, luisante. |
| 206 )                   | 8                  | Schiste argileux brunâtre, moins tendre que 207), non stratifié.   |
| 205 )                   | 110                | Schiste du type 207).  |

Erläuterung zu den Profilen

1. Zahlenreihe: Schichtnummern, angeordnet vom Hangenden (= oben = höhere Zahl) zum Liegenden (= unten = niedrigere Zahl). < vor den Schichtnummern: zusammengefaßte Schichtfolgen.

2. Zahlenreihe: Schichtmächtigkeiten in cm .

Grenzen der Zyklen (jeweils von der 1. Zahlenreihe bis zum Beginn des Textes):

----- Zyklen niederer Ordnung

===== " höherer "

?===== unsichere Grenzen

Schichtbezeichnungen analysierter Schichten, Mineralnamen und Größenangaben in mü auf Grund chemischer, röntgenologischer und mikroskopischer Untersuchungen durch R. van Tassel und J. Scheere sind in "... " gesetzt.

(Ach): chemische oder röntgenologische Analyse durch R. van Tassel.

(Am): mikrographische Analyse durch J. Scheere.

mü = 1/1000 mm

HCl + : positive Reaktion des Gesteines auf kalte Salzsäure,  
HCl - : negative " " " " " "

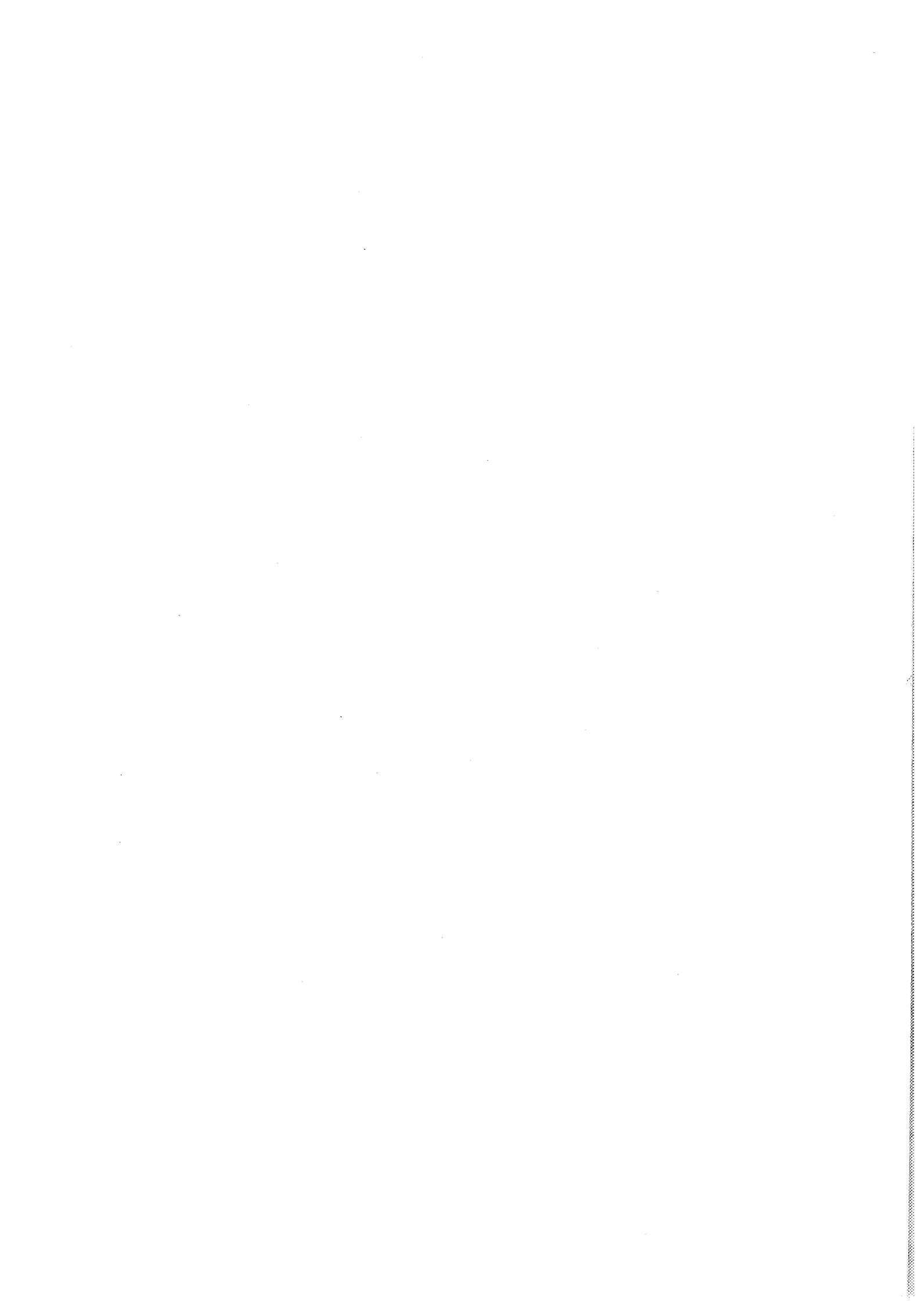
Geringe, durch chemische oder röntgenologische Analysen festgestellte Gehalte von Ca, P usw. wurden bei den Schichtbeschreibungen vernachlässigt.

Zahlen ohne Längensymbol - Maßangaben in den Schichtbeschreibungen sind mm (Plattendicken), Maßangaben in cm sind stets angegeben.

Bank: Eine feste, kompakte Schicht, die nicht durch Nähte gegliedert ist.

konkretionäre Schichten: feste, harte Schichten mit dem Bruch, wie er für Konkretionen charakteristisch ist.

Die Zahlen unter den Nummern der Abschnitte I-XII, sowie von L I und L II des NE-Hanges des Kanaleinschnittes, sowie der Abschnitte S I-IV und der Schurfe des Südwest-Hanges geben die Entfernungen in m von den Nullpunkten an. Nullpunkt auf der NE-Seite ist der Poller unter der Brücke der Straße Blaton-Peruwelz, auf der Südwest-Seite der Poller 21,5 m östl. der Achse der Brücke.



## MESURES DE POROSITE ET DE PERMEABILITE

(Mesures dues au Dipl.-Ing. H. BEEG, Hauptlaboratorium für Erdölgewinnung, Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft, Hambourg)

Méthode: "Die Bestimmung der Nutzporosität erfolgte nach dem Tränkungsverfahren mit iso-Oktan als Tränkungsmedium und volumetrischer Ermittlung der Gesamtvolumina der Proben. Für die Messung der absoluten Permeabilitäten lieszen sich aus dem vorliegenden Probengut lediglich Quader ausarbeiten, so dass die Messungen selbst nur mit Luft und an eingegossenen Proben (Siegelack) vorgenommen werden konnten. Die erzielten Messergebnisse sind nach Klinkenberg korrigiert. Vor Durchführung der Messungen wurden die Proben über eine Zeitdauer von etwa 60 Std. bei einer Temperatur von 104° C getrocknet."

Die Messdaten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

| Abschnitt | Gesteinsprobennummer | Nummer d. chemischen Analyse | Nutzporosität | Abs. Permeabilität f. Luft |
|-----------|----------------------|------------------------------|---------------|----------------------------|
| X         | 61                   | 1481                         | 35,8 Vol.-%   | 1,5 md                     |
| IX        | 17e                  |                              | 19,7          | 0,06                       |
| IX        | 17d                  |                              | 45,6          | 70                         |
| VIII      | 44 c 1               |                              | 41,9          | 35                         |
| VII       | 69a                  | 1476                         | 44,8          | 455                        |
| VI        | 7f                   |                              | 39,4          | 25                         |
| V         | 34 b 3               |                              | 43,3          | 2040                       |
| V         | 29                   | 1005                         | 45,4          | 4870                       |
| V         | 29                   | 1006                         | 48,5          | 2880                       |
| V         | 27                   |                              | 3,7           | udm (1)                    |
| V         | 22                   |                              | 0,3           | udm                        |
| V         | 16                   |                              | 0,7           | udm                        |
| V         | 12a                  |                              | 22,5          | 0,15                       |
| V         | 12                   |                              | 1,6           | udm                        |
| I         | 10                   | 1084                         | 0,7           | udm                        |
| S II      | 126                  |                              | 19,3          | 0,03                       |
| S II      | 86 b                 | 1103                         | 2,5           | udm                        |
| S II      | 86 a                 | 1102                         | 36,0          | 8,7                        |
| S II      | 77                   | 1095                         | 1,5           | udm                        |
| S II      | 25 d 1               |                              | 26,7          | 0,12                       |
| S II      | 25 a                 |                              | 13,9          | udm                        |
| S II      | 24                   | 1108                         | 34,1          | 2,3                        |
| S I       | 179                  | 1221                         | 28,4          | 0,5                        |
| S I       | 126                  | 1094                         | 0,2           | udm                        |
| S I       | 117                  |                              | 12,5          | udm                        |
| S I       | 95 b unten           | ( 1099                       | 19,8          | udm                        |
| S I       | 95 b oben            | (                            | 23,5          | 0,04                       |
| S I       | 76 a                 |                              | 42,6          | 80                         |
| S I       | 58                   | 1050                         | 0,4           | udm                        |

(1) udm : unterhalb der Meszgrenze ( 0,001 md)



## Tableau - résumé des Roches et Concrétions.

| Groupes lithologiques | R o c h e s               |          |                     |                           |             |         | Type lithologique                                 | Concrétions (*)   |
|-----------------------|---------------------------|----------|---------------------|---------------------------|-------------|---------|---|---|
|                       | Composition minéralogique |          |                     | Composition minéralogique |             |         |   |   |
|                       | calcite                   | dolomite | quartz<br>œtritique | quartz<br>cryptogrenu     | illite (**) | apatite |   |   |
| C                     | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | argilites<br>dolomies                             | dolomite<br>dolomite + calcite<br>calcite<br>sidérite<br>sidérite + calcite |
| 90m                   | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | } grès (siltstones)                               | sidérite<br>sidérite + calcite  |
| 30m                   | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | passage<br>↑<br>↓                                 | apatite   |
| b                     | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | silicites<br>silicites argileuses<br>phosphorites | quartz<br>cryptogrenu<br>apatite<br>crandallite                             |
| 110m                  | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | calcaires<br>silicites<br>et silicites argileuses | calcite<br>apatite  |
| a                     | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       | calcaires<br>silicites<br>et silicites argileuses | calcite<br>apatite  |
| 25m                   | ▬                         | ▬        | ▬                   | ▬                         | ▬           | ▬       |   |   |

(\*) à l'exception des concrétions à pyrite.  
 (\*\*) révélée, pour a et b, principalement par les analyses chimiques et röntgenographiques.



Les concrétions siliceuses ne diffèrent pas en lame mince, et selon les cas, des silicites lisses ou des silicites rêches décrites plus haut.

Dans les concrétions à apatite, le phosphate se présente sous trois formes : i) une masse de fond jaune à brune, isotrope; ii) une masse de fond jaune à brune se résolvant entre nicols croisés en sphérolithes fibro-radiées contigus de 15 à 60  $\mu$ ; iii) apatite limpide en section rectangulaire et en plages microcristallines. Les lames minces montrent en plus la présence de silice cryptogrenue, de rares grains de quartz et, parfois, de petites ou grandes plages de carbonate (calcite, dolomite) microcristallin. Les niveaux des concrétions du groupe b, à l'exception des niveaux inférieurs, sont caractérisés par une masse de fond sphérolithique et des tests de radiolaires bien conservés. Les concrétions de la zone de passage montrent, dans une masse de fond sphérolithique, des radiolaires et des spongiaires, des bâtonnets de quartz microcristallin et des sphérules (70 à 250  $\mu$ ) de phosphate amorphe ou de quartz microcristallin, avec tous les stades de passage entre les deux compositions.

Dans les concrétions à crandallite, celle-ci se présente en fines fibres, disposées en éventail, remplissant des sections en forme de losange dans une masse de fond de quartz cryptogrenu. Il y a lieu de noter que la crandallite a été signalée en abondance le long de la paroi NE, tapissant de rosettes les diaclases des silicites lisses du groupe b.

=====

de phosphate brun clair isotropes à faiblement biréfringentes, des cristaux rectangulaires d'apatite limpide, des grains de quartz détritique (dimensions variant entre 60 et 400  $\mu$ ), de débris charbonneux et de pyrite.

Au sein du groupe b, beaucoup de silicites sont straticulées, c'est-à-dire présentent des fines straticules claires de l'ordre du mm. Quelques unes de ces straticules montrent au microscope du quartz cryptogrenu et des cristaux d'apatite. Les autres straticules sont à quartz cryptogrenu seul.

### 3.- Les concrétions.

Des concrétions se rencontrent en plusieurs niveaux. L'étude micrographique a porté principalement sur les concrétions carbonatées, siliceuses, et phosphatées.

Les concrétions à calcite du groupe a sont caractérisées par une masse de fond de calcite microgrenue (6 à 10  $\mu$ ) ou par endroits microcristalline, par des débris de coquilles, ainsi que par des sphérules (70 à 280  $\mu$ ), les unes à calcite microcristalline (30 à 40  $\mu$ ), d'autres à quartz limpide cryptogrenu ou microgrenu et encore d'autres à quartz et calcite. De la pyrite en poussière et/ou en cubes se présente dans toutes les préparations.

Les concrétions à dolomite (et calcite) du groupe c sont au microscope, fort semblables à celles décrites ci-dessus, le carbonate, cette fois de la dolomite (parfois calcite) restant cryptocristallin. Il y a en plus des grains de quartz (20 à 50  $\mu$ ) et il y a moins de sphérules de quartz cryptogrenu. Celles-ci disparaissent d'ailleurs dans la partie supérieure du groupe.

Les concrétions à sidérite sont, en lame mince, à sidérite cryptocristalline, à rares grains de quartz (15 à 25  $\mu$ ) et à phyllites de muscovite-illite (30 à 100  $\mu$ ).

## b- GROUPE b

Dans ce groupe important, K. Fiege a distingué des silicites à cassure lisse (glatt) (= silicites lisses) et des silicites à cassure rêche (rauh) (= silicites rèches).

L'aspect microscopique des silicites lisses est le même que celui des silicites décrites ci-dessus. Les silicites rèches se distinguent des silicites lisses par un grand nombre de vides irréguliers à sub-sphériques dont le diamètre correspond à celui des sphérules. Les silicites relativement plus riches en illite sont moins pourvues en sphérules et les débris carbonés plus fins sont disposés en microstraticules; en outre, il y a des plages siliceuses limpides et elliptiques, très allongées, parallèles à la stratification.

Vers le sommet du groupe b les grains de quartz détritique et les phyllites de muscovite-illite augmentent insensiblement en quantité et en dimensions, sans pourtant altérer l'aspect des silicites décrites précédemment.

## c- GROUPE c

Les roches supérieures de ce groupe ont un aspect de roches sédimentaires "normales" et sont constituées de grains de quartz détritique, de minéraux d'argile (illite) et de carbonates (dolomites et/ou calcite). Selon que l'un ou l'autre de ces constituants prédomine, la roche est un grès (ou siltstone), une argilite ou une roche carbonatée (dolomie).

Les roches de la base du groupe c constituent des passages des silicites de b à ces roches détritiques et à ces dolomies, par disparition plus ou moins rapide du quartz cryptogrenu.

## d- LES ROCHES PHOSPHATÉES.

Au sommet du groupe b, et dans la zone de passage à la base de c se présentent quelques niveaux phosphatés d'une épaisseur de 4 à 10 cm. En lame mince, ces roches sont caractérisées essentiellement par une masse de fond de silice cryptogrenue, d'abondantes sphérules (100 - 200  $\mu$ )

c- La base de ce groupe constitue, sur une trentaine de m, une zone de passage. Le quartz cryptogrenu y est en régression et disparaît; le quartz détritique augmente ainsi que les fractions illitiques et carbonatées (représentées en grande partie par de la dolomite). Au-delà de cette zone de passage, les roches sont des argilites, grès (et siltstones) et dolomies.

## 2.- L'aspect des roches au microscope.

### a- GROUPE a.

Les calcaires montrent essentiellement de la calcite cryptogrenue ( $2\ \mu$ ) pigmentée brun foncé ou brun clair par de fines matières carbonées. Par endroits la calcite a cristallisé en plages ( $100\ \mu$ ) microgrenues ( $15\ \mu$ ), limpides, à contours irréguliers. En proportions variables se présentent d'un calcaire à l'autre : i) des sphérules variant entre  $70$  et  $270\ \mu$  de calcite cryptogrenue ( $5$  à  $10\ \mu$ ) limpide, ii) des débris de coquilles peu abondants, iii) des sections parallépipédiques polycristallines de calcite à côtés variant entre  $40$  et  $70\ \mu$ .

Les silicites se caractérisent essentiellement par de la silice (quartz) cryptogrenue ( $2\ \mu$ ) teintée par des matières carbonées. Par endroits cette silice a cristallisé en plages irrégulières (env.  $100\ \mu$ ) cryptogrenues ( $3$  à  $5\ \mu$ ) à microgrenues ( $20$  à  $30\ \mu$ ). En proportions variables d'une silicite à l'autre, on note : i) des sphérules de dimensions sensiblement les mêmes que pour les calcaires, composées de silice cryptogrenue ( $3\ \mu$ ), microgrenue ( $20\ \mu$ ) à cristalline ( $50\ \mu$ ), ii) de rares à de très rares grains de quartz ( $10$  à  $20\ \mu$ ), iii) de très rares phyllites ( $20\ \mu$ ) de muscovite-illite, iv) des grains, amas et trainées carbonées noires ou brunes, v) des spicules, des "baguettes" en quartz, de longueur variant entre  $50$  et  $250\ \mu$ .

Les roches situées entre ces types extrêmes participent, au microscope, des caractéristiques de ces types.

Il est à remarquer que le caractère illitique de ces roches (jusqu'à  $50\ \%$  d'illite calculée) ne s'observe pas en lame mince.

## ANALYSES MICROGRAPHIQUES.

J. SCHEERE

Ecole Royale Militaire.  
Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.

I.- Dans ce qui suit, nous appelons silicite une roche contenant un pourcentage élevé de quartz cryptogrenu. (silicite = phtanite, lydites, cherts.....)

De l'étude micrographique il résulte que les composants minéralogiques principaux des roches de Blaton sont le quartz, sous forme cryptogrenue d'une part, sous forme de grains détritiques d'autre part, des carbonates (calcite et dolomite) et la muscovite (illite).

Plusieurs couches, straticules et concrétions sont en outre caractérisées par de l'apatite tandis que d'autres concrétions ont comme minéral principal la pyrite, la calcite, la dolomite ou la sidérite.

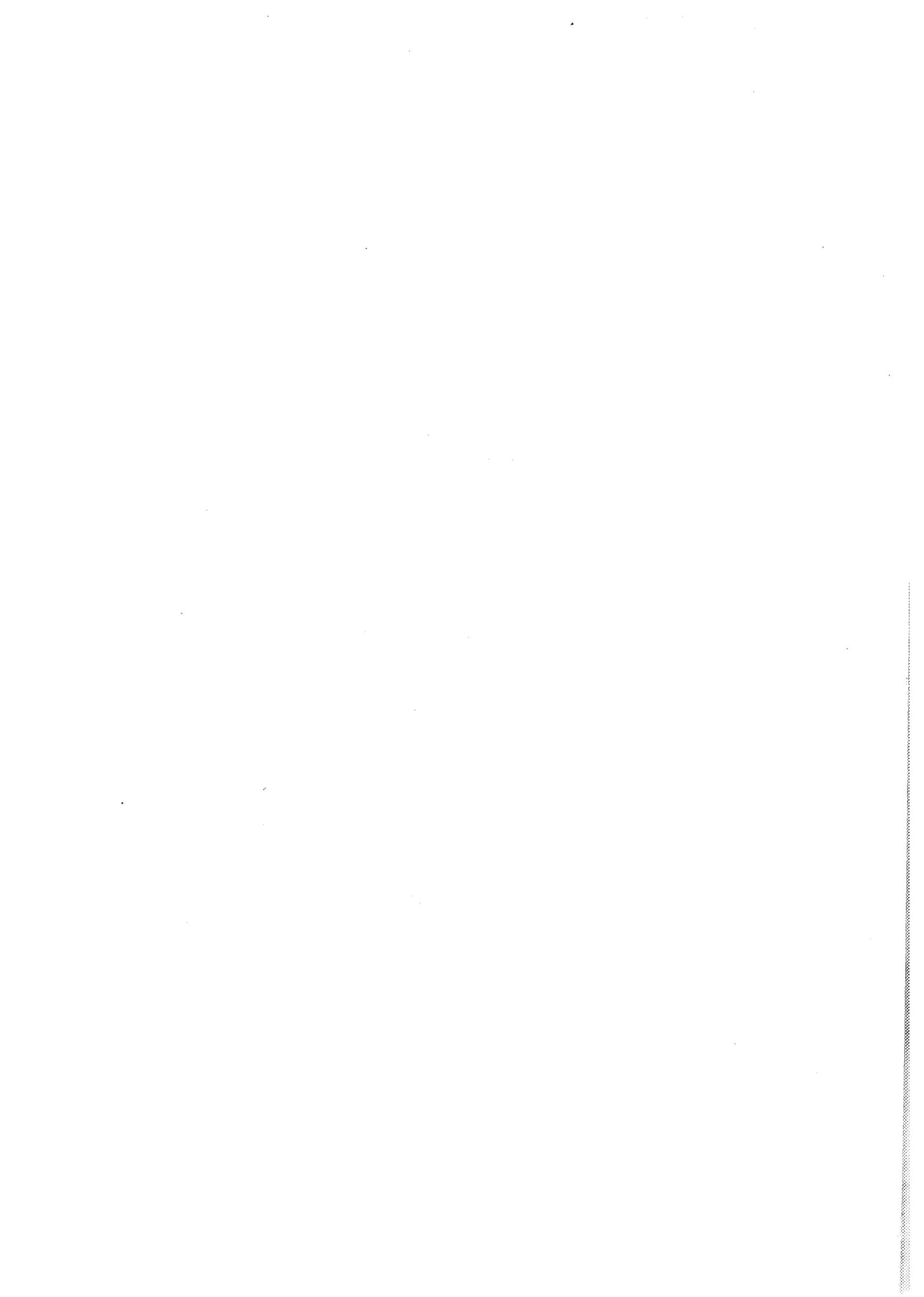
En nous en tenant aux minéraux principaux, la coupe de Blaton peut se diviser en trois grands groupes lithologiques (Tableau) :

a- A partir de la base, sur une épaisseur d'environ 25 m, les roches sont, au microscope, caractérisées essentiellement par l'association de quartz cryptogrenu, de calcite cryptogrenue et d'illite (1). Les roches sont des calcaires, des silicites et des silicites argileuses ainsi que des roches intermédiaires entre ces trois types.

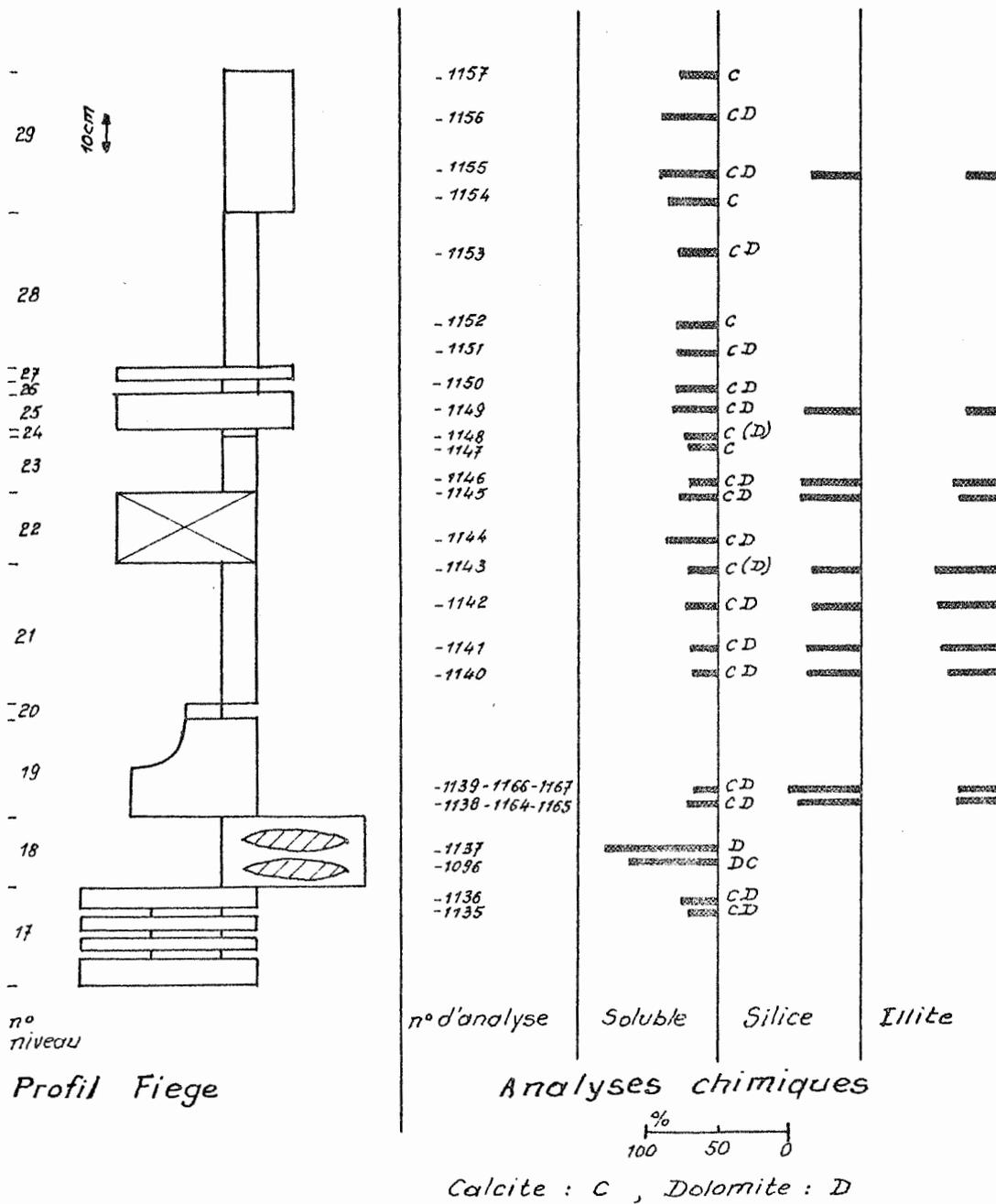
b- Ensuite, sur une épaisseur de quelques 110 m, le quartz cryptogrenu prédomine nettement sur une fraction illitique (1). Les roches sont des silicites et des silicites argileuses.

---

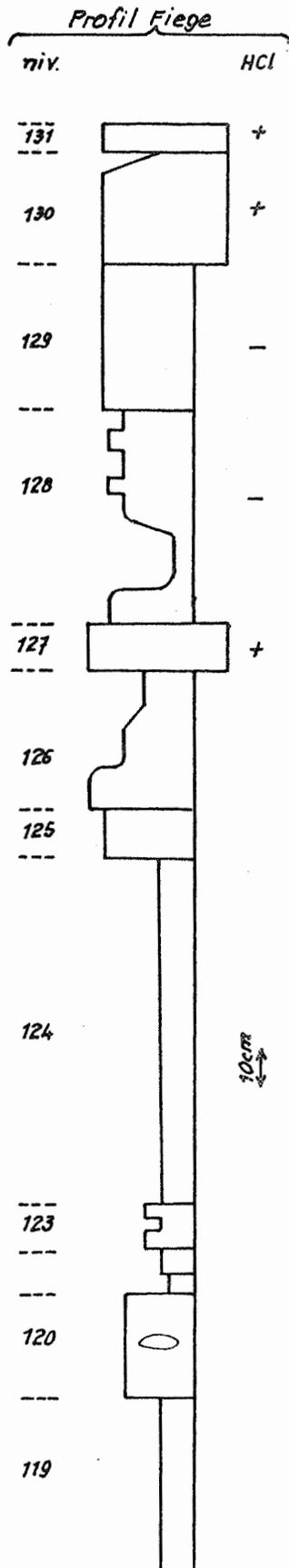
(1) En ce qui concerne l'illite, l'étude au microscope ne décèle qu'une fraction de celle qui est révélée par les analyses chimiques.



# DETAIL. S IV 17-29.



# Détail SIII 119-131



*Récolte 14-9-65*

| Analyse   | RX |     |   |   |   |   |     |
|-----------|----|-----|---|---|---|---|-----|
|           | Q  | Ill | P | g | C | D | S A |
| % Résidu  | Q  | Ill | p | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | p | - | - | - | -   |
| 1400 91,1 | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | D | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
| 1399 82,4 | Q  | Ill | p | - | - | D | -   |
|           | Q  | Ill | p | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |
|           | Q  | Ill | - | - | - | - | -   |

Q : quartz , Ill : illite

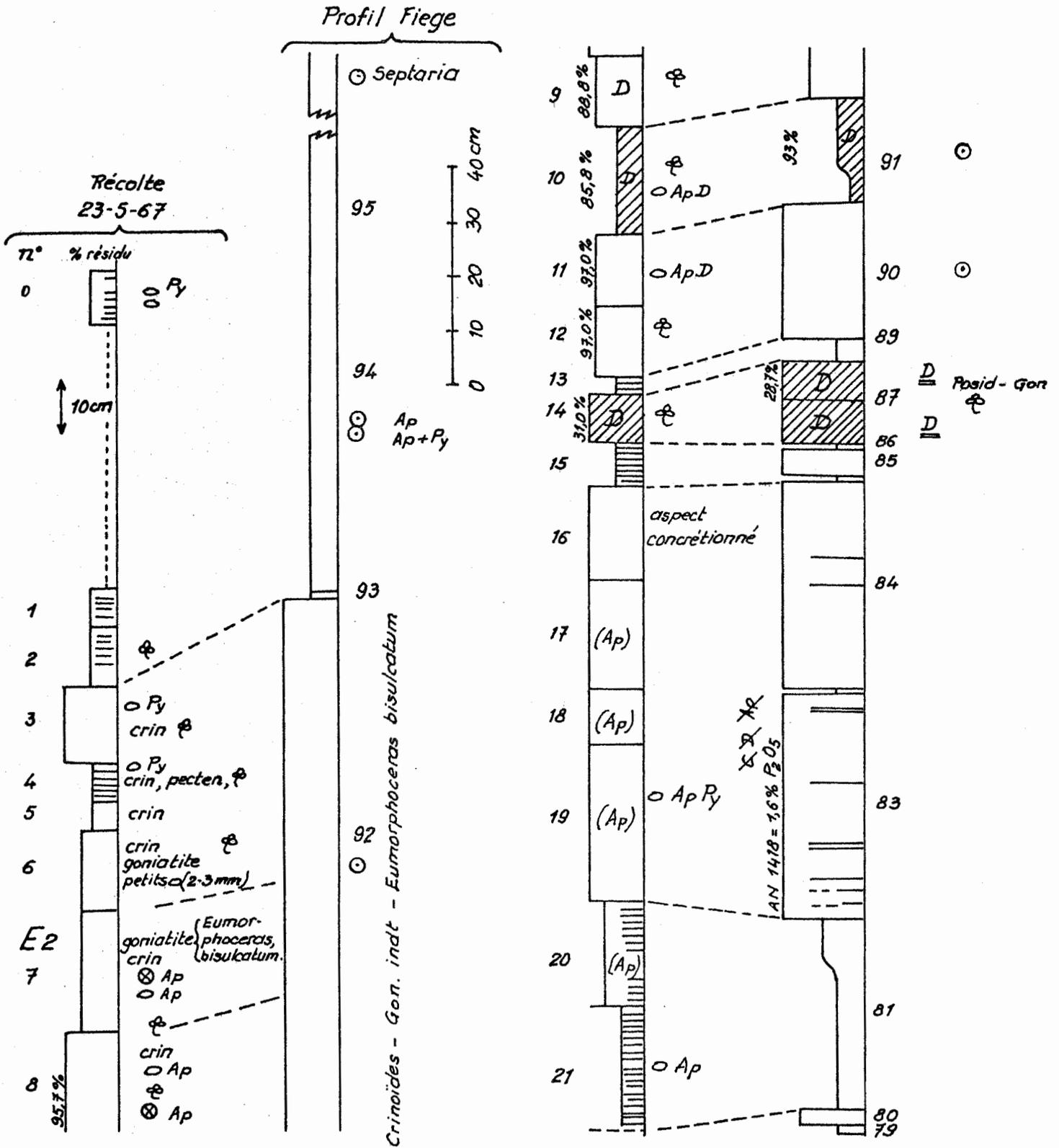
p : pyrite , g : gypse

C : calcite , D : dolomite

S : sidérite , A : Apatite

(Absence : -)

# DETAIL S III 81-94



⊗ = lentilles Ap cloisonnées (φ 2 à 6 cm, épais. 2-3 mm)

S III Schurf 720 m

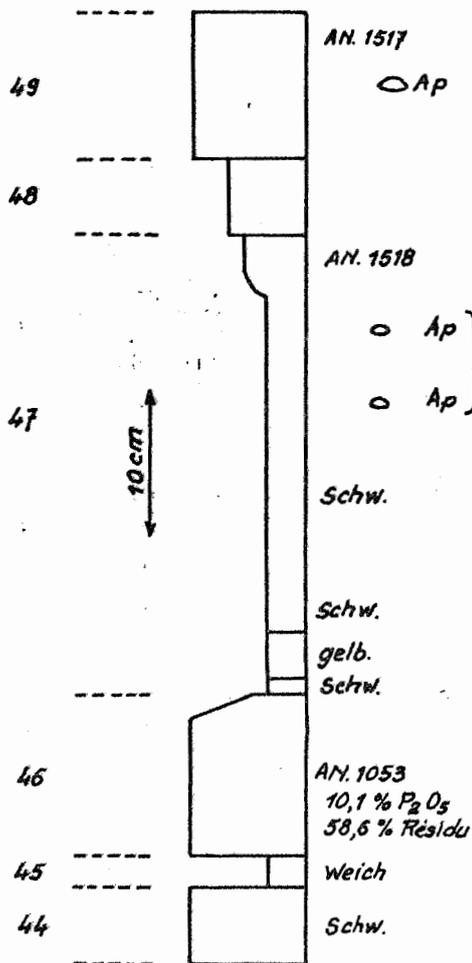
D, Ap, Py d'après Rx  
(Ap) = peu Ap  
~~Ap~~ = Ap absent

# Détail S III 44-49.

Profil Fiege

Récolte 25-4-65

n° niveau



Concrétions  
AN. 1078: 28,8%  $P_2O_5$   
15,4% Résidu

n°  
niv.

Analyse

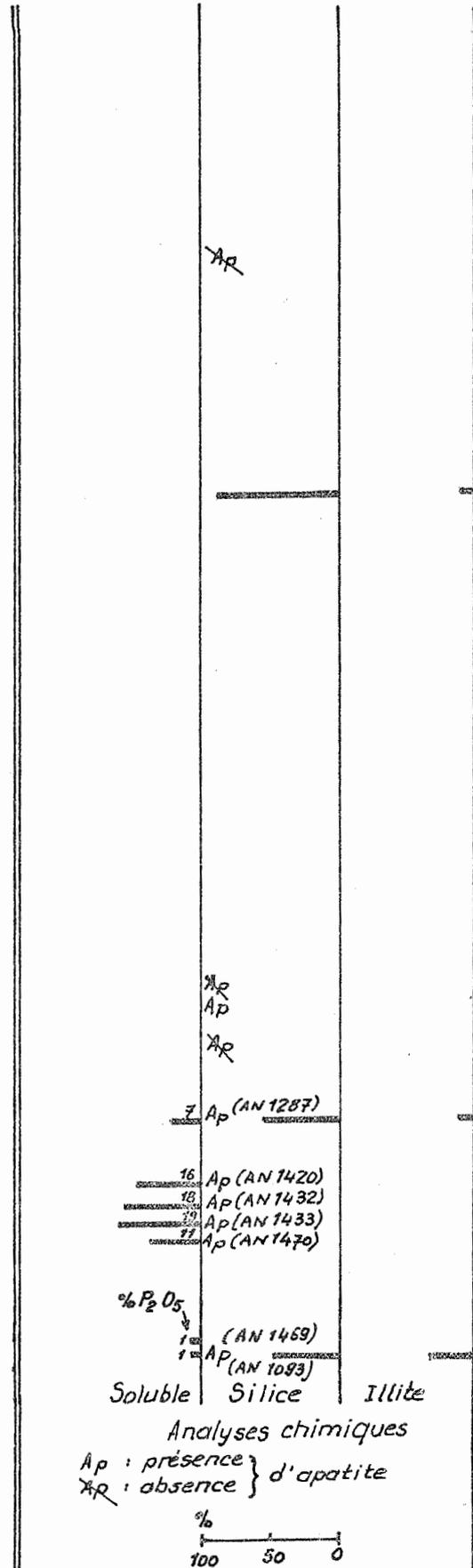
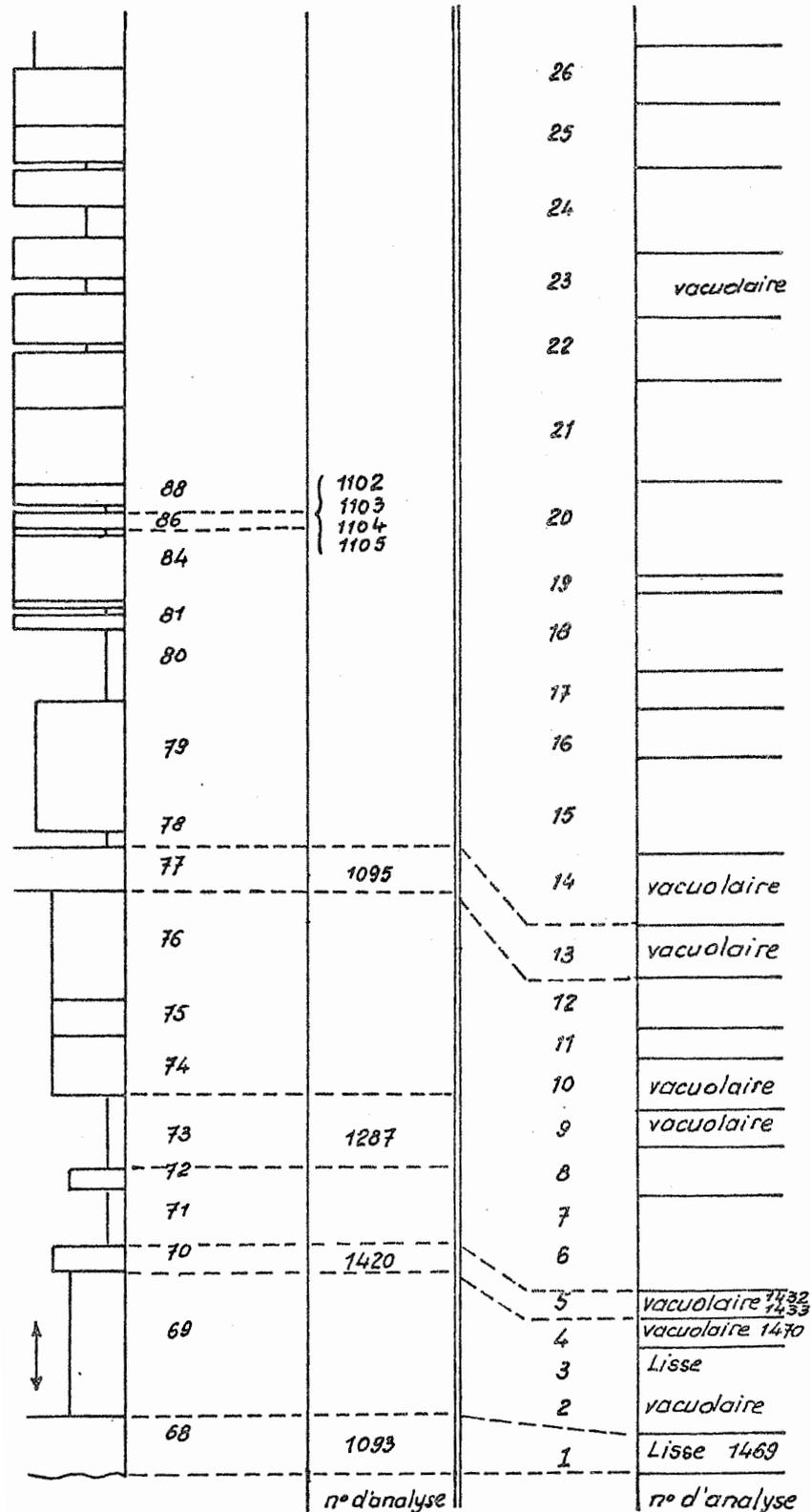
| n° niv. |                   | % $P_2O_5$ |
|---------|-------------------|------------|
| 10      | ---               | 1519 0,1   |
| 9       | ---               | 1520 0,2   |
| 8       | Q - Ill - Ap - Cr | 1521 0,2   |
| 7       | ---               | 1522 0,4   |
| 6       | ---               | 1523 0,5   |
| 5       | Q - Ill - Ap - Cr | 1524 0,9   |
| 4       | ---               | 1525 1,0   |
| 3       | Q - Ill - Ap - Cr | 1526 3,8   |
| 2       | Q - Ill - Ap - Cr | 1527 3,7   |
| 1       | Q - Ill - Ap - Cr | 1528 0,7   |
|         |                   | 1529 0,5   |

d'après rayons X

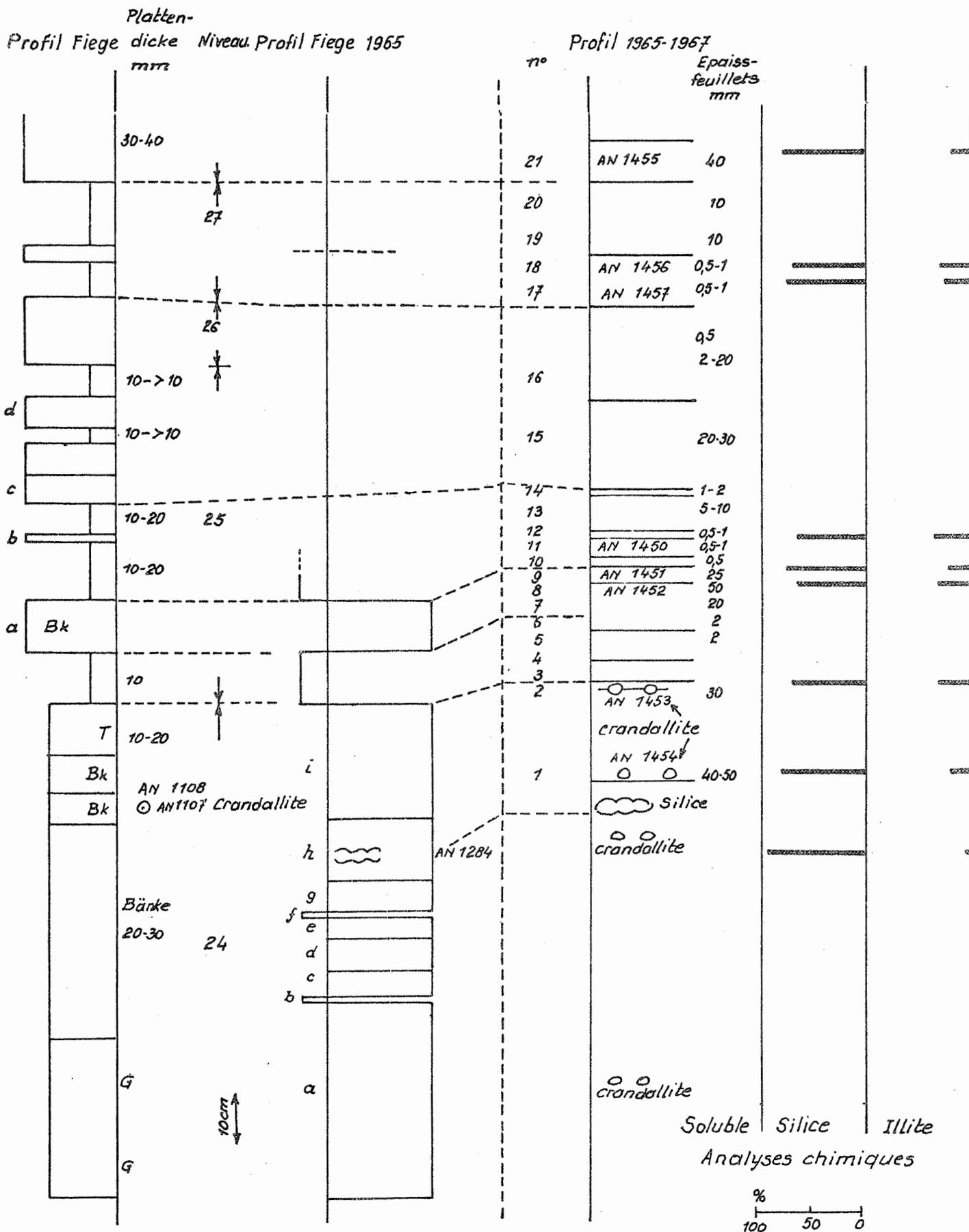
61  
**Détail**  
**SII 68-94.**

Profil Fiege Niveau

Profil 1965



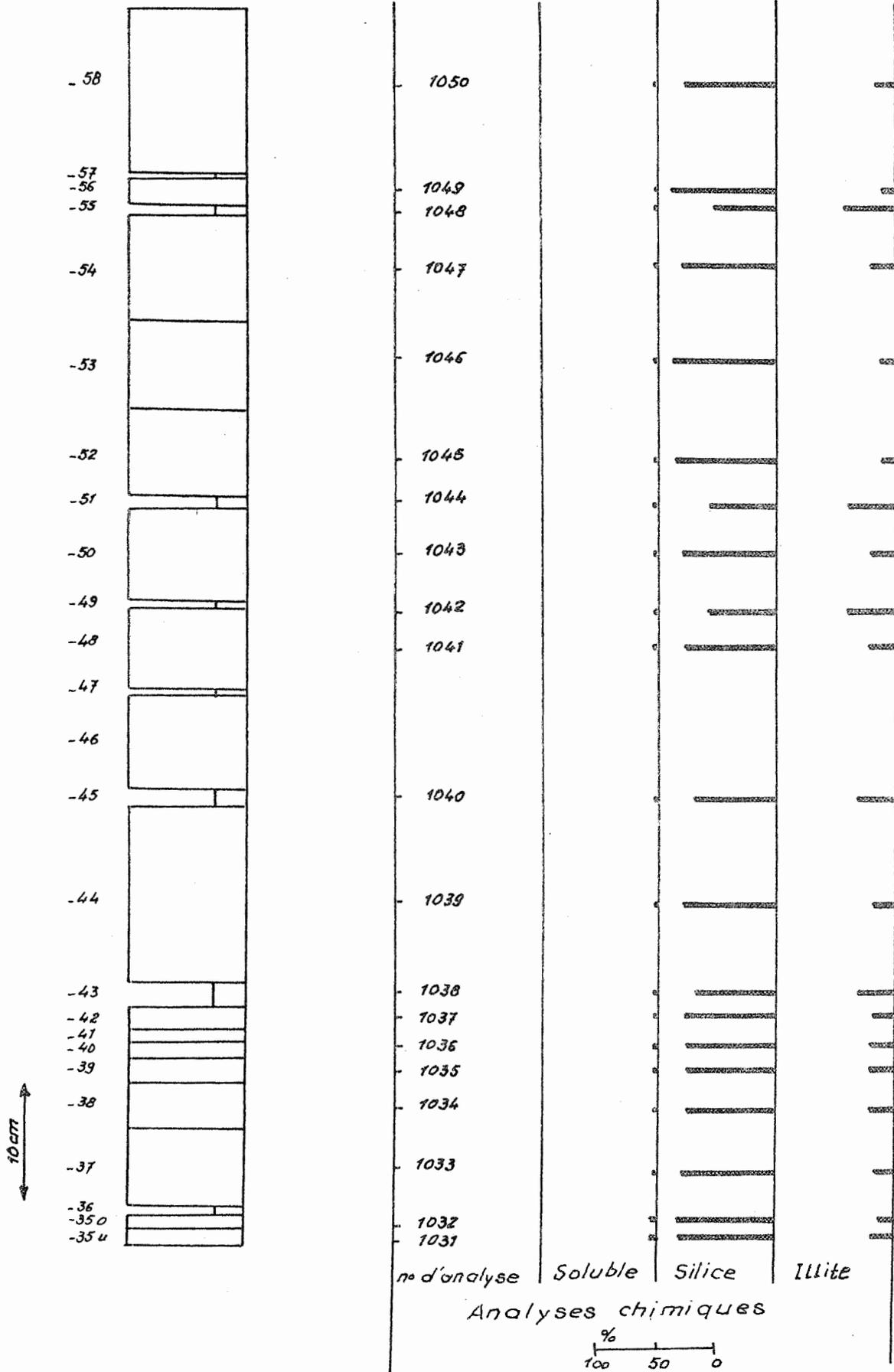
# 60 Détail SII 24-33.



59  
*Détail*

**SI 35-58.**

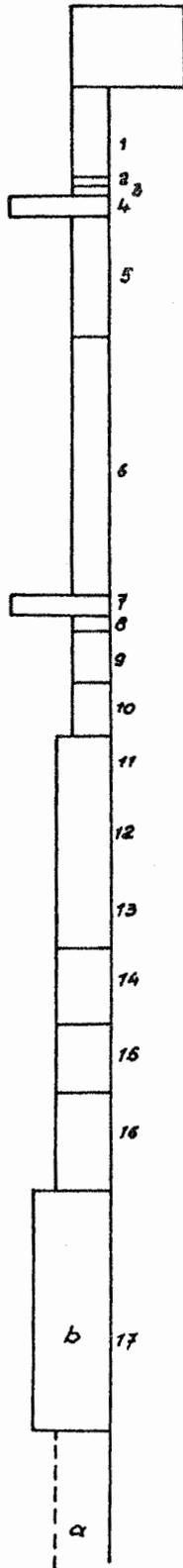
*Profil Fiege*



58  
*Détail*  
 L II 47b-LII 52  
 1966

*Profil Lambrecht*

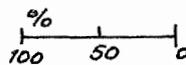
-52



-47

| no d'analyse | Soluble | Silice | Illite |
|--------------|---------|--------|--------|
| 1351         | D       |        |        |
| 1352         | Gy      |        | —      |
| 1353         | C-D     |        |        |
| 1354         | C-D     |        |        |
| 1355         |         |        |        |
| 1356         |         |        |        |
| 1357         |         |        |        |
| 1358         | Gy      |        | —      |
| 1359         |         |        |        |
| 1360         | D       |        |        |
| 1322         | D       |        |        |
| 1361         |         |        |        |
| 1262         |         |        |        |
| 1363         |         |        |        |
| 1364         |         |        |        |
| 1365         | D       |        |        |
| 1323         |         | —      | —      |
| 1224         |         | —      | —      |
| 1327         |         |        |        |
| 1223         |         | —      | —      |

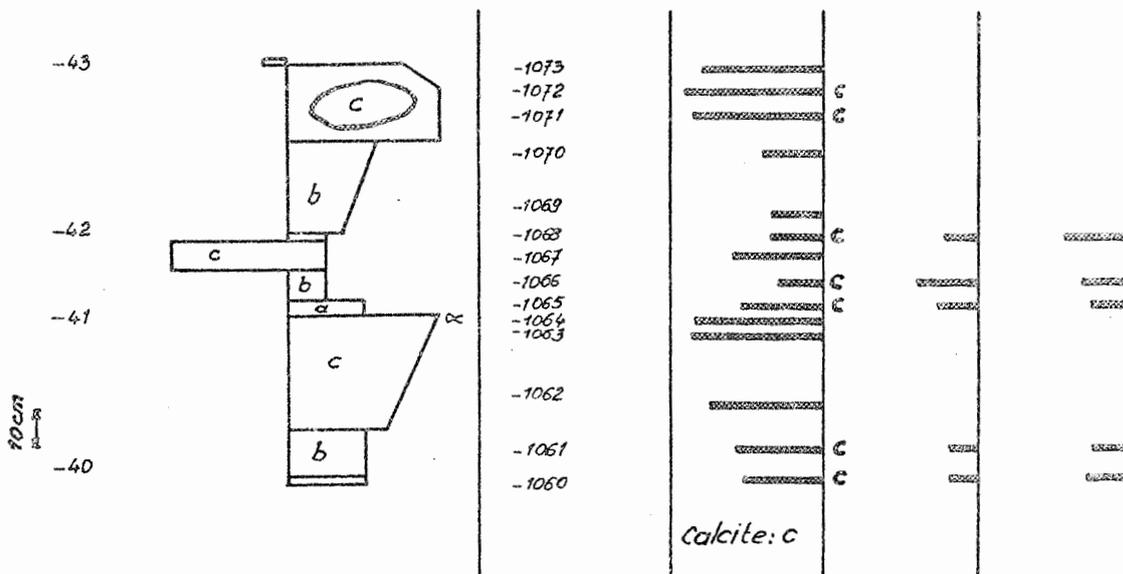
*Analyses chimiques*



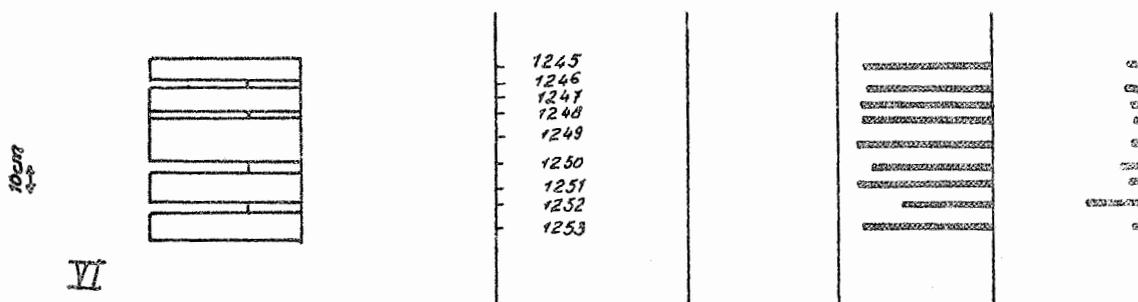
*Dolomite : D, Calcite : C, Gypse : Gy*

57  
DETAIL.

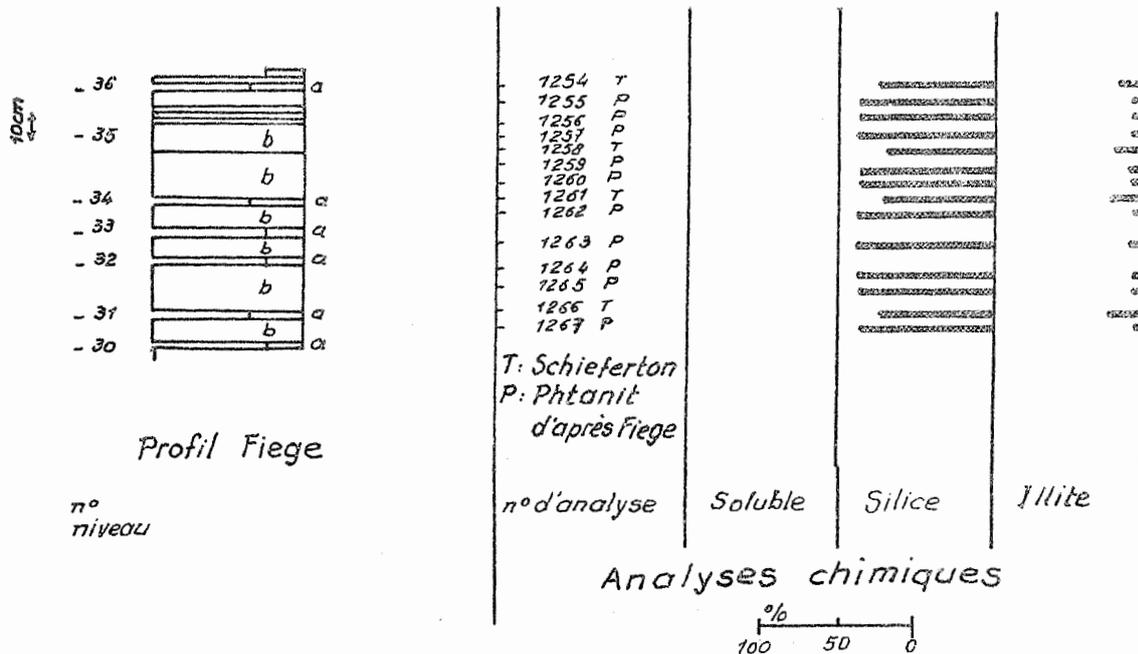
I 40-42.



Détail  
VI 435 m.

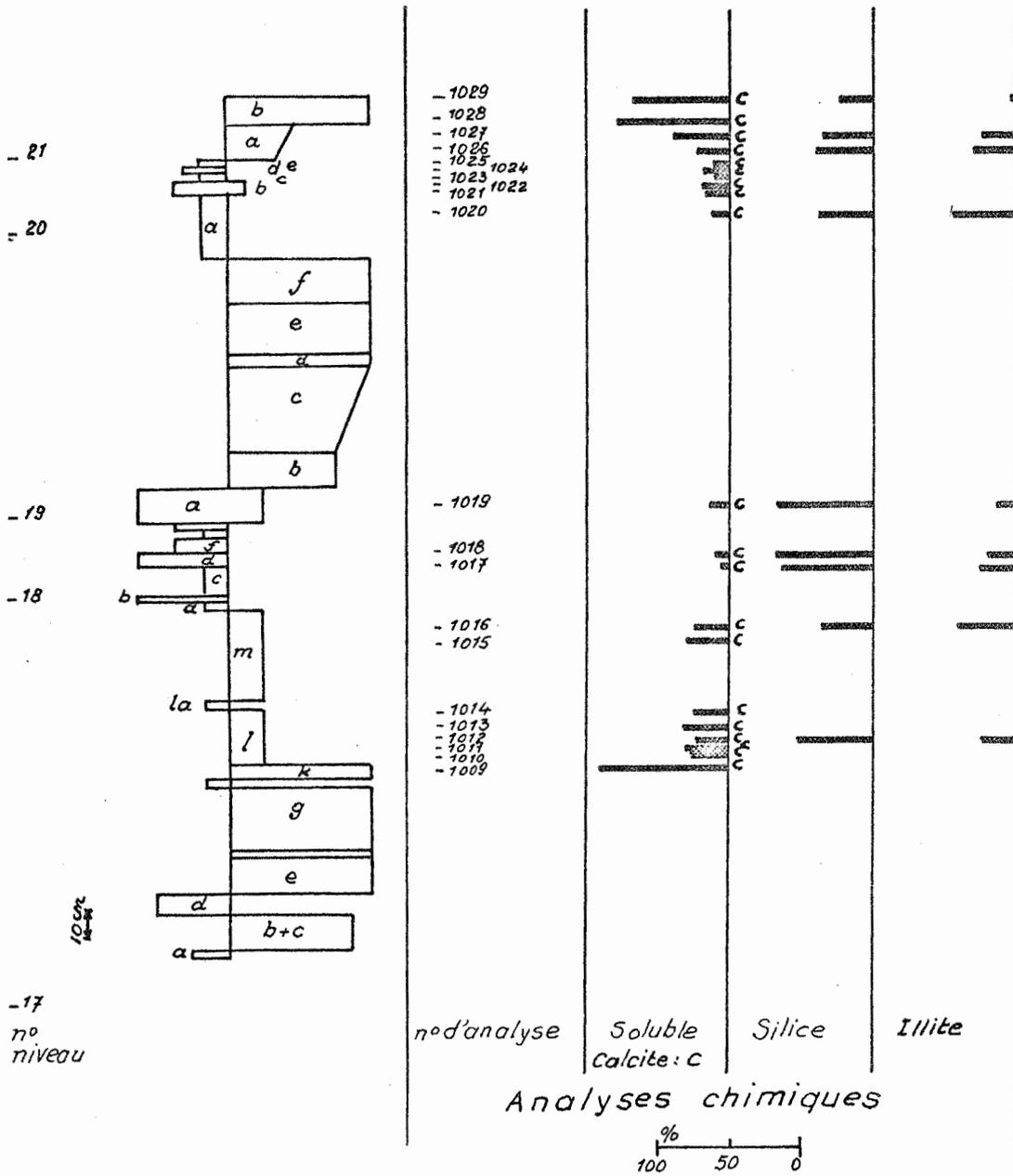


Détail  
VI 30-36.



# DETAIL. I 17-21.

Profil Fiege



| Section Niveau         | Dimensions en cm |           | Analyse chimique |      |      |      |      | Minéraux entrant dans fract. sol. |                               |    |    |    |   |   |      |
|------------------------|------------------|-----------|------------------|------|------|------|------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----|----|---|---|------|
|                        | Long.            | Epaiss.   | Anal.            | Rés. | CaO  | MgO  | FeO  | CO <sub>2</sub>                   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | C  | D  | S  | G | A | Cr   |
| <u>Paroi sud-ouest</u> |                  |           |                  |      |      |      |      |                                   |                               |    |    |    |   |   |      |
| S I                    | 179              | 1 à 2     | 1 à 2            | 1106 | 81.7 | .    | .    | .                                 | 30.0                          | -  | -  | -  | - | - | Cr   |
| S II                   | 24               | 1 à 2     | 1 à 2            | 1107 | 61.3 | 9.8  | .    | .                                 | 28.2                          | -  | -  | -  | - | - | Cr   |
|                        | 24h              | 10        | 2.5              | 1284 | 97.8 | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | - | - | -    |
| S III                  | 47               | 0.7 à 2.5 | 1 à 2.5          | 1078 | 15.4 | .    | .    | .                                 | 34.1                          | -  | -  | -  | - | - | Al - |
|                        | 49               | 3         | 0.5              | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | - | - | Al - |
|                        | 53               | 2         | 1                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | - | - | Al - |
|                        | 87               | 5         | 2                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | - | - | Al - |
|                        | 90               | 1         | 0.5              | 1419 | 41.4 | .    | .    | .                                 | 32.6                          | -  | -  | -  | g | - | Al - |
|                        | 91               | 1 à 2     | 0.5 à 1          | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | d  | -  | - | - | Al - |
|                        | 94               | 1.5       | 1                | 1413 | 10.8 | .    | .    | .                                 | 30.3                          | -  | -  | -  | g | - | Al - |
|                        | 95               | 15        | 10               | 1392 | 17.1 | .    | .    | .                                 | 23.2                          | -  | -  | -  | G | - | Al - |
|                        | 136              | 5         | 1.5              | 1074 | 13.8 | .    | .    | .                                 | 35.8                          | -  | -  | -  | g | - | Al - |
|                        | 137              | 4         | 1                | 1075 | 41.8 | .    | .    | .                                 | 34.5                          | -  | -  | -  | g | - | Al - |
|                        | 139              | 2         | 0.5              | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | g | - | Al - |
| <u>Entre</u>           |                  |           |                  |      |      |      |      |                                   |                               |    |    |    |   |   |      |
| S III et S IV          | 3 à 1.5          | 1 à 2     | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | g | - | Al - |
| S IV                   | 46               | 10        | 4                | 1058 | 51.0 | 29.6 | 11.0 | 8.0                               | 3.7                           | -  | D! | -  | - | a | -    |
|                        | 63               | 16        | 14               | 1080 | 19.5 | 30.1 | 14.8 | 5.6                               | .                             | -  | D! | -  | - | - | -    |
|                        | 72               | 60        | 26               | 1082 | 17.8 | 47.0 | 2.2  | 0.8                               | .                             | C! | d  | -  | - | - | -    |
|                        | 73               | 53        | 22               | 1449 | 7.9  | .    | .    | .                                 | .                             | C! | d  | -  | - | - | -    |
|                        | 73               | .         | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | C! | d  | -  | - | - | -    |
| 896m                   | 5                | 4         | 1446             | 18.9 | .    | .    | 45.4 | .                                 | .                             | -  | -  | S! | - | - | -    |
| 896m                   | 10               | 3         | 1447             | 18.3 | .    | .    | 42.1 | .                                 | .                             | -  | -  | S! | - | - | -    |
| 896m                   | 10               | 5         | 1448             | 29.3 | .    | .    | .    | .                                 | .                             | c  | -  | S  | - | - | -    |
| 937m                   | 10               | 4         | 1444             | 80.1 | 47.2 | .    | .    | .                                 | .                             | C! | -  | -  | - | - | -    |

-----  
Notes infrapaginales des tableaux:

- (1) vacuolaire
- (2) strengite, phosphosidérite, cacoxénite
- (3) straticule claire (1 mm d'épaisseur)
- (4) straticule claire (0.2 à 1 mm d'épaisseur)
- (5) couleur claire
- (6) couleur foncée
- (7) "weich"
- (8) niveau N VI 35b comprenant trois bancs, resp. 13, 1 et 6 cm
- (9) croûte de 5 mm d'épaisseur, plus dure, à la surface de la concrétion (anal 1502)
- (10) concrétions différentes: L II 82, 85, 108, 154, 186. La concrétion L II 164 comprend deux parties: b très fossilifère et c peu fossilifère
- (11) schiste peu feuilleté
- (12) schiste très feuilleté
- (13) fragment de fossile dans la concrétion L II 164b très fossilifère (voir aussi (10))
- (14) inclusion noire de 2 cm de diamètre dans la concrétion L II 164b très fossilifère (10)
- (15) le niveau S III 70 clair comprend d'autres minéraux argileux.
- (16) échantillon de 7 cm d'épaisseur. L'analyse 1511 se rapporte à la roche compacte de 4 cm, en contact de part et d'autre avec une roche vacuolaire de 1,5 cm d'épaisseur (anal. 1510 et 1512)
- (17) L'analyse 1053 indique en outre 4,5 % SO<sub>3</sub>
- (18) L'analyse 1415 se rapporte à une roche assez compacte; l'analyse 1416 à une roche montrant une straticule vacuolaire claire de 1 à 3 mm d'épaisseur (anal. 1417 = straticule); l'analyse 1273 à une roche en contact avec une concrétion
- (19) schiste noir riche en goniatites dans la section S IV

## Relevé des concrétions analysées

| Section               | Niveau      | Dimensions en cm |         | Analyse chimique |      |      |      |      | Minéraux entrant dans fract. sol. |                               |    |    |    |    |    |    |   |
|-----------------------|-------------|------------------|---------|------------------|------|------|------|------|-----------------------------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|---|
|                       |             | Long.            | Epaiss. | Anal.            | Rés. | CaO  | MgO  | FeO  | CO <sub>2</sub>                   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | C  | D  | S  | G  | A  | Cr |   |
| <u>Paroi nord-est</u> |             |                  |         |                  |      |      |      |      |                                   |                               |    |    |    |    |    |    |   |
| N I                   | 40cα        | 60               | 50      | 1158             | 14.1 | .    | .    | .    | 43.4                              | .                             | C! | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 45h         | .                | 17      | 1160             | 6.4  | 54.7 | .    | .    | .                                 | .                             | C! | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 51b         | 3 à 10           | 1 à 3   | 972              | 22.8 | 51.2 | .    | .    | 41.6                              | .                             | C! | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 51e         | 6                | 1       | 973              | 27.7 | 50.4 | .    | .    | 39.0                              | 1.4                           | C! | -  | -  | -  | ?  | -  |   |
|                       | 53b         | 2.5              | 0.5     | 1395             | 49.3 | .    | .    | .    | .                                 | 25.5                          | C  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | 62-70       | 2                | 0.5     | 1396             | 12.0 | .    | .    | .    | .                                 | 26.4                          | C  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | 69          | 2                | 0.5     | 974              | 24.4 | 53.8 | .    | .    | 42.1                              | .                             | C! | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 69-77       | 5                | 1       | 1162             | 15.9 | .    | .    | .    | .                                 | 5.6                           | C! | -  | -  | -  | A  | -  |   |
|                       | 71          | 3                | 1       | 1398             | 24.1 | .    | .    | .    | .                                 | 1.2                           | C! | -  | -  | -  | ?  | -  |   |
|                       | 77          | 3                | 1       | 1393             | 26.4 | .    | .    | .    | .                                 | 2.3                           | C! | -  | -  | -  | a  | -  |   |
|                       | 81k         | 1.5              | 0.3     | 1394             | 38.0 | .    | .    | .    | .                                 | 29.5                          | ?  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | 81m         | 1.5              | 1       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 90d         | 8                | 1       | 976              | 97.9 | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 98b         | 6                | 0.2     | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| N II                  | 11          | 2 à 3            | 0.2     | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | ?  | A! | -  |   |
|                       | 56k         | 0.7 à 6          | 0.5 à 1 | 1004             | 14.3 | 8.6  | .    | .    | .                                 | 33.2                          | -  | -  | -  | g  | A! | -  |   |
|                       | 61a         | 3                | 0.3     | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | g  | a? | -  |   |
| N IVb                 | 6-8         | 2.5              | 0.5 à 2 | 1008             | 13.9 | 31.1 | .    | .    | .                                 | 36.3                          | -  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
| N Va                  | 34b3        | 7                | 3       | 1516             | 63.2 | .    | .    | .    | .                                 | 18.5                          | -  | -  | -  | -  | -  | Cr |   |
| N VI                  | 35b         | 44               | 8       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| N VIII                | 19          | .                | .       | 1200             | 93.5 | .    | .    | .    | .                                 | 4.2                           | -  | -  | -  | -  | ?  | -  |   |
| N X                   | 74          | .                | 24      | 1484             | 91.1 | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 555m        | 30               | 20      | 1502             | 93.4 | .    | .    | .    | .                                 | 0.6                           | -  | -  | -  | -  | -  | -  |   |
| N L I                 | 50          | 1 à 1.5          | 1 à 1.5 | 1408             | 12.8 | .    | .    | .    | .                                 | 28.6                          | -  | -  | -  | G  | A! | -  |   |
|                       | )           | 0.5              | 0.3     | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | G  | A! | -  |   |
|                       | en-dessous) | .                | 9       | 1407             | 83.4 | .    | .    | .    | .                                 | 21.4                          | -  | -  | -  | ?  | A! | -  |   |
|                       | )           | +10              | 4       | 1443             | 49.3 | .    | .    | .    | 29.4                              | 7.0                           | C! | D! | -  | g  | A! | -  |   |
|                       | de la )     | 9                | 7       | 1410             | 18.4 | .    | .    | .    | .                                 | 35.6                          | -  | d  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | )           | 5                | 4       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | .  | .  | .  | A! | .  |   |
|                       | faille )    | 7                | 6       | 1409             | 14.3 | .    | .    | .    | .                                 | 36.2                          | -  | .  | .  | .  | A! | -  |   |
| )                     | .           | 3                | .       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | -                             | -  | -  | g  | A! | -  |    |   |
| N L II                | 47a         | 2                | 2       | 1406             | 14.7 | .    | .    | .    | .                                 | 36.7                          | -  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | 47c         | 1 à 2            | 1 à 4   | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | -  | -  | -  | A! | -  |   |
|                       | 82a(10)     | 70               | 20 à 24 | 1109             | 15.5 | 31.8 | 12.7 | 7.0  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 82b(10)     | "                | " "     | 1110             | 17.1 | 31.3 | 12.7 | 7.5  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 85 (10)     | 50               | 20      | 1111             | 11.7 | 32.6 | 14.8 | 4.3  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 85 (10)     | "                | "       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | C  | D  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 102a        | 70               | 20      | 1115             | 7.9  | 32.0 | 15.4 | 5.1  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 103         | .                | 28      | 1116             | 6.0  | 31.8 | 15.9 | 3.9  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 108 (10)    | 60 à 100         |         |                  |      |      |      |      |                                   |                               |    |    |    |    |    |    |   |
|                       |             |                  | 10 à 15 | 1118             | 13.7 | 33.1 | 14.0 | 5.6  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  | - |
|                       | 108 (10)    | .                | .       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 108 (10)    | 25               | 5       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 110         | 45               | 18      | 1119             | 8.4  | 52.5 | 0.9  | 0.9  | .                                 | .                             | C! | d  | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 154 (10)    | 7 à 10           | 4 à 7   | 1174             | 9.5  | .    | .    | 50.0 | .                                 | .                             | -  | -  | -  | S! | -  | -  |   |
|                       | 154 (10)    | "                | "       | 1175             | 21.7 | 8.1  | 7.5  | 37.1 | .                                 | .                             | -  | d  | S! | -  | -  | -  |   |
|                       | 163         | 22               | 10      | 1316             | 67.7 | 33.1 | 10.8 | 7.1  | .                                 | .                             | -  | D  | -  | g  | -  | -  |   |
|                       | 164b(10)    | 45               | 15      | 1177             | 8.1  | 31.4 | 14.0 | 7.4  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 164c(10)    | "                | "       | 1178             | 37.5 | 31.2 | 12.0 | 7.7  | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
|                       | 165         | 50               | 10      | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | .                             | -  | D! | -  | -  | -  | -  |   |
| 185                   | 60          | 12               | 1426    | 25.9             | .    | .    | .    | .    | .                                 | -                             | -  | -  | S! | -  | -  |    |   |
| 186 (10)              | 25          | 7                | .       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | -                             | -  | -  | S! | -  | -  |    |   |
| 186 (10)              | 15?         | 5                | .       | .                | .    | .    | .    | .    | .                                 | -                             | -  | -  | S! | -  | -  |    |   |
| 211                   | 15          | 5                | 1179    | 59.7             | 30.2 | 9.2  | 11.4 | .    | .                                 | -                             | D  | s  | -  | -  | -  |    |   |
| 213                   | 40          | 20               | 1180    | 20.6             | 30.8 | 11.7 | 9.6  | .    | .                                 | -                             | D! | -  | -  | -  | -  |    |   |

| Niv. Anal.                                 | SiO <sub>2</sub> |                 | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |    | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |      | C P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |      | Rés. | CaO | MgO  | FeO | CO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | Composition minéralogique |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------|-----------------|--------------------------------|----|--------------------------------|------|---------------------------------|------|------|-----|------|-----|-----------------|------------------|---------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | Q                | I               | K                              | Ch | P                              | G    | C                               | D    |      |     |      |     |                 |                  | S                         | A |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <u>Section S IV</u>                        |                  |                 |                                |    |                                |      |                                 |      |      |     |      |     |                 |                  |                           |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | .                               | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I - - - g - - - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 1055                                     | 61               | 11              | .                              | .  | .                              | .    | 80.7                            | 7.2  | 1.5  | 1.5 | .    | .   | .               | .                | Q I . . p - e D - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 1435                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 77.4                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I . . p - C - - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 1056                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 36.5                            | 21.2 | 7.7  | 4.1 | .    | .   | .               | .                | Q I . . - - C D! - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- Prélèvement IX.1965 (F., V.T.) ----- |                  |                 |                                |    |                                |      |                                 |      |      |     |      |     |                 |                  |                           |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 1135                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 79.7                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I (k) . . p - C! d - -  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 1136                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 77.4                            | 10.4 | 0.   | 0.5 | 8.2  | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 1137                                    | 7.4              | .               | .                              | .  | .                              | .    | 13.0                            | 27.6 | 11.0 | 6.3 | 39.5 | .   | .               | .                | q . . . p - e! D! - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 1138                                    | 59.4             | 8.2             | 3.2                            | .  | .                              | .    | 77.4                            | 9.6  | 0.   | 0.6 | 8.2  | .   | .               | .                | Q I (k) . . p - C! d - -  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 1139                                    | 62               | 8               | .                              | .  | .                              | .    | 82.1                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 1140                                    | 51.6             | 11.0            | 3.2                            | .  | .                              | .    | 80.8                            | 7.6  | 0.2  | 0.5 | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 1141                                    | 56               | 10              | .                              | .  | .                              | .    | 81.0                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 1142                                    | 55               | 11              | .                              | .  | .                              | .    | 77.6                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I k . . p - C! d - -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 1143                                    | 56               | 12              | .                              | .  | .                              | .    | 81.1                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 1144                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 63.0                            | 16.9 | 1.3  | 0.8 | .    | .   | .               | .                | Q I k . . p - C D - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 1145                                    | 53               | 7               | .                              | .  | .                              | .    | 74.3                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 1146                                    | 59.4             | 8.2             | 3.4                            | .  | .                              | .    | 80.5                            | 9.4  | 0.   | 0.5 | .    | .   | .               | .                | Q I k . . p - C! d - -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 1147                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 80.6                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 1148                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 78.9                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 1149                                    | 50.7             | 6.4             | 2.8                            | .  | .                              | .    | 66.7                            | 16.7 | 0.   | 0.6 | 13.5 | .   | .               | .                | Q I k . . p - C! d - -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26-27 1150                                 | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 73.9                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 1151                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 72.3                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 1152                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 76.8                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I k . . p - C - - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 1153                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 70.0                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C d - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 1154                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 63.5                            | 18.1 | 0.7  | 0.9 | .    | .   | .               | .                | Q I - . . p - C d - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 1155                                    | 44.4             | 5.8             | 2.9                            | .  | .                              | .    | 57.9                            | 20.7 | 0.   | 1.1 | 17.4 | .   | .               | .                | Q I - . . p - C d - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 1156                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 61.2                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C D - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 1157                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 74.3                            | 11.8 | 0.   | 1.3 | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - C d - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19u 1164                                   | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 82.3                            | .    | .    | .   | 6.5  | .   | .               | .                | . . . . . . . . . .       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19u 1165                                   | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 82.0                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | . . . . . . . . . .       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19u 1166                                   | 60               | 10              | .                              | .  | .                              | .    | 82.5                            | 7.5  | 0.6  | 0.6 | 6.0  | .   | .               | .                | . . . . . . . . . .       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19u 1167                                   | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 82.0                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | . . . . . . . . . .       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| =====                                      |                  |                 |                                |    |                                |      |                                 |      |      |     |      |     |                 |                  |                           |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 1436                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 88.0                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I . . - - - - - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 1057                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 14.6                            | 26.9 | 11.8 | 5.5 | .    | .   | .               | .                | q . . . . - - - D! - -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31.3 1434                                  | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | 73.8                            | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I . . - - - C D - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 40 1423                                    | 54               | 11              | .                              | .  | 0.2                            | 73.9 | .                               | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q I (k) ch p - C! D - -   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 1058                                    | .                | .               | .                              | .  | 1.8                            | 51.0 | 14.5                            | 5.4  | 3.9  | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . p - - D - a       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49a 1059                                   | 49               | 5               | .                              | .  | .                              | 66.0 | 16.7                            | 0.7  | 0.7  | .   | .    | .   | .               | .                | Q I k - p - C D - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49a 1513                                   | 21               | 4               | .                              | .  | .                              | 28.1 | 24.9                            | 6.5  | 4.1  | .   | .    | .   | .               | .                | Q i - - p - C D - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 1079                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 30.3 | 23.7                            | 8.6  | 3.6  | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . - - C D - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 1090                                    | 69               | 12              | .                              | .  | .                              | 90.1 | 2.8                             | 0.2  | 0.9  | .   | .    | .   | .               | .                | . . . . . . . . . .       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 1091                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 89.1 | 3.0                             | 0.2  | 0.8  | .   | .    | .   | .               | .                | Q I k ch - - e d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 1080                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 19.5 | 24.3                            | 11.9 | 4.5  | .   | .    | .   | .               | .                | q i . . . p - - D! - -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 67 1081                                    | 6                | 1               | .                              | .  | .                              | 7.6  | 29.4                            | 14.3 | 3.5  | .   | .    | .   | .               | .                | q i . . - - - D! - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69 1445                                    | 72               | 8 <sup>.5</sup> | .                              | .  | .                              | 91.9 | 3.0                             | 0.9  | 0.5  | .   | .    | .   | .               | .                | Q i . . . p - - d - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 1082                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 17.8 | 38.6                            | 1.8  | 0.7  | .   | .    | .   | .               | .                | q . . . p - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 73 1083                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 84.5 | 5.6                             | 1.0  | 1.5  | .   | .    | .   | .               | .                | Q i . . . p - C d - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 73 1449                                    | .                | .               | .                              | .  | .                              | 7.9  | .                               | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | q . . . . - C! d - -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1291(19) 62 8                              | .                | .               | .                              | .  | .                              | 80.1 | 10.3                            | .    | 0.6  | .   | 1.0  | .   | .               | .                | Q I k - p - C d - -       |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conc 896m 1446                             | .                | .               | .                              | .  | .                              | 18.9 | 2.6                             | 2.7  | 36.8 | .   | .    | .   | .               | .                | q . . . . - - - S! -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conc 896m 1447                             | .                | .               | .                              | .  | .                              | 18.3 | 4.5                             | 3.2  | 34.4 | .   | .    | .   | .               | .                | q . . . . - - - S! -      |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conc 896m                                  | .                | .               | .                              | .  | .                              | .    | .                               | .    | .    | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . . - - C - S! -    |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Conc 937m 1444                             | .                | .               | .                              | .  | .                              | 80.1 | 9.4                             | 1.2  | 0.9  | .   | .    | .   | .               | .                | Q . . . . P - e - - -     |   |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Niv.                            | Anal. | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | C P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Rés. | CaO  | MgO  | FeO  | CO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | Composition minéralogique |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
|---------------------------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-----------------|------------------|---------------------------|---|---|----|----|---|-----|---|---|---|-----|
|                                 |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  | Q                         | I | K | Ch | P  | G | C   | D | S | A |     |
| ----- Prélèvement V.1967 (V.T.) |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| 81u                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 81o                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | g   | - | ? | - | a   |
| 83u                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | a   |
| 83m                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | g   | - | ? | - | A   |
| 83o                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | a   |
| 84                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 85                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 87                              | 1493  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 30.9 | 21.8 | 8.7  | 4.7             | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | (g) | - | D | - | -   |
| 88                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 90u                             | 1492  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 97.0 | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 90o                             | 1491  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 97.0 | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 91                              | 1490  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 85.8 | 4.1  | 1.0  | 1.0             | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | d | - | -   |
| 92u                             | 1489  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 88.8 | 3.0  | 0.9  | 0.6             | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | d | - | -   |
| 92u                             | 1488  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 95.7 | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 92m                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 92m                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 92o                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 92o                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 92o                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 93                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 94                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 95                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| -----                           |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| 95                              | 1392  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 19.2 | 17.1 | .    | .               | 0.8              | .                         | q | . | .  | .  | p | g   | - | - | - | A   |
| 96                              | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | . | g   | . | . | . | .   |
| 97                              | 1421  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 1.5  | 90.8 | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | . | -   | - | - | - | a   |
| 97                              | 1412  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 1.5  | 92.0 | .    | .               | .                | .                         | . | . | .  | .  | . | -   | - | - | - | .   |
| 105                             | 1288  | 67               | 3                              | .                              | .                               | .    | 10.7 | 70.8 | .    | 3.9             | .                | .                         | Q | i | -  | -  | p | -   | - | - | - | A   |
| 107                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | i | .  | .  | - | -   | - | - | - | (a) |
| 108                             | 1289  | 87               | 6                              | .                              | .                               | .    | 1.5  | 93.2 | .    | 0.9             | .                | .                         | Q | i | -  | -  | p | -   | - | - | - | (a) |
| 110                             | 1422  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 2.8  | 86.9 | .    | .               | .                | .                         | Q | i | -  | -  | - | -   | - | - | - | a   |
| 114                             | 1290  | 82               | 3                              | .                              | .                               | .    | 2.1  | 90.5 | .    | 2.9             | .                | .                         | Q | I | .  | ch | - | -   | - | - | - | -   |
| 116                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | -  | - | -   | - | - | - | -   |
| 119                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 119a                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 120                             | 1092  | 85               | 7                              | .                              | .                               | .    | 97.5 | .    | .    | .               | .                | .                         | . | . | .  | .  | . | .   | . | . | . | .   |
| ----- Prélèvement IX.1965 (F.)  |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| 126u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 126u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 126m                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 126m                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 126o                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 126o                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | -  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 127u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 127o                            | 1399  | 68               | 7                              | .                              | .                               | .    | 82.4 | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 128u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 128u/m                          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 128o                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 129u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 129m                            | 1400  | 74               | 8                              | .                              | .                               | .    | 91.1 | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | D | - | -   |
| 129o                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | - | -   | - | - | - | -   |
| 130u                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| 131                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | I | .  | .  | p | -   | - | - | - | -   |
| -----                           |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| 136                             | 1074  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 30.8 | 13.8 | 17.4 | 2.0             | .                | 1.6                       | q | - | .  | .  | - | g   | - | - | - | AI  |
| 137                             | 1075  | .                | .                              | .                              | .                               | .    | 20.1 | 41.8 | 17.8 | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | g   | - | - | - | AI  |
| 139                             | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | . | .  | .  | - | g   | - | - | - | AI  |
| -----                           |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| Entre S III et S IV             |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |   |   |    |    |   |     |   |   |   |     |
| Conc                            | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | Q | - | -  | -  | - | g   | - | - | - | AI  |

| Niv.                           | Anal.    | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | C   | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Rés. | CaO  | MgO  | FeO | CO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | Composition minéralogique |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
|--------------------------------|----------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|-------------------------------|------|------|------|-----|-----------------|------------------|---------------------------|---|-----|----|------|---|---|----|-----|---|
|                                |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  | Q                         | I | K   | Ch | P    | G | C | D  | S   | A |
| 100                            | 1120     | 93               | 3                              | .                              | .   | .                             | 98.3 | .    | .    | .   | .               | .                | .                         | . | .   | .  | .    | . | . | .  | .   |   |
| 100a                           | 1096     | .                | .                              | .                              | .   | .                             | 97.2 | .    | .    | .   | .               | .                | .                         | . | .   | .  | .    | . | . | .  | .   |   |
| Fin S II:                      |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 687m(16)                       |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
|                                | 1510     | 90               | 5                              | .                              | .   | .                             | 97.2 | .    | .    | .   | .               | 0.7              | Q (i)                     | . | .   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| "                              | 1511     | 90               | 2                              | .                              | .   | .                             | 99.0 | .    | .    | .   | .               | 0.2              | Q                         | . | .   | p  | -    | - | - | -  | -   |   |
| "                              | 1512     | 90               | 4                              | .                              | .   | .                             | 97.3 | .    | .    | .   | .               | 0.8              | Q (i)                     | . | .   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| Section S III                  |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 46                             | 1053     | .                | .                              | .                              | .   | 10.1                          | 58.6 | 4.3  | 0.5  | 5.2 | .               | .                | Q                         | - | -   | .  | -    | G | - | -  | A   |   |
| (17)                           |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| ----- Prélèvement IV.1965 (F.) |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 45                             | 1529     | .                | .                              | .                              | .   | 0.5                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 46                             | 1528     | .                | .                              | .                              | .   | 0.7                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 46(1)                          | 1527     | .                | .                              | .                              | .   | 3.7                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | ch | p    | - | - | -  | A   |   |
| -----                          |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 46(1)                          | 1526     | .                | .                              | .                              | .   | 3.8                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | - | -   | -  | p    | - | - | -  | Cr  |   |
| -----                          |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 46                             | 1525     | .                | .                              | .                              | .   | 1.0                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 46                             | 1524     | .                | .                              | .                              | .   | 0.9                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 47                             | 1523     | .                | .                              | .                              | .   | 0.5                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 47                             | 1522     | .                | .                              | .                              | .   | 0.4                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 47                             | 1521     | .                | .                              | .                              | .   | 0.2                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | ch | -    | - | - | -  | -   |   |
| 47                             | 1520     | .                | .                              | .                              | .   | 0.2                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 47                             | 1519     | .                | .                              | .                              | .   | 0.1                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| -----                          |          |                  |                                |                                |     |                               |      |      |      |     |                 |                  |                           |   |     |    |      |   |   |    |     |   |
| 47                             | 1078     | .                | .                              | .                              | .   | 28.8                          | 15.4 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | - | k   | .  | -    | - | - | -  | A   |   |
| 47o                            | 1518     | .                | .                              | .                              | .   | 0.2                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | i | .   | .  | -    | - | - | -  | (a) |   |
| 49                             | 1517     | .                | .                              | .                              | .   | 0.2                           | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | i | .   | .  | p    | - | - | -  | -   |   |
| 49                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | . | .   | .  | .    | . | . | .  | A   |   |
| 53                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | i | .   | .  | p    | - | - | -  | -   |   |
| 53                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | .                         | . | .   | .  | .    | . | . | .  | A   |   |
| 69                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | -                         | - | -   | -  | P    | - | - | -  | -   |   |
| 70(6)                          | 1494     | 63.5             | 14.6                           | 1.3                            | .   | .                             | 91.3 | .    | .    | .   | .               | 3.2              | Q                         | I | k   | .  | .    | . | . | .  | .   |   |
| 70(5)                          | 1129     | 47.1             | 33.5                           | 1.0                            | .   | .                             | 87.8 | 1.5  | .    | .   | .               | .                | Q                         | . | (k) | .  | (15) | - | - | -  | -   |   |
| 72                             | 1121     | 61               | 17                             | .                              | 4.1 | .                             | 93.9 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | G | - | -  | -   |   |
| 74                             | 1411     | .                | .                              | .                              | .   | 1.8                           | 87.0 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | p    | - | - | d  | a   |   |
| 77                             | 1122     | 71               | 12                             | .                              | 3.3 | .                             | 96.2 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | -   | -  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 78a                            |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | -  | -   |   |
| 78b                            | 1414     | .                | .                              | .                              | .   | 0.1                           | 96.5 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | -  | -   |   |
| 83                             | 1418     | .                | .                              | .                              | .   | 1.6                           | 91.8 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | -  | a   |   |
| 87                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | -                         | - | -   | -  | P    | - | - | -  | A   |   |
| 87                             | 1052     | 15               | 5                              | .                              | .   | .                             | 28.7 | 21.3 | 10.0 | 5.3 | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | D  | -   |   |
| 87oa                           |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | -  | a   |   |
| 87ob                           |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | i | .   | .  | p    | . | - | -  | a   |   |
| 87u                            |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | i | .   | .  | p    | . | - | -  | a   |   |
| 88-89                          |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 90                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | . | - | -  | -   |   |
| 90                             | 1419     | .                | .                              | .                              | .   | 19.1                          | 41.4 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | - | .   | .  | p    | g | - | -  | A   |   |
| 91                             | 1487     | .                | .                              | .                              | .   | .                             | 92.5 | 1.7  | 0.5  | 0.8 | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | - | - | D  | -   |   |
| 91                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | q                         | - | .   | .  | p    | - | - | D  | A   |   |
| 92                             |          | .                | .                              | .                              | .   | .                             | .    | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 94                             | 1415(18) | .                | .                              | .                              | .   | 2.6                           | 86.5 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | -    | - | - | -  | a   |   |
| 94                             | 1417(18) | .                | .                              | .                              | .   | 0.02                          | 88.4 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | - | - | D  | -   |   |
| 94                             | 1416(18) | .                | .                              | .                              | .   | 0.01                          | 56.7 | .    | .    | .   | .               | .                | Q                         | I | .   | .  | p    | g | - | D! | -   |   |
| 94                             | 1273(18) | 78               | 9                              | .                              | .   | .                             | 96.6 | .    | .    | .   | .               | 1.1              | Q                         | I | .   | .  | -    | - | - | -  | -   |   |
| 94                             | 1413     | .                | .                              | .                              | .   | 27.0                          | 10.8 | .    | .    | .   | .               | .                | q                         | - | .   | .  | -    | g | - | -  | A   |   |

| Niv.                           | Anal.    | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | C P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Rés. | CaO  | MgO | FeO | CO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | Composition minéralogique |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
|--------------------------------|----------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|------|-----|-----|-----------------|------------------|---------------------------|---|---|----|---|---|---|---|----|---|
|                                |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  | Q                         | I | K | Ch | P | G | C | D | S  | A |
| 54                             | 1047     | 87.2             | .                              | .                              | 3.7                             | .    | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 55                             | 1048     | 69.7             | 11.1                           | 2.2                            | 8.4                             | .    | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | Q | i | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 56                             | 1049     | 90.5             | 2                              | 1.4                            | 3.4                             | .    | 98.6 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 58                             | 1050     | 87.6             | .                              | .                              | 3.7                             | .    | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| =====                          |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
| 95a                            | 1098     | 85               | 5                              | .                              | .                               | .    | 96.6 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 95b                            | 1099     | 86               | 2                              | .                              | .                               | .    | 95.8 | .   | 1.4 | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 95c                            | 1100     | 85               | 2                              | .                              | .                               | .    | 98.4 | .   | 0.4 | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 104                            | 1244     | 82               | 4                              | .                              | .                               | .    | 94.9 | .   | 1.4 | .               | 1.5              | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - |    |   |
| 121                            | 1101     | 89               | 3                              | .                              | .                               | .    | 97.7 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 126                            | 1094     | 89               | 3                              | .                              | .                               | .    | 98.7 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 165                            | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 170                            | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 172                            | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 176a                           | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 176b1                          | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 176b2                          | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 178 (4)                        | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | . | . | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 179                            | 1221     | 91.5             | 2.7                            | 0.5                            | 0.04                            | 93.4 | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | . | .  | - | - | - | - | -  |   |
| 179                            | 1106     | .                | .                              | .                              | 5.5                             | 81.7 | 1.5  | .   | 1.4 | .               | .                | Q                         | i | . | .  | - | - | - | - | cr |   |
| Section S II                   |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
| 24                             | 1108     | 85.3             | 7.0                            | 1.7                            | 0.08                            | 95.3 | 0.4  | .   | 1.1 | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 24                             | 1107     | .                | .                              | .                              | 10.9                            | 61.3 | 3.8  | .   | 1.7 | .               | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | cr |   |
| 24h                            | 1284     | 99               | 1                              | .                              | .                               | .    | 97.8 | .   | .   | .               | 0.3              | Q!                        | - | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| Prélèvement IX.1965 (F., V.T.) |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
| 24                             | 1454     | 88               | 4                              | .                              | .                               | .    | 97.5 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 24                             | 1453     | 87               | 7                              | .                              | .                               | .    | 97.4 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 25                             | 1452     | 83               | 8                              | .                              | .                               | .    | 97.2 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 25                             | 1451     | 88               | 5                              | .                              | .                               | .    | 97.2 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 25                             | 1450     | 81               | 8                              | .                              | .                               | .    | 96.9 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 27                             | 1457     | 86               | 5                              | .                              | .                               | .    | 97.5 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 27                             | 1456     | 84               | 7                              | .                              | .                               | .    | 96.7 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 28                             | 1455     | 86               | 3                              | .                              | .                               | .    | 96.7 | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| =====                          |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
| 33                             | 1097     | .                | .                              | .                              | .                               | 95.7 | 0.6  | .   | 1.0 | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 44                             | 1285     | 87               | 8                              | .                              | .                               | 96.2 | .    | .   | .   | 1.4             | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 59                             | 1286     | 84               | 4                              | .                              | .                               | 95.2 | .    | .   | .   | 1.6             | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 64                             | 1468     | .                | .                              | .                              | 1.4                             | 93.6 | .    | .   | 1.0 | .               | .                | Q                         | i | . | .  | - | - | - | - | a  |   |
| 68                             | 1093     | 79               | 9                              | .                              | 0.9                             | 93.8 | 0.9  | .   | 1.0 | .               | .                | Q                         | i | . | .  | - | - | - | - | -  |   |
| 70                             | 1420     | .                | .                              | .                              | 15.6                            | 52.4 | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | - | . | .  | - | - | - | - | A  |   |
| 70                             | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | . | .  | p | - | - | - | A  |   |
| 73                             | 1287     | 64               | 5                              | .                              | 7.0                             | 75.6 | .    | .   | .   | 2.4             | .                | Q                         | i | - | -  | - | - | - | - | A  |   |
| 77                             | 1095     | 95               | 2                              | .                              | .                               | 98.3 | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 86a                            | 1102     | 89               | 2                              | .                              | .                               | 97.2 | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 86b                            | 1103     | 93               | 1                              | .                              | .                               | 98.8 | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 86b(1)                         | 1104     | 86               | 2                              | .                              | .                               | 96.2 | .    | .   | .   | .               | .                | .                         | . | . | .  | . | . | . | . | .  |   |
| 86c                            | 1105     | 89               | 3                              | .                              | .                               | 96.8 | .    | .   | .   | .               | .                | Q!                        | i | - | -  | - | - | - | - | -  |   |
| Prélèvement IX.1965 (F., V.T.) |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |
| 68                             | 1469     | .                | .                              | .                              | 1.2                             | 93.4 | .    | .   | 0.4 | .               | .                | Q                         | . | . | p  | - | - | - | - | a  |   |
| 69                             | 1470 (1) | .                | .                              | .                              | 10.9                            | 62.7 | .    | .   | 1.3 | .               | .                | Q                         | i | - | -  | p | - | - | - | A  |   |
| 70                             | 1433 (1) | .                | .                              | .                              | 19.3                            | 42.4 | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | . | .  | p | g | - | - | A  |   |
| 70                             | 1432 (1) | .                | .                              | .                              | 17.6                            | 46.5 | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | i | . | .  | p | g | - | - | A  |   |
| 74(1)                          | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | . | . | -  | - | - | - | - | -  |   |
| 74(1)                          | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | . | . | -  | - | - | - | - | a  |   |
| 88(1)                          | .        | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .   | .   | .               | .                | Q                         | . | . | -  | - | - | - | - | -  |   |
| =====                          |          |                  |                                |                                |                                 |      |      |     |     |                 |                  |                           |   |   |    |   |   |   |   |    |   |



| Niv.         | Anal. | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | C P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Rés. | CaO  | MgO  | FeO  | CO <sub>2</sub> | H <sub>2</sub> O | Composition minéralogique |    |    |     |    |    |    |    |    |   |   |
|--------------|-------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|-----------------|------------------|---------------------------|----|----|-----|----|----|----|----|----|---|---|
|              |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  | Q                         | I  | K  | Ch  | P  | G  | C  | D  | S  | A |   |
| 56a          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 56b          | 1269  | 51               | 7                              | .                              | .                               | 70.4 | 13.9 | 1.5  | 1.4  | .               | 1.0              | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 58           | 1310  | .                | .                              | .                              | .                               | 64.1 | 17.7 | .    | 0.7  | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 60           | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 61           | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 62           | 1311  | .                | .                              | .                              | .                               | 49.2 | 23.6 | 2.2  | 1.6  | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | -  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 62a68        | 1329  | .                | .                              | .                              | .                               | 74.7 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | ch  | .  | -  | -  | D  | -  | - |   |
| 63           | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 68           | 1233  | 10               | 3                              | .                              | .                               | 13.8 | .    | .    | .    | .               | 0.3              | Q!                        | .  | .  | .   | .  | .  | D! | .  | .  | . |   |
| 73           | 1234  | 55               | 10                             | .                              | .                               | 75.2 | 11.3 | 1.2  | 0.9  | .               | 1.3              | Q                         | I  | k  | ch  | p  | -  | -  | D  | -  | - |   |
| 82           | 1330  | 56               | 13.5                           | .                              | .                               | 88.0 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | -   | p  | G  | C  | -  | -  | - |   |
| 82a(10)      |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |    |    |     |    |    |    |    |    |   |   |
| 1109         | .     | .                | .                              | .                              | .                               | 15.5 | 26.9 | 10.7 | 5.9  | .               | .                | q                         | i  | k  | -   | .  | -  | C  | D! | -  | - |   |
| 82b(10)      | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | q                         | i  | .  | .   | p  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 82c(10)      |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |    |    |     |    |    |    |    |    |   |   |
| 1110         | .     | .                | .                              | .                              | .                               | 17.1 | 25.9 | 10.5 | 6.2  | .               | .                | q                         | i  | .  | .   | p  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 84           | 1312  | .                | .                              | .                              | .                               | 17.9 | 26.4 | 11.6 | 4.1  | .               | .                | q                         | i  | .  | .   | -  | -  | C  | D! | -  | - |   |
| 85(11)1270   | 57    | 7                | .                              | .                              | .                               | 74.0 | .    | .    | .    | .               | 4.3              | Q                         | I  | k  | -   | p  | G  | C  | -  | -  | - |   |
| 85(12)1402   | .     | .                | .                              | .                              | .                               | 72.8 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | -   | -  | G  | -  | -  | -  | - |   |
| 85(12)1331   | 65    | 13               | .                              | .                              | .                               | 87.3 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | -  | G  | -  | -  | -  | - |   |
| 85(10)1111   | 7     | .                | .                              | .                              | .                               | 11.7 | 28.8 | 13.1 | 3.8  | .               | .                | Q                         | i  | .  | .   | .  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 85(10)       |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  |                           |    |    |     |    |    |    |    |    |   |   |
| 86           | 1442  | .                | .                              | .                              | .                               | 84.1 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | p  | G  | C  | -  | -  | - |   |
| 87           | 1313  | .                | .                              | .                              | .                               | 70.4 | 14.8 | 0.7  | 0.4  | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | p  | -  | C  | -  | -  | - |   |
| 88u          | 1114  | 30               | 3                              | .                              | .                               | 39.4 | 19.2 | 8.9  | 3.0  | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | p  | -  | -  | D  | -  | - |   |
| 88m          | 1113  | .                | .                              | .                              | .                               | 10.3 | 29.6 | 13.1 | 4.5  | .               | .                | Q                         | .  | .  | .   | -  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 88o          | 1112  | .                | .                              | .                              | .                               | 18.6 | 26.4 | 11.2 | 4.1  | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | -  | -  | C  | D! | -  | - |   |
| 89           | 1332  | 64               | 7.5                            | .                              | .                               | 84.2 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | p  | -  | C  | -  | -  | - |   |
| 90           | 1333  | .                | .                              | .                              | .                               | 67.3 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 102          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | -  | .  | .   | .  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 102          | 1335  | 66               | 14                             | .                              | .                               | 87.1 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I! | .  | .   | -  | G  | -  | .  | -  | - |   |
| 102a         | 1115  | .                | .                              | .                              | .                               | 7.9  | 29.5 | 14.2 | 4.7  | .               | .                | q                         | i  | .  | .   | -  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 103          | 1116  | .                | .                              | .                              | .                               | 6.0  | 29.9 | 15.0 | 3.7  | .               | .                | .                         | .  | .  | .   | .  | .  | .  | D! | .  | . | . |
| 104          | 1334  | 80               | 8.5                            | .                              | .                               | 96.6 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | ch  | .  | -  | -  | -  | -  | - |   |
| 107          | 1117  | .                | .                              | .                              | .                               | 9.1  | 30.0 | 13.2 | 4.8  | .               | .                | q                         | .  | .  | .   | .  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 108          | 1403  | .                | .                              | .                              | .                               | 89.0 | 4.2  | 0.3  | 0.7  | .               | .                | Q                         | .  | .  | .   | p  | -  | -  | D  | -  | - |   |
| 108(10)1118  | .     | .                | .                              | .                              | .                               | 13.7 | 28.6 | 12.1 | 4.8  | .               | .                | q                         | .  | .  | .   | p  | -  | -  | D! | -  | - |   |
| 108(10)      |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  | q                         | i  | .  | .   | -  | -  | -  | D  | -  | - |   |
| 108(10)      |       |                  |                                |                                |                                 |      |      |      |      |                 |                  | q                         | i  | .  | .   | p  | -  | C  | D! | -  | - |   |
| 109          | 1314  | 67               | 11                             | .                              | .                               | 86.9 | 5.5  | 0.6  | 0.5  | .               | .                | Q                         | i  | .  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 110          | 1119  | .                | .                              | .                              | .                               | 8.4  | 48.4 | 0.8  | 0.8  | .               | .                | q                         | .  | .  | .   | p  | -  | C! | d  | -  | - |   |
| 111          | 1336  | .                | .                              | .                              | .                               | 78.0 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | p  | G  | C! | D  | -  | - |   |
| 114          | 1225  | 63               | 10                             | .                              | .                               | 79.4 | 6.2  | 1.0  | 0.7  | .               | 1.1              | .                         | .  | .  | .   | .  | -  | -  | .  | .  | . |   |
| 114          | 1235  | 61               | 9                              | .                              | .                               | 85.0 | 6.7  | 0.5  | 1.0  | .               | 1.2              | Q                         | I  | k  | -   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 115          | 1315  | .                | .                              | .                              | .                               | 77.2 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | ch  | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 116          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | I  | k  | -   | .  | G  | .  | .  | .  | . |   |
| 117          | 1337  | 67               | 15                             | .                              | .                               | 94.3 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | ch  | p  | -  | -  | -  | -  | - |   |
| 119          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | .                         | I  | .  | .   | .  | G  | .  | .  | .  | . |   |
| 122?         | 1338  | .                | .                              | .                              | .                               | 93.5 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | p  | G  | -  | -  | -  | - |   |
| 123          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | C  | D  | -  | - |   |
| 124          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | -  | .   | -  | G  | -  | -  | -  | - |   |
| 126          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | -                         | K  | ch | .   | G! | .  | .  | .  | .  | . |   |
| 127          | 1339  | 57               | 17                             | .                              | .                               | 91.5 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | p  | -  | -  | -  | -  | - |   |
| 127          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | k  | .   | P  | -  | -  | -  | S  | - |   |
| 128b         | 1236  | 73               | 8                              | .                              | .                               | 92.7 | .    | .    | .    | .               | 1.6              | Q                         | I  | .  | oh  | p  | G  | -  | -  | -  | - |   |
| 130          | 1237  | 56               | 9                              | 6.5                            | .                               | 62.3 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | .  | ch! | -  | G  | .  | -  | -  | - |   |
| 134          | 1405  | .                | .                              | .                              | .                               | 47.7 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | .  | ch  | P  | G! | -  | D  | -  | - |   |
| 153          | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | .  | .   | -  | -  | -  | -  | S  | - |   |
| 154          | 1340  | 63               | 19                             | 2.8                            | .                               | 91.7 | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | I  | .  | ch  | -  | -  | -  | -  | -  | - |   |
| 154a(10)1174 | .     | .                | .                              | .                              | .                               | 9.5  | 2.6  | 2.3  | 45.3 | .               | .                | q                         | .  | .  | .   | p  | .  | -  | -  | S! | - |   |
| 154b(10)     | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | q                         | -  | .  | .   | -  | -  | -  | -  | S! | - |   |
| 154c(10)     | .     | .                | .                              | .                              | .                               | .    | .    | .    | .    | .               | .                | Q                         | -  | .  | .   | -  | -  | -  | -  | S! | - |   |











Les résultats tant chimiques que minéralogiques, rassemblés aux tableaux, sont classés par ordre stratigraphique en commençant par les niveaux inférieurs, séparément pour les deux parois de la tranchée.. Les séries délimitées par ----- et ----- se rapportent à des prélèvements exécutés ultérieurement dans un but de précision complémentaire. Les données relatives à ces séries sont portées sur les diverses coupes de détail qui suivent les tableaux.

Les abréviations et symboles utilisés aux tableaux ont la signification suivante : Niv: niveau (les numéros (3) seuls indiquent: les roches litées; les numéros soulignés: les concrétions rencontrées dans le niveau; une répétition de numéros indique des analyses sur des échantillons différents; les chiffres entre parenthèses renvoient à des notes rassemblées à la fin des tableaux), Anal: analyse, Rés: résidu dans HCl 4n ch, H<sub>2</sub>O : perte à 110°C, Q : quartz, I : illite, K : kaolinite, Ch : chlorite, P : pyrite, G : gypse, C : calcite, D : minéral dolomitique d'après la diffraction, S : sidérite, A : minéral du groupe de l'apatite, Cr : crandallite; le point . se rapporte à un constituant non recherché, le tiret - à un composé dont la présence n'a pas été observée. Pour les minéraux, une majuscule avec ! (p. ex. Q!) signifie : minéral très abondant, une majuscule (p. ex. Q) : minéral important, et une minuscule (p. ex. q) : minéral peu important. Un tableau est réservé aux concrétions dans le but de mettre en évidence les variations dans la nature et dans les dimensions des concrétions se présentant dans la coupe examinée.

- 
- (1) Les dosages ont été exécutés par le préparateur-technicien L. Van Stiphoudt au Laboratoire de Minéralogie et de Pétrographie de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.
  - (2) La préparation des échantillons a été faite par le préparateur-technicien P. De Kleermaeker, ainsi que l'enregistrement au moyen du diffractomètre Philips PW 1011 installé au Service Géologique de Belgique.
  - (3) Dans quelques cas le numéro du niveau n'a pas été précisé. La localisation est alors donnée en mètres comptés à partir de l'axe du pont de la route Blaton-Péruwelz. Les concrétions sans repérage de niveau sont indiquées par : Conc.

## ANALYSES CHIMIQUES ET MINÉRALOGIQUES.

\*\*\*\*\*

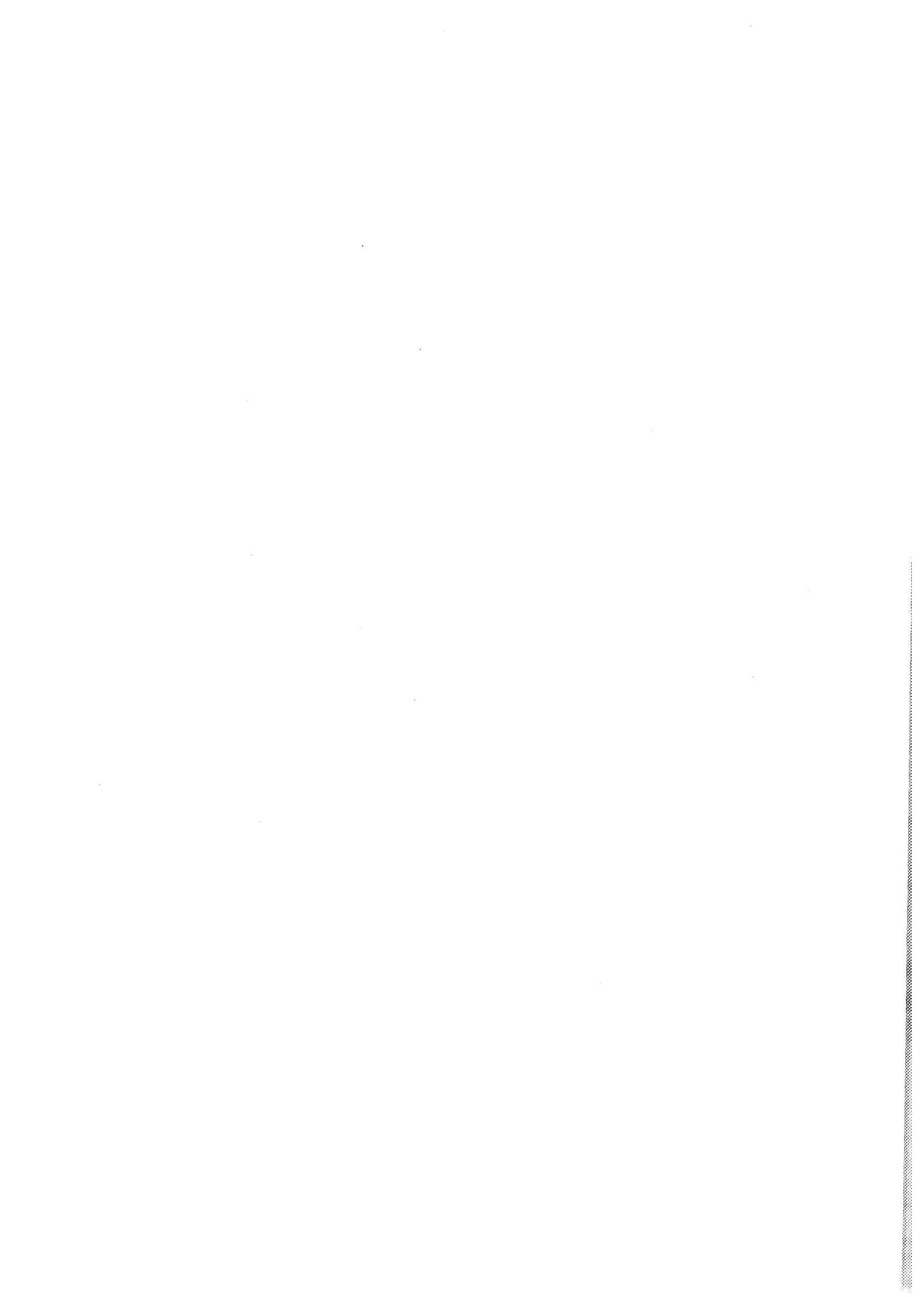
R. Van Tassel.

Institut Royal des Sciences Naturelles de  
Belgique.

De nombreux échantillons lithologiques ont été analysés par voie chimique et röntgenographique.

Les analyses chimiques (1) se rapportent à la silice totale, à l'alumine (ces deux premiers constituants dosés par gravimétrie (pour l'alumine  $\text{Al}_2\text{O}_3$  = différence  $\text{R}_2\text{O}_3 - \text{Fe}_2\text{O}_3$ )-pourcentages avec décimale-, ou, le plus souvent, par colorimétrie suivant L. Shapiro et W.W. Brannock, 1962 - pourcentages sans décimale), au fer total (par titrimétrie, calculé comme  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), au phosphate (par gravimétrie du molybdate), au carbone (par absorption du  $\text{CO}_2$  après oxydation par voie humide), à la perte à  $110^\circ\text{C}$  ( $\text{H}_2\text{O}$  dans les tableaux), au résidu après attaque par  $\text{HCl}$  4n à chaud. En complément, la fraction soluble a été analysée pour le calcium et le magnésium (ces deux constituants le plus souvent par complexométrie et, plus rarement, par gravimétrie), ainsi que pour le fer par titrimétrie (calculé comme  $\text{FeO}$ ) et, parfois, pour le  $\text{CO}_2$  par absorption.

La diffraction des rayons X (2) a été appliquée, pour l'identification minéralogique, sur des spécimens réduits en poudre. Un petit nombre d'enregistrements photographiques a été fait au moyen de caméras Debye-Scherrer, tandis qu'un très grand nombre a été obtenu par diffractométrie directe, entreprise sur des poudres ou, le plus souvent, sur des pastilles obtenues par compression des poudres sous  $215 \text{ kg/cm}^2$ . La radiation utilisée est, dans la presque totalité des enregistrements, celle du cuivre filtrée par du nickel et l'angle  $2\theta_{\text{Cu}}$  balayé est généralement compris d'une part entre  $2$  et  $14^\circ$  et d'autre part entre  $24$  et  $36^\circ$ .



Literatur-Verzeichnis

- BOUCKAERT, J., DELMER, A. et OVERLAU, P., 1961. Stratigraphie du Viséen moyen et supérieur et du Namurien inférieur dans la région de Basècles-Blaton. (Mém. Inst. géol. Univ. Louvain, vol. 22, pp. 239-255).
- CHALARD, J., 1960. Contribution à l'étude du Namurien du bassin houiller du Nord de la France. (Études Géologiques pour l'Atlas de Topographie souterraine publiées par le Service Géologique des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais, Valenciennes. III.-Stratigraphie, 1er fascicule, 2 vol., texte 299 p. + pl. A-L; atlas 66 pl.)
- FIEGE, K., 1960. Typologie und Entstehung der Sedimentationszyklen des Karbons, besonders der nw-europäischen Saumtiefe. (C. R. 4e Congr. Strat. & Géol. Carbon. Heerlen 1958, Maastricht, t. 1, pp. 175-186).
- FIEGE, K. und Van LECKWIJCK, W., 1968. Schwarzschiefer, Kalke und Ton-Mergel-Kalk-Zyklen im südbelgischen Namur. (Sedimentary Geology, Elsevier/Amsterdam).
- FIEGE, K., SCHEERE, J. und VAN TASSEL, R., 1967. Die stratino-mische und petrologische Entwicklung des oberen Visé und untersten Namur im Kanal-Einschnitt des Mont des Groseilliers bei Blaton, Hennegau, Belgien. (6th Intern. Congr. Carboniferous Strat. and Geol., Sheffield).
- HOSS, H., 1957. Untersuchungen über die Petrographie kulmischer Kieselschiefer. (Beitr. Min. Petr., Heidelberg, Bd 6, S. 59-88).
- TEODOROWITSCH, G. J., 1958. Zur Klassifikation kieselig-karbonat-tischtoniger Gesteine (russ), Raswedka i Ochrana Nedr 1958, Nr 6, 7-12 (Ref. Zbl. Geol. usw., I, 370, Stuttgart 1959).
- Id : Classification des roches silicato-carbonato-argileuses. (Traduction Ann. Serv. Inform. B. R. G. G. M., N° 33, 6-11, Paris 1958).

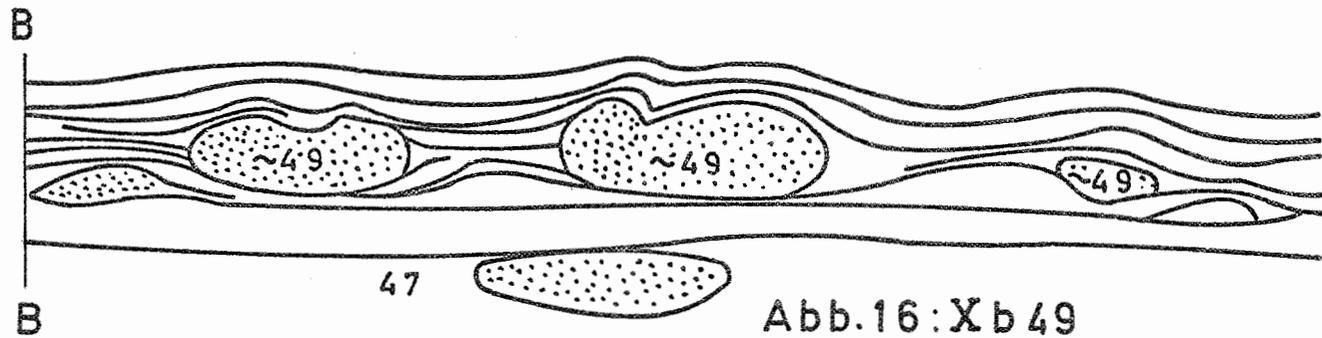
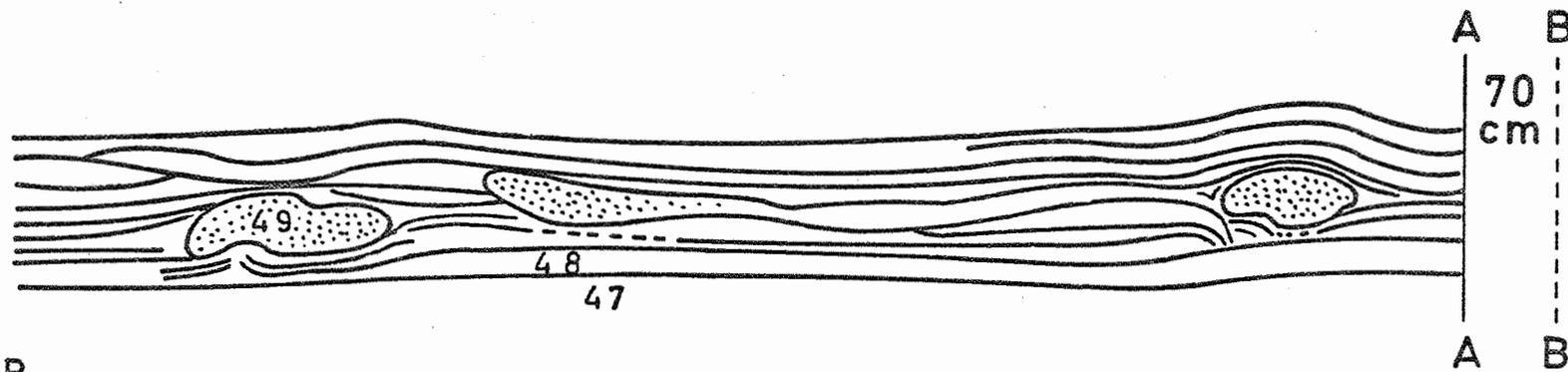
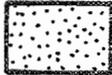


Abb. 16: Xb 49

20 cm

-  weiche Schichten
-  Schiefertone

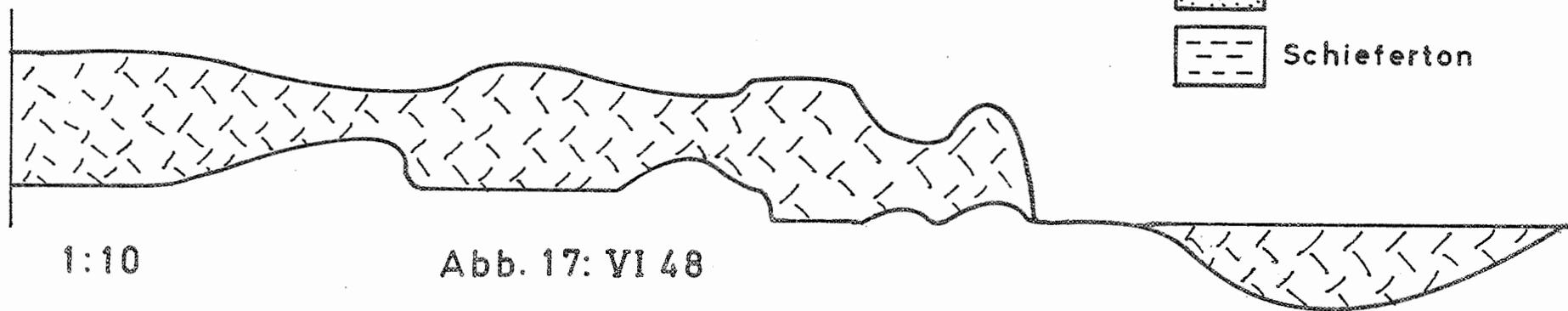
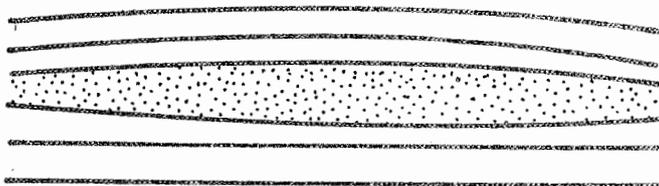


Abb. 17: VI 48

1:10



Masstab 20 cm  
0 20 40

Abb. 9: VII 31b

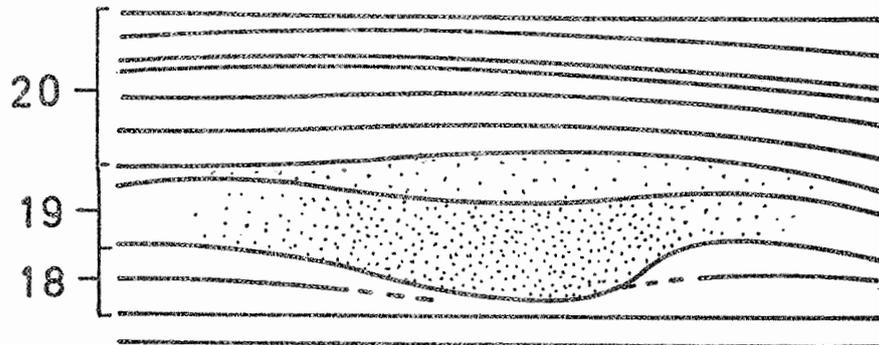


Abb.10: VIII 17-21



Abb.11: VIII 26 - 27



Abb.12 VI 27b



Abb.13: Xc in 74

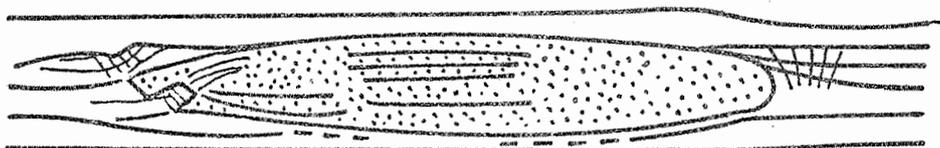


Abb.14: X 74

Masstab 1:10

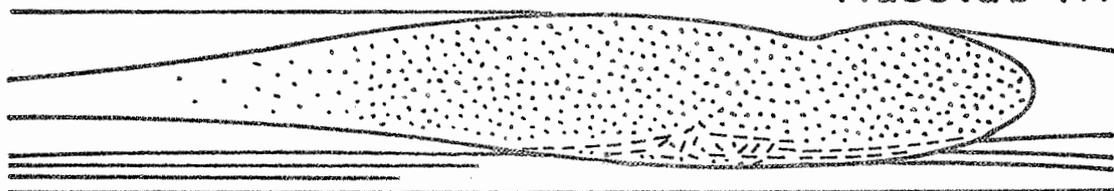


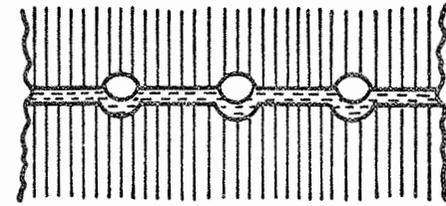
Abb. 15: über VI 26



Abb. 4: II 25 i



Abb. 5: X 53 c



- Silicit  
- Ton  
- Silicit

Abb. 6: VIII 4

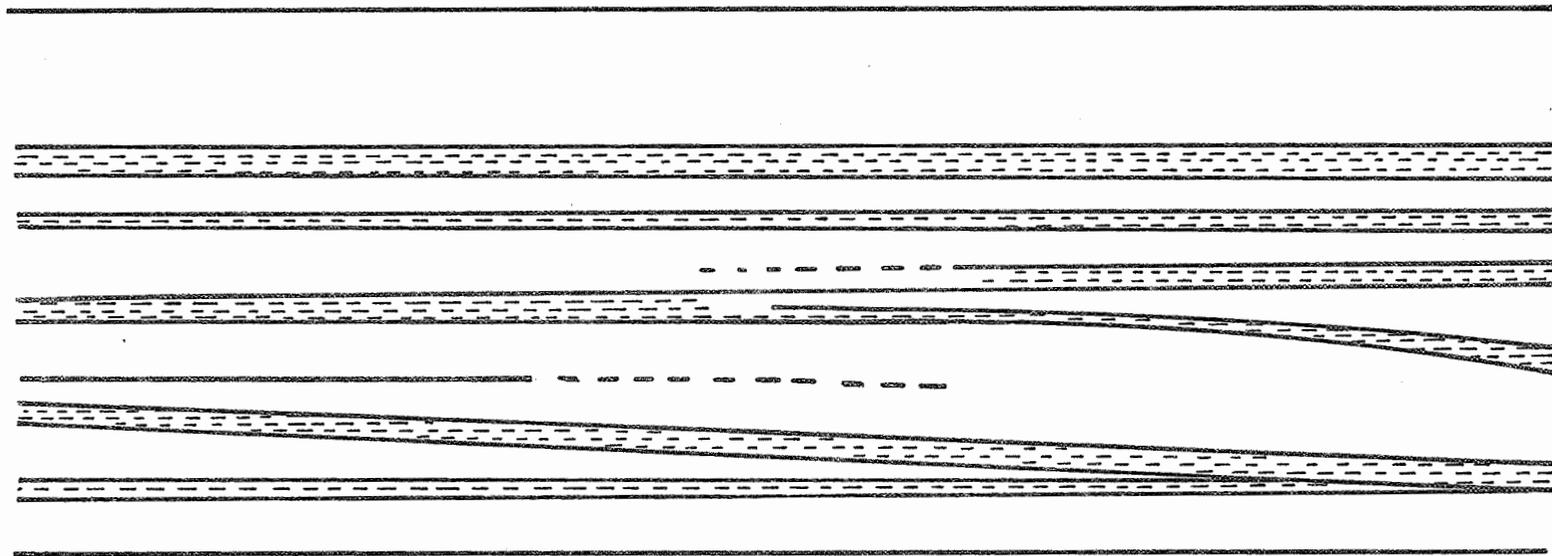


Abb. 7

X 22-32

Masstab  
10 cm  
0 10 20 cm



Abb. 8: VIII 44c

links Absonderung durch gebogene Fuge, die in Nähte übergeht. Abb. 13: Unter der schwachen Anschwellung links keine Eindellung, die stärkere Anschwellung rechts bedingt dagegen eine Eindellung. -- Abb. 14: Schichtverdünnung und Eindellung unterhalb der Konkretion. Diese links mit "mikro-pseudo-tektonischen" Störungen, rechts oberhalb der Konkretion "Klüfte". -- Abb. 15: "Halb-Konkretion" geht nach links unter verdünnung in normalen Silicit über, rechts gegen die Schicht abgegrenzt. Unter der Konkretion Eindellung und Schichtverdünnung. Die Schiefertons-Plättchen der Schicht 26a gehen in die Konkretion hinein und sind dort gestört. -- Abb. 16: Die 1. u. 5. von rechts (in dem Bild-Abschnitt rechts von B) sind klein, unter ihnen keine Eindellung, jedoch liegt die 1. Konkretion in einer prae-existierenden Vertiefung. Unter den grösseren Konkretionen Eindellungen, Schicht-Verdünnungen, z.T. auch diskordantes Anstossen der Schichten. Die Schicht-Aufwölbungen über den Konkretionen werden allmählich ausgeglichen. -- Abb. 17: Synsedimentäre Brezzie aus dünnplattigen Silicit-Bröckchen, Crandallit ( v.T. ) als Bindemittel. Ein weiteres Beispiel einer synsedimentären Brezzie ist in VI, über 7a.

Die Zeichnungen führte Herr Dr. M. Schüller-Kiel nach meinen Gelände-Skizzen aus; er besorgte auch das zeitraubende Zeichnen der wegen ihrer Länge nicht zu veröffentlichenden Profile im Maßstabe 1 : 25.

Erläuterungen zu den Abb. 4-17: Abb.4: Auskolkungsartige Vertiefung, in der Aufsicht fladenförmig. Grösste Tiefe 10 mm, rechts davon 4 mm, Länge des Bildes 55 mm. -- Abb. 5: s. Erl. vor Abb.9. -- Abb. 6: An der Unterfläche der Silicit-Lage (4k) sind halbkugelige Eindrücke, denen Vertiefungen in der 0,5 cm dicken Schiefertons-Zwischenlage (4i) und dem Silicit darunter (4h) entsprechen. Diese kugeligen bis elliptischen Gebilde sind z.T. perlschnurartig aneinander gereiht (Kotschnüre?). -- Abb. 7: 2 m langes Profilstück (XB 22-32): Silicit: ohne Signatur, Schiefertons: kurze Striche. An- und Abswellen der Schichten, Auskeilen, Übergang von einer Fuge (durchgezogene Linie) in eine Naht (Strichlinie). -- Abb. 8: Vertikaler und horizontaler Übergang normalen Silicites in weiches, poröses Gestein. Wo das Gestein mächtiger ist, wird es porös.-- Abb.5: Wenig verdickte erdig-weiche, poröse Schicht, die nach unten durchgebogen ist. Da der durch die Verdickung bedingte geringe Gewichtsüberschuss eine postsedimentäre Durchbiegung nicht erzeugt haben kann, muss die Unterlage der Schicht bereits vor der Ablagerung eingedellt gewesen sein. Das grössere Wachstum in der Mitte gleicht die Eindellung nicht ganz aus. -- Abb.9: Anschwellung des porösen Teiles einer Silicit-Lage mit Eindellung der Unterseite und Hochwölbung der Oberseite, der auch die Schichten darüber zunächst noch folgen. Auch hier dürfte die Eindellung vor der Ablagerung der porösen Schicht angelegt sein (vgl. hierzu die Pr.-B.). -- Abb.10: Eindellung einer konkretions-artig angeschwollenen porösen, weichen Silicit-Schicht und dadurch bedingte Störung der Unterlage. Die Schicht darüber ist etwas härter, legt sich in die Eindellung über der Anschwellung der Schicht darunter und wölbt sich etwas hoch. Dieser Aufwölbung folgen auch die hangenden Schichten. Rechts und links der oberen wenig weichen Schicht normaler Silicit. -- Abb. 11: Anschwellung der porösen Teile zweier Silicit-Schichten. Die porösen, dickeren Partien der oberen Schicht legen sich seitlich der Hochwölbung der unteren Schicht. Ausgleich der Mächtigkeitsdifferenzen bei Abschluss der Bildung der Schicht. -- Abb. 12: "Halb-Konkretion: rechts Verbindung mit dem normalen Teil der Schicht,

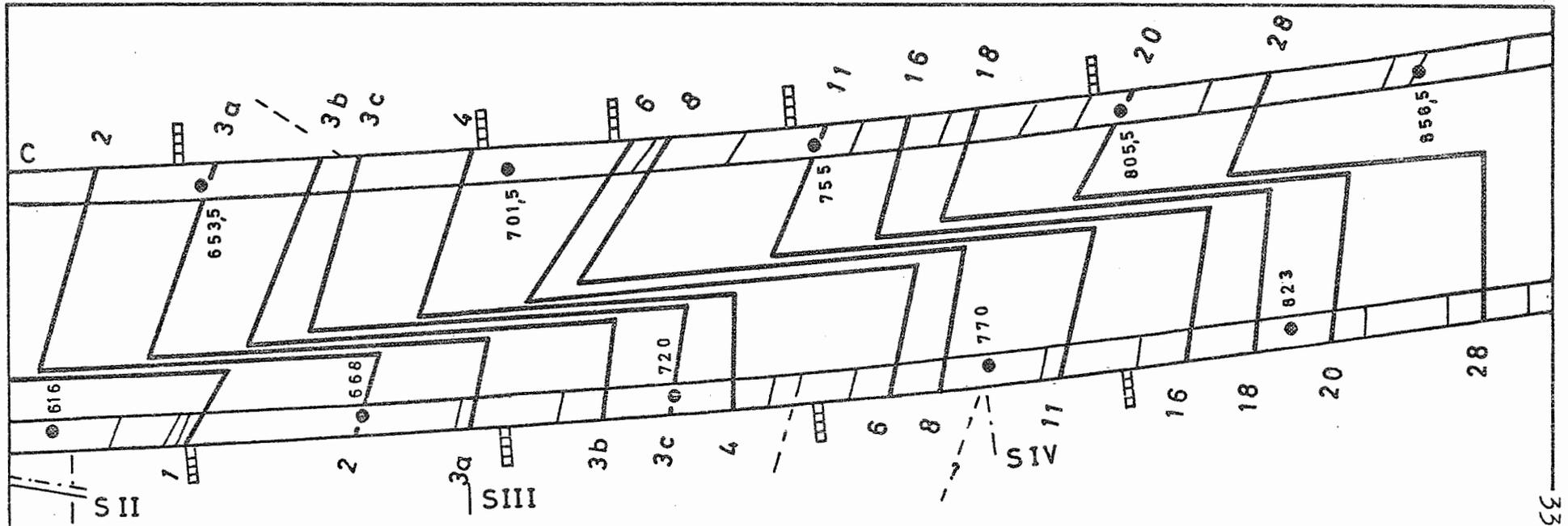
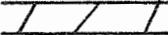
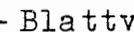


Abb.3, östlicher Teil: Erläuterungen:  Wege beiderseits des Kanals mit Einzeichnung des Schichtstreichens.  Blattverschiebung.  Versetzungsbeträge der Blattverschiebung im Kanal mit Angabe der korrelierten Schichten: 1: Xb 33a = S II 59. 2: XI = S II 64. 3a: XII 21a = S II 122 = S III 1. 3b: L I 66 = S III 69. 3c: L I 68 = S III 78. 4: L I 84 = S III 95. 6: L II 22 = S III 110. 8: L II 28 = S III 124. 11: L II 47b = S IV 2a. 16: L II 58 = S IV 22. 18: L II 68 = S IV 31-5. 20: L II 86 = S IV 50. 28: L II 110 = S IV Kon-  
kretion in 73. -- Die das Maß der Verschiebung angehenden, durch den Kanal verlaufenden Ge-  
raden sind nur aus Gründen der Übersichtlichkeit gegeneinander versetzt gezeichnet.

foncé. Rayure brune et luisante.

- 90 ) 92 Schiste dur, se débite en plaquettes (épaisseur maximum 22 mm au sommet du niveau).
- 89 ) 75 Schiste dur, débitage en plaquettes de 4 à 15 mm d'épaisseur. Posidoniella, Pseudamusium, nombreux Anthracoceras tenuispirale.
- 
- 88 ) 43 Banc dur carbonaté, homogène. Cassure conchoïdale. Fait effervescence avec HCl. Couleur grise s'altérant en brun clair. Rayure claire. Quelques joints vers le sommet. Filonnets de calcite perpendiculaires à la stratification.
- 87 ) 105 Schiste du type 89). Couleur grise, rayure brunâtre et luisante. Poussière lilas. Posidoniella, assez nombreux Anthracoceras tenuispirale, Anthracoceras sp. ... 1.
- 86 ) 4,5 Schiste dur, se débite en plaques irrégulières. Couleur gris assez foncé. Rayure gris foncé un peu brunâtre et luisante. Poussière claire. Posidoniella aff. variabilis, cf. Cravenoceras ... 1, Eumorphoceras bisulcatum ... 1.
- 85 ) 60 Schiste argileux à très finement sableux, par altération se divise en minces feuillets. Abondants enduits d'altération rouille. Posidoniella sp. ... assez nombreuses, Eumorphoceras bisulcatum leitrimense (dans la partie inférieure du banc) ... quelques-uns.  
A 5 cm de la base du niveau, deux nodules paniformes de 20 cm sur 50 cm. Couleur gris clair avec patine brunâtre. Rayure claire assez sèche. Peu de réaction à HCl.
- 
- 84 ) 13 Roche argileuse compacte, légèrement fissile au sommet, par joints de plus en plus rapprochés vers le haut. Pas d'effervescence avec HCl. Couleur grise. Rayure claire difficile à tra-

cer. Très fine ? straticulation.

- 83 ) 45 Schiste dur se débitant en plaquettes irrégulières, ou lorsqu'il est altéré en feuillets minces. Le sommet du niveau est légèrement plus dur. Couleur gris foncé à noirâtre. Rayure noirâtre et luisante.
- 82 ) Suite de concrétions en forme de "chapeau de Napoléon" ou de lentilles intercalées entre les niveaux 83 et 81 et pénétrant surtout dans le niveau 83. Epaisseur maximum 24 cm, longueur moyenne  $\pm$  70 cm. Couleur gris clair. Rayure blanche. Cassure conchoïdale. Forte effervescence avec HCl. Trois concrétions sur 4 m.
- 81 ) 55 Schiste argileux tendre, mal stratifié, un peu plus ferme au sommet. Couleur gris de fonte à noirâtre. Rayure noirâtre et luisante.
- 80 ) 155 Schiste argileux très fin, fissile par altération. Quelques enduits sulfureux. Couleur gris foncé.
- 79 ) 23 Schiste argileux moyennement dur. Débitage en plaquettes très fines au sommet, puis de plus en plus épaisses. Couleur gris foncé un peu brunâtre. Rayure brune et luisante.
- 78 ) 25 Schiste argileux très fissile par altération. Enduits jaunâtres et rouille. Couleur gris foncé. Rayure noirâtre et luisante.
- =====
- 77 ) 22 Schiste assez dur. Débitage en plaques. Lorsque l'altération est forte : fins feuillets de 1 à 2 mm. Couleur gris foncé. Rayure brune.
- 76 ) 16 Schiste du type 77). Plaques jusque 4 cm. Posidoniella.
- 75 ) 22 Schiste dur. Débitage en plaquettes irrégulières. Couleur gris assez foncé. Rayure brune. Pous-  
sière claire.

- 74 ) 43 Schiste argileux. Débitage en plaquettes plutôt tendres. Couleur gris foncé. Rayure large, foncée et luisante.
- 73 ) 90 Schiste moyennement dur. Débitage en plaques de 3 à 10 mm. Localement très fin zonage. Couleur gris assez foncé. Rayure brunâtre assez claire. Quelques Posidoniella. Très mauvais débris de plantes.
- 72 ) 15 Schiste dur. Plaquettes de 5 à 18 mm. Couleur gris foncé. Rayure brunâtre et luisante sur roche difficile à rayer. Poussière claire.
- 71 ) 25 Schiste moyennement dur. En plaquettes à l'état frais, fissile lorsqu'il est très altéré. Posidoniella nombreuses. Débris de tiges.
- 70 ) 3 Schiste dur, type du 72).
- 69 ) 12 Schiste moyennement dur lorsqu'il est frais, devient très tendre par altération. Non altéré se débite en plaquettes. Rayure brun foncé, luisante.
- ? -----  
68 ) 52 Roche dure, cassure conchoïdale. Réagit peu à HCl. Fine straticulation locale. Couleur grise. Rayure blanchâtre.
- 67 ) 110 Schiste dur au sommet, puis moyennement dur. Débitage en plaquettes irrégulières. Couleur gris foncé. Rayure luisante. Débris d'organismes marins.
- 66 ) 35 Schiste argileux fissile. Enduits d'altération jaunâtres. Couleur de la roche : gris foncé un peu bleuté. Rayure noirâtre et luisante. Poussière claire.
- 65 ) 115 Schiste argileux bien stratifié mais très tendre. Un peu moins tendre au sommet où se situent quelques croûtes d'altération de teinte rouille.

Couleur gris de fonte. Rayure brunâtre et luisante. Posidoniella.

- 64 ) 45 Schiste du type 66).
- 63 ) 60 Schiste moyennement dur. Produits d'altération de teinte rouille. Couleur gris foncé. Rayure luisante.
- 
- 62 ) 35 Schiste dur, en plaquettes de quelques mm à 2 cm. Couleur gris foncé. Rayure brun foncé, luisante. Nombreux Anthracoce-  
ras tenuispirale, Cravenoceras cf. subplicatum.
- 61 ) 60 Schiste dur, se débitant en grandes dalles. Couleur brun très foncé. Rayure luisante. Orthoceratidae ... 1, Brachycycloceras sp. ... 1, Anthracoce-  
ras tenuispirale ... assez nombreux.
- 60 ) 26 Schiste dur, légèrement moins dur à la base. Posidoniella ... rares, Anthracoce-  
ras tenuispirale ... assez nombreux, Cravenoceras cf. subplicatum ... 1.
- 59 ) 2 Argile jaunâtre (banc d'épaisseur régulière).
- 
- 58 ) 20 Schiste dur, banc de 10 cm puis bancs de 1 à 2 cm. Couleur gris-noir. Rayure luisante. Goniatites.
- 57 ) 70 Schiste dur, noirâtre. Rayure luisante. Légèrement altérée, cette roche se divise en plaquettes de 1 à 2 cm. Posidoniella, Goniatites.
- 
- 56 ) 140 Schiste très dur au sommet puis semblable au 57). Le sommet, non altéré, fait effervescence avec HCl. Goniatites silhouettées sur toute l'épaisseur du niveau. Sur quelques joints : grands débris de tiges.
- 55 ) 60 Schiste argileux se débitant en plaques au sommet puis fissile. Nombreux produits d'altération rouille. Couleur gris noirâtre. Rayure luisante.

- 54 ) 23 Schiste argileux très fin, fissile. Produits d'altération jaunâtres. Rayure luisante.
- 53 ) 8 Schiste finement sableux. Quelques joints (Nähte). Couleur gris de fonte à noirâtre. Rayure luisante. Semble donner un peu de sable fin par altération.
- 
- 52 ) 28 Banc dur, homogène. Cassure à tendance conchoïdale. Fin zonage local. Couleur gris brun foncé. Rayure brun clair un peu luisante. Granulométrie apparente supérieure à celle des argiles. Effervescence à HCl sur cassure fraîche.
- 51 ) 40 Schiste dur, se débitant en plaquettes.
- 50 ) 60 Schiste argileux. Couleur gris foncé légèrement bleuté.
- 49 ) 23 Schiste argileux en minces bancs légèrement compacts, de 7 à 10 mm d'épaisseur. Couleur gris foncé avec reflets brunâtres.
- 
- 48 ) 10 Silicite sèche, en plaquettes de quelques mm à 2 cm.
- 47f) 13 Schiste dur, se débitant en plaquettes irrégulières de 5 à 8 mm en moyenne. Couleur gris-brun foncé. Rayure luisante.
- 47e) 10 Schiste argileux moyennement dur, débitage en plaquettes très irrégulières. Couleur gris foncé. Rayure grise.
- 47d) 4 Schiste argileux noir, tendre.
- =====
- 47c) 220 Schiste argileux assez dur, avec barres siliceuses plus dures. Couleur gris foncé un peu bleuté. Rayure luisante. Quelques petits nodules pyriteux de moins de 1 cm de diamètre. Cette roche apparaît mal stratifiée lorsqu'elle n'est pas altérée. L'altération la rend fissile.

- 47b) 80 Schiste dur. Couleur brun foncé. Rayure brune et luisante. Quelques Posidoniella variabilis, nombreux Cravenoceratoides edalensis, Cravenoceratoides bisati ... 2.
- 47a) 120 Schiste argileux se débitant en plaquettes. Posidoniella sp. Rares débris de Goniatites. Nodules subsphériques (1 à 2 cm de diamètre) et aplatis (1 x 4 cm).
- 46 ) 90 Schiste argileux gris assez foncé, un peu bleuté. Posidoniella. Goniatites peu nombreuses.
- 
- 45 ) 60 Schiste argileux assez dur, se débitant en plaquettes à rupture sonore. Couleur gris bleuté. Rayure foncée et luisante. Poussière havane. Nombreux enduits d'altération rouille.
- 44 ) 2 Argile jaunâtre. Passe latéralement à 3,5 cm et contient des débris de schiste argileux altérés et décolorés.
- 43 ) 70 Schiste argileux homogène diversement altéré. Couleur gris foncé. Rayure gris foncé et luisante. Au pied de la paroi une lentille de schiste fissile gris, épaisse au maximum de 22 cm, se place au sommet du niveau.
- =====
- 42 ) 24 Silicite sèche. Zones finement pyritisées.
- 41 ) 25 Schiste argileux altéré.
- 40 ) 100 Silicite sèche, altéré . Plaquettes plus fines au sommet (0,3 cm à 2 cm) qu'à la base (3 à 5 cm).
- 39 ) 12 Schiste argileux tendre, homogène. Noirâtre avec rayure noire luisante.
- 38 ) 12 Silicite sèche, en trois bancs. Couleur gris foncé. Rayure noirâtre et luisante.
- 37 ) 13 Schiste très finement sableux. Quelques lits sableux très minces.

- 36 ) 60 Schiste argileux altéré.
- 35 ) 10 Schiste argileux avec minces intercalations siliceuses épaisses de quelques mm.
- 34 ) 75 Schiste argileux gris foncé. Traces de glissement.
- 33 ) 6 Silicite sèche.
- 32 ) 15 Schiste argileux noir (possibilité de glissements).
- 31 ) 8 Silicite sèche. Zonage irrégulier.
- 30 ) 26 Schiste argileux, altéré en argile noirâtre.
- 29 ) 26 Schiste argileux homogène, noirâtre, de rayure noire brunâtre et luisante.
- 28 ) 24 Schiste du type 30).
- ? -----
- 27 ) 8 Silicite sèche, en trois bancs, avec un lit de schiste ? finement sableux entre le banc supérieur et le banc médian.
- 26 ) 16 Schiste argileux à très finement sableux. Couleur gris foncé. Rayure brune assez claire.
- 
- 25 ) 55 Silicite sèche, finement pyriteux. Quelques joints nets (sans matière étrangère intercalaire). Un joint avec 3 mm de schiste argileux à 16,5 cm du sommet.
- 24 ) 14 Schiste du type 26).
- 23 ) 12 Silicite sèche. Couleur gris foncé. Rayure grise.
- 22 ) 215 Schiste argileux avec lits siliceux durs. Au sommet du niveau le schiste semble très finement sableux. Vers la base, quelques nodules souvent pyriteux de 3 à 5 cm de diamètre.
- =====
- 21 ) 150 Schiste siliceux, en plaquettes de 1 à 15 mm. Nodules lenticulaires de 1 à 2 cm de diamètre et de 4 à 5 mm d'épaisseur, étalés suivant la stratification. Posidoniella ... 1, Eumorphoceras bisulcatum erinense ... 1.

- 20 ) 30 (Epaisseur moyenne). Schiste argileux dont la partie supérieure est indurée par de la calcite. Gris foncé. Rayure gris-brun, luisante. Niveau légèrement disloqué. Enduits rouille.
- ? -----
- 19 ) 34 Schiste dur devenant plus tendre vers le sommet. Gris souris. Rayure brune et luisante (Roche difficile à rayer).
- 18 ) 8 Schiste argileux tendre. Gris foncé à noirâtre. Rayure brunâtre et luisante.
- 17 ) 50 Schiste finement sableux dur, compact, non stratifié. Quelques joints irréguliers. Gris souris. Rayure lilas. Crisse légèrement sous le marteau. S'altère en argile finement sableuse gris de fonte. Quelques petits nodules en forme de sphères aplaties de 7 à 12 mm de diamètre.
- 16 ) 11 Schiste du type 17), altéré au maximum : il ne reste pratiquement en affleurement que de l'argile finement sableuse gris de fonte.
- 15 ) 94 Schiste du type 17).
- 14 ) 20 (Epaisseur moyenne). Schiste argileux assez fissile. Gris. Rayure brunâtre foncée, luisante. Poussière brun clair.
- ? -----
- 13 ) 8,5 Schiste siliceux gris foncé. Rayure grise. Poussière lilas.
- 12 ) 2 Schiste argileux tendre, noir brunâtre.
- 11 ) 39 Schiste du type 13).
- 10 ) 1 Schiste argileux tendre, noir brunâtre.
- 9 ) 21 Schiste du type 13). Bancs de 1, 2, 4, 7, 7 cm. Au contact des bancs, fissilité légère.
- 8 ) 45 Schiste du type 13). Altération en petits parallélépipèdes dans la partie supérieure, puis roche plus dure.

- 7 ) 6 Schiste argileux fissile. Noirâtre. Une barre plus dure de 1 cm.
- 6 ) 13,5 Silicite sèche. Gris foncé. Rayure brun clair légèrement luisante.
- 5 ) 21 Schiste argileux dur, fissile par altération. Gris foncé. Rayure brun chocolat, luisante.
- 4 ) 1 Schiste argileux très tendre, noirâtre. Rayure brun foncé, luisante.
- 3 ) 19 Schiste du type 5).
- 2 ) 25 Schiste argileux dur. Gris foncé. Rayure noirâtre et luisante. Petits nodules de formes diverses, maximum 2 cm dans le sens de la stratification, et 5 mm d'épaisseur.
- 1 ) 160 Schiste argileux dur, devenant fissile par altération. Traces de dislocation sans déplacement apparent.

Zone disloquée. Raccord exact difficile avec les bancs supérieurs de la section L. I.

#### Section L. I.

- 92 ) ? Schiste gris très disloqué.
- 91 ) 2 Argile jaune pâle. Se suit depuis le contact avec les sédiments tertiaires jusqu'à 5 m de ce contact.
- 90 ) 200 Schiste argileux sec, gris. Roche plus ou moins tectonisée.
- 89 ) 55 Schiste d'aspect très finement sableux. Petites lentilles de pyrite d'épaisseur maximum 3 mm.
- 88 ) 4 (Épaisseur moyenne). Fourrure de schiste argileux altéré. Brun clair à havane, et d'argile jaunâtre. Contact irrégulier avec bancs encaissants.

- 87 ) 26 Schiste argileux assez dur. Produits d'altération blancs. Couleur noirâtre à reflets brunâtres. Rayure brun chocolat assez clair.
- 86 ) 7 Schiste argileux tendre, noir. Cassure fraîche noir un peu brunâtre. Rayure brun foncé, luisante. Roche mal stratifiée.
- 85 ) 13 Schiste argileux à finement sableux, fissile. Fracture sonore. Couleur grise à gris foncé. Rayure brune, poussière brun clair.
- 84 ) 1,2 Schiste argileux tendre, noir, de rayure très luisante.
- 83 ) 10 Schiste argileux assez dur, gris foncé à brunâtre. Rayure brun clair et luisante. Posidoniella, Eumorphoceras.
- 82 ) 0,8 Schiste argileux tendre, noir.
- 81 ) 16,5 Schiste siliceux se débitant en petits parallélépipèdes. Couleur noirâtre. Rayure brune. Posidoniella, Stroboceras.
- 80 ) 3,5 Schiste argileux tendre.
- 79 ) 11 Schiste siliceux diversement altéré (dureté variable). Gris foncé. Rayure grise.
- 78 ) 32 Schiste argileux tendre. Tendance à la fissilité. Couleur noire à reflets brunâtres. Rayure brun foncé, large et luisante. Débris végétaux.
- 
- 77 ) 15 Banc dur, gris de fonte dans la cassure fraîche, à l'aspect granuleux dans les zones altérées. Ne réagit pas à HCl. De nombreux grains blanchâtres apparaissent par altération.
- 76 ) 4 Schiste argileux dur, tendant à se débiter en plaquettes. Couleur gris souris. Rayure luisante brun chocolat. Poussière brun clair.
- 75 ) 11 Schiste argileux, tendre au sommet, puis progressivement plus dur et se débitant alors en pla-

- quettes.
- 74 ) 14 Silicite rêche en plaquettes de quelques mm   2 cm d'épaisseur. Rayure gris clair, sur cassure fraîche gris souris.
- 73 ) 1 Schiste argileux feuilleté.
- 72 ) 7 Silicite du type 74). Débitage plus irrégulier.
- 71 ) 2,3 Schiste siliceux gris légèrement foncé. Rayure gris un peu brunâtre. En deux bancs de 0,8 et et 1,5 cm.
- 70 ) 1,2 Schiste argileux noir.
- 69 ) 19 Schiste du type 71).
- 68 ) 12 Silicite rêche en deux bancs de 5 et 7 cm. Couleur gris-brun dans la cassure. Rayure gris assez clair.
- 67 ) +200 Schistes et silicites disloqués et plissés.

FAILLE DE CHEVAUCHEMENT.

- 66 ) 53 Schiste siliceux en fragments. Banc disloqué. A la base passe à la silicite rêche en plaquettes également disloquées.
- 65 ) 3 Silicite rêche, très dur. Couleur gris foncé. Joints irréguliers.
- 64 ) 6 Schiste siliceux se débitant en plaquettes irrégulières.
- 63c) 3 Silicite rêche.
- 63b) 0,5 Schiste argileux.
- 63a) 2,5 Schiste siliceux. Minces plaquettes se cassant avec un bruit sec. Rayure peu profonde, brunâtre et luisante.
- 62b) 0,5 Schiste argileux feuilleté, noirâtre.

- 62a) 5 Silicite rêche, en plaquettes 15 mm maximum.
- 61 ) 5 Roche du type 62a), gris foncé, mais en plaquettes plus minces. Rayure difficile, brun chocolat et luisante.
- 60 ) 2,5 Schiste argileux feuilleté, tendre (proche des Schistes Carton). Couleur noirâtre. Rayure noir brunâtre, luisante.
- 59c) 10 Schiste argileux assez dur. Débitage irrégulier en plaquettes. Posidoniella corrugata ... 1, un débris de ? Poisson.
- 
- 59b) 0,8 Schiste argileux.
- 59a) 11 Silicite rêche, en plaquettes irrégulières. Petites sphères de 1 cm de diamètre (? phosphates). Couleur gris foncé. Rayure brune et luisante.
- 58 ) 3,6 Silicite rêche.
- 57 ) 2 Schiste siliceux gris foncé. Rayure brun foncé luisante. Débris dilacérés de feuilles liniaires ou de tiges.
- 56 ) 5 Silicite rêche. Plaquettes irrégulières. Posidoniella.
- 55 ) 1,5 Schiste argileux homogène, noirâtre.
- 54 ) 2,5 Silicite rêche, noirâtre. Posidoniella. Goniatite indéterminable.
- 53 ) 7,5 Silicite rêche, moins dur au sommet. Couleur noirâtre à reflets brun foncé. Rayure brun foncé, luisante.
- 52 ) 3,4 Silicite rêche.
- 51 ) 1 Silicite rêche. Couleur gris foncé. Rayure brun foncé et luisante. Posidoniella sp. ... 1, Posidonia corrugata ... quelques, Streblochondria sp. ... quelques, Chaenocardiola footii ... 1, Orthoceratidae ... 1, cf. Anthraceras sp...1,

Eumorphoceras bisulcatum erinense ... l,

Cravenoceras cf. kettlesingense ... l.

- 50b) 2,5 Schiste argileux noir très fissile.
- 50a) 38 Schiste siliceux en plaquettes. Couleur gris très foncé. Rayure brunâtre et luisante. Lits avec nodosités de 2 à 4 mm. Nodules sphériques phosphatés de 10 à 15 mm de diamètre.
- 49 ) 36 Schiste argileux homogène, très tendre. Couleur noir brunâtre. Rayure noirâtre, luisante.
- 
- 48 ) 2 Argile grise.
- 47 ) 12 (Épaisseur moyenne). Silicite sèche. Dureté maximum au sommet. Nombreux cristaux de produits d'altération. Rayure blanchâtre difficile à tracer. Cassure gris acier avec nombreux points brillants.
- 46d) 51 Schiste argileux tendre au sommet, puis progressivement moyennement dur et se débitant en plaquettes.
- 46c) 15 Silicite sèche, se débitant en plaquettes de quelques mm à 15 mm.
- 46b) 1 Schiste argileux.
- 46a) 5,8 Silicite sèche, se débite en plaquettes plus minces au sommet du niveau qu'à la base.
- 45b) 1 Schiste argileux altéré.
- 45a) 8 Silicite sèche, en bancs de 5,9; 0,9; 1,2; Couleur gris foncé légèrement brunâtre. Rayure difficile, brun foncé luisante. Poussière claire.
- 44b) 0,6 Schiste argileux feuilleté.
- 44a) 4 Schiste siliceux, en lits irréguliers de quelques mm à 1 cm. Gris foncé à brunâtre. Rayure nette, brun très foncé et luisante.

- 43 ) 2 Schiste argileux finement feuilleté.
- 42 ) 14 Schiste siliceux, fissilité irrégulière. Couleur gris foncé à brunâtre. Rayure brun très foncé, nette, luisante. Rares Posidoniella sp., Brachycycloceras sp., Stroboceras sp., deux débris de ? Poisson. Débris de tiges.
- 41 ) 3,4 Schiste argileux tendre au sommet, plus dur à la base. Gris noirâtre à reflets brunâtres. Rayure brune, luisante.
- 40 ) 15 Schiste siliceux. Au sommet deux bancs de 4,5 cm et 4,9 cm, puis joints plus fréquents vers la base. Cassure sèche. Couleur gris foncé à reflets brunâtres. Rayure brun chocolat. Poussière claire. Altération variable.
- 39 ) 11 Silicite sèche, de dureté moyenne. Feuilletage dans le cm supérieur, qui est couronné par 2 mm de schiste argileux.
- 
- 38 ) 1,2 Schiste argileux finement feuilleté, gris foncé, Rayure luisante.
- 37 ) 21,5 Schiste siliceux, en plaquettes de 4 à 15 mm.
- 36 ) 13 (Épaisseur moyenne). Silicite sèche. Deux joints irréguliers à 2 et 5 cm du sommet.
- 35 ) 15,7 Silicite sèche en quatre bancs de 2,5; 4,-; 4,5 et 3,6 cm. Intercalations de schiste siliceux cassant avec un bruit sec, en feuillets de 1 à 3 mm. Surfaces des bancs gaufrées irrégulièrement. Couleur brun foncé. Rayure brun clair, difficile.
- 34 ) 9 Silicite sèche. Rayure difficile, luisante. Poussière gris clair. Un joint à 1,8 cm du sommet.
- 33 ) 17 Plaquettes de silicite à cassure sèche, épaisses de 3 à 12 mm, et séparées par 1 à 8 mm de schiste argileux noir à gris foncé, de rayure brun chocolat, luisante.

Abschnitt XII

Anfang des Abschnittes gleich östlich der Treppe bei 648,4  
bei dem Poller 635,5

- 32 ) 4 rauher Silicit wie 12. Fossilia indt.  
32a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
31b) 5 rauher Silicit wie 12  
31a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 
- 30 ) 12 rauher Silicit, plattig, Plattendicke 5-12;  
zwischen plattigen Siliciten und dick-plattigen  
Schiefertonen stehend  
29 ) 9 rauher Silicit wie 12  
◀28 ) 40 Wechselfolge wie 10, wobei die Schiefertton-Zwi-  
schenlagen unten überwiegen und nach oben lang-  
sam abnehmen
- 
- 27b) 10 rauher Silicit wie 12; in der Mitte mehrere  $\pm$   
undeutliche und deutliche Nähte, außerdem eine  
Naht 3 cm von der Oberkante  
27a) 0,6 Schiefertton, plattig  
26b) 8,5 rauher Silicit wie 12; 3,5 cm von der Unterkan-  
te Naht  
26a) 0,1-0,2 Schiefertton, weich  
25b) 8 rauher Silicit wie 12; 2 cm von der Unterkante  
naht  
25a) 1 Schiefertton, weich; in der unteren Hälfte Platt-  
chen von 3  
24b) 7,5 rauher Silicit wie 12  
24a) 1,7 im einzelnen (in cm)  
dünn Schiefertton-Zwischenlage  
0,8 Platte  
0,6 Platte  
dünn Schiefertton-Zwischenlage  
◀23 ) 18 Wechselfolge wie 10; dickstes Gestein 3 cm  
22b) 12 rauher Silicit wie 12; 3,5 cm von der Oberkante  
auskeilende Naht  
22a) 0,1-0,2 Schiefertton, weich  
21b) 17-25 rauher Silicit wie 17b, jedoch eine Nuance weni-  
ger fest; scheinbar porös (dieses Gestein ent-  
spricht den rauhen Siliciten an der SE-Wand)

## Abschn. XII

- 21a) 9 Schieferton, deutlich plattiger und fester als 20a; Plattendicke und Härte nach oben zunehmend, oberste Platte 10
- 
- 20b) 9 rauher Silicit wie 12, Nähte nur undeutlich erkennbar, beim Anschlagen zerfällt das Gestein jedoch z.T. Schicht-parallel
- 20a) 1,8 Schieferton, plattig, nicht so fest wie die Schiefertone hierunter, also von normaler Ausbildung
- 19 ) 5 rauher Silicit wie 12. Posidoniella variabilis... selten, Stacheln von Echinodermen? ... zahlreiche joints
- <18 ) 19 Wechselfolge wie 10, Schieferton-Zwischenlagen unten stärker entwickelt als oben. Auf einer Schichtfläche: Leiopteria sp. ... 1, Posidoniella sp. ... 1, Stacheln von Echinodermen? ... 1
- 17b) 14 rauher Silicit, mäßig hart; mittel-grau, kaum schokoladenbraun getönt; Bruch rauh, Schieferton-artig im mittleren Teil der Schicht, oben etwas glatter, jedoch nicht so glatt wie bei glatten Siliciten; Strich trocken, hell-grau, Mehl ebenso; (Ach) Posidonie sp. ... einige Exemplare, Goniatid. indt. ... 1, Stacheln von Echinodermen ... zahlreich
- 17a) 1,2 Schieferton, plattig; etwas unterhalb der Mitte Plättchen von 8
- 16b) 7,5 rauher Silicit, hart; mittel-grau, kaum schokoladenbraun getönt; Bruch rauh, Schieferton-artig im mittleren Teil der Schicht, oben etwas glatter, jedoch nicht so glatt wie bei glatten Siliciten; Strich trocken, hell-grau, Mehl ebenso
- 16a) 0,6 Schieferton, plattig, in der Mitte Plättchen von 4  
An der Grenze von 15b und 16a: Stacheln von Echinodermen? ... 4
- 15b) 6 rauher Silicit wie 10, jedoch nicht ganz so fest und schwerer ritzbar
- 15a) 1,5 Schieferton, dünn-plattig

## Abschn. XII

- <14 ) 18 Wechselfolge wie 10
- 13b) 9 rauher Silicit, hart; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladenbraune; Bruch kantig wie bei glattem Silicit, wenig rauh; Strich trocken, hellgrau, Mehl ebenso; auf den Schichtflächen glitzernde Pünktchen; (Ach)
- 13a) 2 Schieferton
- 12 ) 8-12 rauher Silicit, sehr hart; mittel-grau; mit der Lupe kleine glitzernde Körnchen erkennbar. (Am): rundliche, kryptokristalline Kaolin-Aggregate von 20 mü, Quarzkörner 10 mü, Illit-(Muskowit-) Schuppen 5-30 mü, also klastische Komponenten. - (Auch die rauhen Silicite hierüber und hierunter, die nicht analysiert wurden, dürfen solche Klastika haben); Bruch etwas rauh, nicht so glatt wie bei glatten Siliciten; Strich wenig tief, dunkel-grau, Mehl mittel-grau; (Ach)  
in den Schichten 12-24 Schwamm-Nadeln
- 
- <11 ) 41 Wechselfolge von rauhen Siliciten von der Art der Schicht 10 und Schiefertonen. (Die Trennung von 10 und 11 ist künstlich)
- <10 ) 18 Wechselfolge: rauher Silicit, hart und zähe; mittel-grau; mit der Lupe sind kleine glitzernde Körnchen zu erkennen; Bruch rauh; Strich mittel-grau, normal tief, glänzend (!), Mehl hell-grau; Plattendicke 10 bis über 20; (Ach)  
Schieferton: hart; dick-plattig  
Mächtigkeiten: (in cm) Silicit. Schiefert.  
30 35  
25 10  
80
- zwischen 10 und 15: Posidonielle aff. variabilis  
... einige, Posidoniella sp ... einige,  
Pseudamusium sp ..., Goniatid. indt. ... 1,  
Fisch? ... 1, Fisch - Knochen ... 1
- 9) 3,3 Schieferton, hart, Übergangstypus zu Siliciten

## Abschn. XII

- 8 ) 2,4 rauher Silicit wie 10  
 7 ) 4 Schieferton, grob-plattig wie 2, in der Mitte eine Platte von 10  
 6 ) 6 rauher Silicit wie 13  
 5 ) 3 Schieferton, grob-plattig wie 2  
 4 ) 9 rauher Silicit wie 12  
 <3 ) 17,5 Wechselfolge: rauhe Silicite, sehr hart; schwarz mit Stich ins Schokoladenbraune; Strich sehr wenig tief und glänzend, Mehl schokoladenbraun; Bankdicken bis zu 5 cm; Schieferton untergeordnet, wie 2  
 2 ) 6 Schieferton, hart; Plattendicken bis zu 3, einzelne Platten von 5-7, die nicht mehr zerbrochen werden können  
 1 ) 10 rauher Silicit, mäßig fest, nicht ganz so weich wie die typischen schokoladenbraunen Bänke; tiefmatt-schwarz; Bruch eben, sich aber rauhsandig anführend; Strich mäßig tief, glänzend (!), wenig Mehl von der Farbe des Gesteins (Ach)

Verbindung zwischen den Abschnitten XI und XII

Die tektonischen Beziehungen zwischen den beiden Abschnitten sind unklar, da beiderseits der Treppe bei 648,4 das Einfallen verschieden ist. Hier ist wohl eine Störung. Da der allgemeine Charakter der Schichten beiderseits ähnlich ist, dürfte die stratigraphische Lücke zwischen den beiden Abschnitten nur einige Meter betragen.

Allgemeine Charakterisierung des Abschnittes XI  
zwischen den Treppen bei 602,4 und 648,4

Im Abschnitt XI streichen die Schichten ziemlich parallel zum Wege und stehen in Sattelstellung. Die Sattelachse fällt flach nach E ein und liegt im Hohen Hange, von wo aus die Schichten steil bis saiger zum Wege einfallen. Von Spezialstörungen

sei nur der Sattel gleich westlich der Treppe bei 648,4 m erwähnt. Infolge dieser Lagerungsverhältnisse ist der stratigraphische Bereich hier geringer als in Abschnitten mit normalem Einfallen.

Über Schicht 39 des Abschnittes X<sup>b</sup> liegen im hohen Hang, daher nicht zugänglich, dünne Silicit-Lagen, die in den Abschnitt XI hineinstreichen. Darüber folgen in der Mitte des Abschnittes glatte Silicite in Lagen von 2-5 cm, dazu einige Lagen von 8-12 cm (tief-schwarz bis grau; härter als Stahl; Bruch jedoch etwas körnig). Darunter im tiefen Hang, infolge tektonischer Störungen nicht im stratigraphischen Verbands, Schiefertone mit Plattendicken von 2 bis weniger als 10, teils von normaler Ausbildung, teils hart; im Hangschutt wurden auch Brocken von kieseligen Schiefertönen gefunden. In dem Spezialsattel im Ostteil des Abschnittes stehen Schiefertone mit zwischengelagerten weichen, braunen Schichten von meist 3-6 cm Dicke an. Vereinzelt treten hier auch glatte Silicite auf.

Die stratigraphische Beziehung dieser Schichten zu den übrigen konnte nicht klar gestellt werden.

Abgesehen von unregelmäßigen Pyrit-Konkretionen und den braunen Schichten zeigte die Schichtfolge keine Besonderheiten. Es wurden weder Fossilien, noch Spuren, noch Marken gefunden.

#### Verbindung zwischen den Abschnitten X und XI

Die stratigraphische Verbindung zwischen den beiden Abschnitten ist durch die im vorigen Absatz erwähnten Schichten über Schicht X/39 gegeben. Über die Mächtigkeitsverhältnisse kann allerdings nichts ausgesagt werden.

Abschnitt X b

Anfang des Profiles ca. 15 m westlich der  
Treppe bei 602,4 , Ende des Profiles in der  
Regenrinne gleich westlich der Treppe

In den Abschnitten X a und b treten glatte und rauhe Silicite mit Übergangstypen, sowie Übergänge zwischen rauhen Siliciten und Schiefertönen auf. Da es nicht möglich war, jede Silicit-Lage im einzelnen zu untersuchen, und da --soweit beobachtet -- die glatten und die rauhen Silicite unsystematisch auftreten, werden bei der Profilbeschreibung hier die entsprechenden Schichten einfach als "Silicite" bezeichnet, womit also gesagt ist, daß es im Einzelfalle sich um einen "glatten" oder "rauhes Silicit" handeln kann.

Die Parallelisierung der beiden Teilabschnitte ist schwierig, weil die Mächtigkeiten der einzelnen Schichten bereits in Abständen von einigen Metern schwanken können (vgl. dazu Abb. 7). Die wahrscheinlichste Parallelisierung ist die folgende: Schicht 1 des Abschnittes X b = den Schichten 83-85 des Abschnittes X a, Schicht 10 b des Abschnittes X b = der Schicht 104 b des Abschnittes X a. Dabei ist die Zahl der Schichten in den beiden Profilen nicht gleich. Es muß also angenommen werden, daß einzelne Lagen auskeilen.

- <39 ) 200 aufgeschlossen, Schiefertone wie 34, jedoch  
 treten die plattigen Einlagerungen sehr zurück,  
 bzw. fehlen im größeren Teil der Folge. Tekto-  
 nisch stark gestört
- <38 ) 40 Schiefertone wie 35, jedoch ist die dickste  
 Platte hier 20
- 37 ) 10 Schiefertone wie 34
- 36 ) 3 Schiefertone, besonders weich
- <35 ) 50 Schiefertone fester als 34, Plattendicke vor-  
 herrschend 10, im Wechsel mit normalen Schie-  
 fertonen
- <34 ) 40 Schiefertone, schwarz, Plattendicke  $\frac{+}{-}$  1, diese  
 Blättchen zerfallen wiederum blättrig. Im un-  
 regelmäßigen Wechsel liegen festere Lagen von  
 5-10, die kleinstückig zerfallen (vom gleichen  
 Charakter wie die plattigen Einlagerungen in  
 den Schichten hierunter)
- 33b) 0,9 Schiefertone-Plättchen
- 33a) 0,1 Schiefertone-Haut
- 32 ) 18 Silicit, schwarz; Bruch glatt, muschelig,  
 nicht ritzbar
- 31e) dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 31d) 1,6 Silicit-Plättchen
- 31c) 0,4 Schiefertone
- 31b) 1,7 Silicit-Plättchen
- 31a) 0,2 Schiefertone
- 30 ) 4 Silicit mit narbiger Oberfläche
- 29 ) 3 Schiefertone, plattig, Plattendicke 7
- 28 ) 4 Silicit
- 27e) dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 27d) 1,0 Silicit-Plättchen
- 27c) dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 27b) 1,5 Silicit-Plättchen
- 27a) dünne Schiefertone-Zwischenlage

- 26 ) 8 Silicit, auf der Oberfläche regentropfen-artige Eindrücke, z.T. aufgereiht
- 25 ) 3 Schiefertone, plattig
- 24 ) 12 Silicit
- 23 ) 3,5 Schiefertone, plattig
- 22 ) 8,2 Silicit, auf der Oberfläche regentropfen-artige Eindrücke, die vielleicht kleiner, z.T. auch größer sind als gewöhnlich.  
(Die Mächtigkeitsschwankungen der Schichten 22-32 sind in Abb. 7 dargestellt.)
- 21 ) 2,5 Schiefertone, plattig
- 20 ) 6,5 Silicit
- 19 ) Schiefertone, plattig
- 18 ) 12 Silicit
- 17 ) 2 Silicit über der Konkretion der Schicht 15  
Schiefertone, plattig, nach rechts übergehend in 3,5 : 3 Silicit-Platten mit zwischengelagerten Schiefertonen
- 16 ) 9 über der Konkretion der Schicht 15 : 4 Silicit-Platten mit Schiefertone-Zwischenlagen.  
Nach rechts übergehend in Silicit von 10, in der Mitte Schichtfuge mit Tönhaut. Diese Naht entspricht der Grenze zwischen der 2. und 3. Platte links.
- 15 ) 18-25 Silicit, in konkretionärer Ausbildung 31; das halbfeste Material in westlicher Fortsetzung der großen Konkretion hat Flaserschichtung
- 14 ) 75 Folge von Silicit-Bänken von 9-13 cm Mächtigkeit, z.T. über 1 cm dicke Schiefertone-Zwischenlagen
- 13b) 9 Silicit, in der Mitte Naht
- 13a) 1,1 Schiefertone, plattig
- 12b) 2,6 Silicit-Platte
- 12a) dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 11b) 1 Silicit-Platte
- 11a) ----- dünne Schiefertone-Zwischenlage

- |       |         |   |
|-------|---------|---|
| 10b)  | 15      | Silicit, etwa in der Mitte auskeilende Naht   |
| 10a)  | 0,9     | Schieferton, plattig, z.T. auch blättrig  |
| 9b)   | 7,5     | Silicit   |
| 9a)   | 0,8     | Schieferton, blättrig   |
| 8b)   | 10      | Silicit   |
| 8a)   | 1,6     | Schieferton, blättrig   |
| 7b)   | 7,5     | Silicit   |
| 7a)   | 3,2     | Schieferton, Plattendicke bis zu 3, in der Verwitterung blättrig zerfallend                       |
| 6 )   | 9-12    | Silicit, 12-40 mm von der Unterkante schräge Naht, stellenweise mit Schieferton-Haut              |
| 5b)   | 1,5     | Silicit-Platte  |
| 5a)   | 0,2-0,3 | Schieferton   |
| 4c)   | 13      | Silicit   |
| 4b)   | 2,6     | Schieferton, plattig  |
| 4a)   | 1,2     | Silicit-Platte  |
| 3b)   | 16      | Silicit, 4 cm von der Unterkante Naht mit Schieferton-Zwischenlage                                |
| 3a)   | 2,0     | Schieferton, plattig; Schicht-Flächen eben  |
| 2b)   | 16      | Silicit, 3 cm von der Unterfläche mit Schieferton-Plättchen                                       |
| 2a)   | 2,5     | Schieferton, plattig, in der Mitte Silicit-Plättchen von 4, oben von 5 Dicke; Schichtflächen eben |
| ----- |         |   |
| 1f)   | 5       | Silicit   |
| 1e)   | 4       | Silicit   |
| 1d)   | 8       | Silicit   |
| 1c)   | 8       | Silicit   |
| 1b)   | 10      | Silicit   |
| 1a)   | 13      | Silicit   |

In diesem Bereich im Schutt Schieferton-Plättchen mit ? - Glimmer.

Abschnitt X a

zwischen der Verwerfung bei 535,5 und  
einige m westlich des Anfanges des Abschn. X b

- |       |         |   |
|-------|---------|---|
| 104b) | 14      | Silicit. Diese Bank liegt im hohen Hang, darüber folgen offenbar keine dickeren Bänke mehr. |
| 104a) | 2       | Schieferton, plattig  |
| 103b) | 1,8     | Silicit   |
| 103a) |         | dünne Schieferton-Zwischenlage  |
| 102b) | 10      | Silicit   |
| 102a) |         | dünne Schieferton-Zwischenlage  |
| 101b) | 8       | Silicit   |
| 101a) | 0,9     | Schieferton<br>(Schicht 100 wurde nicht ausgeschieden)                                      |
| 99c)  | 10      | Silicit, in der Mitte Naht, die schräg wird und dann auskeilt                               |
| 99b)  | 2       | Silicit   |
| 99a)  | 0,2     | Schieferton   |
| 98 )  | 11,5    | Silicit   |
| 97 )  | 8       | Silicit   |
| 96 )  | 11,5    | Silicit   |
| 95b)  | 3       | Silicit   |
| 95a)  |         | dünne Schieferton-Zwischenlage  |
| 94b)  | 4       | Silicit   |
| 94a)  | 0,3-0,4 | Schieferton   |
| 93 )  | 14      | Silicit   |
| 92 )  | 3       | Silicit   |
| 91 )  | 4       | Silicit   |
| 90 )  | 3,3     | Silicit   |
| 89 )  | 4       | Silicit in 2 Platten von 24 und 16, die in sich wieder in Plättchen von 2-4 zerfallen       |
| 88 )  | 1-1,5   | Schieferton, plattig, wo mächtiger, in der Mitte eine Silicit-Platte von 5                  |
| 87 )  | 9       | Silicit, im unteren Drittel eine etwas schräge, auskeilende Naht                            |

## Abschn. X a

- 86 ) 6 Schieferton, plattig mit Silicit-Platten von 5 und 6, ganz oben von 10; alle Schicht-Flächen sind, abgesehen von den untersten, fein- und dichtnarbig
- 
- 85 ) 7,5 Silicit
- <84 ) 25 Folge von Silicit-Bänken bis zu 4,5 cm
- 83 ) 10 Silicit mit 2-3 undeutlichen und auskeilenden Nähten
- 82 ) 9 unten Schieferton, plattig, darüber Silicit, plattig; Plattendicke bis zu 25
- 
- 81b) 8 Silicit
- 81a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 80b) 6 Silicit
- 80a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 79 ) 5 Silicit, plattig, bis dick-plattiger Schieferton
- 78b) 9 Silicit, im mittleren Teil mit 3-4 Nähten
- 78a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- <77 ) 36 Folge von Silicit-Lagen bis zu 5 cm, mit dünnen Schieferton-Zwischenlagen
- <76 ) 80 Folge von Silicit-Lagen von 7-10 cm, mit dünnen Schieferton-Zwischenlagen
- <75 ) 40 Folge von Silicit-Lagen bis zu 5 cm, mit dünnen Schieferton-Zwischenlagen, etwa in dieser Schicht Konkretionen wie in 45 (Abb. 13) <sup>cm</sup>
- 74b) 14 Silicit, hierin: 1,2 Silicit, bis zu 26/Konkretion wie in 45, 1,2 Silicit (Ach)
- 74a) dünne Schieferton-Zwischenlage (Abb. 14)
- <73 ) 25 Folge von Silicit-Bänken von 2,5-6,5 cm, diese oben
- 72 ) 14 Silicit, 2 cm von der Unterkante und in der Mitte je eine Naht. im Streichen schaltet sich in der Naht in der Mitte eine Schieferton-Lage ein, so daß die Lage zweigeteilt wird
- <71 ) 46 Folge von Silicit-Lagen; von unten 6, 7, 5, 6, 10, 6 cm; schwarz, Bruch glatt, muschelrig; nicht ritzbar, skulptierte Unter-Fläche

## Abschn. X a

- 70 ) 16 (!) Silicit
- 69 ) 14 3 Silicit-Bänke
- 68 ) 9 Silicit, in der Mitte eine schräg verlaufende Naht; im Streichen wird die Bank 13 cm mächtig und hat dann 2-3 Nähte, von denen eine in der Mitte, die beiden anderen Nähte 2-3 cm von der Unterfläche und von der Oberfläche sind
- 68a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 67 ) 4 Silicit wie 66 b
- 66b) 6 Silicit, plattig, z.T. in plattigen Schiefertons übergehend. Beim Anschlagen erweist sich die Lage als etwas weich und zerfällt an Nähten zu dünneren Platten (Ach)
- 66a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 
- 65b) 7,5 Silicit
- 65a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 64b) 11,5 Silicit, in der Mitte Naht
- 64a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 63 ) 9,5 Silicit, 3 cm oberhalb der Unter-Kante Naht
- 62 ) 38 Folge von Silicit-Bänken von  $\pm$  4 cm. Pflanzenhäcksel
- 61 ) 7 erdig-weiße, schokoladenbraune Schicht, un- deutlich gebändert; nach E ist die weiße Bank auf 8 m zu verfolgen, nach W übergehend in 3 cm festes, schokoladenbraunes Gestein mit rauhem Bruch; deutliche, ziemlich breite Streifung (Ach)
- 60b) 5 Silicit
- 60a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 59b) 8 Silicit
- 59a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 58b) 8 Silicit
- 58a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 57 ) 3,5 Silicit
- 56 ) 34 Folge von Silicit-Bänken von 6-7 cm
- 55 ) 31 Folge von Silicit-Bänken von 3-6 cm

- Abschn. X a
- 54b) 8 Silicit
- 54a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 53d) 5 Silicit, fest
- 53c) 4-6 erdig-weiche Schicht; schokoladenbraun (s. Abb. 5)
- 53b) 37 Silicit, fest
- 53a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- <52 ) 50-60 Folge von plattigen Siliciten von  $\pm$  4 cm, die oberste Lage ist 8 cm
- 51 ) 12 mal 7 : Konkretion, wie in 45
- 50 ) 3,5 rauher Silicit, plattig wie 48, jedoch teilweise nicht porös
- 49 ) 24 maximal: Schicht mit Konkretionen wie in 45 (siehe Abb. 16 a und b)
- 48 ) 4-12 rauher Silicit, teils dunkel-, teils mittelgrau (entsprechend der Durchfeuchtung); porös; Strich teils trocken, teils fett, bräunlich-hellgrau, Mehl ebenso; dünn-plattig
- <47 ) 50 Folge von Silicit-Bänken bis zu 5 cm, die oberste Bank 7,5 cm
- 46 ) 15 wie 44b
- 45 ) 35 mal 75 : Konkretion, weich-erdig, schokoladenbraun; porös
- 44b) 13 Schiefertton, plattig und Silicit, plattig
- 44a) ----- dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 43d) 1 Silicit
- 43c) 13 erdig-weiche Schicht, nach W in harten, rauhen Silicit übergehend, nach E im Hang verschwindend, Erstreckung 8 m; skulpturierte Grenzflächen
- 43b) 1 Silicit
- 43a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- <42 ) 25 Folge von Silicit-Bänken von 2-3 cm
- 41d) 1 Silicit
- 41c) 12 maximal: weiche-erdige Schicht in linsenförmiger Ausbildung von 85 cm Länge, über Eindellung der Unterlage

## Abschn. X a

- 41b) 1,5 Silicit
- 41a) 0,3 Schiefertton-Platte
- 40b) 4,5 Silicit mit undeutlichen Nähten
- 40a) 1 Schiefertton, blättrig
- 39b) 1,2-3,0 Silicit, plattig
- 39a) 4,5 erdig-weiche Schicht, schokoladenbraun, porös; nach W übergehend in harten Silicit, nach E im Hang verschwindend, Erstreckung 2,6 m
- 38 ) 14 Folge von Silicit-Bänken, 2-3 cm
- 37b) 7 Schicht wie 35b; beiderseits in festeren, etwas rauhen Silicit übergehend; mittel-grau mit Stich ins Schokoladenbraune; Bruch sich sandig anführend; nach E wird die Schicht nach 60 cm wieder weich
- 37a) 2,5 Silicit, plattig
- 36 ) 5 Schiefertton und Silicit, dünn-plattig
- 35c) 1,5 Silicit, plattig
- 35b) 7 erdig-weiche Schicht; schokoladenbraun, nach W dünn und fest werdend, nach E stellt sich eine Linse von 7 mal 90 cm ein, dann verschwindet die Schicht
- 35a) 3 Silicit, plattig
- 34 ) 30 Folge von Silicit-Bänken von 2-3 cm, die dickste Bank ist 4 (im oberen Teile hört die Bleichung auf). Über die Bleichungszone s.Bemerkung unter Schicht 18
- 33 ) 4,5-5 Gestein wie 31, die Streifung ist jedoch zum größten Teil erheblich gröber
- 32b) 10 Silicit, 4-plattig
- 32a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 31 ) 10 primär wahrscheinlich Silicit, fein-streifig, die Streifen sind z.T. nicht parallel; 2-3 cm von der Unter-Fläche je 1 Naht
- 30c) 2,6 Silicit, fein-streifig
- 30b) 4 erdig-weiche Schicht
- 30a) 2 Silicit, fein-streifig
- 29 ) 17 Silicit, Plattendicke  $\pm$  20

## Abschn. X a

- 28b) 2 Silicit mit 2 Nähten
- 28a) 8 erdig-weiche Schicht
- 28 ) 4 Schieferton, dick-blättrig bis fein-plattig
- 27 ) 12 Silicit mit 4 Nähten in Abständen von 1,3-2,3 cm
- 26 ) 2 primär wahrscheinlich Schieferton, Plattendicke 1-2
- 25 ) 28 Silicit, unten 2 Platten von je 20, oben eine Platte von 8, durch Nähte begrenzt, außerdem 5 Nähte inmitten der Bank
- 24 ) 25 Silicit, 3 Bänke von 5,5-7 cm mit zwischengelagerten dünnen plattigen Lagen, an der Basis ebenfalls fein-plattige Lagen, die vielleicht primär Schiefertone sind (alles gebleicht)
- 23 ) 8,8 Schicht, plattig wie Schicht 19, also wahrscheinlich primär
- 22 ) 23 primär wahrscheinlich Silicit, von 4 Nähten durchzogen, außerdem im oberen Teil 2 Nähte, die Platten von 7-10 begrenzen (nur im gebleichten Zustande zugänglich)
- 21 ) 6,5 weiche Schicht (nur im gebleichten Zustande zugänglich. Im mittleren Hange ungebleicht, dort scheinbar schokoladenbraun)
- 20 ) 11 Schicht, im trockenen Zustande bräunlich-mittelgrau; Strich normal tief, trocken, hell-grau; 2-3 Nähte (wahrscheinlich den schokoladenbraunen, weichen Schichten entsprechend) (Ach)
- 19 ) 10 Schieferton, schwarz, plattig; Plattendicke 1-2, vereinzelt bis zu 5. Da der Schieferton ausgetrocknet ist, ist er hart und mit den Fingern nicht oder schwer zu brechen; jedoch deutlich ritzbar, Strich fett (!), schokoladenbraun (Ach)
- <18 ) 125 Folge von Siliciten in Lagen von maximal 5 cm, meist jedoch nur 2-3 cm; Plattendicke häufig nur 2-3, jedoch auch bis zu 10 (diese Plattendicke entspricht also der von Schieferton.  
Die Schichten 18-31 streichen in eine hellgelbe Bleichungszone hinein, die eine Breite von  $\frac{1}{2}$

## Abschn. X a

- 5 m hat und von oben her bis fast an die Sohle der Böschung reicht.
- 17 ) 10 erdig-weiche Schicht; schokoladenbraun bis schwarz. Seitlich dünner werdend und schließlich in plattige, etwas weiche Silicite übergehend
- <16 ) 45 Wechselfolge von Silicite, plattig, meist ritzbar, und von Schiefertone, wie unten beschrieben; an der Basis eine Schiefertone-Lage, die sich aus Schicht 15 entwickelt
- 15 ) 20 Silicite, unten kaum ritzbar, oben deutlich ritzbar; plattig zerfallend; oben unregelmäßig bröckelig-polyedrisch zerfallend
- 14 ) 2 Schiefertone, fein-plattig, weicher als die grob-plattigen Schiefertone
- 13 ) 11,5 Silicite, härter als die Schichten 9 und 11, jedoch mit dem Messer noch ritzbar; Strich trocken, hell-grau; 2 cm von der Unter-Kante und 3,5 cm von der Ober-Kante je eine Naht
- 12 ) 5 Schiefertone, dickblättrig bis plattig
- 11 ) 10 Silicite wie Schicht 9
- 10 ) dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 9 ) 14 weiche Schicht, blättert im feuchten Zustande mit dem Messer behandelt auf wie dick-plattiger Schiefertone, weiter oben ist eine Partie, die härter ist und mit dem Messer nicht mehr einschneidbar ist, was vielleicht nur durch stärkere Austrocknung bedingt ist
- 8 ) 0,2 dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 7 ) 2,6 Silicite in 2 Platten, härter als Schicht 5, aber noch gut ritzbar; Strich wie Schicht 5
- 6 ) 0,2 dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 5 ) 2,4 Silicite, etwas weich, schwarz; Strich halb-fett, schwarz; Bruch ziemlich eben; fein-plattig; Feinschichtung im mm-Bereich

## Abschn. X a

- 4 ) 0,4 Schieferton, ausgeprägt plattig; da der Silicit darüber ebenfalls plattig ist, ist dadurch ein allmählicher Übergang gegeben
- 3 ) 3 Silicit, fein-plattig
- 2 ) 4,6 Schieferton, ausgeprägt plattig, Plattendicke bis zu 2,5 mm, eingeschaltet 3 feste Platten von 8, 3 und 9 (Ach)
- <1 ) 23 Folge von Silicit mit kaolinitischen Kluft-Bestegen. Wegen starker Zerklüftung ist eine genauere Untersuchung nicht möglich.

Verbindung zwischen den Abschnitten IX und X a

Die Schichten 25 - 29 des Abschnittes IX werden von der Störungszone bei 535,5 , die aus einem System von Verwerfungen besteht, abgeschnitten. Östlich der Hauptverwerfung sind die Schichten des Abschnittes IX nicht wieder zu finden. Wenn angenommen wird, daß diese Schichten unter dem Schutt östlich der Störung liegen, dann ist die Verwurfshöhe etwa 1,20 m. Es ist aber auch nicht auszuschließen, daß die Silicit-Lagen von mittlerer Mächtigkeit, die im hohen Hang westlich dieser Störung anstehen (z.B. die Schicht 26 oder auch höhere Schichten) identisch sind mit den Schichten, die östlich der Störung unten in der Wand anstehen und deren oberste als Schicht X a 1 bezeichnet ist. Dann würde der Verwerfungsbetrag etwa 1,50 m betragen.

Abschnitt IX

zwischen der Treppe bei 516 und der Störungszone bei 535,5

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten im Profil-Teil der Schichten 1-10: raue Silicite, hart; mittel-grau; Bruch rauh, z.T. körnig; Strich hell-grau, trocken, Mehl ebenso; z.T. porös. Diese rauhen Silicite entsprechen den Siliciten im SW-Hang und vermitteln zwischen glatten Siliciten und den weichen schokoladenbraunen Schichten. Es ist auffällig, daß in dieser Schichtfolge verhältnismäßig viele Schichtflächen skulptiert sind und zwar durch verschiedene Muster.

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten von Schicht 12 an in das Hangende: glatte Silicite, vorwiegend sehr hart; Bruch fast glatt, wenig oder nicht ritzbar; Feinschichtung ist meist vorhanden. Ausnahmen von dieser Ausbildung sind besonders vermerkt.

- 29 ) 20 Schätzungsweise: Silicit, durch Nähte gegliedert  
 28 ) 65 Folge von Silicit-Lagen  
 27 ) 25 Folge von Silicit-Lagen, durch Nähte gegliedert  
 26 ) 85 Folge von Silicit-Lagen, im obersten Teil bis zu 7 cm
- 25b) 18,5 in der unteren Hälfte glatter Silicit, in der oberen Hälfte grusig und groß-stückig zerfallend, wahrscheinlich infolge Pyrit-Zersetzung. Diese Zersetzungszone nimmt im Streichen ab und scheint im mittleren Hang zu verschwinden. Im Streichen muß die Bank unterteilt werden (in cm):
- b<sub>3</sub>) 18 Silicit, 4,5 von der Unter-Kante und 2,5 und 7 cm von der Ober-Kante je eine Naht. Auf der Unter-Fläche napfförmige Vertiefungen, die Erhebungen auf der Schiefer-ton-Lage darunter entsprechen
- b<sub>2</sub>) 0,1-0,2 Schieferton  
 b<sub>1</sub>) 3 Silicit
- 25a) 1-2 Schieferton, plattig  
 24 ) 82 Folge von Silicit-Lagen von maximal 5 cm

## Abschn. IX

- 23e) 1,5 Silicit, mit einem hell-grauen Band von 2 mm (!)
- 23d) 2,5 Silicit, seitlich übergehend in eine Ausbildung wie Schicht 17c, in dieser Ausbildung nur einige cm lang, dann auf einer Erstreckung von 50 cm erdig-weiche, schokoladenbraune Schicht
- 23c) 0,5 Gestein wie 17c
- 23b) 2,5 Silicit
- 23a) 0,3 Schiefererton, plattig
- <22 ) 28 Folge von Silicit-Lagen von 2-3 cm, 2 Lagen von je 6 cm
- 21 ) 10 Silicit
- <20 ) 17 Folge von Silicit-Lagen von maximal 3 cm
- 19 ) 10 Silicit
- <18 ) 22 Folge von Silicit-Lagen, meistens 2-4, maximal 5 cm
- 17f) 3 Silicit
- 17e) 6 hell-graue Schicht, weicher als 17b, jedoch etwas härter als die typischen "weichen Schichten"
- 17d) 10 und mehr: weiche, schokoladenbraune Schicht
- 17c) 14 und weniger: hellgraue Schicht, weicher als 17b
- 17b) 2,5 Silicit (Am: Quarzkörner bis zu 10 mü)
- 17a) dünne Schiefererton-Zwischenlage
- <16 ) 40 Folge von Silicit-Lagen von 2-4 cm
- 15 ) 25 Silicit, unten Bruch rauh, oben glatt; hier nicht ritzbar; stellenweise 1 Naht, im übrigen mit mehreren Nähten; deutlich viele weiße Pünktchen. Diese Schicht zeigt deutlich, daß glatte und rauhe Silicite ineinander übergehen können, selbst innerhalb einer Lage.
- { stellenweise  
{ scharfe Gren-  
{ ze, stellen-  
{ weise etwas  
{ fließender  
{ Übergang

## Abschn. IX

- 14 ) ca. 100 Folge von Silicit-Lagen wie 12, mächtigste Bank ist 7 cm
- 13 ) 13 Silicit, nicht ritzbar, aber doch mit etwas rauhem, körnigen Bruch
- 12 ) 85 Folge von Silicit-Lagen von meistens 5-6 cm
- 11b) 25 schokoladenbraune Schicht, jedoch etwas fest; dicht liegende hellere Streifen, grob-skulptierte Oberfläche. Im Streichen hat nur die obere Hälfte der Bank den Charakter der "weichen Schichten" (Am: Quarz-Körner bis zu 10 mü; porös. -- Ach)
- 11a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 10b) 10 Silicit, Oberfläche mit kreisrunden oder etwas unregelmäßig rundlichen, napfförmigen Vertiefungen von 1 cm Tiefe und 1,5-2 cm Ø
- 10a) 0,7 Schiefertons, ein hartes Plättchen, darunter und darüber Ton-Haut
- 9b) 10 Silicit, grob-narbige Oberfläche
- 9a) 2,7 Schiefertons, plattig
- 8b) 3 Silicit
- 8a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 7b) 16 Silicit, auf der Unter-Fläche mit Ausgüssen der Skulpturen der Silicit-Lage hierunter
- 7a) Ton-Haut, auf der Oberfläche der Schicht darunter fest anliegend
- 6b) 6 Silicit, Oberfläche stark skulptiert und narbig
- 6a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 5b) 5 Silicit, plattig
- 5a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 4b) 3 Silicit
- 4a) 0-0,4 stellenweise hartes Plättchen
- 3b) 6,5 Silicit, fein-narbige Oberfläche mit pustelförmigen Vertiefungen
- 3a) dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 2b) 7 Silicit, Unterfläche mit hervorragenden Zapfen usw., die den Vertiefungen auf der Oberfläche des darunterliegenden Silicites entsprechen

## Abschn. IX

- 2a) 0,2-0,4 Schiefertons-Zwischenlage, wo mächtiger mit einer Platte von 2; diese Schiefertons-Zwischenlage formt die Unebenheiten auf der Oberfläche der Schicht darunter nach; die Unebenheiten werden also durch die Schiefertons-Zwischenlagen-Sedimentation nicht ausgeglichen
- 1b) 4-5 Silicit, Oberfläche mit relativ tiefen, meist steilwandigen Vertiefungen von 7 bis fast 20 mm  $\emptyset$
- 1a) dünne Schiefertons-Zwischenlage

Verbindung zwischen den Abschnitten VIII und IX:

Über den aufgenommenen Schichten des Abschnittes VIII liegen im hohen Hang noch weitere, schlecht aufgeschlossene Schichten, die keine besonderen Charakteristika erkennen lassen. Die obersten aufgenommenen Schichten von VIII liegen im Bereich von IX unterhalb des Aufschluß-Niveaus. Projiziert man die untersten Schichten von IX nach VIII herüber, so ergibt sich, daß der Anfang von IX etwa 1-1,5 m über der obersten Schicht von VIII liegt. Der Charakter der obersten Schichten von VIII und der untersten Schichten von IX ist übrigens gleich. Daraus ist mit einiger Sicherheit zu folgern, daß in dem nicht aufgenommenen Teil keine stratino-misch irgendwie besonderen Schichten liegen.

Abschnitt VIII

zwischen den Treppen bei 491,6 und 516

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten im Profilteil der Schichten 1-25: Die Silicite gehören zum größten Teil zum Typus der glatten Silicite, z.T. sind sie schwach ritzbar, haben körnigen Bruch und sind damit Übergangstypen zu den "rauh" Siliciten.

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten im Profilteil der Schichten 26-47: Die Silicite gehören -- soweit nicht anders bemerkt -- zum Typus der glatten Silicite.

- <47 ) 25,5 Wechselfolge wie 45. Schichtmächtigkeiten von (unten nach oben): 11 (mit 3 Nähten);  
4; 6,5; 4 cm; dünne Schiefertons-Zwischenlagen
- 46 ) 14 weiches, schokoladenbraunes Gestein; feingeschichtet. Die unteren und oberen 1,4 cm bestehen aus glattem bis fast glattem Silicite, hart, nicht ritzbar; schwarz bis dunkel-grau. Diese Ausbildung keilt im Streichen aus
- <45 ) 122 Wechselfolge: Silicite-Lagen, sehr hart, nicht ritzbar; Bruch glatt oder wenig körnig; untergeordnet auch rauhe Silicite-Lagen, weniger hart, ritzbar; z.T. porös; Bruch körnig bis rauh; Strich von der üblichen Ausbildung. Schichtmächtigkeiten (von unten nach oben): 6,5; 9,5; 4; 8; 9,5; 2; 8; 17 (mit 3 Nähten, z.T. mit Ton-Häuten); 5; 3; 3,5; 2; 4,5; 3,5; 8; 4,5; 1; 3,5; 1,5; 14 cm (mit 1-2 Nähten, von denen die eine durchgehende eine Ton-Haut hat). Dünne Schiefertons-Zwischenlagen
- 44c) 13,5 weiche, schokoladenbraune Schicht, die in der einen Richtung allmählich ausdünt und in festen, aber porösen Silicite übergeht. In der anderen Richtung setzt der weiche Erhaltungszustand an einer gemeinen Kluft plötzlich ab; hinter der Kluft ist fester Silicite, der -- soweit erkenn-

## Abschn. VIII

- bar -- im übrigen Aufschluß-Bereich gleichmäßig entwickelt ist (Abb. 8)
- 44b) 2,5 Silicit, fest
- 44a) 1,5 Schieferton, fein-plattig
- <43 ) 99 Wechselfolge: rauhe Silicit-Lagen, schwarz mit Stich ins schokoladenbraune, die größtenteils ritzbar sind. Schichtmächtigkeiten: 5; 6,5; 1,5; 12; 11; 16; 10; 7; 10; 15 cm. Die Lagen sind z. T. durch Nähte und Fugen gegliedert; Ton-Häute können auftreten, z.T. auch Schieferton-Zwischenlagen. Dünne Schieferton-Zwischenlagen
- 42b) 5,5 Silicit, 1,5 cm von der Oberkante Naht
- 42a) 5,1 Schieferton, plattig, im einzelnen (in cm):  
 0,9 Schieferton, fein-plattig  
 0,9 Platte  
 1,0 Platte  
 2,3 Schieferton, plattig, Plattendicke bis zu 3 (!)
- 41b) 11 weiches, schokoladenbraunes bis schwarzes Gestein, fest, jedoch vom Habitus der weichen Schichten; stellenweise mit Nähten; stellenweise kompakt und dann polyedrisch zerfallend. Ziemlich häufig flach-linsen-förmige Hohlräume, die sowohl auf Fossilien als auch auf Konkretionen zurückgeführt werden können. (Ach)
- 41a) 1,4 Schieferton, im einzelnen (in cm):  
 0,3 Schieferton, plattig  
 0,6 Platte  
 0,4 Platte  
 0,1 Schieferton
- <40b) 87 Schieferton, z.T. gehärtet und dadurch Kiesel-schieferartig und Übergänge zu dünnen, plattigen Siliciten; eingeschaltet Silicite, die z.T. glatt mit Plattendicken von 15, zum größeren Teile jedoch ritzbar sind und mit Plattendicken von 15-30. Posidonia cf. corrugata ...1,  
Goniatid. indt. ... 1
- =====

## Abschn. VIII

- <40a) 30 Silicite in Lagen von mehreren cm, die dickste Lage von 8 cm liegt 11 cm von der Unterfläche; größtenteils glatt
- ,
- 39d) 5 Silicit
- 39c) 18 weiche, schokoladenbraune Schicht, auf einer Erstreckung von 7 m aufgeschlossen
- 39b) 3 Silicit
- 39a) 5 Schieferton, plattig, 2-3 Platten von 5
- <38b) 17 Wechselfolge: Silicit-Lagen, Übergangstypus zwischen glatten und rauhen Siliciten, z.T. grau, z.T. dunkel-grau; teilweise schwach ritzbar; die dünneren Lagen sind Schieferton-artig. Schichtmächtigkeiten: 2; 4 (streckenweise in der Mitte Naht); 3; 1,5; 1; 1 cm. Zwischen den Lagen z.T. nur Ton-Häute, z.T. dünne Schieferton-Zwischenlagen
- ?
- 
- <38a) 127 Wechselfolge: Silicit-Lagen mit von unten nach oben abnehmenden Mächtigkeiten, die unteren Lagen sind 35-37, die oberen maximal 11 cm dick, die dickste Lage liegt 19 cm von der Basis, darüber eine Lage von 8 cm
- 37b) 3,5 Silicit
- 37a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 36b) 2,5 Silicit
- 36a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 35b) 8,5 Silicit
- 35a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 34b) 10 Silicit, mehrere Nähte, besonders unten
- 34a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 33b) 12 Silicit, auskeilende Nähte
- 33a) dünne Schieferton-Zwischenlage
- 32b) 5 Silicit
- 32a) 6,6 Schieferton, im einzelnen (in cm):  
 0,8 Schieferton, plattig  
 0,8 Platte  
 1,7 Schieferton, plattig  
 1,0 Platte  
 2,5 Schieferton, plattig
- ?-----

## Abschn. VIII

- 31b) 15 Silicit, im unteren Drittel **Fuge** mit Schiefer-  
ton-Bestegen
- 31a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 30b) 12 Silicit
- 30a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 29b) 7 Silicit, 1,5 cm von der Unterfläche **Fuge** mit  
Schiefertton-Zwischenlage
- 29a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- <28 ) 35 Wechselfolge: Silicit-Lagen von 2-4 cm. Dünne  
Schiefertton-Zwischenlagen
- 27 ) 4-15: Silicit, nach links mächtiger und weicher  
werdend (Abb. 11)
- 26 ) 5,5-19: Silicit, wo mächtiger werdend weich bis auf  
die unteren 2 cm (Abb. 11) (Ach)
- <25 ) 20 5 Silicit-Lagen mit Schiefertton-Zwischenlagen
- 24b) 13 Silicit
- 24a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 23b) 5,5 Silicit
- 23a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 22b) 4 Silicit
- 22a) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- <21 ) 4-12 Silicit in 4 Platten mit Ton-Häuten, zwischen  
der 1. und 2. Platte Schiefertton-Zwischenlage  
(für 17-21 Abb. 10)
- <20 ) 31,5-39 Folge von Silicit-Platten
- 19 ) 18-32 Konkretion, hart und weich ("silicitisch")  
(Ach)
- 18 ) 12-20 Silicit mit Schiefertton-Basis; wo mächtig,  
**Fuge** mit Ton-Haut
- 17b) 8 Silicit (für 17-21 Abb. 10)
- 17a) Schiefertton
- 16b) 8 Silicit
- 16a) Schiefertton, plattig
- <15 ) 22 Folge von Silicit-Lagen von 2-4, oben 5,  
darüber 6 cm

## Abschn. VIII

- 14b) 10,5 Silicit  
 14a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 13b) 8 Silicit  
 13a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 <12 ) 22 Wechselfolge: Silicit-Lagen von 2-3 cm, im un-  
 teren Teil eine Bank von 5 cm. Dünne Schie-  
 fertton-Zwischenlagen  
 11d) 10 Silicit  
 11c) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 11b) 14 Silicit mit 4-5 Nähten, z.T. mit Ton-Häuten  
 11a) Schiefertton  
 10b) 9 Silicit  
 10a) 1,7 Schiefertton, im einzelnen (in cm):  
     Ton-Haut  
     0,5 Platte  
     Ton-Haut  
     0,7 Platte  
     0,5 Schiefertton  
 9b) 9 Silicit  
 9a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 8b) 4,5 Silicit  
 8a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 7b) 4,5 Silicit  
 7a) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 6b) 11 Silicit  
 6a) 1 Schiefertton-Zwischenlage  
 <5 ) 22 Wechselfolge: Silicit-Lagen von 2-4 cm Dicke;  
 Zwischengelagerter Schiefertton  
 4m) 6 Silicit  
 4l) dünne Schiefertton-Zwischenlage  
 4k) 4,3 Silicit, auf der Unter-Fläche negative, etwa  
 halbkugelige Eindrücke  
 4i) 0,05 Schiefertton mit Eindrücken auf der Oberfläche  
 und entsprechenden positiven Marken auf der  
 Unterfläche  
 4h) 1,7 Silicit, auf der Oberfläche etwa halbkugelige  
 Eindrücke, die perlschnurartig aneinander ge-  
 reiht sind (für 4h-4k siehe Abb. 6)

## Abschn. VIII

- 4g) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 4f) 10 Silicit, auf der Oberfläche ein flacher Eindruck von 8-9 cm  $\emptyset$ , auf der Oberfläche umgeben von einem skulptierten Ring von 2-2,5 cm. Liegespur?
- 4e) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 4d) 3,5 Silicit
- 4c) dünne Schiefertton-Zwischenlage
- 4b) 7 Silicit
- 4a) 0,8 Schiefertton, plattig
- 3 ) 57 Wechselfolge: Silicit-Lagen von 1-6 cm. Zwischengelagerter Schiefertton
- 2b) 13 Silicit, 8 und 3 cm von der Oberkante je eine Naht
- 2a) 1,8 Schiefertton, weich, unten eine Platte von 1, oben eine Platte von 2
- 1b) 18 weiche, schokoladenbraune Schicht, in den unteren 3 und den oberen 5 cm hart, Strich mäßig tief, fett; Mehl von der Farbe des Gesteins; fein-porös. In der Mitte ist das Gestein etwas weicher, jedoch kann man mit der Messer-Spitze nicht in das Gestein hineinstecken; Strich jedoch deutlich tiefer als unten und oben, sonst gleich; porös. Auf den Schicht-Flächen ziemlich dicker intensiv gelber Belag (Ach)

= VII 69 a, die jedoch erheblich weicher ist

Abschnitt VII

zwischen den Treppen bei 446,5 und 491,6

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten:Durchgehend Typus der glatten Silicite

- 69a) 18 weiche, schokoladenbraune Schicht, wenn ausgetrocknet mittel-grau, undeutliche Feinstreifung (Ach)
- = VIII 1b
- ◀68 ) 40 Folge von Silicit-Lagen von meist 2-3 cm, durch parallele Nähte vielfach plattig
- 67 ) 10 Silicit
- ◀66 ) 51 Folge von Silicit-Lagen von vorherrschend 5-6 cm, im unteren Teile auch eine Lage von 8 cm,
- 65b) 15 Silicit mit 2 Nähten: 5,5 cm von unten und 4 cm von oben
- 65a) 0,2 Schieferton, plattig (trotz der geringen Mächtigkeit!)
- ◀64 ) 60 Folge von Silicit-Lagen von  $\pm$  5, maximal 6-7, gelegentlich auch 2-3 cm. Kluft-Flächen mit "Kaolinit" (van Tassel)
- 63b) 15 Silicit, in der Mitte 2 Nähte im Abstände von 3,5 cm, dazu noch einige auskeilende Nähte im oberen Teile. Kluftflächen mit "Kaolinit" (van Tassel)
- 63a) 2 Schieferton, blättrig, nahe der Basis Platten von 6 cm
- ◀62 ) 115 Wechselfolge: Silicit-Lagen von selten über 2 cm, im unteren Teile eine Lage von 4 cm. Schieferton mehrmals mächtiger als die Silicit-Lagen. Diese tonig betonte Schichtfolge entspricht also etwa den tonig betonten Schichtfolgen des Abschnittes II, dem Hauptteil des Abschnittes III und dem unteren Teile von IV
- 61b) 12 Silicit, 5 cm von der Oberkante 2 Nähte im

## Abschn. VII

- Abstände von 1 cm
- 61a) 1,8 Schieferton, plattig, maximale Plattendicke 5  
 <60 ) 38 Wechselfolge von Schieferton- und Silicit-Lagen, letztere maximal 5 cm dick
- 59b) 10 Silicit, in der Mitte 2 Nähte im Abstände von 1,5 cm
- 59a) 1,2 Schieferton wie 58 a
- 58b) 2,5 Silicit
- 58a) 1,4 Schieferton, blättrig
- 57b) 11 Silicit
- 57a) 0,4 Schieferton, weich
- 56b) 18 zusammengesetzt aus: 13 cm weiche, mittel-schokoladenbraune Schicht, porös, ritzbar, Strich trocken; in den unteren 2,5 und den oberen 2,8 cm etwas fest. Der Übergang vom harten zum weichen Gestein geht sehr schnell, aber ohne scharfe Grenze vor sich. Die Bank verliert im Streichen ihren weichen Charakter und wird eine normale Silicit-Bank.  
 2,4 Silicit, kaum ritzbar \_\_\_\_\_ Naht  
 2,6 Silicit
- Schwillt links im hohen Hang auf schätzungsweise 40-50 cm an
- 56a) 1,5 Schieferton, plattig, Plattendicke 2  
 55 ) 18 Silicit, 10 cm von der Unterkante deutliche Naht
- <54 ) 50 Folge von Silicit-Lagen von  $\pm$  5, maximal 7 cm, besonders im oberen Teil zeichnen sich die Bänke durch Nähte in Abständen von 10-15 aus
- 53b) 10 Silicit
- 53a) 1 tonige Zwischenlage
- 52b) 6 Silicit
- 52a) 2-3 tonige Zwischenlage
- 51b) 14 Silicit, im unteren und oberen Drittel auskeilende Nähte

- 51a) 56 Schieferton, im einzelnen in cm.: 13 plattig, 10 plattig, 15 in 2 Platten, die im Streichen auf 1 Platte reduziert werden, 18 plattig
- 50 ) 100 Folge von Silicit-Lagen von meist 3-4 cm Dicke, 2 Lagen von 7-8 cm
- 49 ) 10,5 Silicit, 17 cm von der Unterfläche stellenweise Naht
- 48 ) 80 Folge von Silicit-Lagen von 2 bis maximal 7 cm Dicke
- 47b) 10 Silicit
- 47a) 6 Schieferton in 2 Platten
- 46b 10 Silicit, 2 cm von der Unterfläche eine deutliche, 5 cm von der Unterfläche eine undeutliche Naht
- 46a) 1,1 Schieferton
- 45 ) 10 Silicit
- 44 ) 20 Folge von Silicit-Lagen von 3-5 cm Dicke
- 43 ) 57 Folge von Silicit-Lagen von meist 5-8 cm Dicke, vereinzelt auch mächtiger, die unterste Lage ist 11 cm mächtig
- 42 ) 25 Silicit, 2 Lagen von 15 und 20 cm  
zwischen 42 und 45: Hindeodella ? sp....1, Conodonten
- <41 ))100 Folge von Silicit-Lagen von 5-12 cm Dicke mit verschiedenartigen Schieferton-Zwischenlagen
- 40b) 17 Silicit, 4 cm von der Unterfläche eine Naht, oben einige undeutliche Nähte
- 40a) 4 Schieferton, zwischengelagerte Platten wie in 37a
- <39 ) 33 Wechselfolge: Silicit-Lagen, davon 2 Lagen von 7 cm Dicke 2,5 cm von der Unterfläche und ganz oben. Schieferton-Zwischenlagen wie hierunter
- <38b) 18 Silicit-Lagen von 5; 2,8; 2,4; 1,2 und 7,6 cm, durch Schieferton-Häute z.T. getrennt
- 38a) 1,5 Schieferton, darin 1 Platte von 7  
über 37: Fisch-Schuppe...1
- 37b) 10 Silicit
- 37a) 3,4 maximal: Schieferton, Plattendicken 5; 4; 6 cm

- 36b) 15 Silicit
- 36a) 8 Schieferton
- 35d) 13 Silicit, in der Mitte undeutliche Naht
- 35c) 2 Schieferton, weich
- 35b) 1,5 Silicit-Platte, Unterfläche glatt, Oberfläche genarbt und mit kleinen Eindrücken wie von Regentropfen (Ach)
- 35a) 1,2-1 Schieferton, plattig (Ach)
- 34b) 8 Silicit
- 34a) 7-14 Silicit-Platte, oben und unten dünne Schieferton-Lage. Wo die Platte dünn ist, nimmt die Dicke der Schieferton-Lagen zu. Stellenweise keilt im Bereiche der dünn-plattigen Ausbildung die obere Schieferton-Lage aus, sodass nur noch eine Naht übrig bleibt
- <33b) 100 3 Silicit-Lagen von 25; 30 (Schieferton-Haut bis Lage) und 45 cm
- 33a) 0,4 Schieferton-Zwischenlage
- 32b) 10,5 Silicit, 8 cm von der Unterfläche eine Schieferton-Haut
- 32a) 1,6 Schieferton, 4 mm über der Unterfläche eine 10 mm dicke Platte
- 31b) 9 Silicit, geht im Streichen in eine weiche, schokoladen-braune Schicht über, die nach links in eine feste, hell-graue, eisenschüssige Lage übergeht; nach rechts ist der Übergang in echten Silicit unvermittelt ( Abb.9 )
- 31a) 1 2 Silicit-Plättchen, dazwischen Schieferton
- 30b) 5 Silicit
- 30a) 4 Schieferton im Wechsel mit Platten von 4-10, verwittert zerfallen die Platten weiter zu Plättchen
- 29b) 12,5 Silicit, 2,5 cm von der Unterfläche Schieferton-Haut oder Naht
- 29a) 2,6 Schieferton, in der Mitte 2 Platten von 7-5, die weiter zu Plättchen zerfallen
- 28b) 17 Silicit, 8 cm von der Unterfläche Naht

- 28a) 1 Schieferton, vorwiegend weich, untergeordnet plattig
- 27b) 11 Silicit, durch 2 nicht sehr deutliche Nähte in  $\pm$  gleichen Abständen geteilt
- 27a) 4 Schieferton, weich
- <26b) 14,5 Silicit-Lagen von 7; 6 und 1,5 cm Dicke durch Schieferton-Häute getrennt
- 26a) 2 Schieferton, plattig, in der Mitte eine Platte von 5
- 25b) 17 Silicit, 14 cm von der Unterfläche Ton-Haut
- 25a) 1 Schieferton, plattig, in der Mitte eine Platte von 4
- 24b) 11,5 Silicit
- 24a) 6 Schieferton, plattig, ziemlich hart, fast Silicit-Plättchen
- 23b) 15,1 Silicit-Lagen von 11; 3 und 1 cm Dicke durch Schieferton-Häute getrennt
- 23a) 2,5 Schieferton mit einigen Platten
- <22 ) 55 Folge von Silicit-Lagen und -Platten. die dickste Lage ist 5-6 cm  
( Schicht 21 ist nicht ausgeschieden worden )
- 20b) 10 Silicit-Bank
- 20a) 5 Schieferton mit Platten, deren dickste in der Mitte 20
- <19 ) 22 Silicit-Lagen von 5; 7; 10 cm durch Schieferton-Häute getrennt
- <18 ) 13,5 Silicit-Platten von höchstens 25 mit Schieferton-Zwischenlagen
- 17 ) 12,5 Silicit
- <16 ) 6 Schieferton mit Platten, deren dickste 10
- 15 ) 8 Silicit
- <14 ) 16,5 Folge von Schieferton-Zwischenlagen von bis zu 20 und Silicit-Platten von höchstens 50
- 13 ) 18,5 2 Silicit-Lagen von 6 und 12,5 cm mit Schieferton-Häuten dazwischen
- <12 ) 24 4 Silicit-Lagen mit Schieferton-Zwischenlagen  
Die Silicite hierunter haben teils hellgelbe, teils grünliche

oder braune Kluftbestege; die Silicite hierüber haben mehr weissliche Kluftbestege

- 11b) 7,5 Silicit
- 11a) 1 Schiefert
- 10c) 11,5 Silicit, 6,5 cm von der Unterfläche Schiefert-Haut
- 10b) 6 2 Silicit-Lagen von 4 und 2 cm mit Schiefert-Häuten dazwischen
- 10a) 5 Schiefert
- 9b) 7,5 Silicit
- 9a) 4 Schiefert mit Platten, deren dickste in der unteren Hälfte 2
- 8b) 7 Silicit
- 8a) 1,5 Schiefert mit Plättchen
- 7b) 8 Silicit
- 7a) 3,5 Schiefert mit Platte von 20 in der Mitte
- 6b) 1,5 Silicit, in den oberen 1,5 cm dünne Silicit-Plättchen
- 6a) 3 Schiefert mit Plättchen
- 5 ) 7 Silicit
- <4 ) 9 Folge von Silicit-Platten von maximal 30
- 3b) 10 2 Silicit-Bänke von 1 und 9 cm
- 3a) 2 Ton, weich
- 2 ) 60 Folge von Silicit-Lagen von maximal 5 cm, meist jedoch geringer-mächtig
- 1b) 3 im unteren Zweidrittel poröse Bank wie 1a, darüber normaler Silicit, der lokal eine Brezzie enthält
- 1a) 24 braune, poröse Bank

= VI 47

Abschnitt VI

zwischen den Treppen bei 423 und 446,5

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten: Durchgehend Typus der glatten Silicite

- 48 ) 0-20 synsedimentäre Brezzie aus Silicit-Bröckchen mit "Crandallit" (van Tassel) als Bindemittel (Abb. 17)
- = VII 1b)
- 47 ) 18 und weniger rauher Silicit, in den unteren 1-2 cm hart und mittelgrau, darüber weich und schwärzlich-schokoladenbraun
- = VII 1a)
- 46d) 7 Silicit, kleinstückig zerfallend
- 46c) 4 Silicit, verbogen und zerbrochen
- 46b) 15 Silicit, dünnplattig und sehr stark zerbrochen, z.T. mit gestörter Lagerung. Es ist nicht zu entscheiden, ob diese Störungen synsedimentär oder postsedimentär tektonisch sind
- 46a) 1,5 Schieferton, ziemlich weich
- 45 ) ist nicht ausgeschieden
- 44b) 13 Silicit in mehreren Platten, sehr kleinstückig zerfallend, sodaß die Plattendicke nicht feststellbar ist
- 44a) 0,7 Schieferton, weich
- 43b) 7 Silicit in mehreren Platten, nicht gut aufgeschlossen
- 43a) 1 Schieferton, weich
- 42b) 14,3 Silicit-Lagen von 11; 2,2 und 1,1 cm
- 42a) 3,8 (!) dünne Silicit-Platten und untergeordnete plattige Schiefertone. Auf feinen Klüften "Crandallit" (van Tassel)
- 41b) 12 Silicit-Lagen 5; 3; 1 und 3 cm mit Ton-Häuten
- 41a) 2 Schieferton, in der Mitte Platte von 5
- 40b) 8,8 Silicit-Lagen von 1; 4,2; 0,3 und 3,5 cm
- 40a) 2-7 Schieferton, plattig

## Abschn. VI

- 39b) 12 Silicit, in der Mitte Ton-Haut
- 39a) 3 Schieferton
- 38b) 4-4,5 Silicit
- 38a) 2,8 Schieferton, plattig
- <37b) 19,3 Silicit-Lagen von 2,5; 2,5; 0,8; 4,2; 4,7, 2; 2,4 und 0,2 cm; z.T. mit Ton-Häuten
- 37a) 0,25 Schieferton
- 36b) 3,5 Silicit
- 36a) 2,7 Schieferton, im einzelnen (in cm):  
 2 Schieferton  
 3 Plättchen  
 2 Schieferton  
 10 Plättchen  
 2 Schieferton  
 5 Plättchen  
 3 Schieferton (Ach)
- <35b) 20 Silicit-Lagen von 13, 1 und 6 cm durch Ton-Häute getrennt. In der Mitte der 13 cm dicken Lage eine Konkretion von 8 mal 44 cm aus durchgewittertem, weichem Gestein, das allmählich in das normale Gestein übergeht. Auf den Klüften "Crandallit" (van Tassel). (Ach)
- <34b) 14,2 Silicit-Lagen von 1,2; 11,5; 1 und 0,6 cm; diese Platte ist weich und gelb verwittert (Ach)
- 34a) 3,2 vorherrschend Silicit-Plättchen von 2-4, mit dünnen Schieferton-Zwischenlagen (Ach)
- 33b) 9,5 Silicit, gelb verwittert (Ach)
- 33a) 0,1 Schieferton
- 32b) 9,5 Silicit, gelb verwittert (Ach)
- 32a) 0,1 Schieferton
- 31b) 15 Silicit, durch undeutliche Nähte gegliedert. Der obere Teil der Schicht geht in eine weiche, poröse Lage von 4 cm Dicke und 160 cm Länge über. Im hohen Hang gelb verwittert (Ach)
- 31a) 1,5 Schieferton, etwas plattig

## Abschn. VI

- 30b) 9 Silicit (Ach)
- 30a) 0,3 (!) Schiefertone, etwas plattig
- 29b) 3,5 (!) Silicit
- 29a) 0,9 Schiefertone, fein-plattig, Plättchen etwas fest
- 28c) 9 Silicit
- 28b) 1 Plättchen, ziemlich weich
- 28a) 1 Schiefertone
- 
- <27b) 16,5 Silicit-Lagen von 1,2; 10 und 5,3 cm. Hierin Konkretion im hohen Hang, die aus Silicit besteht, jedoch vielleicht etwas kieseliger ist als der umgebende Silicit (van Tassel) (Abb.12)
- 27a) 0,8 Schiefertone
- <26b) 19,9 Silicit-Lagen von 4; 0,7; 0,7; 1,2; 8; 0,8 und 4,5 cm. Hierin erdig-weiße Konkretion (Abb.15)
- 26a) 2 Schiefertone mit dünnen Plättchen
- <25c) 14,9 Silicit-Lagen von 11; 2,5 (stellenweise in 2 Platten zerfallend) und 1,4 cm. Über der unteren Platte Ton-Haut. Auf einigen Klüften intensiv gelb
- 25b) 2,6 Silicit, Plattendicke: 4, 3, 19. Die unteren beiden Plättchen sind ziemlich weich
- 25a) 5 Schiefertone
- 24d) 4 Silicit in Platten von 5-9 durch Nähte getrennt, die Einzel-Platten zerfallen nach Nähten 2. Ordnung in Plättchen
- 24c) 0,6 Tonhaut, darüber ein Plättchen von 6
- 24b) 7,4 Silicit-Lagen von 6 und 1,4 cm
- 24a) 3,2 6 Silicit-Platten von durchschnittlich etwa 6, zwischen den Platten Tonhäute
- 23b) 7,5 Silicit, stellenweise gelb verwittert
- 23a) 8 Schiefertone, in der Mitte 5 Platten. Nicht gelb verwittert
- 22b) 8,5 Silicit, gelb verwittert
- 22a) 1,5 2 Platten, darüber und darunter nur Tonhäute Nicht gelb verwittert
- 21b) 13 Silicit, gelb verwittert
- <21a) 3 Wechsel von Schiefertone und Silicit-Plättchen

## Abschn. VI

- wie zwischen 19 und 20, die dickste Platte in der Mitte hat 10
- 20b) 9 Silicit
- 20a) 4 Schieferton
- <19 ) 26,5 Wechselfolge von Silicit-Plättchen und Schieferton; im einzelnen (in cm):
- 0,3 Plättchen, zerfallend
  - 0,4 Schieferton, plattig
  - 0,7 Plättchen  
Ton-Haut
  - 0,7 Plättchen  
Ton-Haut
  - 4 Silicit  
Ton-Haut
  - 5,5 Silicit  
Ton-Haut
  - 14 Silicit, polyedrisch zerfallend,  
keine Nähte erkennbar  
dünne Schieferton-Zwischenlage  
Plättchen  
dünne Schieferton-Zwischenlage
- <18 ) 13,3 Wechselfolge von Silicit-Lagen und Schieferton; im einzelnen (in cm):
- 1,2 Silicit  
Schieferton-Zwischenmittel
  - 1,5 Silicit
  - 8 Silicit mit 3 undeutlichen Nähten
  - 2,6 Schieferton
- <17c) 17 Silicit-Lagen von 4 und 13 cm
- 17b) 0,2 Schieferton
- 17a) 0,2 Silicit-Plättchen
- <16b) 3,8 Silicit-Lagen von 3 und 0,8 cm, dazwischen eine grobnarbige Grenzfläche
- 16a) 3,5 Folge von tonigen Silicit-Plättchen von 2-9, dazwischen dünne Schieferton-Lagen
- <15f) 15 Silicit-Lagen von 7; 0,2; 4 und 4 cm
- 15e) 1,5 tonige Silicit-Plättchen von 2
- 15d) 0,5 Schieferton
- 15c) 2 Silicit, in Platten von 2-4 zerfallend (!)
- 15b) 0,5 eine Platte von 4, darunter und darüber etwas Schieferton
- ?-----
- <15b1) 16,5 Silicit-Lagen von 14 (polyedrisch zerfallend) und 2,5 cm, dazwischen Ton-Haut

## Abschn. VI

- 15a) 0,3 Schieferton, plattig  
 14b) 3,5 Silicit  
 14a) 0,5 Schieferton, plattig  
 13b) 5 Silicit  
 13a) 0,7 Schieferton, in der Mitte Platten von 3  
 12b) 5 Silicit  
 12a) 0,5 Schieferton  
 <11b) 9,5 Silicit-Lagen von 3; 3,5 und 3 cm  
 11a) 0,4 Schieferton, in der Mitte Plättchen von 2  
 <10b) 9,5 Silicit-Lagen von 2,5 und 7 cm  
 10a) 0,5 Ton, weich  
 <9b) 14,5 Silicit-Lagen von 1; 1,5 und 1 cm an  
 9a) 3-4 Schieferton  
 Schichten 7a und 7b keilen nach Osten hin aus,  
 sodass Schicht 8 unmittelbar auf Schicht V b 21  
 liegt  
 8 ) 12,5 Silicit mit 2-4, z.T. nicht aushaltenden Nähten  
 7b) 2,5 Silicit, nimmt eine Mittelstellung ein zwischen  
 7a und glattem Silicit  
 --- eine etwas unebene Naht  
 7a) 15 und weniger: weiche, schokoladenbraune Schicht; Bruch  
 rauh, nicht ganz eben; dichte Feinstreifung,  
 die sich in der Farbe nur wenig vom übrigen Ge-  
 stein unterscheidet ( Ach )

Verbindung zwischen den Abschnitten Vb und VI: Schicht 7a ist nach W über die Treppe bei 423 hinaus, also bis in den Ostteil des Abschnittes Vb zu verfolgen. Die Schicht nimmt an Mächtigkeit ab und geht in festen Silicit über. Über der Schicht ist eine lokal entwickelte, maximal 8 cm mächtige Brezzie aus Silicit-Brocken ( wie VI 48 = VII 1b ). Schicht 7a wird direkt unterlagert von Schicht Vb 21.

Abschnitt V b

zwischen der Überschiebung bei etwa 410 und der Treppe bei  
423

Innerhalb des Abschnittes sind 2 Überschiebungen mit geringer Sprunghöhe und steilerem Einfallen als die Überschiebung, die den Abschnitt nach W abschließt.

Allgemeiner Charakter der silicitischen Schichten: Typus der glatten Silicite, sofern nicht anders angegeben.

- 21 ) 5,5 Silicit in 5 Platten
- 20 ) 19 Silicit, in der Mitte durchgehende Naht, die Schicht zerfällt in dünnere Platten; weiße Fein-Schichten
- 19 ) 4 Schieferton, gehärtet, fein-plattig
- <18 ) 40 Silicit-Lagen bis zu 10 cm, meist jedoch dünner; weiße Feinschichtung
- 17 ) 3 rauher Silicit, ziemlich hart, braun;
- 16 ) 9 Silicit-Bank
- <15 ) 17 Silicit-Lagen
- 14 ) 8 etwas weiche, schokoladenbraune Schicht
- <13 ) 63 Silicit-Lagen
- <12 ) 9 Schieferton und dünne Silicit-Lagen
- 11 ) 8 Silicit
- 10 ) 13 Silicit
- <9 ) 16 3 Silicit-Lagen mit Schieferton-Zwischenmitteln
- 8b) 10-14,5: Silicit, 4 cm vorder Unterkante Naht
- 8a) dünnes Schieferton-Zwischenmittel
- 7 ) 4 Silicit
- 6b) 16-19: Silicit
- 6a) dünnes Schieferton-Zwischenmittel
- <5 ) 230 Silicit-Lagen, vereinzelt bis zu 10 cm, meist jedoch dünner
- 4 ) 11 Silicit
- 3 ) 15,5 Silicit, 7 cm von der Unterkante markante Naht

Abschn. V b

- |     |    |         |
|-----|----|---------|
| 2 ) | 14 | Silicit |
| 1 ) | 15 | Silicit |

Verbindung zwischen den Abschnitten V a und V b: Schicht Vb 1 ist vielleicht gleich Schicht Va 54. Wenn das richtig ist, dann ist die Sprunghöhe der Überschiebung, die die beiden Abschnitte trennt, etwa 2,50 m.

Abschnitt V a

Der Abschnitt beginnt in dem Schurf 5 m östlich der Treppe bei 377. Die mittleren Schichten sind aufgeschlossen in den beiden Schürfen westlich und östlich der Treppe bei 396,5. Östliche Begrenzung ist die Überschiebung mit Brezzie, die bei 400 mit etwa  $45^{\circ}$  nach NE ansteigt.

- 54 ) 20 glatter Silicit, 5-6 cm von der Unterfläche eine schräge Naht
- <53 ) 150 Wechselfolge: glatte Silicit-Lagen von 2-4 cm, im oberen Teile jedoch 3 Lagen von 6; 6 und 5 cm. Zwischengeschaltete Schiefertone oder weiche Tone
- <52b) 10 2 Lagen glatter Silicite von 2 und 8 cm
- 52a) 0,8 Schiefertone
- 51b) 8 rauher Silicit wie 49b<sub>1</sub>
- 51a) 1 Schiefertone, weich
- 50b) 3 rauher Silicit wie 49b<sub>1</sub>
- 50a) 2 Schiefertone, weich, mit eingelagerten Platten
- 49e<sub>1</sub>) 7,5 rauher Silicit wie 49b<sub>1</sub> jedoch in 3 Platten von 20, 15, 40
- 49d<sub>1</sub>) 3-4 Übergangsgestein zwischen c<sub>1</sub> und e<sub>1</sub>: erdig-weich, zerreiblich: schwarz-schokoladenbraun
- 49c<sub>1</sub>) 15 rauher Silicit, schwärzlich-schokoladen-braun; kaum ritzbar, unregelmäßig brechend, Bruch sich sandig anfühlend; unter der Lupe deutlich fein-porös. Nicht gelb verwitternd
- 49b<sub>1</sub>) 2 rauher Silicit, nicht ritzbar; schwarz bis schwarz-schokoladenbraun, eine Platte bildend, ohne Grenze in c<sub>1</sub> übergehend. Gelb verwitternd
- 49a<sub>1</sub>) Ton, schwarz, weich

Die Schichten 49a<sub>1</sub> bis 55 wurden in dem Schurf östlich der Treppe bei 396,5 aufgenommen. Schicht 49 steht auch in dem Schurf westlich der gleichen Treppe an und wurde dort noch einmal aufgenommen -- siehe hierunter Schicht 49a - c -- im Zusammenhang mit den Schichten im Liegenden.

## Abschn. V a

- 49c) 22 Silicit, in den unteren 2-3 cm wie 30b, dann allmählich übergehend in poröses, gebändertes Gestein von der Art der Schicht 29
- 49b) 1,5 Silicit wie Schicht 30b, 2 Platten von 9 und 6
- 49a) 1,4 Schieferton, verwittert, bräunlich-weiß
- 48b) 9 glatter Silicit, Klüfte mit gelb-braunem Besteg
- 48a) 2,4 Schieferton, plattig, in der unteren Hälfte 10 dicke Platten
- <47b) 16,5 Silicit-Lagen, glatter Silicit von 1; 3,5; 2; 6,2; 1,5; 2,3 cm; im unteren Teile z.T. auskeilende Bänder, die in der Mitte geschart aufeinanderfolgen und ebenfalls z.T. auskeilen
- <47a) 6,5 Wechselfolge: 0,2-0,3 dicke Schiefertone, Platten von maximal 12 Plattendicke, meist jedoch geringer
- <46b) 20,5 Lagen glatter Silicite von 5,5; 0,5; 8; 1,5; 5 cm; polyedrisch zerfallend
- 46a) 0,2-0,3 Schieferton, weich
- 45b) 9 Silicit, der eine Mittelstellung einnimmt zwischen glattem Silicit und Schicht 30b; eine Platte bildend; polyedrisch zerfallend
- <45a) 2,5 dünne Lagen von Schieferton mit 5 dickeren, etwas zerbrechlichen Platten wechselnd
- 44d) 1 Silicit wie Schicht 30b
- 44c) 5,5 glatter Silicit
- 44b) 3 Silicit wie Schicht 30b, 2 Platten von 5 und 25
- ?44a) 0,5 Schieferton, plattig
- 43d) 30 Silicit wie Schicht 30b, vorherrschende Plattendicke 10-20, jedoch auch bis zu 30; vereinzelt gebändert, vereinzelt dünn-plattige Zwischenlagen
- 43c) 0,4 Schieferton
- 43b) 1,1 eine Platte wie Schicht 30b, jedoch nicht gebändert
- 43a) 1,5 Schieferton mit einigen zwischengelagerten, etwas härteren Platten

## Abschn. V a

- 42d) 1,8 Silicit ähnlich 30b; mäßig-hart; eine Platte mit 2 undeutlichen Bändern
- 42c) 10 Übergangsgestein zwischen glattem Silicit und Schicht 30b
- 42b) 15 Silicit wie 30b; 2 Platten; ungebändert
- 42a) 0,5-0,7 Schieferton, weich, fast Ton
- 41c) 8 glatter Silicit
- 41b) 2 Übergang zwischen a und c, ähnlich wie Schicht 30b, jedoch dünnplattiger, maximal 5
- 41a) 0,3 Schieferton
- unter 41 : Conodont
- 40b) 4,5 glatter Silicit
- 40a) 0,5 Schieferton, plattig
- 39d) 3 Silicit wie Schicht 30b, 2 Platten von 20 und 10, ohne Bänderung
- 39c) 0,4 tonige, dünnplattige Zwischenlage
- 39b) 2,4 Silicit wie Schicht 30b, schwach und undeutlich gebändert
- 39a) 8 Schieferton, weich
- 38b) 6 glatter Silicit wie 36b
- 38a) 1,4 Wechselfolge von Schieferton mit dünnen Platten, wie Schicht 36a
- 37b) 3 glatter Silicit wie 36b
- 37a) 0,5 Schieferton, weich
- 36c) 3,5 glatter Silicit wie 36b, 3 Platten von 10, 15, 10
- 36b) 6 glatter Silicit, schwarz; splitterig hart, nicht ritzbar, stellenweise 2,5 cm von der Unterkante eine Naht
- 36a) 6 Schieferton im Wechsel mit Platten von maximal 8
- 35b) 8 Silicit wie Schicht 30b, Plattendicke 16; 23; 15; 26; die unterste und die oberste Platte sind frei von Bändern, die beiden anderen Platten haben wenige und undeutliche Bänder
- 35a) 1,5 Schieferton, etwas weniger fest und plattig, Plattendicke 1-4

- 34b) 12 weiche, schmutzig-mittel-graue Schicht wie 29  
Plattendicke: 30, 30, 15, 15, 20, 10-12; die  
oberste Platte ist etwas fester als die andern  
Platten und vermittelt damit bereits zu den  
"normalen" Siliciten. Die Grenzflächen sind z.  
T. unregelmäßig grobnarbig und grob-pustelig  
und uneben. Die Bänder aus Apatit sind weniger  
zahlreich als in Schicht 29 und vielfach aus-  
keilend. (Ach)
- 34a) 0,3 Schieferton wie 30a, jedoch etwas härter und  
daher deutlich plattiger
- 33b) 7 Silicit wie 30b; Platten 10-30; Bänderung von  
unten bis oben 2-5
- 33a) 0,3 Schieferton wie 30a
- 32b) 5 Silicit wie 30b; nur im unteren Teil eine Naht,  
sonst kompakt; unten und oben helle Bänder in  
Abständen von 2-3, in der Mitte in einer Mäch-  
tigkeit von 10 keine Bänder oder Bänder un-  
deutlich. (Ach)
- 32a) 0,2 Schieferton wie 30a
- 31 ) 18 Silicit wie 30b, Plattendicke 10-20, nach oben  
nicht dünnplattiger werdend; keine Feinbände-  
rung; eingeschaltet einige plattige Schiefer-  
ton-Lagen
- 30b) 8 Silicit, ziemlich hart, daher kaum ritzbar,  
schmutzig-dunkel-grau; ziemlich glatter Bruch;  
Plattendicke  $\pm$  15, nach oben dünner werdend  
und in blättrigen Schieferton übergehend, aus-  
keilende, helle Bänder, die im unteren Teil  
häufiger sind als oben. Dieser Silicit-Typus  
vermittelt zwischen den glatten Siliciten und  
den "weichen, schokoladenbraunen Schichten"
- ?30a) 0,2 Schieferton, plattig, weich, zerreiblich
- 29 ) 32 weiche, schmutzig-mittel-graue Schicht; Bruch  
eben, sich sandig anfühlend; Strich mäßig tief,  
trocken, hell schokoladenbraun; dünne, helle  
Apatit-Bänder in großer Zahl, unten vorwiegend

## Abschn. V a

in Abständen von weniger bis über 10, oben in größeren Abständen; in der Richtung der Schichtung stellen sich die Bänder als weißlich-graue bis gelbliche Beläge mit "Trockenrissen" dar (Ach)

Die Schichten 28 bis 23 sind kursorisch aufgenommen worden!

- 28b) 15 glatter Silicit; Plattendicke im allgemeinen nur einige cm, die dickste Platte hat 40 und liegt 100 unter der Oberkante; diese Platte hat deutliche Feinstreifung, die übrigen Platten zeigen Feinstreifung wenig oder garnicht
- 28a) 5 Schiefertone
- 27b) 38 glatter Silicit, in der unteren Hälfte sehr markante und engliegende, feine "Apatit-Bänder", die nach oben weiterständig werden und anscheinend dann ganz aufhören (Ach)
- 27a) 2-3 Schiefertone
- 26b) 21 glatter Silicit, die oberste Lage von 5 cm ist durch Nähte undeutlich gegliedert
- 26a) 1 Ton, weich
- 25b) 30 glatter Silicit, die Mehrzahl der Platten ist 20-30, oben eine Lage von 8 cm, darüber eine 3 cm dicke Lage
- 25a) bis zu 10 einige mm Papp-Schiefer, sehr dünn-plattig
- 24b) 26 glatter Silicit, Ausbildung ähnlich der darunter liegenden Schichten, im unteren Teile mehrere Lagen von 4 cm, die oberste Lage ist 6 cm
- 24a) Schiefertone-Lage, schlecht ausgebildet
- 23) 21 wie 21 und 22
- 22) 33 Silicit, hart, nicht ritzbar; schwarz, mit Stich ins schokoladenbraune; vorherrschende Plattendicke 10, ferner relativ viele feinere Platten von Schiefertone-artiger Beschaffenheit, andererseits aber auch vereinzelte Platten bis zu 30; oben eine 13 cm dicke Lage mit 4 nur schwach zu erkennenden Nähten;

## Abschn. V a

- hierin und auch weiter unten helle Streifen
- 21 ) 2 Ton, weich, einzelne Plättchen auch fester. Nach ungefähr 2 m auskeilend, dadurch keine Grenze zwischen 20 und 22
- 20 ) 19 Silicit, hart, nicht ritzbar; bräunlich-schwarz; Bruch fast ganz glatt; 4 cm von der Unterfläche und 1 und 2,5 cm von der Oberfläche je eine Naht, deren Flächen z.T. mit grober Pustelung versehen sind; die Platten zwischen den Nähten zerfallen polyedrisch. Blauer Anflug auf Kluftflächen
- unter 20: Conodont ... 1; Stachel fraglicher Zugehörigkeit ... 1; Fisch?
- 19 ) 0,2 Schiefertons-Zwischenlage, etwas fest
- 18c) 4,5 Silicit, hart; hellgrau (infolge Austrocknung?); feine Streifung wie in 12
- 18b) 0,2 tonige Zwischenlage
- 18a) 0,8 feste Silicit-Platte
- 17 ) 0,5 tonige Zwischenlage, weich; blättrig
- 16 ) 8,5 Silicit-Bank, hart, kaum ritzbar; Bruch ziemlich glatt (jedoch nicht glänzend wie bei glatten Siliciten); 30 von der Oberkante Naht mit tonigem Besteg, im übrigen kompakt, polyedrisch zerfallend
- 15 ) 4 tonige Zwischenlage, weich, feinblättrig
- 14 ) 6 rauher Silicit wie 12, 3 Platten von 18, 7, 35
- 13 ) 1,2 Wechsel von weichen Pappe-Schiefern (Charakterisierung der Pappe-Schiefer siehe unter 2) und festeren Plättchen von einigen mm Dicke
- 12 ) 12 rauher Silicit, ziemlich hart; mittel-grau mit Stich ins schokoladenbraune; Bruch etwas rau, sich sandig anfühlend; Strich fast trocken bis halb-fett, weißlich; in der unteren Hälfte 4 Platten von 10-40, obere Hälfte polyedrisch zerfallend; stellenweise Feinstreifung durch hellere und schokoladen-braune

## Streifen

- 11 ) 1 Pappe-Schiefer, z.T. weich und ton-artig
- 10 ) 14 rauher Silicit, hart, kaum ritzbar; schwarz mit Stich ins schokoladen-braune; Bruch etwas rauh, gegliedert durch 7 Nähte bzw. Fugen, in denen z.T. tonige Bestege oder Pappe-schiefer-artige Zwischenmittel sind
- 9 ) 11 Gestein in der Ausbildung zwischen dickschiefrigen Pappeschiefern und rauhem Silicit wie der obere Teil von 3 stehend; Plattendicke vorherrschend  $\pm$  3 mm, dazwischen aber auch dünnere, typische Pappeschiefer-Lagen
- ? 8 ) ----- dünne Schieferton-Zwischenlage
- 7 ) 3 rauher Silicit wie der obere Teil von 3
- 6 ) dünne tonige Zwischenlage
- 5 ) 5 Gestein genau wie 3
- 4 ) 1,5 Pappe-Schiefer genau wie 2, oben dickplattiger als unten
- 3 ) 2,8 die unteren 0,7 cm bestehen aus Pappe-Schiefer-artigem Gestein aus 3 Platten; dieses Gestein ist ein Übergang zwischen 2 und dem oberen Teil dieser Schicht. Dieser obere Teil ist rauher Silicit, ziemlich hart; schokoladen-braun; etwas rauher Bruch; Strich halbfett, etwas heller als die Farbe des Gesteins. Zwischen 2 und 3 nur eine Naht (also keine Fuge) und allmählicher Übergang
- 2 ) 1,4 Pappe-Schiefer

Allgemeiner Charakter der Pappe-Schiefer (schiste carton, paper shale): weich, dann leicht zerbrechlich, bis normal, dabei nimmt die Plattendicke zu, es gibt Übergänge zu gewöhnlichen plattigen Schiefertonen, die dann auch härter sein können, immer sind die Pappe-Schiefer ausgesprochen ebenplattig; die Schichtflächen fühlen sich rauh an; mittelgrau. Wie bei den Siliciten treten auch bei den Pappe-Schiefern feine, weiße Streifen auf, (siehe oben); diese Streifen keilen z.T. auf kurze Erstreckung aus.



Abschnitt IVb

reicht von der Treppe bei 377 etwa 15 m nach W

- 18 ) 5-6 rauher Silicit, plattig, am Hang eine Kante bildend
- 17 )  $\pm 7$  Schieferton, wie hierunter
- 16 ) 1,5 Silicit-Platte
- 15 ) 6 Silicit wie 13
- 14 ) 1-2 Schieferton, wie hierunter
- 13 ) 4 rauher Silicit, plattig, Schieferton-artig, Plattendicke  $\pm 10$
- 12 ) 55 Schieferton, wie hierunter, mit einigen festeren Platten wie in 1
- 11 ) 6 Schicht wie 4, jedoch nur 1 Naht 1,5 cm von der Oberkante; die unteren 5 mm sind dicht
- 10 ) 3,5 Schieferton wie hierunter
- 9 ) 8 Schicht wie 4
- 8 ) 19 Schieferton wie 3, in den untersten 2 cm Plattendicke 1-2 (also anders als in 6). Linsenförmige und flach linsenförmige Konkretion<sup>1)</sup>
- 7 ) 8,5 fast glatter Silicit, kaum ritzbar; dunkel-grau mit Stich ins schokoladenbraune; Bruch glatt und ziemlich glatt; 3,75 und 5 cm von der Unterfläche je eine Naht
- 6 ) 17 Schieferton wie 3, jedoch ohne dickere Zwischenlagen. Plattendicke im unteren Teil 6-10, dadurch Übergang nach 5, darüber dünnerplattig linsenförmige Konkretion 15 mal 7 mm<sup>1)</sup>
- 5 ) 9 rauher Silicit, kaum ritzbar (also härter als 4); schokoladenbraun; Feinschichtung z.T. bis zu 3 mm; 3 Lagen von 3, 3 und 2 cm Dicke mit einigen mm-starken Schieferton-Zwischenmitteln; die oberste Lage hat unten und oben je eine 2 mm dicke feste Schicht, die mit der Hauptmasse des Gesteins fest verbunden ist
- 4 ) 10 weiche, schokoladenbraune Schicht, im durchfeuchteten Zustande braun-schwarz; porös; Bruch
- 1.: "Apatit-Konkretionen" ( Ach )

## Abschn. IVb

- sehr rauh; undeutliche Feinschichtung, undeutliche Nähte
- 3 ) ~ 140 Schiefertone, Plattendicke 1-6. Vereinzelt festere Platten von 1 cm. Im oberen Teile im ganzen etwas dicker-plattig werdend, hier mit weißer Feinschichtung. In dieser Schicht sind vielleicht stellenweise auch plattige Lagen, die lediglich durch Verwitterung Schiefertone-artig geworden sind. Im unteren Teile eine Konkretion von 12 mm  $\varnothing$
- 2 ) 16 und weniger: weiche, schokoladenbraune Schicht, durchfeuchtet; nach links an Mächtigkeit etwas abnehmend und dabei dickerplattig werdend, weiterhin im Streichen anscheinend in normalen plattigen Silicite übergehend
- 1 ) 40 aufgeschlossen: Schiefertone mit plattigen Lagen wie in IVa

Verbindung zwischen den Abschnitten IVa und IVb: Schicht IVb 1 liegt unmittelbar über Schicht IVa 18

## Abschn. IVa

Abschnitt IVa

in dem Schurf bei 355 ( = 7 m östlich der Treppe bei 348,1 )  
über 18: Posidoniella sp ... 1

- <18 ) 200 Folge rauher, plattiger Silicite mit weißen und gelben Kluftflächen
- 17 ) 8 Schicht wie 4; in den unteren 6 cm kompakt und polyedrisch zerbrechend, darüber plattig werdend; gelbe Kluftflächen
- 16 ) 1,5 Schiefertone, plattig, Plattendicke bis zu 2
- 15 ) 5 Schicht wie 4 in 2 Platten von 15 und 35; Kluftflächen gelb, im Streichen weiß
- 14 ) 0,5 Schiefertone, fein-plattig
- 13 ) 9 Schicht wie 4, plattig, dickste Platte 12; weiße Kluftflächen
- 12 ) 0,5 Schiefertone, feinplattig
- 11 ) 7,5 Schicht wie 4, plattig, Plattendicken 10-20
- <10 ) 7 Wechselfolge: Schiefertone, zerreiblich; feinplattig; harte Silicite-Platten von maximal 5; in den Schiefertonen feine Pyrit-Bänder
- 9 ) 14 Schicht wie 4, plattig, Plattendicken im allgemeinen unter 10, maximal 12
- 8 ) 0,5 Ton, weich, zerreiblich; fein-plattig
- 7 ) 16 Schicht wie 4, plattig, Plattendicke 5-15, in der Mitte eine Platte von 30; eine unregelmäßige Anhäufung von Schwefelkies-Kristallen
- 6 ) 5 Platte aus rauhem Silicite, hart; Strich wenig tief, trocken, hell-grau; Posidoniella sp ... mehrere, Posidonia sp ... 1, Caneyella sp...1, Goniatis. indt....1
- 5 ) 16,5 Schicht wie 4, plattig, Plattendicke 7-20, vorwiegend über 10
- 4 ) 20 weiche, schwärzlich-schokoladenbraune Schicht, ausgetrocknet mittel-grau; porös; Bruch etwas rau, sich sandig anfühlend; Strich fett, dunkel-schokoladenbraun; plattig, Plattendicke 40-60; das trockene Gestein zeigt gegenüber

Abschn. IVa

dem feuchten Gestein die gleichen Unterschiede wie Schicht II 61; auf Kluftflächen gelbe Beläge

= III 17b : Schicht IVb geht also im Abschnitt III in einen schwarzen, mäßig harten Silicit über

Abschnitt III

In dem Wasserriss bei 342,5 ( = 5,6 m westlich der Treppe bei 348,1 )

Allgemeiner Charakter der silicitieschen Schichten: Alle Silicite des Abschnittes gehören zum Typus der rauh Silicite, soweit nicht anders angegeben ist; mässig hart; schwarz-grau; Bruch etwas rauh; Strich völlig glänzend, fett, mittel-grau

- |         |     |  |   |
|---------|-----|--|---|
| 17d)    | 18  | Silicite wie 17b   | { ob unter und über Schicht 17c<br>Schiefertons-Zwischenlagen<br>eingeschaltet sind, ist nicht<br>zu erkennen |
| 17c)    | 15  | Silicite wie 16  |   |
| 17b)    | 17  | Silicite, plattig, Plattendicke meist 10-30,<br>in der oberen Hälfte eine Lage von 6,5 cm.<br>Diese Schicht ist weniger widerstandsfähig als<br>Schicht 16   |   |
| = IVa 4 |     |  |   |
| 17a)    | 1,3 | tonige Zwischenlage  |   |
| <16 )   | 20  | Silicite, grobplattig, in der Ausbildung den<br>plattigen Gesteinen hierunter entsprechend,<br>jedoch dicker-plattig und mit Lagen von 18, 14,<br>24 ( z.T. mit Zwischennaht ), 98 ( mit auskei-<br>lenden Zwischennähten ), Tonhaut, 22, 44   |   |
| <15 )   | 70  | ( Wegen schlechter Aufschluss-Verhältnisse in-<br>folge tektonischer Störungen nicht genauer zu<br>messen ) Wechsellagerung von Schiefertonen ( wie<br>13 ) und plattigen Siliciten ( wie 14 ): vor-<br>herrschende dünnplattige bis blättrige Schiefer-<br>tone. Härtere, plattige Silicite: Plattendicke<br>jeweils nur einige mm oder 10, teilweise auch un-<br>ter 10; Schicht schliesst ab mit 13 cm festerem<br>plattigen Silicite |   |
| 14 )    | 33  | Silicite, plattig, Plattendicke vorwiegend 10-20,<br>eingeschaltet jedoch auch dünnere Lagen, die<br>dann auch weicher sind als die dickeren Platten;<br>8 cm von der Oberfläche eine 6 cm dicke Lage  |   |

## Abschn. III

- 13e) 3,5 wie 11
- 13d) 4 plattige Einschaltung wie in 11
- 13c) 3,5 wie 11
- 13b) 7 plattige Einschaltung wie in 11
- 13a) 9 wie 11
- 12 ) 9,3 Silicit, vielleicht etwas härter als die übrigen Silicite, was aber auch auf der stärkeren Austrocknung beruhen kann
- <11 ) 34 Folge von Schieferton, fein-blätterig und dünn-plattig, ähnlich wie 5; eingeschaltet einige festere Platten-Lagen mit maximal 10 Plattendicke; in den unteren 20 cm unreine, bei leichtem Druck zu Staub zerfallende Konkretionen von kugelige Form von 1 bis 1 1/2 cm  $\emptyset$ , (röntgenographisch nur Quarz nachweisbar, van Tassel)
- 10 ) 10,2 Silicit, plattig, Plattendicke 40, 20, 2, 40
- 9 ) 3 Schieferton wie 5, jedoch 3 cm von der Unterkante eine 4 dicke Platte
- 8 ) 2 (!) eine Platte aus Silicit
- 7 ) 2 Schieferton wie 5
- <6 ) 10,5 Silicit, plattig, Plattendicke 12, 60, 1 Schieferton, 33
- 5 ) 1,2 Schieferton, schwarz, fein-blätterig
- 4 ) 7 Silicit, plattig, Plattendicke 20, 30, 20; in den Nähten tonige Bestege
- 3 ) 1,3 Ton, weich, schwarz
- 2 ) 9 Silicit, plattig, Plattendicke 3-6, oben eine Platte von 30, darüber als Abschluß von 4
- 1 ) 7 weiche, schokoladenbraune Schicht, nach oben übergehend in 1-2 cm weichen, schwarzen Ton

Verbindung zwischen den Abschnitten II und III: Schicht III 1 liegt ca. 5,3 m über Schicht II 57

## Abschn. II

Abschnitt II

Die Schichten 1-20 wurden unmittelbar westlich der Treppe bei 285,5 aufgenommen, 20-31 unmittelbar östlich der Treppe, 32-41 zwischen der Treppe und dem Wasser-Riß bei 300,5, in dem die Schichten bis 56 anstehen, in dem Wasserriß bei 312,5 die Schichten bis 61b. Die Schichten über 61b stehen in dem Hangteil bis zum Wasser-Riß bei 342,5 an, in dem auch Abschnitt III liegt.

Allgemeiner Charakter der Schichten: Alle Schichten des Abschnittes sind schwarz, soweit nicht anders angegeben. Die HCl-Probe verlief stets negativ.

Die Schichten 65-62 sind cursorisch aufgenommen.

- <65 ) ca. 130 ähnlich wie 64
- <64 )  $\pm$  4 m über Schicht II 57: Wechselfolge: Silicit-Lagen von 2-5 cm Dicke; ziemlich hart, schwach ritzbar, dunkel-grau; Bruch mäßig glatt; dünne Schiefertone-Zwischenlagen
- <63 ) 2 m über Schicht II 57: Wechselfolge: Silicit-Lagen von  $\pm$  4 cm Dicke; ziemlich hart, schwach ritzbar; dunkel-grau mit Stich ins schokoladenbraune; Bruch mäßig glatt; Strich hellgrau mit bräunlichem Schimmer, Mehl ebenso; zwischengelagert Schiefertone wie in 62
- <62 ) 1 m über Schicht II 57: ganz vorherrschend Schiefertone, schwarz bis dunkel-grau; mäßig gehärtet; plattig, Plattendicke 2-5, die dickeren Platten zerfallen wieder in feine Platten
- über und unter 62: Posidoniella sp. ... selten
- 61b) 24 Silicit, ausgetrocknet wie 61a, jedoch unregelmäßig plattig, fast grob-flaserig
- 61a) 6 Silicit-Bank, bergfeucht: etwas hart; dunkel-schokoladenbraun, fast schwarz; Bruch etwas unregelmäßig, jedoch nicht rauh; Strich tief, glänzend, schokoladenbraun bis mittel-grau. — Ausgetrocknet: härter als im bergfeuchten Zustande; Strich etwas glänzend und wie die

## Abschn. II

- Farbe des Gesteins (Ach)
- 60 ) 2,7 Silicit, ziemlich hart, schwach ritzbar; dunkel-grau; Bruch mäßig glatt; 2 NÄhte
- <59 ) 12 Schieferton und Silicit im Wechsel, dunkel-grau; unten und oben fein-plattig, dadurch Übergang vom Liegenden her, die dickste Platte von 2,5
- 58 ) 3 Ton wie 32
- 57 ) 16 ziemlich weiche, dunkel-schokoladenbraune Schicht; Bruch beinahe glatt; plattig, Plattendicke von unten nach oben abnehmend, ganz oben dünn-plattig, dadurch Übergang in das Hangende; helle Bänder aus "Quarz, Apatit und Gips" (Ach)
- <56 ) 150 stark zerrüttete Schichtfolge, die wegen des kleinstückigen Zerfalles im einzelnen nicht aufgenommen werden konnte; die Schicht schließt oben ab mit 9 cm rauher Silicit-Bank, hart; hell- bis mittel-grau; polyedrisch zerfallend; Strich fett, hell-grau. In der Schichtfolge eine "Quarz-Apatit"-Konkretion mit Gips (Ach) und eine verhärtete Brezzen-Lage
- <55 ) 180 Folge rauher Silicite, ziemlich hart bis hart, kaum ritzbar und schwach ritzbar; dunkel-grau mit Stich ins schokoladenbraune; Bruch teils fast glatt, teils etwas rau
- 54c) 3 Schieferton, hart; schwarz; plattig, Plattendicke 2-3
- 54b) 15 sehr weiche, schwarze Schicht mit Stich ins schokoladenbraune; in Platten von 20-30 zerfallend
- 54a) 2 Ton wie 33
- 53b) 46,5 Schieferton wie 22; Plattendicke meist 10-15, 3 cm von der Oberfläche eine Platte von 30
- 53a) 5,5 Ton wie 33
- 52b) 7 Schieferton wie 22; Plattendicke durchschnitt-

## Abschn. II

- lich 5
- 52a) 3 Ton, weich, schwarz
- 51b) 12,5 Schieferton wie 22; Plattendicke durchschnittlich 5
- ? 51a) 1,5 Ton, wie 33
- 50b) 6 Schieferton wie 22, maximale Plattendicke 15
- 50a) 1,5 Ton wie 33
- 49d) 5,3 Schieferton wie 22, Plattendicken 12, 30, 6 und 5
- 49c) 5 eine Schieferton-Platte
- 49b) 8,7 Schieferton wie 22, Plattendicken 10 und mehr
- 49a) 1 Ton wie 33
- 48 ) 8 Schieferton wie 22, Plattendicken  $\pm$  5
- 47 ) 1 Ton wie 33
- 46 ) 5,5 Schieferton wie 22, Plattendicken 5-8
- 45 ) 1,5 Ton wie 33
- 44 ) 5 Schieferton wie 22, Plattendicken 5-15
- 43 ) 0,2-0,3 Ton wie 33
- 42 ) 18 Wechselfolge: Silicit und plattiger Schieferton, Plattendicke  $\pm$  10, eine Platte von 20
- 41c) 14 rauher Silicit, ziemlich hart; schwärzlich-schokoladenbraun; etwas rauher Bruch; Strich halbfett, etwas heller als die Farbe des Gesteines; durch einige undeutliche Nähte gegliedert; unregelmäßig polyedrisch zerfallend; undeutliche Feinschichtung durch auskeilende, etwas hellere Streifen wie in 25a
- 41b) 5-7 Pappeschiefer, grau-schwarz; Strich glänzend, fett; Plattendicke 1 bis maximal 3; alle Plättchen zerbrechen leicht und weich
- 41a) 1 Ton wie 33
- zwischen 41 und 49: Posidonia membranacea ... häufig,  
Obliquepecten sp. ? ...1, Echinodermen-Stacheln? ... 1
- ?-----
- 40a) 125 Wechsellagerung: Glatte Silicite wie 34, jedoch im ganzen dünnplattiger

## Abschn. II

- Rauhe Silicite: hart, ritzbar; dunkel- bis mittel-grau mit Stich ins schokoladenbraune.  
 Schiefertone: hart; Strich braun, fett, Mehl braun
- 40b) 5-7 Pappeschiefer, weich; grau-schwarz; Strich fett, glänzend; eben-schichtig; Plattendicke 1, die dickste Platte 3 (Über Pappeschiefer s. auch Va 2)
- ?39 ) 6 ----- Ton wie 33
- 38 ) 30 Schiefertone, plattig, hart; noch feiner plattig als 36, die dicksten Platten von etwas über 10 und
- 37 ) Ton-Lage wegen der Aufschlußverhältnisse/der geringen Mächtigkeit wenig deutlich
- 36 ) 18 glatter Silicite wie 34, jedoch im ganzen dünnplattiger, in der unteren Partie nur  $\pm 6$ , nach oben an Dicke zunehmend, die oberste Platte von 40 ist die dickste; helle Feinschichtung wie in 34 durch "Quarz" (Ach); Quarzkörner von 10 mü (Am)
- 35 ) 3 Ton wie 33
- 34 ) 36 glatter Silicite, sehr hart, nicht ritzbar; schwarz-grau bis schwarz; Bruch glatt und splitterig; Plattendicke wechselnd von weniger als 10 bis maximal 40, diese Platte ist die oberste; im Streichen geht diese Platte in dünnere Platten über; helle Fein-Streifung von 1; Quarzkörner bis zu 20 mü (Am)
- 33 ) 6 Ton, weich; schwarz; Strich schwarz, fett; Plättchen von 1, vereinzelt bis zu 5 und dann etwas härter, aber nicht knackend brechend; ----- Grenzflächen glatt (Ach)

## Abschn. II

- 32 ) 4 glatter Silicit. splitterig hart, daher kaum ritzbar; schwarz; Strich trocken, wenig weißes Mehl; Plättchen  $\pm$  2-3, die oberen 20 bilden eine einheitliche Platte
- 31 ) 25 ziemlich weiche, je nach Durchfeuchtungsgrad dunkel-schokoladenbraune bis hell-graue Schicht; Bruch rauh, sich sandig anfühlend; Strich hell-grau, trocken, Mehl hell-grau je nach Durchfeuchtungsgrad; z.T. deutlich, z.T. kaum ritzbar, der Bruch beider Partien ist aber gleich
- Zwischen 31 und 41: Posidoniella sp. ... häufig, Posidonia membranacea ... 1, Goniatit. indt. ... 1
- 31a) 2 : glatter Silicit, sehr hart, nicht ritzbar; 2 dünne Feinschichten von grau-bräunlicher Farbe; skulptierte Unterfläche
- 30 ) 0,8 dünne Schiefertons-Zwischenlage, feinblättrig
- 29 ) 9 rauher Silicit, plattig, dickste Platte oben 40
- 28 ) dünne Schiefertons-Zwischenlage, feinblättrig
- 27 ) 5 rauher Silicit, plattig, dickste Platte 25
- 26 ) 3,5 Schiefertons, verwittert schmierig; feinblättrig bis feinplattig, unten eine Platte von 3
- 25i) 2,1-2,4 schwach-rauher Silicit, hart, splitterig, kaum ritzbar; in der unteren Hälfte schmutzig-dunkel-grau, nach oben allmählich dunkel-grau werdend, 5 mm von der Oberfläche eine kaum 1 mm dicke Lage von der gleichen Farbe wie unten; Bruch wenig rauh; Strich trocken, hell-grau, wenig tief. Stellenweise greift das Gestein in flache, fladenförmige Vertiefungen von höchstens 10 mm Tiefe in das Liegende hinein (s. Abb. 4)
- 25h) Zwischenlage wie 25b
- 25g) 4,5 rauher Silicit, dunkelgrau wie der obere Teil von 25i, auch sonst wie diese Lage ausgebildet; 3-4 hell-graue, parallel-schichtige, auskei-

## Abschn. II

- lende Lagen von 1 Dicke, die noch undeutlicher ausgebildet sind als in 25a
- 25f) Zwischenlage wie 25b
- 25e) 2,3 Silicit wie 25i, jedoch nur dunkel-grau
- 25d) 0,1 Zwischenlage wie 25b
- 25c) 1,8 Silicit wie 25e
- 25b) dünne Schieferton-Zwischenlage, weich
- 25a) 8,5 weiche, dunkel-schokoladenbraune Schicht; Bruch unregelmäßig grob-rauh; Strich trocken, weißlich-grau; in den oberen 2 cm fein gebändert durch  $\pm$  1 dunklere (dunkelbraune bis mittel-graue) und hellere (schokoladenbraune) Bänder, ("Quarz" Ach) die wenig scharf voneinander abgegrenzt sind; Nähte fehlend oder undeutlich. Kleine Hohlräume verschiedener Form (wahrscheinlich nicht von Fossilien herrührend, da die Fossilien  $\pm$  platt gedrückt sind, vielleicht von kleinen Konkretionen herrührend). Unterfläche mit flachen, unregelmäßigen Erhebungen und Vertiefungen; Posidonomya sp., Gosseletina sp., Goniatit. indt.
- 24 ) 7,5 Schieferton, hart, fast wie rauher Silicit; Bruch etwas rauh; plattig, Plattendicken 5, 10, 40, 10, 10; Feinschichtung ähnlich wie in 20 zu erkennen; Übergang ganz allmählich
- 23 ) 4 Schieferton wie 22; z.T. ist Feinschichtung zu erkennen
- 22 ) 10 Schieferton, hart, etwas mehr Schiefertonartig als 24; plattig, Plattendicke etwa 10, die dickste Platte ist 30
- 21 ) 1,5 Schieferton, durch Verwitterung schmierig
- 20 ) 14 glatter Silicit, hart, mit dem Messer nicht ritzbar, vereinzelt Feinschichtung: 1 mm dicke, in der Verwitterung braune Bänder in Abständen von mehreren mm bis zu 10 mm und mehr. Posidoniella sp., Goniatit. indt.

## Abschn. II

- 19 ) einige mm: Schieferton, durch Verwitterung schmierig
- 18 ) 12 Schieferton, härter als die Schiefertone unterhalb Schicht 17, die Schicht beginnt mit einer weichen und dünnplattigen Lage von etwa 1 cm, dann wird das Gestein härter und dickplattiger, die dickste Platte ist 15 und liegt in der Mitte, diese dickeren Platten sind mit den Fingern nicht zu zerbrechen
- 17 ) 20 Schieferton wie 18, auch diese Schicht beginnt mit einer weichen und dünnplattigen Lage von 1 cm, oben härter und dickerplattig, Plattendicke 5-10, die dickste Platte von 25 liegt 3,5 cm von der Oberfläche, darüber sind die Platten  $\pm$  10 (Ach)
- 16 ) 17 Schieferton, hart; plattig, Plattendicke unten 5, nach oben werden die Platten bis zu 25, in den obersten 8 cm ist die Plattung schlecht zu erkennen, das Gestein ist hier fast kompakt, splitterig, hart; Strich schwarz, z.T. fett, z.T. aber auch fast trocken. Posidonomya sp., Gosseletina sp., Goniatites striatus-elegans-Gruppe, Goniatit. indt.  
Allmählicher Übergang.  
Trennung der beiden Schichten nur durch eine Naht
- 15 ) 5-6 Silicit-Bank, ziemlich hart, Strich schwarz, fett
- 14 ) 9 Silicit-Bank, unregelmäßig polygonal zerfallend; ganz oben eine weichere Schicht von 2-3 cm, die sich ohne Grenze allmählich aus dem Liegenden entwickelt (das ist ungewöhnlich, denn sonst liegen die weichen Schichten an der Basis, z.B. Schichten 17 und 18) Strich schwarz, glänzend
- 13 ) 7 Schieferton, sehr weich, z.T. verschmiert,

## Abschn. II

- unten dünn-plattig, in der oberen Hälfte etwas dickplattiger und zwar bis zu 8
- 12 ) 16 Schieferton, hart; schwarz mit schwachem Stich ins schokoladenbraune; nur im oberen Teile Nähte schwach zu erkennen, im übrigen polygonal zerfallend. Brachiopode, Gosseletina sp.
- 11 ) 15 Schieferton, weich; plattig, Plattendicke  $\pm 2$ ; in den unteren 6 cm flache Konkretionen, die dicht nebeneinander und übereinander liegen und dadurch mit dem umgebenden Gestein eine Flaserung bilden, 3 cm von der Oberfläche "Quarz-Apatit"-Konkretionen von 1-2 mm Dicke und mehreren cm Länge von cremeweißer Farbe ("Strengit"), die in kräftig-schwefel-gelbe Farbe übergehen kann ("Kakoxen") (Ach).? Fossilien
- 10 ) 10 Silicit; hart; stellenweise in Platten von  $\pm 25$  zerfallend, im übrigen unregelmäßig polygonal zerfallend. Auf einer Schichtfläche Markasit-Nadeln in verschiedenen Richtungen. Orbiculoidea sp., Chonetes sp., Posidonomya sp., Gosseletina sp., Orthoceratid. indt., Nautiloid. indt., Goniatites striatus-elegans-Gruppe, Neoglyphioceras sp., Goniatit. indt., Coleolus sp., Conodonten
- 9 ) 30 Schieferton, weich; Strich schwarz, glänzend; Plattendicke bis zu 3, vereinzelt bis zu 10 Der Übergang zwischen den beiden Schichten ist ganz allmählich
- 8 ) 33 Schieferton, Härte etwa wie 2; schwarz mit Stich ins schokoladenbraune; Strich schwarz, glänzend; schichtparallele Nähte nur unvollkommen ausgebildet, daher unregelmäßig zerbrechend. Goniatites striatus-elegans-Gruppe
- 7 ) 1 Schieferton wie 1

## Abschn. II

- 6 ) 5 rauher Silicit, Schieferton-artig, etwas härter als 2 und 4, nur mit dem Hammer zu zerschlagen; Plattendicke 10 und weniger, in der Mitte 25, trotz der Nähte macht das Gestein einen kompakten Eindruck
- 5 ) 4 Schieferton wie 1, Plattendicke jedoch 5-10, trotzdem ist diese Schicht weicher als 2 und 4
- 4 ) 3,5 Schieferton, hart, fast genau wie 2, jedoch mit Stich ins schokoladenbraune und mit Weinschichtung (zwei Merkmale, die vielleicht auf stärkere Verwitterung als bei 2 zurückzuführen sind)
- 3 ) 7 Schieferton wie 1
- 2 ) 5 Schieferton, bestehend aus einer Wechsellaagerung von dünnen, weichen Platten wie bei 1 und harten Platten von 10, die mit den Fingern nicht zu zerbrechen sind; die dickeren Platten spalten durch die Verwitterung in feine Plättchen auf; Strich schwarz, glänzend
- 1 ) 10 aufgeschlossen: Schieferton, weich; Strich schwarz, glänzend; Plattendicke bis zu 3

Verbindung zwischen den Abschnitten I und II: Nach den Lagerungsverhältnissen könnte I 118 der Schichtfolge über II 25 entsprechen

## Abschn. I

Abschnitt I

- (118) : Folge von kieseligen, plattigen Gesteinen von z.T. 30-30 Plattendicke. Posidoniella, Orthoceren, Goniatites striatus-elegans-Gruppe
- 117) 20 rauher Silicit, in den unteren 4-5 cm grobe Flaserung, Dicke der Fasern 1-3 cm, Ähnlichkeit mit Schicht II 11. Die Grenze zwischen dieser Ausbildung und dem darüber liegenden homogenen Silicit verläuft flach-schräg zur Schichtungsebene. Das homogene Gestein ist sehr hart und zähe, nicht ritzbar; dunkelgrau, im oberen Teile schwarz; hier stumpfer Bruch; 3,5 und 5,5 cm von der Oberfläche je eine Naht
- 116b) 20 rauher Silicit wie 115; Plattendicke  $\pm$  25, oben dünner werdend und dann in normalen, plattigen, schwarzen Schiefertone übergehend
- 116a) 2,5 rauher Silicit wie 115, eine Platte bildend. Chonetes, Posidoniella, Goniatites,<sup>1</sup> Crinoiden
- 115 ) 160 rauher Silicit, von der Härte der normalen Silicite in dem Teile des Profils unterhalb der hier beschriebenen Verkieselungszone, also ohne besondere Verkieselung; schwarz-grau mit Stich ins Bräunliche; Plattendicke durchschnittlich 25-35, dünnere Platten nur untergeordnet
- 114g) 5 rauher Silicit, mäßig hart; Plattendicke 5 bis etwas über 10
- 
- 114f) 26 rauher Silicit, hart; Plattendicke 20-30; Feinschichtung stellenweise in Flammung übergehend
- 114e) 6,5 Bank aus rauhem Silicit; besonders im unteren Teile der Schicht sind kleine weiße Pünktchen zu erkennen; Feinschichtung; stellenweise sind jedoch Nähte zu erkennen; Fossiltrümmer,
- <sup>1</sup> striatus-elegans-Gruppe

## Abschn. I

? Foraminiferen

- 114d) 4 rauher Silicit, hart, etwas plattig, mit 4 Nähten
- 114c) 0,4 Schiefertone, hart; schwarz
- 
- 114b) 25 rauher Silicit wie 114a, jedoch mit Platten von 10-30; Posidoniella
- 114a) 12 Bank aus rauhem Silicit, hart, splitterig brechend; stumpfer Bruch; Feinschichtung, die z.T. auskeilt, schwach zu erkennen. Ähnlichkeit mit 113a und anderen Bänken. Im unteren Teile Goniatiten, Conodonten, kreisrunde, flache Problematika
- 113e) 80 rauher Silicit, härter als 113d; Plattendicke 20 oder mehr. In den oberen 20 cm Posidoniella, Conodonten
- 113d) 36 Schiefertone, z.T. normal, z.T. hart, dann im ganzen wie 113b
- 
- 113c) 9 Bank aus rauhem Silicit, unregelmäßig polygonal zerfallend, im übrigen wie 112a
- 113b) 3 3 Platten harten, kieseligen Gesteines
- 113a) 8 Bank aus rauhem Silicit, unregelmäßig polygonal zerfallend, im übrigen wie 112a. Posidoniella
- 112b) 16 Schiefertone, schwarz; ziemlich weich, nach oben in härteren, plattigen, schwarz-grauen rauhen Silicit übergehend, Plattendicke bis zu 20 (Ach)
- 
- 112a) 9-11 rauher Silicit, schwarz-grau, fast kompakt; undeutliche, etwas grobe Feinschichtung, einzelne Feinschichten sind nicht scharf gegeneinander abgesetzt; Hohlräume, die vielleicht auf ausgelagte Fossilien zurückzuführen sind. Posidonomya membranacea häufig, 2-klappig (Ach)
- 111b) 13 Schiefertone, mäßig hart, mit den Fingern zerbrechlich; schwarz; 1 mm dicke, braune Lagen, z.T. Feinschichtung durch nicht ganz planparallele Platten 2-8 dick

## Abschn. I

- 111a) 10 rauher Silicit, sehr hart; trotz der großen Härte kein glänzender Bruch; schwarz; in der Wand kompakt erscheinend, im unteren Teile jedoch nach Nähten brechend. Goniatites striatus-elegans-Gruppe, Conodonten
- 110d) 25 Schieferton wie b
- 110c) 4 rauher Silicit, sehr hart, mit dem Messer nicht ritzbar; schwarz; 3-4 Nähte, die oben etwas näher zusammentreten
- 110b) 40 Schieferton, z.T. ziemlich weich (jedoch nicht so weich wie 110a) mit allen Übergängen bis zu hartem und fast splitterigem, rauhen Silicit; <sup>schwarz;</sup> ✓ Plattendicken wechselnd zwischen einigen mm (vorherrschend) und 20 (vereinzelt). Die härteren Lagen sind mit dem Messer nicht ritzbar. Stellenweise verwitterte Konkretionen mit mangan-braunem Mulm gefüllt, 2 mal 10 mm. Posidoniella sp.
- 110a) 1 Schieferton, schwarz, weich
- 109l) 9 rauher Silicit; splitterig brechend, z.T. auch weniger hart; schwarz; Plattendicke wenige mm bis zu 20; Feinschichtung; Posidoniella sp.
- 109k) 13 rauher Silicit, fast kompakt, sehr hart, mit dem Messer nicht ritzbar; Feinschichtung gröber als bisher beobachtet und z.T. in Flaserschichtung übergehend; im verwitterten Gestein sind die helleren Lagen der Feinschichtung aus dicht liegenden weißlichen Pünktchen zusammengesetzt; durch nicht durchgehende Nähte wenig markant gegliedert (also nicht ebenplattig wie die Schichten darunter); ein Teil der Nahtflächen besteht aus kleinen Grübchen, Pusteln, Zacken und dergleichen; dadurch sind die Nähte im Querschnitt gekräuselt = fein-gezackt. Spirifer sp.
- 109i) 9 rauher Silicit, mäßig fest, etwas weniger hart als 109f; Feinschichtung; Plattendicke 8 -15

## Abschn. I

- 109h) 3,5 Schieferton, mäßig fest; schwarz; Feinschichtung; Plattendicke  $\pm$  5
- 109g) 1,5 Schieferton, nicht ganz weich, jedoch mit den  
-----Fingern noch zerbrechlich; schwarz
- 109f) 10,6 rauher Silicit, splitterig brechend wie 109 a; verwittert schmutzig-mittel-grau; ebenplattig, Plattendicke von unten nach oben 10, 10, 20, 20, 25, 11, 6, 4; die helleren, kaum 1 mm dicken Bänder der Feinschichtung sind verwittert braun und schwellen gelegentlich zu Konkretionen von 2-3 mal 10 mm an
- 109e) 10 rauher Silicit, etwas splitterig brechend; schwarz; Plattendicke unten und oben 5, in der Mitte 20-25 und mehr, in der Mitte un- deutlich gebändert  
Ganz allmählicher Übergang, Grenzziehung da- her willkürlich, jedoch ist 109e deutlich här- ter als 109d
- 109d) 12 Schieferton, weich; schwarz, ganz unten etwas braun verwittert; unten fein blätterig, oben mehr plattig, Plattendicke bis zu 3, diese Platten sind aber auch noch so weich, daß sie mit den Fingern zerbrochen werden können
- 109c) 10 rauher Silicit, fest, splitterig brechend wie 109a; schwarz; stumpfer Bruch; Plattendicke unten 40, oben 10, die dicksten Platten sind die härtesten, die dünneren Platten sind we- niger hart, aber mit den Fingern nicht zu zer- brechen
- ~~109b) 3~~ Schieferton, weich; schwarz
- 109a) 14 rauher Silicit, hart, splitterig brechend in vorwiegend kleine Stücke, wie das für typische Kieselschiefer charakteristisch ist, aber trotzdem hat das Gestein nicht den glatten, glänzenden Bruch der Kieselschiefer, der Unter- schied in der Härte der Schichten 108 und 109a ist auffällig; schwarz; stumpfer Bruch; unre-



## Abschn. I

- ge Bank, darüber 3 Platten. Orbiculoidea,  
Chonetes, Posidoniella, Gastrop, ? Crinoiden,  
Soniatites, striatus-elegans-Gruppe, Conodonten
- 98c) 6 Schieferton, etwas fest, Plattendicke vorwie-  
gend 2, jedoch auch bis zu 6
- 98b) 22 rauher Silicit, verwittert hell-schokoladen-  
braun bis bräunlich-hell-grau, fest; Platten-  
dicke unten und oben  $\pm 10$ , in der Mitte  $\pm 30$ ;  
5 cm von der Oberfläche eine bis zu 2 mm dik-  
ke "Quarz"-Konkretionslage, verwittert weiß,  
(Ach)  
---ganz allmählicher Übergang
- <98a) 40 Wechsellagerung; weicher, schwarzer, fein-  
plattiger Schieferton (wie bisher) und etwas  
härterer (vermutlich kieselig), plattiger  
Schieferton mit Plattendicke von bis zu 10
- 97f) 5,5 Ton, plastisch; hell-schokoladen-braun, in  
den oberen 5 mm rostbraun-gelblich; Flaser-  
schichtung ist noch zu erkennen
- 97e) 4 auffallend weiches Gestein, mit dem Finger-  
nagel ritzbar, schmutzig-weißlich bis hell-  
grau; deutlich geflasert, die helleren Fla-  
sers sind mittel-grau
- 
- 97d) 9 Bank aus rauhem Silicit; sehr fest, zähe;  
schwarz-grau, verwittert schokoladenbraun;  
Feinschichtung erkennbar
- 97c) 3,5 Schieferton, schwarz; etwas plattig wie der  
obere Teil von 97a, Plattendicke  $\pm 5$  (Ach)
- 97b) 2,5 etwas feste Lage, schokoladen-braun (durch  
Verwitterung); Feinschichtung
- 97a) 6 Schieferton, weich; schwarz; wie die Schiefer-  
tone weiter unten in der oberen Hälfte et-  
was fester, die Plättchen sind hier etwas  
dicker
- 
- 96b) 30 rauher Silicit, fest; schwarz bis schwarz-  
grau; in den unteren 13 cm ebenplattig, Plat-

## Abschn. I

- tendicke bis etwas über 20, Feinschichtung hier nur ganz schwach angedeutet, die oberen 17 cm bilden eine kompakte Lage, die vom unteren Teil der Schicht durch keine Naht oder Fuge getrennt ist, hier scheinbar keine Feinschichtung; Posidoniella
- 96a) 2 Schieferton, schwarz; weich, wie die Schiefer-  
tone weiter unten
- 
- 95d) 21 rauher Silicit, fest, zähe, im unteren Teil  
schwarz, in den unteren 2 cm Plattendicke 3-4,  
im oberen Teile mehr schwarz-grau und nur  
durch etwa 2 Nähte gegliedert, hier undeutli-  
che, ziemlich grobe Flaserschichtung. Das Ge-  
stein entspricht im ganzen der Schicht 93c.  
Eine kugelige Konkretion von 5 mm Ø. Cordaites,  
Leiorhynchus, Posidoniella, Gastropoden,  
Nau<sup>tilo</sup>loide, Goniatites indt., Conodonten
- 95c) 4 Schieferton, schwarz, wie 95a
- 95b) 4 rauher Silicit, mäßig fest, dunkel-schokola-  
den-braun; sehr dünne Feinschichtung angede-  
tet; Plattendicke 4-6
- 95a) 5 Schieferton, weich; schwarz; einige dünne La-  
gen von etwas größerer Festigkeit
- 
- 94 ) 18 rauher Silicit, fest; schwarz-grau; wie 93c;  
die helleren Schichten der flachen Flä<sup>s</sup>erschich-  
tung sind eine Nuance heller als das übrige  
Gestein und haben einen Stich ins Bräunliche;  
einige Nähte: Cordaites, Lingula, Brachiopoda  
artic., Posidoniella sp., Nautiloide, Coleolus  
sp.
- 93d) 6 Schieferton, weich; schwarz; im Wechsel mit  
harten Platten von  $\pm$  10; schwarz; schwache  
Feinschichtung (wie 91e)
- 
- 93c) 32 rauher Silicit, fest (die gleiche Härte wie  
der obere Teil von 93b); mittel-grau; nur  
lagenweise Schichtung; Plattendicke 10 bis zu  
mehreren cm, die Platten sind durch unregel-

## Abschn. I

- mäßige und undeutliche, meist flach-gewellte NÄhte getrennt, die nur gelegentlich eben werden; in den oberen 8 cm schwarz-graue und ganz undeutliche Feinschichtung, hier Fossilien
- 93b) 12 zusammengesetzt aus:  
 3 rauher Silicit, außerordentlich hart; mittel-grau; Bruch stumpf wie in weniger harten, aber ähnlichen Siliciten, undeutliche Feinschichtung;  
 2 flachwellige NÄhte  
 0,5 Schieferton, etwas weich, plattig  
 --- Naht  
 4,5-5: sehr harte Bank, stumpfer Bruch; im unteren und mittleren Teil undeutliche, im oberen Viertel deutliche Feinschichtung  
 --- Naht  
 4 und weniger: schlackenartige Lage mit sehr unregelmäßiger Unterfläche
- ~~93a)~~ ~~3,5~~ Schieferton, weich; schwarz; wie 87a
- 92b) 1,1 rauher Silicit, hart; schwarz; 2 ebene Platten
- 92a) 12 Bank aus rauhem Silicit, hart; schwarz-grau; Bruch stumpf, soweit erkennbar keine Feinschichtung. Chonetes sp., Posidoniella sp., Orbiculoida sp., Fisch-Rest
- 91e) 14 Schieferton, weich; schwarz; fein-plattig in Wechsellagerung mit festeren silicitischen Lagen von 8-30 Dicke, mit schwacher Feinschichtung; 8 cm von der Oberfläche eine 30 mm dicke, festere Lage, die voll von kleinen entkalkten Fossilien (?Fossiltrümmern ? Bryozoen) von weißlich-gelber Farbe ist. Im übrigen Posidoniella,  
 ? Nucula
- 91d) 4,0-4,5: Bank aus glattem Silicit, schwarz-grau, Bruch glänzend
- 91c) 5,5 Schieferton, schwarz, ziemlich fest, Plattendicke 5-20 in Wechsellagerung mit dünnen Zwischenlagen von Schieferton, weich; schwarz

## Abschn. I

- 91b) 12 Schieferton, z.T. weich, z.T. hart, schwarz; in Wechsellagerung mit 10-25 dicken Platten; hell-grau mit Stich ins schmutzig-gelbliche; unregelmäßige Feinschichtung, mäßig-fest
- 91a) 2 Schieferton, etwas fester als 87a; schwarz
- 90d) 12 Silicit, splitterig, hart; undeutliche Flaserschichtung; im einzelnen:
- 1 Platte, unten und oben dunkel-grau, in der Mitte hell-grau
  - 3 Platte, unten-mittel-grau, in der Mitte dunkel-grau, oben unregelmäßig dunkel- bis mittelgrau
  - 8 dunkel- bis mittelgrau, undeutliche Flaserschichtung (Ach)
- 90c) 2,5 Schieferton, etwas fester als 87a; dunkel- bis mittel-grau; Platten bis zu 5
- 90b) 2,5 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; in der unteren Hälfte eine 8 mm dicke, mittel-graue Lage, deren Grenzen gegen das dunklere Gestein unregelmäßig geflasert sind; in den dunkleren Partien undeutliche Flaserschichtung; in der oberen Hälfte, -- unmittelbar über den helleren Streifen --, eine maschen-artige Textur
- 90a) 1 Schieferton, etwas fester als 87a; schwarz
- 89d) 6 rauher Silicit, ziemlich fest; schwarz-grau; plattig; -- Typus des Übergangsgesteins zwischen den schwarzen Schiefertonen und den Kalk-Bänken in der Ton-Kalk-Folge, Posidoniella
- 89c) 8 Bank aus rauhem Silicit, dunkel-grau; Flaserschichtung
- 89b) 9 rauher Silicit, ziemlich fest; schwarz-grau; plattig
- 89a) 2,5 Schieferton, schwarz, wie 87a
- 88b) 6 Bank aus rauhem Silicit, schwarz-grau mit Stich ins Bräunliche, im unteren Teile Feinschichtung, die etwas flaserig ist, im mitt-

## Abschn. I

leren Teile ist keine Feinschichtung zu erkennen

- 88a) ----- 9 ----- Schieferton, schwarz, wie 87a
- 87e) 9 und mehr, wo 87d auskeilt: Gestein deutlich weicher als 87d und im ganzen auch dunkler (jedoch noch nicht schwarz-grau); deutliche Flaserschichtung; 2-3 Platten  
--- allmählicher Übergang
- 87d) 0-8 Bank aus Silicit, fest; mittel-grau; etwas splitterig hart, deutliche Flaserschichtung
- 87c) 32 rauher Silicit, schwarz bis schwarz-grau, z. T. dick-plattig, z.T. nicht-plattig und dann von nur undeutlichen Nähten durchzogen; Wechsel etwas weicher und deutlich härterer Lagen (die weicheren Lagen sind nur wenig härter als 87b); teilweise Feinschichtung, z.T. auch flache Flaserschichtung, teilweise keine Feinschichtung; Orbiculoidea sp., Leiorhynchus sp., Posidoniella sp., Orthoceren, Goniatiten, Crinoiden, Physonema sp., (Ach)
- 87b) 8 Schieferton, etwas härter als 87a, jedoch sind die Plättchen mit den Fingern noch zerbrechlich; schwarz; Strich schwarz, glänzend; eben-plattig, Plattendicke 10. Posidoniella sp.
- 87a) ----- 5 ----- Schieferton, weich; schwarz; dünn-plattig
- 86b) 9 rauher Silicit, hart; schwarz; Plattendicke 20-30
- 86a) 54 rauher Silicit, dunkel-grau mit hell-grauen Fasern (die Flaserschichtung ist in den kieseligen Gesteinen besser zu erkennen als in den entsprechenden Gesteinen der Schieferton-Kalk-Folgen); wahrscheinlich ist die Bank durch Nähte gegliedert, die aber wegen der starken Zerklüftung des Gesteins schlecht zu erkennen sind (Ach)

## Abschn. I

- 85c) 8 rauher Silicit, mäßig hart, z.T. härter infolge Verkieselung, schwarz und schwarz-grau; Plattendicke z.T. 10-20, z.T.  $\pm$  40; z.T. Flaserschichtung
- 85b) 5 Schieferton, weich, schwarz; eben-plattig, Plattendicke 2-3
- 
- 85a) 1,4-2,3: Bank aus glattem Silicit, hart, schwarz; Bruch glatt, sammt-artig (noir de velours)
- 84 ) 6 Bank aus Silicit, weißlich-hell-graue und mittelgraue Lagen von bis zu 4 (Feinschichtung), z.T. flach-flaserig (Ach)
- 83b) 4 Silicit, weißlich-hell-grau; Plattendicke 10-15; flache, schräge Feinschichtung
- 83a) 3 Schieferton, schwarz, kieselig, Plattendicke  $\pm$  10
- 82 ) 18-20 rauher Silicit, schwarz und schwarz-grau; flaserig (Ach). Im hohen Hang macht Schicht 82 den Eindruck einer sekundär verkieselten Bank. Die Bank weist kleine Risse und längliche Hohlräume auf wie sie bei Verkieselungen oft vorkommen. Die sehr unregelmäßige Unterfläche der Schicht greift mit unregelmäßigen Vertiefungen in die liegende Schicht ein. Teilweise sind die Risse so angeordnet, daß sie polyedrische Körper begrenzen. Teilweise gehen die Risse wohl auf Klüfte zurück. Sie sind im allgemeinen nicht mehr als 1 mm breit. Stellenweise ist Schicht 82 mit Schicht 81m fest verbunden. Im oberen Teile Brezzie aus kieselig-tonigen Brocken von ca. 4 mal 3,5 mal 2 cm. Die Mächtigkeit der Schicht wechselt im hohen Hang zwischen 6 und 10 cm auf kurze Entfernung
- 81m) 8 völlig durchgewitterte Schicht, schmutzig-gelblich weiß, in der verwitterten Oberfläche des Hanges hell-bräunlich-grau; grob-

## Abschn. I

- krümelig; im oberen Teil deutliche Flaserschichtung. Hierin "Quarz-Illit" - Konkretionen von 1-1,5 cm  $\varnothing$  mit dunkel-braunem (mangan-farbigem) Mulm. Posidoniella sp., Goniatiten (Ach)
- =====  
 81l) 95 Schiefertone, etwas fester und dickplattiger als die normalen Schiefertone vom Typus z.B. Schicht 68 (das Gestein ist ein Übergangstypus zwischen den weichen Schiefertonen und den festeren Gesteinen, die ihrerseits einen Übergang zu den festen Kalken bilden); schwarz --- allmählicher Übergang
- 81k) 5 Schiefertone, etwas fester und plattiger als Schicht 81i; einige Lagen verfestigt; Flaserschichtung ähnlich wie in 81e. "Destinilit"-Lage. Quarz-Apatit-Konkretionen (kein Kalk!) von durchschnittlich 3 mal 15 mm (Ach) --- allmählicher Übergang
- 81i) 12 Schiefertone, schwarz wie Schicht 68
- 81h) 3 Schiefertone, etwas hart und splitterig brechend; schwarz; Plattendicke unter 10 --- allmählicher Übergang
- 81g) 11 Schiefertone, weich wie Schicht 68, schwarz
- 81f) 5 rauher Silicit, etwas härter als 81b; schwärzlich-braun; ganz frei von Kalk; Strich bräunlich-schwarz glänzend; undeutliche Feinschichtung; Plattendicke 10-15
- 81e) 8 rauher Silicit, Härte wie Schicht 81b; bräunlich-mittel-grau bis bräunlich hell-grau; ganz frei von Kalk; Strich dunkel-bräunlich glänzend; eben-plattig; besonderer Typus der Flachsichtung. Posidoniella, Orthoceren, Goniatiten, Crinoiden
- 81d) 4 rauher Silicit wie 81b, eine Platte bildend
- 81c) 6 Schiefertone, weich wie 68; schwarz; ganz frei von Kalk

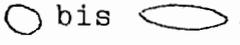
## Abschn. I

- 81b) 11 rauher Silicit, deutlich härter als 81a; dunkel-schmutzig-braun; Strich schwarz-braun, glänzend; ganz frei von Kalk; Feinschichtung bis flache Flaserschichtung, im ganzen ähnlich 80c; Plattendicke 10-30; Aviculopecten sp., Goniatiten, Crinoiden
- 81a) 7 Schieferton weich wie 68; schwarz; frei von Kalk (Ach) Trotz allmählichen Überganges muß hier die Zyklen-Grenze gelegt werden
- 
- 80c) 18 rauher Silicit, schwarz mit Stich ins schwärzlich-bräunliche. Mit HCl deutlich stärker aufbrausend als 80b und härter als 80b; Plattendicke 15-30; Feinschichtung schwach zu erkennen. In der Mitte der Schicht eine 4 cm dicke härtere Lage, über der die Härte wieder abnimmt, dadurch allmählicher Übergang nach 81a. In der mittleren härteren Lage Crinoiden
- 80b) 5 Schieferton, deutlich fester als 80a; schwarz; mit HCl mäßig aufbrausend; Feinschichtung un-deutlich
- 80a) 25 Schieferton, weich wie 68; schwarz; eingeschaltet einige 10 dicke, festere Lagen, die sich texturell von den übrigen Schiefertonen nicht unterscheiden; flache Konkretionen von 5 mal 20 mm und mehr; 9 cm von der Oberfläche mehrere Konkretionen 50 mal 15 mm und weniger, sie entsprechen mit Feinschichtung den Gesteinen vom Typus 69, diese Konkretionslage hält nicht aus; papier-dünne Kalk-Häutchen schwellen stellenweise zu kleinen Konkretionen an, wie in Schicht 67; Gestein braust mit HCl mäßig auf
- 
- 79 ) 7 rauher Silicit, etwas weicher als 77, sonst aber ähnlich; schwarz-grau mit Stich ins Bräunliche; Plattendicke meist unter 10 (wenn das Gestein grobblättrig zerbricht, so ist das wohl eine Folge stärkerer Verwitterung, denn dieses Gestein steht in der Böschung an, wäh-

## Abschn. I

- rend die bisher besprochenen Schichten frisch ausgebrochen waren); Feinschichtung bis Flaserschichtung; Kalk-Konkretionen von 7-8 mm Dicke und 40 bis über 100 mm Länge
- 78 ) 30 Kalk-Bank, sehr hart und zähe; mittel-grau; offenbar kalkigste Bank von Schicht 56 ab bis hierher, dabei ist die mittlere Partie am kalkigsten; Strich weiß, trocken; im unteren Teile flache Schräg-Schichtung, im übrigen grobe Flaserschichtung, in manchen Partien ist das Gestein fast homogen durch Un-  
deutlichwerden der Feinschichtung. Vereinzelt Kalk-Konkretionen (Ach)
- ?-----  
77 ) 7 rauher Silicit, weniger hart als 76 und härter als 73; grau-schwarz; Flaserschichtung; 2 Platten; an der Basis Kalk-Konkretionen, deren Klüftflächen mit Pyrit besetzt sind (Ach)
- 76 ) 13 Kalk-Bank, dunkel-grau, mit HCl mäßig aufbrausend (weniger als 73, obwohl diese Bank kompakter ist als 73); Strich grau, glänzend; Feinschichtung undeutlich zu erkennen, z.T. auch Flammung, durch 2 Nähte in gleichen Abständen gegliedert. Goniatiten, Martinia sp., Brachiopoda indt.
- 75 ) einige mm rauher Silicit wie 73
- 74 ) 7 Schieferton, weich wie 68; schwarz; einzelne  
-----  
10 dicke Lagen wie 73; relativ viel Crinoiden
- 73 ) 11 rauher Silicit, mäßig fest; schwarz-grau mit Stich ins Bräunliche; Strich bräunlich, fett; mit HCl relativ stark aufbrausend; eben-plattig, Plattendicke 10 und weniger; im ganzen also ähnlich wie 71. Goniatiten
- 72 11 Schieferton, weich wie 68, schwarz  
-----
- 71 7 Kalk, mäßig fest wie 69; schwarz-grau; mit HCl ziemlich stark aufbrausend wie 70; Strich hell-grau, fett; Feinschichtung angedeutet; Platten z.T. nicht ganz eben; Plattendicke

## Abschn. I

- 10 und weniger; Kalk-Konkretionen wohl nur gelegentlich, eine gefundene Konkretion mißt 6 mal 27 mm (Ach)
- 70 ) 16-20 Kalk, deutlich fester als 69; zwischen mittelgrau und dunkelgrau; nicht stärker aufbrausend mit HCl als 69; Strich weiß, fett; Feinschichtung schwach zu erkennen; bei größerer Mächtigkeit ist die Bank kompakt, bei geringerer Mächtigkeit durch einige Nähte gegliedert, die bei weiterer Abnahme der Mächtigkeit eine Plattung erzeugen, dann ist die Plattendicke 10-20; stellenweise Kalk-Konkretionen wie in 69. Lingula sp., Orbiculoidea sp.
- 69 ) 8 rauher Silicit, kalkig-kieselig, härter als 67; dunkel-bräunlich-grau (heller als 67); Strich weiß, fast trocken; Feinschichtung schwach angedeutet; Plattendicke  $\pm$  10; ziemlich stark aufbrausend; voll von Kalk-Konkretionen verschiedener Größe -- im Durchschnitt etwa 5 mal 20 mm --, und verschiedenem Querschnitt: , lagenweise angeordnet (Ach)  
--- unscharfe Grenze
- 68 ) 12 Schiefertone, weich, mürbe; schwarz; etwas kalkig; Strich schwarz; glänzend; mit einigen 5 mm dicken Lagen von größerer Festigkeit, etwa 67 entsprechend (Ach)
- =====
- 67 ) 10 rauher Silicit, ziemlich fest und etwas zähe; schwarz; Strich schwarz, glänzend; ebenplattiger als 57, sonst dieser Schicht sehr ähnlich, Plattendicke 20-30; dünne kalkige Fein-Lagen, die zu Konkretionen von 1 mm Dicke anschwellen (wie in 80a). Chonetes sp., Martinia sp., Brachiopoda indt., cf. Hibernicoceras sp., Goniatitis indt., Crinoiden

## Abschn. I

- 66 ) 6 Kalk-Bank, etwas härter als 65 und 67, jedoch ist der Unterschied sehr gering; schwarz; Aufbrausen mit HCl nicht so stark wie man nach der Härte erwarten sollte, Strich schwarz, glänzend. Goniatit. indt.
- 65 ) 21 rauher Silicit, ziemlich fest und etwas zähe; schwarz; schwach kalkig; etwas mehr ebenplattig als 57, sonst dieser Schicht sehr ähnlich; Plattendicke 10-20. Crinoiden
- 64 ) 4 Schieferton, weich, mürbe; schwarz; schwachkalkig, kleinblättrig zerfallend
- 63 ) 4 rauher Silicit, ziemlich fest und etwas zähe; schwarz; schwach kalkig; etwas mehr ebenplattig als 57, sonst dieser Schicht sehr ähnlich; Plattendicke bis zu 10
- 62 ) 26-28 Kalk-Bank wie 60. Lingula, Orbiculoidea sp., Martinia sp., Productus, Brachiopoda indt., Posidonomya sp., Aviculopecten sp., Pseudamusium, cf. Sudeticeras sp., Goniatit. indt.
- 61 ) 10 rauher Silicit wie 63
- 60 ) 8 Kalk-Bank, ziemlich fest, zähe; fast schwarz; sehr undeutliche Feinschichtung durch Lagen, die eine Nuance heller sind als die dunklen Lagen. Goniatit indt., Orthoceras sp., cf. Sudeticeras sp.
- 59 ) 35 Schieferton, weich, mürbe; schwarz; ohne Kalkgehalt; kleinblättrig zerfallend; sehr viel Gips auf den Schicht- und Kluft-Flächen
- 58 ) 3,7 rauher Silicit, in Farbe, Bruch und Struktur wie 57, jedoch noch fester, eine homogene Lage bildend; flach geflasert  
--- scharfe Grenze
- 57 ) 13 rauher Silicit, ziemlich fest und etwas zähe; schwarz; ohne Kalk; Bruch glatt, aber ganz stumpf, samtschwarz; unregelmäßig plattig;

## Abschn. I

- Plattendicke 20-30, das Gestein zerfällt in unregelmäßig polygonale, relativ große Brocken (Ach)
- 56 ) 8 Schieferton, schwarz; ohne Kalk; Bruch glatt, aber ganz stumpf, samtschwarz; Plattendicke bis zu 5, kleinstückig und dünnplattig zerfallend
- 
- <55 ) 150 Folge mehr/minder kieseliger Schichten, teilweise kieselige Schiefer, dazu dickplattigere bis bankige Lydit-artige Schichten, wohl auch Kiesel-Kalk usw.; Schichtfolge ist schlecht aufgeschlossen und wurde im einzelnen nicht untersucht. Posidoniella
- 54b) 8 rauher Silicit, fest; frisch bläulich, verwittert auffällig rostfarbig; mit HCl nicht aufbrausend; eben-plattig, Plattendicke von unten nach oben von 8-14 zunehmend, im Streichen ist die oberste Partie besonders feinsplattig: Plattendicke  $\pm 3$  (Ach)
- 54a) 5 Schieferton, dunkel-schokoladen-braun; mit HCl nicht aufbrausend; Strich braun-glänzend; eben-plattig, Plattendicke von 3-6 nach oben zunehmend
- 
- 53c) 15 rauher Silicit, deutlich härter als 54b; schmutzig-schokoladenbraun, stellenweise mit Stich ins braune oder Graue; kalkig; Strich grau-weiß, glänzend; unregelmäßige Flaserschichtung bis Flammung; grob-unregelmäßig plattig, Plattendicke bis zu 30; 15 cm von der Unterkante einer Konkretion von mindestens 6 cm waagerechten  $\emptyset$  und einigen mm Dicke, die untere Hälfte der Konkretion ist kräftig-dunkel-blau, kristallin, die obere Hälfte braun-rostig. Lingula parallela, Orbiculoidea sp., Productus sp., Posidoniella sp., Crinoiden (2 Ach)

## Abschn. I

- 53b) 8 --- ganz allmählicher Übergang  
 Schieferton, etwas fester als 53a; schmutzig-bräunlich-grau; Strich schmutzig braun (heller als 53a) glänzend; undeutliche Feinschichtung dazu Flammung mit gelblichen Flammen; dickerplattig als 53a: Plattendicke 10-15, etwas unregelmäßiger geplattet als 52c, mit der diese Schicht aber sonst große Ähnlichkeit hat; grau-weiße Konkretion aus "Quarz, Kalzit und Apatit" von 5 mal 25 mm Größe (Ach)
- 53a) 2,5 --- ganz allmählicher Übergang  
 Schieferton, schwarz, mit Stich ins Bräunliche; Strich schwarz-braun, glänzend; dünnplattig
- 52d) 30 Kalk, härter als 52c; dunkel-grau; kieselig, Kalkgehalt wahrscheinlich größer als in 52c; Strich fast weiß, fett; deutlich flaserig bis geflammt; Plattendicke  $\pm$  20, unregelmäßig plattig
- 52c) 22 --- allmählicher Übergang  
 Schieferton und rauher Silicit, der Schieferton wird nach oben allmählich fester und dickerplattig; schwarz mit Stich ins Bräunliche; Plattendicke bis zu 20, sehr deutlich ebenplattig, die einzelnen Platten sind spaltbar nach feinen Nähten; Feinschichtung aus heller und dunkler getönten Lagen, z.T. Flammung. Calamites, sp., Chonetes sp., Leiorhynchos sp., Spirifer, sp., Posidonia sp., Posidoniella sp., Pecten sp., Orthoceratidae indt., Nautiloidea indt., Anthracoceras sp. (Ach)
- 52b) 20-25 Schieferton, schwarz; Strich schwarz, glänzend; sehr schwach kalkig; Lagenweise sehr dünne Feinschichtung durch braune Bänder; ebenplattig, Plattendicke 3-6. Posidonia, Crinoidea, (Ach)

## Abschn. I

- 52a) 8 Schieferton, unten bräunlich-gelb, oben  
 =====weißlich, völlig verwittert
- 51e) 3 Schieferton, wie 51d, jedoch sind die hel-  
 len Flasserri weiß; dicht an dicht weiße  
 "Kalk-Konkretionen" in denen die weißen Fla-  
 sern gegenüber den dunkleren Partien zu-  
 rücktreten. Orthoceras sp., Crinoiden (Ach)
- 51d) 8 Schieferton bis rauher Silict, schwarz-grau;  
 kalkig; Strich weiß, fett; Feinschichtung bis Fla-  
 serschichtung, Plattendicke über 10; in Rich-  
 tung auf den tiefen Hang geht die Schicht in  
 1 m Entfernung in Tonschiefer vom Typus 51b  
 über, zum hohen Hang hin nimmt die Mächtig-  
 keit der Schicht bis zu 20 cm zu (Ach)
- 51c) 23 und weniger: Kalk-Bank, in den unteren 2-3 cm  
 bläulich-grau und bräunlich-braun; Bruch  
 fein-kristallin; Flammung bis Flaserung.  
 In der Mitte gleichmäßig dunkel-gräulich-  
 blau; Bruch fein-kristallin. In den oberen  
 10 cm dunkel-gräulich-blau, bräunlich-grau;  
 grob-geflammt
- 51b) 12 Schieferton, weich; dunkel-grau bis schwärz-  
 lich-grau; Strich hell-braun; glänzend;  
 Feinschichtung und feine Flammung; Platten-  
 dicke 3 bis über 10; im oberen Teile ellip-  
 tische Kalk-Konkretionen von 1,0 - 1,5 mal  
 3 - 4 cm und bis zu 3 mal 10 cm Größe; Fla-  
 serschichtung (Ach). Nach oben wird der  
 Schieferton fester, dicker-plattig und wohl  
 auch kalkiger und ist dann ähnlich 51d
- 51a) 1-2 Ton, hellbraun, verwittert
- 50e) 28 Kalk-Bank, in den unteren 6-7 cm bräunlich-  
 grau; Bruch stumpf; Flaserung bis Flammung.  
 In der Mitte homogen, bräunlich-grau; Bruch  
 glatt bis schwach feinkristallin. In den  
 oberen 3 cm bräunlich-grau, Flaserung bis

## Abschn. I

- Flammung. Beiderseits der Beobachtungsstelle keilt die Bank in Richtung auf den tiefen und den hohen Hang aus; hier eine Kalk-Linse von mindestens 100 mal 32 cm. Wenig weiter oben im Hang folgen mehrere kleinere Linsen. Das Gestein um die Linsen ist durchgewittert hellgelblich-braun; infolge (wahrscheinlich) Entkalkung weich; feine Flaserschichtung. Eine der kleineren Linsen ist durchgewittert mehligzerreiblich; rostbraun
- 50d) 20 Silicit wie 50b; Strich weiß, trocken bis fett. Im oberen Teile Kalk-Linse von 2-3 mal 20 und mehr cm Größe
- 50c) 4,5 Kalk-Bank, dunkel-grau; sehr schwach kristallin; homogen; höchstens in den oberen 1-2 mm Feinschichtung
- 50b) 4 Silicit, mäßig-fest; schmutzig-bräunlich-grau; Feinschichtung; Strich weiß, trocken bis fett; Plattendicke 15-20
- 50a) 2-3 Schieferton, weich; schmutzig-braun; etwas dickplattiger als Schwarz-Schiefer, Plattendicke bis zu 5; Strich schwarz-braun, glänzend
- 
- 49 ) 14 Kalk-Bank, sehr hart und zähe; dunkel-blau; Bruch fein-kristallin; wenig angedeutete Flaserung; elliptische Konkretion von 8 mal 4 cm Größe. Streckenweise ist die Bank auf 8 cm reduziert, hier weniger zähe und mehr grau-blau; Pyrit-Putzen, die vielleicht Ausfüllungen von Gängen sind; Flaserung und Wühlgefüge. Im hohen Hang anschwellend auf 22 cm, hier im unteren Teile bräunlich-mittel-grau; Flammung; unregelmäßige und undeutliche Nähte; im oberen Teile der Schicht fester; bläulich; Bruch fein-kristallin, Flammung wird undeutlicher. Orbiculoidea sp., cf. Stroboceras sp.,  
--- allmählicher Übergang

## Abschn. I

- 48d) 13 Silicit, ziemlich hart; mittel-grau; kalkig; Strich weiß, trocken; Feinschichtung unregelmäßig plattig, Plattendicke bis über 10; nach oben wird die Schicht deutlich fester und kalkiger, ohne jedoch die Textur zu ändern. Konkretionen von 10 mal 13 cm
- 48c) 13-15: Kalk-Bank, sehr zähe; in der Mitte kräftig-dunkel-blau; in dem unteren 1 cm und den oberen 2-3 cm verwittert; homogen, jedoch in dem unteren 1 cm und dem oberen 2-3 cm Feinschichtung bis Flaserung. Die Bank ist nur im oberen Teile des Hanges zusammenhängend, im übrigen aufgelöst in Kalk-Konkretionen von z.T. 30-40 cm Länge. Crinoidae
- 48b) 8 Silicit, relativ fest; schmutzig-dunkel-grau; kalkig; Strich schmutzig-weißlich, fett; Feinschichtung; unregelmäßig-plattig; Plattendicke 10-15; Crinoidae
- 48a) 5 Schieferton, weich, jedoch etwas härter und dickplattiger als die typischen Schwarzschiefer; grau-bräunlich; Strich braun, glänzend; im Streichen in Schwarz-Schiefer übergehend. Crinoidae
- 
- 47f) 18 Kalk-Bank, sehr hart und zähe; im unteren Teile mittel-grau bis dunkel-grau; Flaser-schichtung. In der Hauptmasse höherer Kalk-gehalt, Bruch fein-kristallin bis zucker-körnig, ohne Feinschichtung. Im obersten 1 cm hell-grau; Feinschichtung, ganz unregelmäßig polygonal in große Brocken zerbrechend; Oberfläche flach-uneben
- 47e) 10 rauher Silicit etwa wie 47d, ziemlich fest; grob-plattig. Hierin eine zähe, mittel-graue, konkretionäre Lage; Feinschichtung bis Flaserung
- 47d) ~ 15 rauher Silicit wie 46, unten etwas gröber-

## Abschn. I

- plattig und fester, nach oben fein-plattig und weicher werdend
- 47c) 3 Kalk-Platte, mergelig wie 47a
- 47b) 20 Kalk-Bank, in den unteren cm grau-getönt; Bruch glatt bis rauh; unregelmäßige Flaserschichtung. In der Mitte gräulich-blau, Bruch glatt bis fein-kristallin; Flaserschichtung weniger deutlich als unten und oben. Oben wie unten ausgebildet; außerdem stehen die Flasern bis zu 45° zur Schichtung. Im Streichen unter Mächtigerkeitsreduktion Abnahme des Kalkgehaltes
- 47a) 2 Kalk-Platte, mergelig, etwas fester als 46; schmutzig-grau; Feinschichtung bis Flaserschichtung
- 46 ) 20 rauher Silicit, mäßig fest; bräunlich-schwärzlich-grau; Feinschichtung bis Flaserschichtung, die etwas unruhigen Feinschichten keilen z.T. aus; Plattendicke  $\pm 10$
- 
- 45h) 7 Kalk-Bank, sehr fest, dunkel-blau; Bruch feinkristallin; homogen; in den unteren 1-1,5 cm mehr gräulich-blau; Feinschichtung. Im tiefen Hang kugelig auf 17 cm anschwellend (vgl. 40c) (Ach)
- 45g) 3 Konkretionäre Kalk-Lage wie 45e; in den unteren und oberen mm Feinschichtung, rostig verwittert
- 45f) 4 mergeliger Kalk, mäßig fest; dunkel-grau; Feinschichtung; plattig
- 45e) 2-3 Knollig-konkretionäre Kalk-Lage, hell-grau, verwittert rostig; Bruch ziemlich glatt von konkretionärem Habitus; Strich sehr hell, trocken, Mehl sehr hell; sehr feine, aber sehr unruhige Flaserschichtung, Flasern dunkel
- 45d) 3-4 rauher Silicit wie 43c

## Abschn. I

- 45c) 1,5 Silicit wie 43c, jedoch mit flachen Kalk-Kretionen von 1 mal 3,5 bis zu 1,5 mal 9 cm
- 45b) 20 Silicit wie 43c
- ~~45a) 1 Schieferton, weich; schwarz; stark verwittert~~
- 44e) 6 Schieferton, ziemlich weich; dunkel-grau; unregelmäßig platt
- 44d) 7 Silicit, ziemlich hart; hell-grau; mergelig, mit HCl mäßig aufbrausend; dunkel-graue Flaserschichtung; Plattendicke bis zu 15  
--- allmählicher Übergang
- 44c) 2 Silicit wie 44d, jedoch 1 Platte bildend
- 44b) 7 Schieferton, gehärtet, aber weniger fest als 44c; schwarz-grau; grob-plattig, bei allen Schichten dieses Typus sind die Nähte nicht durchgehend, sondern verlaufen flach-schräg und schneiden einander, sodaß elliptische Bruchstücke entstehen
- ~~44a) 3 Schieferton, weich; schwarz; stark verwittert~~
- 43c) 12 Silicit, fest; bläulich-mittel-grau; kalkig; grob-plattig. Chonetes sp.
- 43b) 10,5 Schieferton, schmutzig-bräunlich bis dunkel-grau; Feinschichtung; eben-plattig; Plattendicke  $\pm$  5  
--- allmählicher Übergang
- ~~43a) 3 Schieferton, weich; schwarz; dünn-plattig~~
- 42c) 15-40 Kalk-Bank, fest, zähe; blau; fein-kristallin wie die kugeligen Partien von 40c; stellenweise bestehen die oberen cm der Bank aus Kalk mit nicht-kristallinem Bruch; Flammung. Auch in dieser Bank sind Konkretionen von der Art in Schicht 40c. Je eine deutliche Konkretion im unteren und im oberen Teile des Hanges, dazwischen noch undeutliche Konkretionen. Es ist hier wie in Schicht 40c nur bei genauer Beobachtung zu unterscheiden, zwischen den Nähten, die die Konkretionen trennen, den nicht verbogenen Klüften. Der schichtige

## Abschn. I

- Kalk ist anscheinend deutlicher geflasert als die Konkretionen; diese scheinen etwas dunkler zu sein und mehr ins Bläuliche zu spielen als das normale Gestein (3 Ach)
- 42b) 30 Schieferton und rauher Silicit, im unteren Teile Schieferton wie 41a, nach oben dicker-plattig werdend und dann 41b und 41c entsprechend; ganz oben ist die Schicht etwas härter als 41c, aber nicht dicker-plattig (2 Ach)
- 42a) 1 Schieferton, weich; schwarz; mit HCl schwach aufbrausend; fein-plattig bis blätterig (Ach)
- 
- 41c) 10 rauher Silicit, etwas fester und härter als 41b; mittel- bis dunkel-grau; kalkig; Feinschichtung etwas unruhiger als in 41b; Plattendicke bis zu 15; mit HCl nicht stärker aufbrausend als 41. Orbiculoidea newberryi (Ach)
- 41b) 10 Schieferton, mittel-grau; mit HCl stärker aufbrausend als 41a; Bruch etwas rauh und körnig; Feinschichtung z.T. auskeilend und durch hellgraue Lagen bedingt; unregelmäßig-plattig, Plattendicke bis zu 10; (Ach)
- 41a) 4 Schieferton, schmutzig-bräunlich-dunkel-grau; mit HCl schwach aufbrausend; Feinschichtung; eben-plattig, Plattendicke  $\pm$  5 (Ach)
- 
- 40c) 37 Kalk-Bank, fest; bläulich-grau; muscheliger, glatter (jedoch nicht kristalliner) Bruch; im unteren Teile undeutlich zu erkennende, ziemlich flache Flaserschichtung, im oberen Teil Flammung; nur von einigen Nähten durchzogen. Im oberen Teil der Bank rundliche bis kugelige Partien, die wie Konkretionen aussehen: blau; feinkristallin; ohne Feinschichtung. Im unteren Teile des Hanges liegt eine solche Kugel von 60 cm schichtparallelem  $\varnothing$  und 50 cm  $\varnothing$  senkrecht dazu (3 Ach)

## Abschn. I

- allmählicher Übergang
- 40b) 16 Kieselkalk, bräunlich-dunkel-grau; mit HCl stärker aufbrausend als 40a; schwach feingeschichtet; Plattendicke 10; Posidonia sp. (Ach)
- 40a) 1 Schieferton, weich; schwarz; mit HCl schwach aufbrausend; Strich braun-glänzend; feinplattig-bis blätterig; (Ach)
- 
- 39 27 Kalk-Bank, unten schmutzig-braun bis schwärzlich grau; undeutlich geschichtet; unregelmäßig-grob-plattig. Oben etwas heller, mittel-grau, fester und kompakter; grob-flaserig
- 38 7 Schieferton, weich; braun-schwarz-grau; Strich braun-glänzend, blätterig bis feinplattig  
--- Verwerfung, offenbar von geringer Sprunghöhe
- 
- 37d) 13 Kieselkalk wie 37a jedoch von 3-4 unregelmäßigen Nähten durchzogen
- 37c) 1 Schieferton, verwittert
- 37b) 4 Kieselkalk-Bank wie 37a, jedoch etwas härter  
---- Naht, aber scharfe Grenze
- 37a) 8 Kieselkalk-Bank, ziemlich hart; mittel-grau; Bruch etwas glatt bis rauh; Flammung bis unruhig flaserig; Grenzflächen eben. Orbiculoida sp., Crinoidae (Ach)
- 36 40 Schieferton, weich; schwarz-grau; eben-und-feinplattig. Oben etwas härter und heller; dicker-plattig und unregelmäßig plattig  
=====
- 35 15 Kalk-Bank, hart; bläulich-mittel-grau, die helleren Lagen der Feinschichtung wie üblich, gelblich; Bruch glatt bis ganz schwach rauh; grob- und unregelmäßig geschichtet, einzelne Platten bis zu 10. Die oberen 3 cm sind mittel-grau; eben-plattig, Plattendicke  $\pm$  5; voll

## Abschn. I

- von Bruchstücken von Fossilien, die auf einer Schichtfläche ein Pflaster bilden. Lingula sp., Chonetes sp., Posidonomya becheri, -- sp., Posidoniella sp., Goniatiten-Bruchstücke
- 34) 15 Schieferton, bräunlich-mittel-grau; Strich weißlich-grau, fett; Plattendicke bis zu 10 und auch etwas mehr
- 33) 5 Schieferton, schwarz-grau; verwittert; Strich grau, etwas glänzend
- 
- 32) 22 Schieferton, bräunlich-mittel-grau; Strich fast weiß, fett; Feinschichtung; unregelmäßig plattig, Plattendicke  $\pm$  5. Nach oben ganz allmählich kalkreicher werdend, jedoch von gleicher Farbe; die Feinschichtung wird flaserig; unregelmäßig plattig, Plattendicke über 10. Posidoniella sp., Crinoidea
- 31) 22 Kalk-Bank, hart; bläulich-grau; Bruch glatt (weder fein-kristallin noch stumpf); undeutliche Flaserschichtung, die etwas gröber ist als in den Schichten hierunter. Fossilia indt.
- 30) 20 Schieferton, bräunlich-mittel-grau; schwach-kalkig; Strich schmutzig-weiß, fett; unregelmäßig plattig; Plattendicke  $\pm$  5
- 
- 29) 28 Kalk-Bank, in den unteren 10 cm dunkel-bräunlich-grau; undeutliche Flaserung bis Flammung; nicht eben-plattig, Plattendicke 10-20. In den oberen 18 cm wird der Kalk fester und heller-grau; ohne Flaserung und Flammung; Plattendicke 20 und mehr. Fossilia indt.
- 28d) 15 Schieferton, mäßig-hart; dunkel-grau, verwittert schwarz; mit HCl schwach aufbrausend; in unregelmäßigen Platten von einigen mm zerfallend. Nach oben fester und etwas dicker-plattig werdend. Durch Verwitterung so weich, daß an und nahe der Oberfläche die Ausbildung im einzelnen nicht zu erkennen ist
-

## Abschn. I

- 28c) 18 Kalk, zähe; grau; Flaserschichtung mit dunkelgrauen Flasern, unten grob-plattig (dadurch Übergang nach 28c gegeben) in den oberen 8 cm mehr kompakt. Martinia sp., Posidoniella sp., Goniatites striatus - elegans-Gruppe, Goniatiten-Bruchstücke
- 28b) 10 Schieferton, etwas hart; dunkel-grau; mit HCl etwas aufbrausend; Bruch etwas rau; Plattendicke bis zu 10. Leiorhynchus sp., Posidonia sp., Pseudamusium sp., Goniatites striatus-elegans-Gruppe
- 28a) 7 Schieferton, weich,; dunkel-grau bis schwarz;  
-----  
Feinschichtung; tektonisch gestört
- 27b) 20 Kalk, mittel-grau; Flammung; Plattendicke 20-15; Posidoniella sp., Gastropoden  
--- kleine tektonische Störung
- 27a) 40 und weniger: Kalk-Bank, hart, zähe; bläulich, verwittert bräunlich; Bruch fein-kristallin; unregelmäßig gegliedert. Im tiefen Hang liegen 2 Knollen, von denen die tiefer liegende 25 mal 25 cm Ø hat, dabei ist die ganze Knolle aber wohl nicht erhalten. Posidoniella sp., cf. Naticopsis sp.
- 26c) 5 Schieferton, härter und wohl auch kalkiger als 26b; unregelmäßig-plattig
- 26b) 18 Schieferton, sehr ähnlich 26a jedoch etwas fester und wohl auch kalkiger; deutlich plattiger als 26a, Plattendicke aber etwas unregelmäßig  
--- ganz allmählicher Übergang
- 26a) 17 Schieferton, schwarz-grau; mit HCl schwach aufbrausend; Feinschichtung mit helleren La-  
-----  
gen; blätterig bis fein-plattig (Ach)

Die Grenze zwischen 25d und 26a ist ganz un-  
deutlich

## Abschn. 1

- 25d) 20 Schieferton wie 25b, Kalk-Gehalt von unten nach oben abnehmend; oben feiner-plattig als unten; z.T. blätterig zerfallend, Plattendicke im unteren Teile  $\pm$  10, also nähert sich hier die Ausbildung der von 25c
- 25c) 2 Silicit, fest; schwarz-grau; plattig. Crinoidea
- 25b) 25 Schieferton, etwas härter als 25a und daher wohl auch etwas kalkiger; etwas plattig; stark verwittert. Posidonia becheri
- 25a) 35 Schieferton, weich, mürbe; schwarz; oben etwas plattig  
=====
- 24d) 1 Schieferton, etwas weniger fest als 24c und daher wohl auch mit etwas geringerem Kalkgehalt; schwarz-grau
- 24c) 8 Silicit, fest; schwarz-grau; Strich weißlich-grau, fett; Plattung etwa wie 22c. Fossilinhalt von 24c und 24d: Posidonomya becheri, -- sp., Aviculopecten sp., Pectenidae indt., Protocycloceras sp., Orthoceratidae indt., Goniatites striatus-elegans-Gruppe, Hibernioceras aff. mediocris, -- sp. (caronense var. tumida)
- 24b) 10 Schieferton, recht fest, daher wohl auch höherer Kalkgehalt als in 24a; schwarz-grau; Strich braun, fett; hellere, nicht durchgehende Lagen der Feinschichtung (beginnende Flaserschichtung); unregelmäßig zerbrechend, was vielleicht tektonisch bedingt ist
- 24a) 40 Schieferton, weich, mürbe; schwarz; Strich braun-glänzend; unten blätterig, nach oben mehr plattig werdend, aber weich bleibend  
-----
- 23b) 20 Kalk-Bank, dunkel-grau; Strich weißlich-grau, fett; unten keine Feinschichtung, oben nicht sehr deutliche parallele Feinschichtung, unregelmäßig plattig, Plattendicke bis zu 25

## Abschn. I

- 23a) 5 Schieferton, schwarz-braun; geringer Kalk-Gehalt; Platten mit den Fingern zerbrechlich, Plattendicke 3
- 
- 22 ) (Die Schichten 22a bis 22e sind nicht durch Fugen getrennt, die Nähte zwischen den Schichten entssprechen durchaus den Nähten innerhalb der Schichten. Die Trennung in die 5 Schichten wurde lediglich aufgrund der Plattendicke durchgeführt)
- 22e) 2,0-2,5: Schieferton wie 22b jedoch hell-braun, fett
- 22d) 13 Kalk, unrein; je nach der Feinschichtung heller und dunkler grau, im ganzen jedoch heller als 22c; Bruch stumpf; 2 Systeme von paralleler Feinschichtung: 1. Wechsel hellerer und dunkler Lagen von einigen mm Dicke, 2. papierdünne Feinschichtung; Plattendicke sehr wechselnd, als Beispiel: 30, 35, 18, 20 (der obere Teil der Schicht scheint einen etwas geringeren Kalk-Gehalt zu haben)
- 22c) 6 Silicit, etwas härter als 22b; schwarz-grau; Strich weißlich-grau, fett; 4 Platten, die in dünnere Platten zerfallen
- 22b) 4,5 Schieferton, härter und kalk-reicher als 22a; schwarz-grau; Strich wie 22a; Plattendicke einige mm, die Platten zerfallen in Plättchen von 1 mm. Posidonia becheri
- 22a) 3 Schieferton, schwarz-braun; Strich fast schwarz, glänzend; Plattendicke 3, die Platten zerfallen in Plättchen
- 
- 21c) 1 Kalk, schwarz-grau; tonig; Bruch stumpf
- 21b) 8-13 Kalk-Bank, mittel-grau bis bläulich; deutlich kalkiger als 21a, unten etwas kalkiger als oben; Bruch fein-kristallin; undeutliche Flaserung (2 Ach)  
Ton-Haut

## Abschn. I

- 21a) 13 Kalk-Bank, in den unteren 5 cm schmutzig-schwarz-grau; kieselig; Bruch stumpf; etwas plattig, Plattendicke  $\pm 10$ . In dem Teile darüber mehr bläulich; höherer Kalkgehalt; Bruch schwach-kristallin, deutlich von dem Bruch der unteren Partie unterschieden; deutliche Flaserung; kompakt (3 Ach)
- 20e) 1 Schieferton wie 20a (Ach)<sup>1)</sup>
- 20d) 2,5 Schieferton etwas härter als 20a und 20c, aber nicht ganz so hart wie 20b; schräge Feinschichtung; parallel-plattig, Plattendicke  $\pm 7$  (Ach)
- 20c) 3 Schieferton wie 20a, jedoch schwache Feinschichtung (Ach)
- 20b) 5-6 Schieferton fester als 20a; schwarz-grau; unregelmäßig plattig, Plattendicke  $\pm 5$ . Posidonia becheri (2 Ach)
- 20a) 21 Schieferton, ziemlich weich; schwarz-grau, fast schwarz; Plattendicke bis zu 5. Posidonia becheri, -- sp., Gosseletina sp. (Ach)<sup>1)</sup>
- 
- 19f) 16 Kalk-Bank, schmutzig-grau; Bruch stumpf; in größere, plattige Brocken zerfallend ähnlich 19a
- 19e) 20 Kalk-Bank, sehr zähe; bläulich-mittel-grau; Flammung  
Ton-Haut
- 19d) 2 Kalk, völlig verwittert, soweit erkennbar primär blau-grau; Flaserung  
Ton-Haut
- 19c) 33 Kalk-Bank, bläulich-dunkel-mittel-grau; stärker kalkig als 19b; schwach erkennbare Flaserung; durch 4-5 nicht aushaltende und nicht-parallele Nähte gegliedert. Vielleicht ist der obere Teil kalkiger als der untere Teil. Chonetes sp., Posidonomya sp.  
--- Naht
- 19b) 9 Kalk-Bank, bläulich-dunkel-grau; kalkiger als  
1) Die Schichten 20a-20e haben Kalk-Gehalte von 2,2-15,1%

## Abschn. I

- als 19a; nicht sehr deutliche Feinschichtung bis Flaserung
- 19a) 15 Silicit-Bank, dunkel-grau-blau; schwach-kalkig; Bruch stumpf; texturell uneinheitlich, unregelmäßig zerbrechend. ? Mikro-Fossil (2 Ach)
- 18h) 2,5 Schieferton wie 18f, Plattendicke jedoch nicht über 5
- 18g) 1 Schieferton wie 18a, ziemlich stark verwittert
- 18f) 5-6 Schieferton, schwarz; Plattendicke  $\pm$  5, in der Mitte etwas dicker
- 18e) einige mm: Schieferton wie 18a
- 18d) 5 Schieferton wie 18 (Ach)
- 18c) 11 Schieferton wie 18a
- 18b) 2 Schieferton, schwarz; kieselig bis Kiesel-schiefer; eine Bank bildend
- 18a) 3 Schieferton, schwarz; Plattendicke 1-3 mm  
 =====größtenteils völlig verwittert
- 17m) 22-44 kieselige, mergelige Bank, schwarz-grau; Bruch stumpf, muschelrig; stellenweise liegen in Vertiefungen der Oberfläche bis zu 10 cm lange sehr zähe, dunkel-braune, fein-kristalline knollige Kalke wie 17g (2 Ach)
- 17la) 1 Tonschiefer, braun-verwittert
- 17l) 15 Kalk-Bank, schwarz-grau; geringerer Kalkgehalt als in 17k; mehrere nicht ganz ebene Nähte; der obere Teil ist eher ein dick-schieferiger Kalk-Schiefer als ein Kalk (mehrere Ach)
- 17k) 9 Kalk-Bank, schwarz-grau; Bruch stumpf-muschelig; oben einige Nähte zunächst in Abständen von kaum 10, dann enger stehend, sodaß schließlich dünnplattiger Schieferton resultiert (Ach)
- 17i) 0,5 Schieferton, weich, schwarz
- 17h) 0,5 Schieferton, braun-verwittert
- 17g) 18-28 Kalk-Bank, dunkel-blau; fein-kristallin; sehr unregelmäßige Nähte, durch die die Bank in un-

## Abschn. I

- regelmäßige Teile zerlegt wird, z.T. keilen die Nähte aus; Styliolithen; dieser Kalk-Typ unterscheidet sich deutlich von den beiden Bänken hierunter (Ach)
- tonige Zwischenlage, schwarz, kohlig
- 17f) 3 Kalk wie hierunter, jedoch in 2-3 Platten gegliedert; etwas fester als 17e
- 17e) 13 Kalk, schwarz-grau; Bruch sehr fein-kristallin
- 17d) 8 Schieferton, etwas kieselig und mit geringem Kalk-Gehalt; Plattendicke  $\pm$  10
- tonige Zwischenlage
- 17c) 6 Kalk, grob-flaserig, sonst wie 17b
- 17b) 7 Kalk, schmutzig-grau; feine Flaserung
- 17a) 2,5 Schieferton, etwas fest; plattig
- 16 20 Ton, ganz weich; graphit-grau; in den oberen 2-3 cm ist die ursprüngliche Feinschichtung noch zu erkennen
- 15 ) 3 Ton, völlig verwittert, ganz weich; Basal eine dünne, braune Lage, darüber eine dünne schwefelgelbe Lage; das primäre Gefüge ist nicht mehr zu erkennen
- 
- 14 ) bis zu 15: Linse von einigen Metern Länge aus Kalk, mittel-bläulich-grau; schwach kieselig; flach-flaserig bis etwas geflammt. Seitlich übergehend in sehr kieseligen, dunkel-grauen Kalk, splitterig brechend. Unbestimmte Fossilien
- 13 ) Kalk-Bank-Gruppe aus 3 Bänken:
- 15 obere Bank, kräftig-grau-blau; Kalk-Gehalt von unten nach oben zunehmend, der Kiesel-Gehalt abnehmend; Bruch fein-kristallin (Ach)
- 15 mittlere Bank etwas dunkler und wohl auch kieseliger als die obere Bank; Flammung
- 22 untere Bank, die mittlere Partie ist kompakt und augenscheinlich kalkiger als die obere und die untere Partie; die obere Partie ist deutlicher feingeschichtet als die untere.

Die unteren und oberen 3 cm sind durch etwas eng liegende Nähte gegliedert. Die Bank schwillt auf kurze Entfernung auf 30 cm an und ist dort im oberen Teile heller-grau, kalkiger und ganz oben flaseriger bis flach-geflammt. Aus der mittleren Bank Chonetes sp. und Posidoniella (Ach)

- 12 ) 18 Schieferton, schwarz-grau; kieselig, jedoch kalk-frei; Feinschichtung wie 6; Plattendicke von weniger als 10 bis zu 20, die dickeren Platten haben offensichtlich einen höheren Kieselgehalt als die dünneren
- 11 ) 9 Schieferton ähnlich wie 6, jedoch weicher
- 10 ) 5 Glatte Silicit, schwarz-grau; homogen (Ach)
- 9 ) 12 Ton, völlig verwittert, völlig verschmiert; kräftig gelb

- 
- <8 ) 175 Auskeilende Wechsellagerung von Kalk-Linsen von mehreren m Länge und bis zu 40 cm Dicke in der Ausbildung wie 2 und Schiefertonen, kalkig, schwach kieselig, z.T. etwas kalkiger und kieseliger und dann 1 ähnlich, z.T. weniger kalkig und kieselig und dann 6 ähnlich. Die Folge beginnt mit einer ca. 50 cm mächtigen Lage von Schiefertone, die im unteren Teile weicher und dünn-plattig sind als im oberen Teile, der härter, dicker-plattig und unregelmäßig geschichtet ist. Der untere Teil entspricht etwa 6, der obere Teil 1, ist aber weicher und dürfte daher weniger kalkig sein. In dieser Lage sind von unten nach oben rost-gelbe, stecknadelkopf-große, unregelmäßig verteilte Pünktchen, die z.T. aber auch in schmalen Bändern angereichert sind, sodaß der Eindruck von Feinschichtung entsteht. Die Kalk-Lagen sind nach Struktur und Textur verschieden und weisen auch inner-

## Abschn. I

- halb der einzelnen Lagen Unterschiede auf  
 ?===== (Mehrere Ach)
- 7 ) 13 Kiesel-Kalk wie 1
- 6 ) 1-2 Schieferton, schwach-kalkig und schwach-  
 kieselig; Feinschichtung wie 1; Platten-  
 dicke 1 mm weniger
- 5 ) 1-2 Ton, schmierig, verwittert
- 4 ) 10 Kiesel-Kalk wie 1, jedoch offenbar stärker  
 kieselig  
 --- allmählicher Übergang
- 3 ) 10 Kiesel-Kalk wie 1, jedoch ist die Feinschich-  
 tung undeutlicher
- 2 ) 0-20 Kalk-Linse, mittel-bräunlich-grau, verwittert  
 hell-gelblich-grau; Bruch muschelig; knollig  
 bis konkretionär (Ach)  
 --- allmählicher Übergang ohne Fuge und ohne  
 Naht
- 1 ) 20 aufgeschlossen: Kiesel-Kalk, splitterig brechend,  
 jedoch nicht so hart wie typischer Kiesel-  
 Kalk, im oberen Teil eine etwas härtere Lage;  
 dunkel-blau-grau und hell-gelblich-grau;  
 Flaserschichtung, Fasern weniger als 1 mm  
 dick, z.T. wie subaquatische Rutschungen  
 aussehend. Martinia glabra, Posidoniella  
sp., Gastropoden, Orthoceras sp., Goniatites  
sp. (Ach)

Das Profil beginnt einige m über der bei 165 m liegenden  
 grand brèche (Dinant III = V<sub>3b</sub>) westlich des Pollers bei 198 m

## SÜDWEST-HANG

Abschnitt S IV

Abschn. S IV

- 75 ) 100-200 aufgeschlossen: Schieferton fest; Plattendicke bis zu 10  
 --- allmählicher Übergang
- 74 ) 25 Dolomit mit Calcit wie 73, jedoch mit NÄHTEN in Abständen von 2 bis 5 cm
- 73 ) 200 Dolomit mit Calcit, fest; dick-bankig. Bei 854, 5 m eine große Konkretion aus Dolomit mit Calcit (Ach) mit körperlich erhaltenen Goniatiten, seitlich der Konkretion Posidoniellen. Unmittelbar über der Konkretion Posidoniella ... 1, Cravenoceratoides? ... 1, Goniatites indt. ... zahlreich. 0-40 cm unter der Konkretion: Posidoniella sp. ... 2, Posidonia sp. ... 2, Streblochondria sp. ... 1, Goniatites indt. ... ziemlich zahlreich, Fischknochen ... 1. 40 - 100 cm : Posidonia sp. und Posidoniella sp. ... selten, Goniatites indt. ... ziemlich zahlreich, Fischknochen ... 1, Fischreste ... 1 (Ach)
- 72 ) 50 Schieferton, unten von normaler Härte bis weich; dunkel-grau; mit HCl schwach aufbrausend; Strich hell-grau, fett, Mehl hell-grau; Plattendicke weniger als 10. Nach oben fester und dicker-plattig werdend; Bruch jedoch Schieferton-artig; mit HCl schwach aufbrausend; Strich zunächst wie unten, darüber bräulich-grau, trocken, Mehl ebenso; Plattendicke 10-20. Bei 852 m 1 Calcit-Konkretion (Ach) mit 1 cm dicker Rinde aus derbem Pyrit, einige feine mit Calcit ausgefüllte Septarien-Risse; das im Gestein steckende Bruchstück ist 56 mal 40 mal 26 cm groß. (Keine Goniatiten). Über der Konkretion zwischen 852 und 854 m: Posidoniella sp. ... selten, cf. Dimophoceras ?

- ...2, Goniatites indt. ... einige
- 71 )        17        in den unteren 11 cm gehärterter, plattiger Schieferton bis plattiger Silicit, mäßighart; Plattendicke weniger als 10 bis zu 15. Die oberen 6 cm sind ein kompakter Silicit wie 69; HCl - . Die Schicht ist voll von unbestimmbaren Goniatiten, ferner Posidoniella sp. ... ziemlich zahlreich, kleinwüchsige Gastropoden ... ziemlich zahlreich, Coleolus sp. ... 1
- 70)        2        Schieferton, fest; dick-plattig<sup>1</sup>
- 69 )        13        Silicit-Bank, mäßig-fest; dunkel-grau bis schwarz mit Stich ins schokoladen-braune; HCl - ; Bruch Schieferton-artig; Strich trocken, hell, Mehl fast weiß; in den unteren und oberen 2 cm liegen gehärtete Schiefertone. Goniatites indt. ... 1 (Ach)
- 68 )        2        Schieferton, plattig
- 67 )        70        Dolomit, sehr hart, konkretionär; bläulich-grau, in den unteren 1,5 cm schwärzlich-grau, der Übergang in die bläulich-graue Ausbildung geht schnell aber ohne scharfe Grenze vor sich; HCl - ; Bruch scherbilig, schwach-körnig bis ziemlich glatt, konkretionär; 17 cm von der Unterfläche und 22 cm von der Oberfläche je 1 markante Naht, vielleicht auch Schichtfuge mit Ton-Besteg, was wegen tektonischer Beeinflussung nicht genau zu erkennen ist; zwischen den Nähten ist das Gestein zerrüttet, sodaß nicht zu entscheiden ist, ob noch weitere Nähte vorhanden sind; die oberen 2 - 3 cm sind genauso ausgebildet wie die oben beschriebenen unteren 1,5 cm; dadurch ist ein allmählicher Übergang nach unten und oben gegeben (Ach)

<sup>1</sup> Goniatites indt. ... selten, ? Fischschuppe ... 1

## Abschn. S IV

- 66 ) 13 Schieferton, verfestigt, grob-plattig
- 65 ) 7 rauher Silicit, sehr fest; grau-schwarz; scharfkantig brechend wie glatter Silicit, jedoch im Bruch Schieferton-artig; Strich trocken, wenig tief, Mehl mittel-grau. Auf Klüften "Jarosit"
- 64 ) 22 Schieferton, schwarz; an senkrechten Klüften wie rauher Silicit mit Nähten erscheinend, beim Anschlagen sich jedoch wie dünn-plattiger Schieferton auflösend. Auf Kluftflächen "Jarosit".  
Viele Posidonia sp.

|   |
|---|
| Von 64 ab wurde das Profil im Schurf<br>847 aufgenommen |
|---|

Im Schurf 842 bis 847,5 m stehen die  
Schichten bis 67 an

- 63 ) 80 Schieferton, weich; schwarz mit bläulichem Schimmer; klein-plattig zerfallend, Plattendicke  $\pm 1$ . Da diese Schicht den gleichen Verwitterungsbedingungen ausgesetzt ist wie 61b, muß der verschiedenartige Zerfall der Platten durch primäre Struktur-Unterschiede bedingt sein. An der Basis Dolomit-Konkretion (Ach) von mindestens 12 cm Dicke, mittel-grau; Bruch glatt mit vielen weißen und gelblichen Pünktchen; Strich weißlich, wenig tief, trocken; HCl negativ; dünne Pyrit-Rinde
- =====
- 62 ) 30 Rauher Silicit, mittel- bis blau-grau; HCl negativ; Bruch wenig rau, etwas scherbzig; Strich glänzend, von der Tönung des Gesteins, Mehl hell-grau; 3-4 Nähte (2 Ach)
- 61b) 135 Schieferton wie 60, aber wenig verfestigt; dick-plattig; in die Schicht eingeschaltet wenige  $\pm 10$  cm weichere und dünner-plattige Partien mit Übergängen zum jeweils Liegenden und Hangenden; mit HCl schwach aufbrausend. Fläche elliptische Konkretion von 1 cm  $\varnothing$
-

Schurf 842

Es ist wahrscheinlich, daß zwischen den Schürfen 838,5 und 842 keine stratigraphische Lücke ist

Ende des Schurfes 838,5

- 61a) 30 Schieferton, nicht ganz so hart wie 60; Tönung wie 60; Bruch ein wenig rauher als bei 60; Strich wie bei 60; Plattendicke 2-5; allmählicher Übergang ist beachtenswert, da dadurch auch ein allmählicher Übergang zwischen 2 Zyklen gegeben ist
- 60 ) 60 Schieferton, verfestigt; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladenbraune, Bruch ziemlich glatt, etwas splitterig; Strich mäßig fett, etwas dunkler als der Bruch, Mehl etwas heller; kleine weiße Pünktchen; die dick-plattigen und die /1artien dünn-plattigen/ unterscheiden sich nicht durch Bruch und Farbe; Plattendicke von unten nach oben nicht ganz regelmäßig abnehmend: unten 20, in der Mitte 10-20, oben weniger als 20. Goniatites indt. selten
- 59 ) 20 rauher Silicit, fest, zähe; dunkel-grau; Bruch rauh, im Gegensatz zu 54 wie bei anderen festen Gesteinen stumpf; Strich glänzend, von der Tönung des Gesteins, Mehl hell-grau; beim Anschlagen sind einige Nähte zu erkennen. Im oberen Drittel scheint eine Partie von einigen cm etwas weicher zu sein mit Andeutung dünnerer Platten, in den oberen 7 cm 3 Nähte. Hier Goniatites indt. ... selten

von 58 sind im Schurf 838,5 noch 30 cm aufgeschlossen.

| Schurf 838,5 |  
| Ende des Schurfes 835,5 |

- <58 ) 130 (davon im Schurf 835,5: 100): Wechselfolge: Schieferton verfestigt, plattig wie 56b.  
 Dolomit-Bänke, wie 54 mit Mächtigkeiten von 3-5 cm. Anthracoceras sp. ... zahlreich,  
 ----- Goniatites indt. ... 1, Fischrest ... 1  
 57 ) 10 Bank wie 54 (Chemismus nicht geprüft)  
 56d) 36 Schieferton wie 56d; die Platten zerfallen in Plättchen von 2-3. Posidonia sp. ... selten, Anthracoceras sp. ... zahlreich

Schurf 835,5

Im Schurf 834 sind auch die Schichten bis 56 noch aufgeschlossen.

- 56c) 3 Schieferton wie 56a; Plattendicke jedoch bis über 10  
 --- allmählicher Übergang  
 56b) 24 Schieferton wie 56a, jedoch deutlich fester; Plattendicke  $\pm$  20; Nähte etwas unregelmäßig. Oben eine 16 cm dicke Dolomit-Konkretion mit den Eigenschaften der Schicht 54  
 56a) 2 <sup>1</sup> Schieferton, etwas verfestigt; dunkel-grau; Bruch wenig rau; Strich schwarz, glänzend, Mehl dunkel-grau; plattig, Plattendicke 5 mm  
 55 ) ----- 2-3 ----- Schieferton, weich, eine Hohlkehle bildend  
 54 ) 28 Dolomit mit Calcit, fest; dunkel-grau; HCl+; Bruch rau, stark glitzernd; Strich glänzend, fast schwarz, Mehl bräunlich-dunkel-grau; kompakt-erscheinend, beim Anschlagen jedoch Schicht parallel an vorher nicht erkennbaren Nähten zerspringend (Ach)

Schurf 834

1

--- allmählicher Übergang

## Abschn. S IV

wird Schicht 54 von Schurf 834 nach Westen über Schurf 830 projiziert, so ergibt sich für 53 eine Mächtigkeit von etwa 120 cm

┌ Ende des Schurfes 830 ┐

- 53 ) 120 (davon im Schurf aufgeschlossen 50 cm): Schiefertontart; HCl -; dickplattig
- 52 ) 10 Schiefertontart ziemlich verwittert, HCl -; kleinstückig zerfallend, Plattendicke 1-2
- 
- 51 ) 40 Gestein zwischen gehärtetem Schiefertontart und rauhem Silicit stehend; dunkelgrau mit Stich ins Schokoladenbraune; HCl -; Bruch Schiefertontartartig; Strich glänzend, schwarz, Mehl schwarz; Plattendicke 10 und mehr; eingeschaltete feste Bänke von 2-3 cm. Sehr viel Posidoniien oft zu Pflastern angereichert, Goniatites indt.
- 50 ) 9 Bank, zähe, aber mürbe (es ist auffällig, daß Schicht 50 einen stark verwitterten Eindruck macht, während 49a frisch, hart und zähe ist); Kohligschwarz, an den Rändern mit Stich ins Dunkelbräunliche; HCl +; Bruch je nach der Härte des Gesteines rau bis erdig; Strich glänzend, schwarz, Mehl schwarz; Schichtparallel schwer aufzuschlagen. Pflanzenreste, Posidoniella sp. ... in mindestens 2 Lagen angehäuft, Goniatites indt. ... selten, Fisch ?  
... 1
- 49a) 13 "Kieseliger Kalk mit Dolomit", fest, sehr zähe; dunkelgrau mit Stich ins Schokoladenbraune; HCl +; Bruch etwas rau; Strich glänzend, hellgrau, Mehl hellgrau; kompakt, in den oberen 3 cm jedoch plattig, weich und etwas streifig. Stark verwittert ist die Schicht schmutzigschwärzlichgrau und weich wie die verwitterten weichen Bänke, etwa S II 33 oder die weichen

Schichten zwischen den glatten Siliciten des Nord-Ost-Hanges. Pflanzenteile, Posidonien (2 Ach)

- |      |     |  |
|------|-----|--|
|      |     | Schurf 830   |
|      |     | Ende des Schurfes 825  |
| 49 ) | 30  | rauhes Silicit, infolge Verwitterung ziemlich weich; plattig; unten NÄhte in Abständen von 30-50, oben von 10. <u>Pflanzenreste</u> , sehr viel <u>Posidonien</u> , z.T. in Pflastern angereichert               |
| 48 ) | 120 | Schieferton, infolge Verwitterung weich; Stumpf-dunkel-grau mit Stich ins schokoladenbraune, verwittert etwas heller, HCl -; Feinschichtung, Plattendicke bis zu 10, oben bis zu 15<br>--- allmählicher Übergang |
| 47 ) | 8   | Schieferton wie 45   |
| 46 ) | 18  | Lage von Dolomit-Konkretion in den gleichen Schiefertonen wie 45; HCl -; im Hange 2 Konkretionen 4 mal 12 und 7 mal 18 durchgewittert (Ach)  |

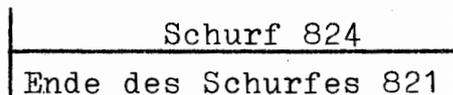
|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Schurf 825            |
|  | Ende des Schurfes 824 |

- die Störung in Schurf 825 ist in Schurf 824 in mehrere Brüche offensichtlich ohne Verwerfungsbetrag mit starkem Rostbelag zerschlagen. Schicht 45 geht, soweit feststellbar, ohne Störung von Schurf 824 nach Schurf 825.
- |      |     |   |
|------|-----|---|
| 45 ) | 200 | (davon ist in Schurf 824 der untere Teil aufgeschlossen, im Hang der mittlere Teil im Schurf 825 der obere Teil) Schieferton, weich; schwärzlich mit blauer Tönung; Plattendicke 1-2, feinblättrig zerfallend; Schichtflächen<br>=====fein-scherbig |
| 44 ) | 8   | Gestein zwischen gehärtetem Schieferton und hartem Silicit stehend; Plattendicke 10 und   |

Abschn. S IV

- etwas mehr; Bruch und Strich wie bei 41  
 --- allmählicher Übergang
- 43 ) 28 karbonatisches Gestein, härter als 41; Haupt-  
 tönung mittel-grau; HCl +; Bruch etwas weni-  
 ger rauh als bei 41; im Schräg-Bruch ist Fein-  
 schichtung durch hellere Streifen zu erkennen,  
 im Quer-Bruch nicht; Strich etwas glänzend,  
 dunkel-bis hell-braun, Mehl hell-braun; in den  
 oberen 6 cm etwas Schiefertone-artig werdend,  
 dadurch Übergang in das Hangende
- 42 ) 15 Karbonatisches Gestein wie 41, jedoch ist  
 keine Platte zu erkennen; je eine Naht 4 cm  
 von der Unterfläche und 5 cm von der Ober-  
 fläche
- 41 ) 9 karbonatisches Gestein, hart; HCl +; Bruch  
 rauh; Strich etwas glänzend, fast weiß, Mehl  
 weißlich-hell-grau
- 40 ) 50 Schiefertone; "kalkig-dolomitisch"; im frischen  
 Zustande: verfestigt; dunkel-grau mit Stich  
 ins Schokoladen-braune, HCl +; Bruch rauh,  
 Schiefertone-artig, Strich glänzend hell-  
 braun, Mehl grau; Plattendicke 4-6, gelegent-  
 lich auch bis fast zu 10, diese dickeren  
 Platten sind in sich wieder fein gegliedert  
 (diese Schiefertone sehen im frischen Zustande  
 ganz anders aus wie im verwitterten Zustande;  
 siehe diese Schicht im Schurf 821). cf. An-  
thracoceras sp. ... einige (Ach)

Die Schichtflächen aller Schiefertone  
 bis Schicht 40 sind ziemlich glatt



- (40 ) 50 Schiefertone, "kalkig-dolomitisch"; im verwitter-  
ten Zustand: zerbricht fast ohne Geräusch,  
 ist also ziemlich weich; HCl + (!); Bruchflä-  
 chen dunkel-grau fast schwarz; Strich glän-  
 zend, schwarz, Mehl schwarz; ebene Platten bis

## Abschn. S IV

zu 5, die in sich wieder zu dünnen Plättchen  
zerfallen

- 
- 39 ) 74 karbonatisches Gestein, fest; mittel-grau; HCl +; Bruch ziemlich glatt; in den unteren 16 cm beim Anschlagen in Platten von 15-25 zerfallend, darüber kompakte Bänke von 10;7; 6; 12 (diese Bank zerfällt in Platten wie das Gestein an der Basis); 23 (diese Bank durch 3-4 undeutliche Nähte gegliedert); in den obersten 2,5 cm etwas Tonschiefer-artig. Posidonia sp. ...wenige, Gonia-titis indt. ... mehrere.
- 38 ) 50 Schieferton, hart, z.T. bank-artig gehärtet, dann ähnlich wie Schicht 35 und 37; dunkel-grau; HCl +; Bruch rauh, Tonschiefer-artig; Strich glänzend, dunkel, Mehl hell-grau; Plattendicke bis zu 15. Sehr viele Posidonien z.T. zu Pflaster angereichert
- 37 ) 3 Bank wie 35; HCl -; Bruch etwas rauher als von 35; Strich wie 35, Mehl jedoch etwas dunkler
- 36 ) 0,3 Schieferton von normaler Ausbildung
- 35 ) 2 Bank, fest; dunkel-grau mit Stich ins schokoladenbraune, Bruch rauh; Strich glänzend, hell-grau und mittel-grau, Mehl bräunlich-hell-grau
- 34 ) 1,5 Schieferton, ziemlich weich, sonst von normaler Ausbildung
- 33 ) 5 Schieferton, sehr hart, bezüglich der Härte zwischen Schieferton und rauhem Silicit stehend; HCl -; Strich glänzend, hell-grau, Mehl hell-grau; 3 Platten
- 32 ) 12 Schieferton, verfestigt; dunkel-grau mit Stich ins schokoladen-braune; HCl -; im Bruch ist Feinstreifung zu erkennen; dunkel-grau-bräunlich; Plattendicke bis zu 10, dazu feinere Platten

Abschn. S 1V

- 31 ) 58 "Dolomit", sehr hart, konkretionär; mittel-grau bläulich; HCl -; Bruch ziemlich glatt, conchoidal; Pyrit-Putzen (2 Ach)

|                       |
|-----------------------|
| Schurf 821            |
| Ende des Schurfes 819 |

31 ) Wie in Schurf 821

- 31-1) 4 Schieferton, weich; dunkel-grau, mit Stich ins Schokoladen-braune, HCl -; Bruch Ton-schiefer-artig; Strich glänzend, schwarz, Mehl schwarz, plattig

31-2) 32 rauher Silicit, dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; HCl + ; Bruch rauh, z.T. Schieferton -artig; Strich hell-grau, Mehl hell-grau; Plattendicke unten vorweigend 30, oben vorwiegend 10

31-3) 17 rauher Silicit, fest; dunkel-grau, jedoch eine Nuance heller 31-2; kalkig-dolomitisch; Bruch wenig rauh; zuckerkörnig; Strich glänzend, hell-grau, Mehl hell-grau (Ach)

31-4) 10 rauher Silicit, nicht ganz so fest wie 31-3; mittel-grau-dunkel; HCl +; Bruch etwas rauh, zuckerkörnig; Strich wenig glänzend, mittel-grau, Mehl hell-grau; im Schräg-Bruch durch feine, helle, ganz dünne Streifen gegliedert; beim Anschlagen in Platten von 10-20 zerfallend, die Bruch-Flächen sind z.T. grob-flach-scherbig. Goniatites sp.

31-5) 20 aufgeschlossen: Silicit wie 31-2; HCl +; Plattendicke jedoch unter 10, die Platten zerfallen in sich wieder fein-plattig

|                       |
|-----------------------|
| Schurf 819            |
| Ende des Schurfes 806 |

30 ) 317 Schieferton wie 28; HCl +  
(Schicht 31 steht im hohen Hang an, danach kann die Mächtigkeit der Schicht 30, die auch durch kleine Schürfe im mittleren Hang etwas aufgeschlossen ist, ziemlich genau abgeschätzt wer-

- den)
- 29 ) 50 "kieseliger Mergel", etwas verfestigt; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; HCl +; Bruch rauh; Strich glänzend, dunkel, Mehl mittel-grau; Plattendicke bis zu 15, die in sich unregelmäßig aufspalten. Posidonia sp. ... einige, Orthoceratiidae indt. ...1, cf. Anthracoceras sp. ... zahlreich (4 Ach)
- 28 ) 55 Schieferton, dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; HCl +; Bruch rauh, Schiefertons-artig; Strich glänzend, dunkel, Mehl mittel-braun; Plattendicke bis zu 10, in sich dünner zerfallend. Orthoceras sp. ... 1, Goniatites indt. ... zahlreich (cf. Anthracoceras ?) (3 Ach)
- =====
- 27 ) 4 rauher Silicit, fest wie 25; HCl +. Orthoceratiidae ...1, Cravenoceratoides cf. edalensis ... ziemlich zahlreich
- 26 ) 4 Schiefertons, verfestigt; HCl +; dick-plattig. Posidonia sp. ... selten, Anthracoceras ... selten, Cravenoceratoides cf. edalensis ... ziemlich zahlreich (Ach)
- 25 ) 13 Bank aus "kieseligem Kalk", mittel-grau mit deutlichem Stich ins Schokoladen-braune, HCl+; Bruch rauh; Strich etwas glänzend, hell, Mehl hell-braun; in den oberen 2 cm in unregelmäßige und grob-plattige, verfestigte Schiefertone übergehend. Posidonia sp. ... einige, Pectenidae indt. ...1, Brachycycloceras sp. ...1, cf. Cravenoceratiidae indt. ... zahlreich (Ach)
- 24 ) 3,5 Schiefertons, wie 23, verfestigt; HCl +; 2 Platten. Posidonia sp. ... selten, Lamellibranch. indt. ...1, Cravenoceratiidae indt. ... ziemlich zahlreich

## Abschn. S IV

- 23 ) 20 Schieferton und "Kieselargellit", in den unteren 9 cm weich, darüber etwas hart; über der weichen Partie in dünn-plattiges Material übergehend; Plattendicke bis zu 15, die Platten spalten in sich wieder etwas unregelmäßig auf; HCl + . Posidonia sp. ... einige, cf. Anthracoceras sp. ...1, Cravenoceratiidae indt. ...1, cf. Cravenoceratiidae indt. ... zahlreich, Fischschuppen ...2 und auf einer Schichtfläche Schuppen dichtliegend, dazu ein großes Bruchstück eines Fisches ( 4 Ach)
- 
- 22 ) 25 "kieseliger Kalk" bis "Kiesel-Argellit", hart; dunkel-grau; HCl +; Bruch rau, Tonschieferartig; Strich nicht tief, etwas glänzend, hell-grau; beim Anschlagen in Platten von 20-25 zerspringend (die Lage <sup>scheint</sup> über dem Schurf 804 in verhärtete Schiefertone von geringerer Mächtigkeit überzugehen). Posidonia sp. ... selten, Cravenoceras cf. subplicatum ... einige, Göniatites indt. ... einige, Fischschuppe ...1 (Ach)
- |                       |
|-----------------------|
| Schurf 806            |
| Ende des Schurfes 804 |
- 21 ) 50 "Kiesel-Argillit", mäßig-hart; dunkel-grau; HCl +; Plattendicke bis über 10, etwas unregelmäßig brechend; Schicht-Flächen rau und deutlich uneben. Posidonia sp. ... mehrere ( 4 Ach)
- allmählicher Übergang
- 20 ) 5 Schieferton, schwarz; fein-blättrig zerfallend
- 
- 19 ) 35 in den unteren 10 cm ziemlich kompakter, jedoch auch ziemlich weicher "Kiesel-Argillit", nach oben übergehend in Schieferton, dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; HCl +;

- Bruch rauh, Schiefert<sup>on</sup>-artig; Plattendicke zunächst 15, darüber 3; Schicht-Flächen rauh, etwas uneben (4 Ach)
- 18 ) 26 Dolomit, sehr hart, konkretionär; mittel-grau; HCl schwach +; Bruch conchoidal, ziemlich glatt, glitzernd; Strich flach, fast trocken, weiß. Posidonia sp. ... mehrere (2 Ach)  
Die Bank verschwindet im mittleren Hange, rechts davon gelber Lehm
- <17 ) 35 Wechselfolge: etwa "Kiesel-Argillit" in Lagen von einigen cm Dicke von der Art der Schicht 16. Schiefert<sup>on</sup>, verfestigt; HCl +; dick und unregelmäßig plattig wie der obere Teil von Schicht 16. Holz, Posidonia sp. ... mehrere, Goniatites indt. ... einige (2 Ach)
- <16 ) 53 Bänke aus etwa "Kiesel-Argillit" von 11, 17, 8 und 17 cm; sehr fest und zähe; mittel-grau; HCl +; Bruch unten ziemlich glatt, nach oben rauher und geradezu Schiefer-<sup>ton</sup>-artig werdend, hier spalten die Bänke auf wie verfestigte, dick-plattige Schiefert<sup>on</sup>e; Pyrit-Flitterchen in rundlichen Anhäufungen. Holz, Posidonia sp. ... selten, cf. Anthracoceras sp. ..., selten, Goniatites indt. ... einige, cf. Fisch-Rest ... 1 (Ach)
- [Schurf 804]
- 15 ) 200 im mittleren und hohen Hange östlich der Treppe bei 795,8 anstehend.  
Schiefert<sup>on</sup>, verwittert, schmutzig-dunkelbraun; scheinbar etwas sandig, Plattendicke ± 10, nicht ganz eben-plattig. Posidonia sp. ... ziemlich zahlreich, Anthracoceras sp. ... ziemlich zahlreich, Cravenoceratiidae indt. ... 1  
Von Schicht 14 sind unmittelbar östlich der Treppe bei 795,8 130 cm aufgeschlossen, im Hange westlich der Treppe und im Schurf 793

205 cm, Gesamtmächtigkeit also 335 cm.

| Ende des Schurfes 793 |

14 ) ~ 335 Schieferton wie 10, im Hange bläulich, kleinstückig zerfallend; etwa 150 cm von der Unterkante plattig, Plattendicke bis zu 10

-----  
13 ) 20 Schieferton ähnlich wie 11, im ganzen jedoch dick-plattiger, Plattendicke bis zu 30; im frischen Zustande dürfte es ein mäßig-festes, silicit-artiges Gestein von dunkel-grauer Farbe mit deutlichem Stich ins Schokoladen-braune sein

12 ) 6 Silicit, fest; verwittert schokoladenbraun; HCl -; Plattendicke 7-15, die Platten zerfallen beim Anschlagen zu Plättchen von  $\pm 3$ ; Pyrit-Staub, stellenweise zu Papier-dünnen Lagen angereichert

11 ) 10 Schieferton ziemlich weich; dunkel-grau mit Stich ins schokoladen-braune; Strich glänzend Schokoladen-braun; Plattendicke 5 bis über 10, im Hange in verwittertem Zustande zu kleinen Plättchen zerfallend

Von Schicht 10 sind in diesem Schurf 80  
cm aufgeschlossen

| Schurf 793 |  
| Ende des Schurfes 784 |

Im Schurf 784 sind von Schicht 10 150  
cm aufgeschlossen, Gesamtmächtigkeit  
also 230 cm

10 ) 230 Schieferton, unten verfestigt; Bruch glatt, aber scherbig; Plattendicke unten bis zu 5, darüber 1-3; Schicht-Flächen ziemlich glatt; Lagen-weise zu flacher, nodulöser Verwitterung neigend

9 ) 10 Schieferton, dunkel-grau; Strich glänzend, dunkel-grau; Plattendicke bis zu 3, ebenplattig

=====

- <8 ) 23 Folge von Silicit-Bänken bis zu 8 cm wie Schicht 6, durch dünne Schiefertons-Lagen getrennt; HCl -; kugelige Anreicherungen von Pyrit-Staub ohne scharfe Grenze gegen das übrige Gestein; Holz, Posidonia sp. ... mehrere
- 7 ) 2 Schiefertons wie hierunter
- 6-3) 28 "Dolomit und Calcit", hart; dunkel-grau; HCl +; Bruch rau, Schiefertons-artig. Posidonia sp. ... selten, Cravenoceras edalense ... einige
- 2d) 28 Schiefertons, weich; schwärzlich; HCl -; Plattendicke 5
- 
- 2c) 25 Silicit-Bank, schmutzig-grau, verwittert schmutzig-dunkel-braun; HCl -; durch nur wenige Nähte gegliedert. Posidonia sp. ... ziemlich zahlreich, Cravenoceratoides edalensis ... einige, vor allem kleinwüchsige Exemplare
- 2b) 2 Schiefertons völlig verwittert und daher gleichmäßig gelblich-mittel-braun; leicht zu zerbröckeln, die Picke erzeugt ziemlich tiefe Eindellungen; es gibt alle Übergänge zwischen völlig verwitterten, durch und durch gelblich-braunen und weniger verwitterten, grauen Partien, die Verwitterung geht von den Schicht-Flächen und den Nähten aus
- 2a) 55 Schiefertons, verfestigt, im Wechsel mit härteren Lagen, oben eine ca. 10 cm dicke platte harte Bank; hier ist die Schicht angewittert: gelblich-mittel-braune Tönung, die von den Schicht-Flächen und Klüften ausgeht. Posidonia sp. ... selten, Cravenoceratoides edalensis ... einige
- | Schurf 784 |
- 1 ) 90 aufgeschlossen: Schiefertons, völlig verschmiert infolge Verwitterung

Zwischen den Abschnitten III und IV wurde ein Schurf von 3 m Länge und 80 cm Tiefe angelegt, in dem Schicht 1 -- hier völlig verlehmt -- ansteht. Auf der Sohle des Schurfes 2 kleine "Apatit-Quarz-Gips"(Ach) Konkretionen. Zwischen den Abschnitten 3 und 4 sind ungefähr 100 cm stratigraphisch nicht aufgeschlossen.

Abschnitt S III

[Ende des Schurfes 769]

Über Schicht 139 sind in dem Schurf ungefähr 50 cm Verwitterungs-Schutt aufgeschlossen.

- 139 ) ~ 70 aufgeschlossen: Schieferton, infolge tektonischer Störung und Verwitterung ist der unverwitterte Zustand nicht einwandfrei zu erkennen, wahrscheinlich wie Schicht 137; hierin eine "Quarz-Apatit-Gips-Konkretion" von 6 mm Dicke (Ach)
- 138 ) 1,2 Ton, weich; gelblich-weiß
- 137 ) 15 Schieferton, ziemlich weich; schwarz mit Stich ins Bräunliche; Plattendicke 1-3; Schicht-Flächen glatt, scherbilig. An der Basis "Quarz-Apatit-Gips-Konkretion" von 13 mm Dicke (Ach) --- allmählicher Übergang
- 136 ) 50 Schieferton, schwarz, bräunlich-verwittert; nicht oder kaum geschichtet, nach oben hin dagegen schichtig werdend; Schicht-Flächen scherbilig, glatt; an der Basis eine nierenförmige "Apatit-Quarz-Gips-Konkretion", Bruchstück 5 cm lang, 1,6 cm dick (Ach)
- 135 ) 50 Schieferton, schwarz; Bruch Tonschiefer-artig; Plattendicke 1-2; Schicht-Flächen etwas uneben und rau
- 134 ) 5 Schieferton, weich, mürbe; schwarz, stellenweise gelb verwittert und dann mehr Ton-artig;

- fein-blättrig
- 133 ) 6 Schiefertoh, verfestigt, stückig zerfallend;  
schwarz; Plattendicke 1-3
- 132 ) 6 Schieferton, ziemlich weich; schwarz; HCl -;  
=====Plattendicke 1-3; Schicht-Flächen ziemlich glatt
- 131 ) 8,5 rauher Silicit, "siltig"; ziemlich fest wie  
der mittlere Teil von 130; Plattendicke 15-20  
(Ach, Am)
- 130 ) 30 rauher Silicit, ziemlich fest; schwärzlich, ver-  
wittert braun; HCl +;"Glimmer 30-80 mü; Bruch  
sehr rau; in den unteren 12 cm ziemlich kom-  
pakt, dann Plattendicke 10-20, allmählich ge-  
ring-mächtiger werdend und in den oberen 3 cm  
in Schieferton mit Plattendicke von 2 überge-  
hend. Posidonia sp.... auf 2 Schicht-Flächen  
(Ach, Am)

Schurf 769

Im unteren Teile des Schurfes 769 ist der obere Teil von Schicht 129 aufgeschlossen, die auch in dem Verbindungsschurf zwischen den beiden Schürfen freigelegt ist

- Ende des Schurfes 766
- 129 ) 40 rauher Silicit von normaler Härte; im übrigen  
genau wie 128 in der Farbe und dem Verwitte-  
rungszustande; "z.T. dolomitisch", HCl -; ver-  
einzelte "Quarz-Körner von 10 mü"; Plattendicke  
unten 35, nach oben geringer werdend bis auf  
15, dann nimmt das Gestein mehr den Charakter  
von normalem, schwarzem Schieferton an mit Plat-  
tendicken von 2-8. Posidonia sp.... mehrere, An-  
thracoceras sp....1, Goniatites sp....1 (Ach,  
Am)
- 128 ) 62 rauher Silicit, in den unteren 7 cm mäßig fest,  
Picke verursacht Eindellung; die Verwitterungs-  
rinde ist völlig weich; schwarz, verwittert  
braun; HCl -; darüber mit allmählichem Übergang

in einer Mächtigkeit von 22 cm eine ähnliche Ausbildung, jedoch Tonschiefer-artig weich, völlig braun verwittert, ungeschichtet, bröckelig zerfallend; diese Partie entspricht etwa 119 und den folgenden Schichten. Darüber in einer Mächtigkeit von 43 cm wird das Gestein etwas fester; eingeschaltet Gestein-artig verfestigte Lagen von 5 cm; Plattendicke 10-30 (3Ach)

Die Zyklen-Grenze liegt in der 22 cm mächtigen mittleren Partie von 128

127 ) 14 Silicit, fest; schmutzig-dunkel-grau, verwittert mit Stich ins bräunliche; HCl +; Bruch sehr rauh; in der unteren Hälfte 3 Nähte, dadurch plattig. Oben dolomitisch ( 2 Ach)

126 ) 40 Silicit, in den unteren 8 cm fest; mittel-grau mit Stich ins bräunliche; Bruch scherbig, wenig rauh wie S II 28. Darüber stellen sich Platten von  $\pm$  10 ein; dunkel-grau; Bruch rauh. Nach oben wird das Gestein dünn-plattiger und geht schließlich in verfestigte plattige Schiefertone mit Plattendicken von 5-10 über ( 6 Ach)

| Schurf 766 |

| Ende des Schurfes 761 |

In Schurf 761 ist Schicht 126 ebenfalls aufgeschlossen; hier ist zu sehen, daß die Grenze zwischen 125 und 126 absolut scharf ist.

125 ) 17 Silicit, mäßig fest; verwittert hell-bräunlich-grau; Plattendicke 15-25, streifig. Im Schurf 761 sind die oberen 7-9 cm völlig durchgewittert: hell-gelblich-braun; lehmig, die primäre Textur ist völlig zerstört

124 ) 100 Schiefertone wie 119; der obere Teil der Schicht ist durch Verwitterung braun gefärbt

123 ) 16 "Siltstein" ähnlich wie Schicht 122, jedoch in Bänkchen von  $\pm$  3 cm etwas verfestigt, wobei

diese festeren Bänkchen aber noch nicht hart sind, im Wechsel mit wenig verfestigten Zwischenlagen; verwittert braun; Schicht scheint deutlich sandiger zu sein als 122, Quarzkörner von 30 mü (Am)

- 122 ) 8 "siltiger" Schieferton, dunkel-grau, dunkel-braun verwittert; sich sandig anführend; "Sandkörner von 40 mü"; Bruch rau, unregelmäßig; Strich glänzend, braun; unregelmäßig kleinbröckelig zerfallend (Am)  
 --- scharfe Grenze

121 ) 5 und mehr: Schieferton genau wie Schicht 119

- 120 ) 30 (maximal) nach Osten bis auf einige cm reduziert, weiterhin vielleicht auch auskeilend  
 "Siltstein", verfestigt; teils schwarz, teils dunkel-grau, verwittert braun; "Quarz-Körner 40 mü"; Bruch wenig rau, aber sehr unregelmäßig; in der Mitte eine besonders harte, ellipsoidische Lage, hier Bruch noch weniger rau (Ach, Am)

- 119 ) 50 Schieferton, "siltig", weich; schwarz; nicht geschichtet, daher bröckelig bis grob-stückig zerfallend; "Quarz-Körner 40 mü"; die Grenze gegen 118 ist flachwellig (Ach, Am)

An der Basis einzelne Steine von 2-5 cm längstem Ø mit polierten Oberflächen und Kanten-gerundet, unter diesen Steinen eine halbe Konkretion (Gerölle oder Mylonit-Material ?)

-----wahrscheinlich Verwerfung-----

|                       |
|-----------------------|
| Schurf 761            |
| Ende des Schurfes 757 |

- 118 )  $\pm$  2 verfestigtes Gestein, unregelmäßig knollig (Mylonit ?)

Abschn. S III

- 117 )        36 Schieferton, sil<sup>t</sup>ig, wie 115, nach oben hin  
etwas fester werdend; Quarz-Körner 40 mü (Am)
- 116 )        7 Siltstein, verfestigt; unregelmäßig wie Schie-  
ferton zerfallend; Quarz-Körner 40 mü (Am, Ach)
- 115 )        5 Schieferton wie 110, jedoch scheint der Sand-  
Gehalt etwas geringer zu sein
- 114 )        1-3 Siltstein, unregelmäßig verfestigt (Am, Ach)
- 113 )        15 Schieferton wie 110
- 112 )        45 Schieferton wie 110; in den oberen 20 cm mehr  
und mehr verfestigt, sodaß oben ein mäßig ver-  
festigtes Gestein von der Zusammensetzung von  
Schieferton resultiert, das unregelmäßig  
bröckelig zerfällt
- 111)        50 Gestein, etwas verfestigt; verwittert rötlich-  
braun, grob-bröckelig zerfallend. Unverwitter-  
tes Material ist nicht vorhanden, wahrschein-  
lich handelt es sich um verfestigten Schiefer-  
ton der Schicht 110

| Schurf 757 |  
| Ende des Schurfes 752 |

- 110 )        ~100 "Siltstein", einzelne Partien sind etwas verfes-  
tigt und ähneln dann dem oberen Teil von 109;  
schmutzig-mittel-grau; im oberen Teile durch  
Verwitterung aufgehellt bis zu hell-grau;  
"Quarz-Körner 35 mü"; Bruch sehr rauh, körnig;  
Plattendicke bis zu 15, Platten brechen unregel-  
mäßig (Ach, Am)
- 
- allmählicher Übergang
- 109 )        18 Silicit, unten fest und zähe, nach oben all-  
mählich mäßig fest werdend und dadurch mehr den  
Charakter von Schiefertonen annehmend; schmutzig-  
mittel-grau; viel ? Glimmer; Bruch sehr rauh,  
körnig oben ist der Bruch Schieferton-artig  
und unregelmäßig plattig
- 
- dünne, tonige Zwischenlage
- 108 )        44 "Siltstein", unten mäßig fest, nach oben normal

fest werdend; schmutzig-mittel-grau; besonders unten viele Glimmer von 50 mü, Quarz-Körner unten 40 mü, oben 25 mü; Bruch unten sehr rauh und körnig, oben rauh wie bei S II 26, hier viele weiße und gelbliche Pünktchen, 10 cm von der Unterkante eine 5 cm dicke Lage von der Art verfestigter Schiefertone, dick-plattig, Bruch Schiefer-ton-artig (Am, Ach)

--- dünne, tonige Zwischenlage

Schurf 752,

in dem auch die Schichten von 105 ab an-  
stehen

Ende des Schurfes 746

- 107 ) 27 Siltstein, dunkel-grau; viele kleine, weiße Pünktchen; sehr fest und kompakt; Bruch muschelrig, wenig rauh wie S II 28; wenig ritzbar; Strich trocken, gräulich-weiß; Quarz-Körner von 20 - 40 mü (Am, Ach)
- 106 ) 35 Folge von Silicit-Bänken, die schlecht individualisiert sind; 3-5 cm dick, mittel-grau; Lagen-weise viel ? Glimmer, sehr viel verteilter oder zu Agregaten vereinigter Pyrit; Bruch sehr rauh. Pflanzenreste
- -- -- -- -- Verwerfung --- -- -- -- --
- 105 ) 12 Siltstein, mäßig hart, Schiefertone-artig; Quarz-Körner von 30-70 mü, Apatit-haltig; Bruch dunkel-grau; oben mit einigen Nähten<sup>1.)</sup>  
(Schicht 104 wurde nicht ausgeschieden)
- 103 ) 70 Schiefertone, verfestigt; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch rauh, Schiefertone-artig; Strich glänzend, hell-grau; Flattendicke bis zu 30 und dann Übergang zu den weichen, braunen Bänken bildend, wie sie vor allem in der Nordost-Wand auftreten (Entkalkung ?); in den oberen 10 cm gesteins-artig verfestigt. Diese Lage unterscheidet  
1.) (Ach, Am)

- sich deutlich von 97 durch die Farbe und durch die fast bank-artige Ausbildung der Platten
- 102 ) 1,6 1 Platte verfestigten Schiefertones
- 101 ) 45 Schiefertone wie der Hauptteil von 96
- 100 ) 8 rauher Silicit, ziemlich fest; schwarz; ? Glimmer; Bruch rauh, fast Schiefertone-artig; Strich glänzend, schwarz; Plattendicke 10
- 99 ) 25 Schiefertone wie der Hauptteil von 96  
--- allmählicher Übergang
- 98 ) 7 Schiefertone, weich; keine scharfe Grenze nach oben
- 
- 97 ) 10 Schiefertone, verfestigt, Übergang zu festem, rauhen Silicit, schwarz; Glimmer von 30 mü, seltene Quarze von 15 mü; Bruch Tonschiefer-artig; Strich ziemlich tief, glänzend, schwarz; Plattendicke 10-15, Platten ziemlich eben (im Gegensatz zu den mehr unregelmäßigen Platten des Hauptteiles von Schicht 96); Viel Gips (Ach, Am)
- 96 ) 450 Schiefertone, in den unteren 6 cm weich; schwarz; fein-blättrig wie an der Basis von 95; hierin in dem Verbindungsstück <sup>zwischen</sup> / den Schürfen 732 und 739 eine Konkretion von 20 mal 5 cm. Nach oben werden die Schiefertone sehr schnell dick-plattiger in der Art wie 95 oberer Teil; im unteren Teile dieser Ausbildung eine Konkretion von 10 mal 5 cm; im Schurf 739 eine Pyrit-Konkretion von 7 mal 7 mal 4 cm. In den oberen 20 cm werden die Schiefertone noch etwas fester und dick-plattiger, dadurch ein gewisser Übergang nach 97 Von Schicht 96 ab in das Hangende verwittern die Schiefertone grob-plattig

Schurf 746

Schicht 96 steht auch im Schurf 739 an,  
der untere Teil auch am Ende von Schurf

--- schneller, aber allmählicher Übergang,  
also ist hier die Grenze von einem stratinomi-  
schen Abschnitt zum anderen etwas fließend (Ach)

-----  
95 ) 400 Schiefertone, in den unteren 8 cm weich; schwarz;  
fein-blätterig. Dann sehr schnell plattig wer-  
dend, Plattendicke bis zu 10, die Platten zer-  
fallen in der Verwitterung wieder in feinere  
Platten. Das Gestein bleibt bis oben hin rela-  
tiv weich. In der ganzen Ausbildung wie 77. Viel  
Gips. Ca. 120 cm von der Oberkante eine Apatit-  
quarz-Pyrit-Gips-Septarie von 20 mal 15 cm (Ach)  
in der Umgebung der Septarie sind die Schiefer-  
tone weich und fein-blätterig in einer Dicke  
von 3-5 cm, gehen dann aber sofort in die nor-  
malen, plattigen Schiefertone über; die Fein-  
Blätterigkeit ist wohl nur eine Folge der Zerset-  
zung durch Schwefelsäure. Goniatites indt. ...1  
(Ach)

| Schurf 732 |

Ende des Schurfes 725,  
in dem auch Schicht 95 ansteht

--- allmählicher Übergang, also ist hier die  
Grenze von einem Zyklus höherer Ordnung zum an-  
deren fließend

=====

94 ) 60 in den unteren 15 cm fester, rauher Silicit,  
dunkel-grau; z.T. mit "Dolomit"; Bruch rau; nur  
durch einzelne Nöhte gegliedert. Nach oben über-  
gehend in verfestigten Schiefertone, Plattendicke  
10-20; hierin viele Konkretionen aus 1. "Quarz und  
Apatit, 2. Pyrit" von 15-20 mm Ø (Ach). Ganz oben  
wird das Gestein wieder Schiefertone-artig. In  
der Verwitterung Plattendicke weniger als 1 (Ach,  
Am)

33 ) 1,3 Schiefertone, Plattendicke  $\pm$  1, oben eine Platte  
von 3 (Ach)

92 ) 107 Folge von schlecht individualisierten rauhen

Silicite-Lagen, ziemlich fest; dunkel-braun mit Stich ins Schokoladen-braune, im unteren Teile auch schwärzlich; Bruch rauh, Schiefer-ton-artig; Plattendicke 30-50, im verwitter-ten Zustande dünner-plattig; eingeschaltet Bänkchen von wenigen cm, die fester sind und einen weniger rauhen Bruch haben, etwa wie S II 28. Pfennig-förmige Apatit-Konkretionen von 15 mal, und 30 mal 3 mm (8 Ach). Im Schurf 725 ist eine darüber liegende Bank von 7 cm, die vom Liegenden nur durch eine Naht getrennt ist, also noch zur Schicht 92 gehört. Diese Bank ist recht fest und zerfällt beim Anschla-gen in dicke Platten; Bruch ein wenig rauh. Hierin: Pflanzenreste, Eumorphoceras bisul-catum cf. ferrimontanum ...1, Eumorphoceras bisulcatum s.s. ...1, zahlreiche Bruchstücke von Crinoiden, diese auch in Schicht 92, da-zu Goniatites indt. ...1 (7Ach)

|            |
|------------|
| Schurf 725 |
|------------|

|                        |
|------------------------|
| Ende des Schurfes 720, |
|------------------------|

in dem auch Schicht 92 ansteht

- |      |     |   |
|------|-----|---|
| 91 ) | 19  | Schieferton, weich; schwarz; dolomitisch; un-ten fein-blättrig, nach 1-2 cm plattig wer-dend, Plattendicke wechselnd bis zu 6; einige härtere Lagen von 4 mm (Ach) kleine Dolomit-Apatit-Quarz-Pyrit-Konkretionen von 1,5 mal 0,5; 2 mal 0,7 usw. (Ach)   |
| 90 ) | 25  | rauhes Silicite, fest; schwarz; Bruch rauh, Ton-schiefer-artig; Nähte von der Unterfläche in Abständen von 2, 6, 8 und 14 cm. 17 cm von der Unterfläche eine feste Platte von 2 mm. In den oberen 10 cm <sup>+</sup> 15. Im Hange Tonschiefer-artig verwitternd ( 2 Ach). Eine Apatit-Quarz-Pyrit-Gips-Konkretion von 1 mal 15 cm (Ach) |
| 89 ) | 2   | Schieferton, Plattendicke 1 (Ach)   |
| 88 ) | 2,5 | Schieferton, in den unteren 1 cm weich, fein-   |

- plattig; darüber Ton, weich, plastisch;  
mittel - braun (Ach)
- 87 ) 15 "Dolomit", im unteren Teile fest und zähe; dunkel; Bruch rauh, zucker-körnig. In den oberen 7 cm Plattendicke 10-15, in der Verwitterung wie grob-plattige Schiefertone. Posidonia sp. ... auf Schichtflächen angereichert, Cravenoceratiidae indt. ... 1, Goniatites indt. ... auf Schichtflächen angereichert (Ach)
- 86 ) 0,2-0,3: Schiefertone, weich;
- 85 ) 4,5 rauher Silicit, fest; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch rauh, z-T. etwas Schiefertone-artig (Ach)
- dünne Tonlage
- 84 ) 38 rauher Silicit, fest, im ganzen der Habitus der Schicht 83; im einzelnen:
- 14 im unteren Teile wie die untere feste Bank, dann härter, fast splitterig werdend, aber etwas rauher Bruch und deutlich ritzbar, fast glänzend
  - 5-6 ziemlich weiches Gestein (Hammerspitze erzeugt Eindellung), im übrigen wie die Schicht hierunter
  - 18 rauher Silicit wie die kompakten Partien der Schicht 83, einige unregelmäßige z.T. auskeilende Nähte
- dünne Schiefertone-Lage
- 83 ) 40,2 rauher Silicit, fest; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; im einzelnen:
- 2,5 1 Platte
  - 1 1 Platte
  - 14 kompakte Lage
  - auskeilende Naht
  - 12 kompakte Lage
  - 1,2 1 Platte
  - 5 kompakte Lage
  - 4,5 3 Platten von je 1,5 cm

Bruch rauh, Schiefertone-artig, in der unteren kompakten Partie auch sehr rauh (Ach)  
(Schicht 82 nicht ausgeschieden)

- 81 ) 35 Schiefertone, fast schwarz; Bruch rauh, Schiefertone-artig; Plattendicke unten  $\pm$  5, oben bis zu 10, hier auch etwas fester werdend, die Platten sind in sich wieder gegliedert; Schichtflächen uneben, blätterig, rauh (2 Ach)
- 80 ) 3 raue Silicite-Bank, mäßig fest; dunkel-grau; Bruch rauh, Schiefertone-artig
- 79 ) 2 Schiefertone, Plattendicke 5-7, in sich wieder fein-plattig zerfallend

|  |
|--|
| Schurf 720,<br>in dem auch Schicht 78 noch ansteht |
| Ende des Schurfes 712                              |

- 78 ) 30 rauher Silicite, fest; fast schwarz; Bruch wie bei S II 28, in den unteren 10 cm kompakt, darüber rauh und Schiefertone-artig; Nähte, die erst beim Anschlagen zum Vorschein kommen. 20% Quarz-Körner von 14 mü, 15% Muskowet-Illit von 30-70 mü, 10% Pyrit, Kohlen-Flitter usw.; der detritische Eindruck ist also stärker als bei normalen rauhen Siliciten (Am).
- 77 ) 120 "Kiesel-Argillit" von normaler Festigkeit ; Bruch rauh, Schiefertone-artig; im unteren Teile dünn-plattig, in den oberen 40-50 cm allmählich dicker-plattig werdend bis zu 15, die Platten sind in sich wieder in Fein-Platten gegliedert; feine Gips-Kristalle. 3,3% C<sub>org</sub> (Ach)  
--- allmählicher Übergang

- ?-----
- 76 ) 5 Schiefertone, sehr verfestigt wie 74; schwarz; Bruch Schiefertone-artig; Plattendicke bis zu 15; Schicht-Flächen etwas ebener und glatter als in 74. Feiner, rost-farbener Belag der Klüfte. Eine kleine Konkretion

--- allmählicher Übergang

- 75 ) 8 Schieferton wie 73, Bruchflächen jedoch wie 74
- 74 ) 16 Schieferton, "dolomitisch und pyritisch", sehr  
verfestigt, daher haben die einzelnen Platten  
die Härten von "harten Siliciten"; schwarz;  
Bruch rauh wie bei S II 28; Plattendicke meist  
± 10, jedoch auch bis zu 14; Bruchflächen inten-  
siv braun-rot, was nur in dieser Schicht und  
in 75 und 76 in ähnlicher Weise der Fall ist  
(Ach)
- 73 ) 50 Schieferton von normaler Festigkeit; Platten-  
dicke bis zu 10, verwittert zu Platten von ±  
1 zerfallend und dann wenig verschieden von 72;  
Schicht-Flächen nicht ganz eben, aber glatt,  
außerordentlich viel Gips
- 72 ) 20 Schieferton-artiger "Kiesel-Argillit", weich;  
tief-schwarz; noch fein-blättriger als 67.  
4,1% C<sub>org</sub> (Ach)
- 71 ) 7 Schieferton, verfestigt; Plattendicke 5-10.  
Durch enge Klüfte zerstückelt und rot und  
braun gefleckt
- Schurf 712,  
in dem auch noch Schicht 70 ansteht  
| Ende des Schurfes 706 |
- 70 ) 2-2,5: Ton, weich; gelblich-hell-grau, also ähnlich  
wie 64 (2 Ach)
- <69 ) 170 Schieferton, unten etwas verfestigt; dunkel-  
grau mit deutlichem Stich ins Schokoladen-  
braune; Plattendicke 2-8, wobei die dünneren  
Platten überwiegen; eingeschaltet einige etwas  
verfestigte Lagen von wenigen cm. Im oberstem  
Teile weich und fein-plattig zerfallend. In den  
oberen 50 cm verteilt Pyrit-Konkretionen bis  
zu 12 cm Ø (Ach) Fossilia indt.
- =====

## Abschn. S III

- 68 ) 15 rauher Silicit, etwa von der Härte der Schicht 66; Bruch rauh, Schiefertons-artig; an Nähten in Bänken von 3-5 cm zerfallend, in der Verwitterung Schiefertons-artig sich auflösend, Pflanzenteile und sonstige Fossilien
- 67 ) 10 Schiefertons kaum verfestigt; schwarz; Plattendicke 5-10, verwittert in kleinstückige feine Plättchen zerfallend
- Schurf 706,  
 in dem auch noch Schicht 66 ansteht  
 Ende des Schurfes 700
- 66 ) 35 rauher Silicit, mäßig fest; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch rauh, Schiefertons-artig. In den unteren 7 cm ist das Gestein etwas härter als oben und zerfällt nicht Schiefertons-artig; im ganzen nur einige Nähte, verwittert wie dick-plattiger Schiefertons. Posidonia sp. ...1, Stroboceras sp. ...1
- 65 ) 2,3 Schiefertons, ziemlich weich; Plattendicke 3-5. Posidonia corrugata ...1, -- sp. ...1  
Pseudamusium sp. ...2, cf. Anthracoceras sp. ...1
- 64 ) 6 in unteren 4 cm Ton, weich, plastisch; hellbräunlich-gelb. Sehr schnell, aber ohne scharfe Grenze in schwarzen Ton übergehend. Dieser geht in gelblich-hell-braun Schiefertons über, Plattendicke 2-5
- 
- 63 ) 85 Folge von Bänken von verfestigten Schiefertons bis zu rauhen Siliciten, dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune, im ganzen Gestein verteilt Pyrit-Flitter, dazu verstreut größere unregelmäßig gestaltete Anhäufungen und Konkretionen; auf den Schicht-~~Blächen~~ viele Glimmer von 10 mü Ø, Quarz-Körner von 10-20 mü; Bruch rauh, Schiefertons-artig; Strich fett, fast schwarz, Mehl von der Farbe des Ge-

steins. Die Bänke sind meist nur durch markante NÄhte, selten durch Schiefertons-Zwischenlagen, höchstens durch Ton-Häute getrennt; abgesehen von vereinzelt geraden NÄhten sind die Bänke durch unregelmässig verlaufende NÄhte gegliedert, die den Bänken ein flaseriges Aussehen verleihen. Mächtigkeiten der Lagen: 12; 14 ( 4 cm von der Oberfläche Naht, in den oberen 1,5 cm dick-plattig aufblättern); 6; 4,5; 11 ( 5 NÄhte ); 13,5 ( 3 z.T. auskeilende NÄhte ); 10; 14 ( in der oberen Hälfte 3 NÄhte ). Stengelige Pflanzenreste, die auf den Schichtflächen in verschiedenen Richtungen liegen, auch die tierischen Fossilien liegen in ziemlich grosser Zahl unregelmässig auf den Schichtflächen; Posidonia sp. ...zahlreich, Brachycycloceras sp....1, Eumorphoceras sp....1

- 62 ) 1,5 Schiefertons in normaler Ausbildung, 2 Platten  
 61d) 10 Schiefertons in Platten von  $\pm$  10 zerfallend  
 61c) 2,5 1 Platte härteren Gesteins  
 61b) 7 Schiefertons, unten etwas härter, nach oben etwas weicher und dünner-plattig werdend  
 61a) 3 rauher Silicit wie 49, beim Anschlagen in 3-4 Platten zerfallend
- Fossilien in 61 und 63: Posidonia sp....selten, Pseudamusium sp....ziemlich zahlreich, Leiopteria sp.?...1, Orthoceratiidae indt....1, cf. Anthracoceras tenuispirale...1, Eumorphoceras bisulcatum ss....1, -- bisulcatum-Gruppe...3, -- -- cf. ferrimontanum...3, Cra-venoceratiidae indt....1, Stacheln von ??Echidermen
- 60 ) 1 Schiefertons von normaler Ausbildung  
 59 ) 12 rauher Silicit wie 54, beim Anschlagen in Platten von 10-30 zerfallend, im unteren Teile dünner-plattig als oben. Goniatites indt.... ziemlich

## Abschn. S III

- zahlreich
- 58 ) 0,5 Schieferton
- 57 ) 0,5 Schieferton, verfestigt; mit flacher Apatit-Konkretion von 1 cm
- 56 ) 0,6 Schieferton  
 von hier ab zerfallen die Gesteine im Hange in grob-plattige Schiefertone
- 55 ) 4 zwischen rauhem Silicit und Schieferton stehend; Bruch rauh, Schieferton-artig; in der Mitte 1 Platte von 10; viele verwitterte Apatit-Konkretionen von 1-2 cm Größe, teils regelmäßig flach-bis kugelig-elliptisch, teils unregelmäßig, umgeben von einem Gips-Saum (Ach). *Posidonia* sp. ... zahlreich, *Goniatites* indt. ... zahlreich
- 54 ) 8 rauher Silicit von normaler Härte; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch rauh, Schieferton-artig; Strich glänzend, von der Farbe des Gesteines. In den oberen 4 cm 3 Platten, das Gestein bekommt hier den Charakter von verfestigtem, plattigem Schiefertone. Im Gestein sind dunkel-schmutzig-braune poröse Partien von der Form von Konkretionen (möglicherweise zersetzte Pyrit-Konkretionen). Mehrere kleine und 1 großer Pflanzenrest
- 53 ) 11 rauher Silicit von der Härte der Schicht 51 dunkel-grau; Bruch rauh, Schiefertone-artig; Strich glänzend, dunkel-grau. In den oberen 4 cm von der Art verfestigter Schiefertone plattig bis grob-plattig (Ach) Flach-elliptische bis kugelige Konkretionen aus Apatit von 1 cm  $\varnothing$  (Ach)

Fossilien 53 bis 61: *Posidonia corrugata* ... zahlreich auf einer Schicht-Fläche, -- sp. ... mehrere auf 3 Schicht-Flächen, *Pectenidae* ? ... 1, *Anthracoceras* cf. ... ziemlich zahlreich, cf. *Cravenoceras* sp.

- ...1, Goniatites indt. ...1
- 52 ) 9 Silicit in den unteren 6 cm von der Härte der Schicht 51; Bruch sehr rauh, Bruchflächen parallel der Schichtung ebenfalls sehr rauh, vielleicht durch Fortlösung von Pyrit oder dergleichen bedingt. 3 cm von der Unterfläche Naht. In den oberen 3 cm in grob-plattige Schiefertone übergehend, Plattendicke 4, 8 und weniger. 3 cm von der Oberfläche 1 Platte von 12. Hier eine sehr poröse, flache "Apatit-Linse. Posidonia sp. ...1, Orthoceratiidae indt. ...1, Goniatites indt. ...1, auf derselben Schichtfläche (Ach)
- 51 ) 10 Silicit, etwas weicher als 49; dunkel-grau; Bruch rauh, fast Schiefertone-artig; Strich dunkel-grau, glänzend mit Stich ins Schokoladen-braune. In den unteren 6 cm beim Anschlagen plattig, Plattendicke 15-20, nach oben ganz allmählich in dick-plattige Schiefertone in Platten von 10-20 übergehend. Schachtelhalm
- 50 ) 7,5 Rauher Silicit, unten genau wie Schicht 49, in den oberen 2 cm ganz allmählich in verfestigte Schiefertone wie der obere Teil von 47 übergehend
- dünne Schiefertone-Lage
- 49 ) 9,5 rauher Silicit von normaler Festigkeit; dunkel-grau; Bruch rauh; im Bruch erkennbar unregelmäßige Nähte wie bei Schiefertone; Strich glänzend, weiß; kleine Pyrit-Aggregate, eine flache "Apatit-Quarz-Konkretion" von 0,5 mal mehr als 4,5 (Ach)
- 48 ) 5 rauher Silicit bezüglich der Härte zwischen den verfestigten Schiefertonen in 47 und dem Silicit Schicht 49 stehend
- 47 ) 30 Schiefertone, von normaler Härte; schwarz; Bruch Schiefertone-artig; Strich tief, glänzend,

schwarz; Plattendicke 3-7; Schichtflächen etwas unregelmäßig, blätterig. In den oberen 5 cm verfestigt, Plattendicke hier 7-10. Im oberen Teile unterhalb der verfestigten Partie "Apatit-Quarz-Konkretionen" von 3 mal 0,8 cm; 4,5 mal 1,5; 4 mal 2,5, flach oder kugelig elliptisch, eine Konkretion von 2 mal 1,5 hat schaligen Aufbau (vom Gestein 6 Ach, von den Konkretionen 1 Ach). Pflanzenreste

Im Schurf 700: Chaenocardiola footi ... einige Exemplare auf einer Schichtfläche, Pseudamusium sp. ... einige, Goniatites indt. ... selten

Schurf 700

Ende des Schurfes 694

-----

46 )      10      rauher Silicit, mit "Apatit und Crandallit", von normaler Härte; hell-grau, braun- und rot-fleckig; beim Anschlagen klein-krümelig zerfallend, in den oberen 2 cm weich und tonig. Das Gestein steht auch in dem Verbindungsschurf zwischen den beiden Schürfen an und keilt 3 m östlich des Schurfes 694 aus; kurz vor dem Auskeilen ist das Gestein weniger verwittert als im Schurf; es ist teilweise schmutzig-grau, teilweise schwärzlich; porös, schlackig; klein-körnig. Das Gestein besteht aus (geschätzt) "30% kryptocrystallinen Quarz als Grundmasse, 13% Quarz-Körnern von 15-50 mü, 5% hellen kryptocrystallinen Quarz-Körnern von 15-150 mü, 30% gelben bis braunen Collophanit-Spherulen von 100-250 mü, 10% Apatit-Kristallen stets in Verbindung mit fraglichen Pflanzenresten, die meist schwarz, manchmal rot sind, 2% organische Reste von fein-blätteriger Struktur, manch-

## Abschn. S III

mal mit einem Median-Kanal, 10% schwarzer und roter durchscheinender Pflanzenreste!; dazu Crandallit, der durch RX nachgewiesen wurde, außerdem ist Gips vorhanden (Am, Ach). Unmittelbar über der Schicht liegen 1 cm schwarzer Schiefertone, darüber 3 cm bräunlich-gelblicher Schiefertone, darüber wieder schwarzer Schiefertone (diese Schiefertone gehören wahrscheinlich bereits zu Schicht 47)

- 45 ) 2 Schiefertone, weich; fein-plattig (Ach.)
- 44 ) 5 rauher Silicit, schwarz; Bruch wie S II 28;  
 ?-----Plattendicke  $\pm$  10
- 43 ) 7,5 rauhe Silicit-Bank wie 38
- 42 ) 10 Schiefertone, verfestigt; dunkel-mittel-grau (verwittert?); Bruch Schiefertone-artig; Plattendicke  $\pm$  10, die einzelnen Platten sind durch feine Nähte in sich wieder gegliedert. 1-5 cm von der Oberkante Gesteins-artig verfestigt, fast schwarz; Bruch wie 28; Plattendicke 10-15
- 41 ) 5,5 rauhe Silicit-Bank wie 38, sehr hart  
 --- scharfe Grenze
- 40 ) 36 rauher Silicit, in den unteren 15 cm sehr hart wie 38; 1,5 und 10 cm von der Unterkante je 1 Naht. Dann wird das Gestein schnell etwas weicher wie 39; zunächst in einer Mächtigkeit von 3 cm grob-plattig, darüber nur durch je 1 Naht 7 und 16 cm von der Oberfläche gegliedert  
 --- Naht! -- scharfe Grenze
- <39 ) 23 Folge von rauhen Silicit-Bänken, die deutlich weniger hart sind als 38, Picke dringt in das Gestein etwas ein; tief-schwarz; Bruch rauh, Schiefertone-artig; Mächtigkeit der Bänke 3, 5 (in 3 Platten zerfallend) und 15  
 =====  
 --- Naht! -- allmählicher Übergang

- <38 ) 51 Folge von rauhen Silicit-Bänken, sehr hart; schwarz; Bruch wie 28; die einzelnen Bänke sind durch dünne Ton-Häute, seltener durch Schieferton-Lagen von einigen mm getrennt, aber auch nur durch Nähte. Mächtigkeiten der Bänke: 7,5; 2,5; 6; 3,6; 5; 3; 12 (verwittert hell-grau-weißlich-gelblich, gestreift); 9,5 2,5 cm von der Unterfläche Naht, in den oberen 2,5 grob-plattig zerfallend; 4,5 cm (etwas aber doch deutlich weicher als die Bänke darunter, dadurch wird ein allmählicher Übergang in das Hanhende gebildet)
- dünne Schieferton-Lage
- 37 ) 2,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch wie S II 28; 1 Platte bildend
- 36 ) 11 Schieferton, grob-plattig wie S II 28; im oberen Teile eine 1,5 cm dicke, festere, kompakte Bank
- 
- 35 ) 12,5 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; Bruch wie S II 28; in den unteren 4 mm 2 Platten von je 2 mm, in den unteren 3 cm 3 Platten von 7-10; die mittleren 8 cm sind kompakt, wenn angewittert ist Streifung zu erkennen; 1,5 cm von der Unterkante Naht. Durch die feine Plattung in den unteren 4 mm ist der Übergang in das Liegende gegeben.
- allmählicher Übergang
- 34 ) 2,3 Schieferton wie 32
- 33 ) 4,5 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; Bruch wie S II 28; in den unteren 5 mm feine Nähte in Abständen von 1 mm, dadurch Übergang in das Liegende
- allmählicher Übergang
- 32 ) 2,5 Schieferton, Plattendicke 2
- 31 ) 13 rauher Silicit, sehr fest; dunkel-grau mit Stich ins Bläuliche, Bruch wie S II 28, viel-

## Abschn. S III

- leicht auch etwas glatter; beim Anschlagen zerbricht das Gestein in 5 nicht ganz ebene Platten; 0,5 cm von der Unterkante Naht
- 30 ) 3 Schieferton, ziemlich fest, Plattendicke 3  
 <29 ) 18 Folge von festen Bänken dunkel-grau; Bruch wie S II 28; Bank-Mächtigkeiten 5 (in der Mitte Naht); 1; 5,5 (zu grob-plattigem Zerfall neigend); 1,5; 5 cm
- 28 ) 22 Schieferton, mäßig fest; Plattendicke 10-15, die Platten zerfallen wieder in feinere Platten
- 27 ) ----- 1,2 Schieferton, weich; dünn-plattig

|   |
|---|
| Schurf 694,<br>in dem Schicht 26 ebenfalls ansteht<br>  Ende des Schurfes 691 |
|---|

Erläuterung der doppelten Schichtnummer<sup>n</sup> siehe unter Schicht 1

- 26 ) 7,5 rauher Silicit wie 24, im oberen Teile jedoch  
 142 ) zu grob-plattigem Zerfall neigend, Plattendicke 6-15
- 25 ) 0,3 Platte aus rauhem Silicit wie 19
- 24 ) 7,5 rauher Silicit wie 19; einige feine, auskei-  
 141 ) lende Nähte
- dünne Schieferton-Haut
- 23 ) 9 rauher Silicit wie 19; 2,5 cm von der Oberflä-  
 140 ) che Naht
- 22 ) 2,5 Schieferton, weich, schmierig; fein-plattig  
 139 )
- 21 ) 9,5 rauher Silicit wie 19; einige unregelmäßige und  
 138 ) auskeilende Nähte; unregelmäßig groß-stückiger Zerfall
- 20 ) 1,4 Schieferton  
 137 )
- 19 ) 3,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch wie bei  
 136 ) S II 28; kleine weiße Pünktchen
- 18 ) 1,5 Schieferton, Plattendicke 1-2  
 135 )
- 17 ) 6 rauher Silicit wie 14; 1,5 cm von der Ober-  
 134 ) fläche Naht

## Abschn. S III

|       |     |  |
|-------|-----|--|
| 16 )  | 1,5 | Schieferton, fein-plattig                      |
| 133 ) |     |  |
| 15 )  | 0,7 | rauhe Silicit-Platte wie 14                    |
| 133 ) |     |  |
| 14 )  | 11  | rauher Silicit, fester als 11; dunkel-grau;    |
| 132 ) |     | Bruch nicht ganz so rauh wie bei 11; klein-    |
|       |     | stückig zerfallend; 1 und 2 cm von der Ober-   |
|       |     | kante je 1 Naht                                |
| 13 )  | 1,2 | Schieferton, weich; fein-plattig               |
| 131 ) |     |  |
| 12 )  | 1,5 | rauher Silicit wie 11                          |
| 131 ) |     |  |
| ---   |     | dünne Schieferton-Lage                         |
| 11 )  | 17  | rauher Silicit, nicht so fest wie 9; dunkel-   |
| 130 ) |     | grau; Bruch rauh bis sehr rauh; das Gestein    |
|       |     | zeigt im Bruch keine Streifung oder feinere    |
|       |     | Plattung, zerfällt aber im verwitterten Zu-    |
|       |     | stande in Platten von 10 und etwas mehr; 2,5-  |
|       |     | -3 cm von der Oberfläche eine unruhig verlau-  |
|       |     | fende auch auf kurze Strecken auskeilende Naht |
| 10 )  | 3   | Schieferton, schwarz; Plattendicke 10, die     |
| 129 ) |     | Platten zerfallen in der Verwitterung in Plat- |
|       |     | ten von 2-4                                    |
| 9 )   | 10  | rauher Silicit, fest; im übrigen genau wie     |
| 128 ) |     | S II 28; in der Mitte eine auskeilende Naht,   |
|       |     | 1 cm von der Oberfläche durchlaufende Naht     |
| 8 )   | 1   | Schieferton, weich; fein-blätterig             |
| 127 ) |     |  |
| 7 )   | 8   | rauher Silicit, fest, schwarz; Bruch rauh;     |
| 126 ) |     | 0,5 von der Oberfläche Naht                    |
| 6 )   | 6,5 | rauher Silicit wie 4; 4 Platten, die in sich   |
| 125 ) |     | wieder durch feine Nähte untergeteilt sind     |
| 5 )   | 2   | Schieferton, weich; fein-plattig               |
| 125 ) |     |  |
| 4 )   | 6   | rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch rauh;     |
| 125 ) |     | 4 Platten in Abständen von 0,5-2 cm            |
| 3 )   | 1,7 | Schieferton, Plattendicke 1                    |
| 124 ) |     |  |

## Abschn. S III

- 2 ) 2,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch rau,  
123 ) fast Schiefertons-artig; plattig mit feinen  
Nähten
- 1 ) 4,5 Schiefertons, schmierig, stark durchgewittert;  
122 ) ursprünglich wahrscheinlich plattig

Die Schichtnummern 122-142 des Abschnittes S II sind die  
Äquivalente der Schichten 1-26 des Abschnittes S III

Schurf 691

In dem Schurf ein Lese-Stück mit einer Cy-  
cloceratide

Die Entfernung in der Fall-Richtung zwischen  
Schicht S II 142 im Schurf 687 bis zur Schicht  
S III 26 im Schurf 691 beträgt 2,80 m

Abschnitt S II

Die Schichtnummern 1-26 des Abschnittes S III sind die  
Äquivalente der Schichten 122-142 des Abschnittes S II

Ende des Schurfes 687

- 142 ) 9 rauher Silicit wie 136; 4 cm von der Ober-  
26 ) fläche Naht
- Schiefertons-Haut
- 141 ) 7,5 rauher Silicit wie 136; in der Mitte Naht  
24 )
- Schiefertons-Haut
- 140 ) 9 rauher Silicit wie 136; in den oberen 4 cm  
23 ) 3 Nähte in gleichen Abständen
- 139 ) 1,5 Schiefertons, fein-plattig  
22 )
- 133 ) 10,5 rauher Silicit wie 136; 2-2,5 cm von der Un-  
21 ) terfläche Naht
- 137 ) 0,2-0,3: Ton wie 129  
20 )
- 136 ) 3,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch ziemlich  
19 ) glatt; in Platten zerfallend

## Abschn. S II

- 135 ) 1,3 Schieferton, fein-plattig  
18 )
- 134 ) 6,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch nicht so  
17 ) rauh wie bei 132; 1 cm von der Unter-Fläche  
und 1 cm von der Ober-Fläche je 1 Naht, die  
Partie unter der unteren Naht ist etwas plat-  
tig
- 133 ) 1 Ton wie 129  
16-15)
- 132 ) 11,5 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; Bruch rauh;  
14 ) in den unteren 1,5 cm Feinschichtung, über  
einer Naht ungeschichtet, 0,5 und 3 cm von der  
Oberfläche je 1 Naht
- 131 ) 1,2 Ton wie 129  
13-12)
- 130 ) 17 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; Bruch rauh  
11 ) 1 und 7 cm von der Unterfläche je 1 Naht, in  
der unteren Hälfte undeutliche Streifung und  
feine Nähte, im oberen Teile kompakt, oben 2  
Platten vom kaum 10
- 129 ) 1,5 Ton, weich und schmierig, verwittert gelblich  
10 )
- 128 ) 13 rauher Silicit wie 126; gestreift; 2,5 cm von  
9 ) der Oberfläche Naht, die Partie darüber hat in  
der Mitte eine 0,5 cm hell erscheinende Zone,  
weil hier die hellen Streifen besonders dicht  
liegen
- 127 ) 2,5 Schieferton, Platten  $\pm$  5, die <sup>in</sup> sich wieder ge-  
8 ) gliedert sind
- 126 ) 10 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; im oberen  
7 ) Teile durch Verwitterung aufgehellt, weißlich-  
grau wie die oberen Schichten des Abschnittes  
S I; sehr seltene Quarz-Körner; die Bruchflächen  
des oberen Teiles sind rauh, die des verwitter-  
ten Teiles rauh-sandig; in der mittleren Partie  
ist Streifung in verwittertem Zustande erkenn-  
bar, im oberen Teile aber undeutlich (Am)

- 125 ) 10,5 2 rauhe Silicit-Bänke von je 4 cm, dunkel-grau;  
6-4) Bruch rauh; die Bänke sind getrennt durch eine dünne Schiefertone-Lage. Darüber 2,5 cm grobplattige Schiefertone, Platten-dicke 4-10, in sich wieder durch Nähte gegliedert
- 124 ) 1 Schiefertone, Plattendicke 2-4  
3 )
- 123 ) 2,5 rauher Silicit, mäßig-fest; schwarz; Bruch etwas rauh; Strich glänzend, braun; 1 Platte  
2 )
- 122 ) 1,5 Schiefertone, in der unteren Hälfte hell-bräunlich-gelb, wie der mittlere Teil von 105, darüber schwarz; weich und schmierig  
1 )
- 
- <121 ) 50 Wechselfolge: rauhe Silicit-Bänke von 4-8 cm; schwarz oder dunkel-grau; Bruch rauh oder glatt; wenn der Bruch rauh ist, dann ist das Gestein etwas weicher.  
Schiefertone, fest, dick-plattig wie 120
- 120 ) 80 Wechselfolge: Lagen von rauhem Silicit, Bruch Schiefertone-artig oder etwas härter; dick-plattig, etwas fest. Schiefertone von der üblichen Ausbildung. Posidonia sp....3 auf einer Schichtfläche
- |   |
|---|
| Schurf 687,<br>in dem der obere Teil der Schicht 120 ansteht                |
| Ende des Schurfes 681,<br>in dem die unteren 40 cm der Schicht 120 anstehen |
- 119 ) 1,5 Schiefertone, Plattendicke  $\pm$  1,5
- 118 ) 6,5 rauher Silicit wie 114; verwittert mit gelblichen Streifen, in der Mitte Naht
- 117 ) 0,8 1 Schiefertone-Platte
- 115 ) 12 rauher Silicit wie 114; 2 cm von der Oberfläche Naht
- 115 ) 7 rauher Silicit wie 114, jedoch nicht ganz so fest; Plattendicke 5-10, in sich durch feine

## Abschn. S II

- Nähte gegliedert
- 114 ) 4,7 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch rauh;  
einige feine Nähte
- 113 ) 28 rauher Silicit, relativ wenig hart, aber deutlich  
härter als Schieferton; schwarz; Bruch Schie-  
ferton-artig; das Gestein zerfällt polyedrisch  
in Bruchstücke von 3 mal 3 mal 4 bis 6 mal 6  
mal 8; Strich glänzend, fett, Mehl dunkel-grau  
etwas heller als das Gestein; längliche Poren,  
die etwas größer sind als sonst; 10 und 11 cm  
von der Oberfläche je 1 Naht, darüber ist das  
Gestein fester, aber immer noch etwas weicher  
als die normalen rauhen Silicite; das Gestein  
ist hier dunkel-grau; Bruch nicht ganz so rauh  
wie unten
- 112 ) 1,5 Schieferton-artige Platte mit Nähten
- 111b) 15 rauher Silicit von normaler Härte; mittel-grau;  
1-2 Nähte; Blatt-Fragmente, Posidonia sp. ...  
mehrere
- toniger Besteg
- 111a) 8 Schieferton-Platte
- toniger Besteg
- 110 ) 14 rauher Silicit, nicht sehr fest; schwarz; Bruch  
rauh; einige Nähte
- 109e) 6 rauher Silicit, hart; schwarz; Bruch ziemlich  
glatt, etwas scherbzig
- 109d) 2 Schieferton, verfestigt; fast schwarz; Platten-  
dicke meist unter 10
- 109c) 4,5 rauher Silicit, nicht so hart wie 109e; dunkel-  
grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch  
etwas sandig erscheinend; Plattendicke bis zu  
5
- 109b) 0,8 Schieferton, plattig  
?-----
- 109a) 9 rauher Silicit wie 109e

## Abschn. S II

- 108 ) 0,5 Schieferton
- 107 ) 5,5 rauher Silicit, fest; schwarz; Bruch rauh; durch feine Nähte etwas gegliedert
- 106 ) 1 Schieferton, fein-blätterig
- 105 ) 12 rauher Silicit, in den unteren 2,5 cm schwarz; Bruch glatt; dünn-geschichtet erscheinend durch Anreicherung gelblich-bräunlicher Pünktchen, die nach oben an Zahl allmählich zunehmend. Darüber wird das Gestein auch im frischen Zustand weich; schwarz, im verwitterten Zustand hell-bräunlich-gelb. In den oberen 4,5 cm wieder fest und schwarz mit Stich ins Schokoladen-braune; Streifung angedeutet; kleine Poren
- <104 ) 22 Folge von schlecht individualisierten Lagen von rauhen Siliciten von normaler und auch geringerer Härte; schwarz bis dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch entweder wie bei 28, oder 27 oder Schieferton-artig; verwittert zu Schieferton-artigen Platten zerfallend wie 103
- 103 ) 20 rauher Silicit, in den unteren 10 cm mäßig fest wie verfestigte Schiefertone; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch rauh; im frischen Zustande ungegliedert, durch die Verwitterung Bildung von Platten von 5. In der oberen Hälfte wird das Gestein ganz allmählich weicher, Schieferton-artig, Plattendicke jedoch 1-10; Bruch Schieferton-artig, feine Streifung. -- Mit dieser Schicht beginnt ein neuer Typus, der besonders in der Verwitterung gut kenntlich ist. Die am Hange liegenden Platten zeichnen sich dadurch aus, daß sie größer sind als die Platten der Schiefertone, die hierunter auftreten, 10 cm sind keine Seltenheit; Plattendicken bis zu 2; Schicht-Flächen eben-flächig, dabei aber

körnig, sie sind also nicht so regelmäßig wie die der Schiefertone hierunter

- 102 ) 0,3 Schiefertone, 1 Platte  
-----
- 101 ) 10 rauher Silicit; dunkel-grau; nicht ganz hart; Bruch rauh; bröckelig zerfallend  
---  
dünne Schiefertone-Lage
- 100 ) 10 rauher Silicit, sehr fest, wie eine konkretionäre Lage; dunkel-grau (ohne bläuliche Tönung); Bruch glatt, scherbig; 1,5 cm von der Oberfläche Naht, darüber ist das Gestein von normaler Festigkeit; Bruch hier nicht so glatt wie unten, aber auch nicht so rauh wie bei 28; weiße Pünktchen, die deutlich größer sind, als sonst üblich (2 Ach)  
---  
dünne tonige Zwischenlage
- 99 ) 7 rauher Silicit von der üblichen Festigkeit, schwarz bis dunkel-grau; Bruch wie bei 28; plattig und bröckelig zerfallend
- 98 ) 1 Schiefertone in Platten von 2-3
- 97 ) 11, 5 rauher Silicit, nicht sehr hart; dunkel-grau bis schwarz; Bruch wie bei 28; verwittert in Platten von 5-10 aufgelöst  
?-----
- 96 ) 12,5 rauher Silicit wie 28; in den unteren 2-6 cm mehrere Nähte, die <sup>+</sup> flach/schräg verlaufen und z.T. an der Oberfläche auslaufen; 6,5 cm von der Oberfläche Naht, die flach/schräg nach unten zieht und nach 6 cm auskeilt; 10 cm westlich davon setzt eine mehr waagrecht verlaufende Naht 5 cm von der Oberfläche auf

|                                |
|--------------------------------|
| Schurf 681                     |
| ----- <br>Ende des Schurfs 675 |

Die Beschreibung der Schicht 96 hierunter nach Beobachtungen im Schurf 665 und dem Verbindungsschurf zwischen den beiden Schürfen

## Abschn. S II

- (96 )      10      rauher Silicit wie 28, in den unteren 3,5 cm  
3 Platten; 4 cm von der Oberfläche Naht, die  
nach Osten zu wellig verläuft; 1, 70 m nach  
Osten ist die Bank 13 cm mächtig, nach weiteren  
1,20 m nur 10 cm, nach weiteren 50 cm wieder  
anschwellend auf 22 cm. Hier ist Schicht 95  
ganz unterdrückt; hier sind in den unteren  
5 cm mehrere unregelmäßige Nähte, in der Mitte  
1 auskeilende Naht, die westlich wieder auf-  
tritt
- 95 )      3      Schieferton, fein-plattig  
--- all-mählicher Übergang
- 94 )      8,5      rauher Silicit wie 28, in der unteren Partie  
mittel-grau, dunkel-graue Bänder, darüber  
durchgehend dunkel-grau; unten und oben fein-  
plattig, daher Übergang vom Liegenden und in  
das Hangende  
--- allmählicher Übergang
- 93 )      1,2      Schieferton, Plattendicke von weniger als 1 bis  
zu 2
- 92 )      3,5      rauher Silicit, fest wie 26
- 91 )      1,5      Schieferton, Plattendicke  $\pm$  5
- 90 )      1,7      rauher Silicit, normale Härte; dunkel-braun  
mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch Ton-  
schiefer-artig, rau; 1 Platte, Nähte
- 89 )      4      rauher Silicit, ziemlich weich, Schieferton-  
artig; dunkel-grau mit Stich ins Schokoladen-  
braune, Bruch Tonschiefer-artig; 1 cm von der  
Unterfläche Naht. Das Gestein unterscheidet  
sich von Schieferton nur dadurch, daß es die  
Plattung der Silicite aufweist
- <88 )      109,1      Folge von Lagen rauher Silicite, teils mittel-  
grau und mit glattem Bruch wie 28 oder dunkel-  
grau mit Stich ins Schokoladen-braune und mit  
rauhem Bruch wie 26; z.T. aber auch noch rauher,  
Schieferton-artig und nur mäßig hart (es besteht

jedoch nur eine statistische Beziehung zwischen Bruch, Härte und Mächtigkeiten der Lagen); Zwischenlagen von Schieferton. Schichtfolge im einzelnen: 8 Silicit; 6 Silicit, weich, rauh, Schieferton-artig, oben etwas plattig; 1 Schieferton; 9,5 Silicit, 1,5 cm von der Oberfläche Naht; 10 Silicit in den unteren 2,5 cm grobplattig; 1 Schieferton; 7,5 Silicit, im Hang verwittert und aufblättern in Platten von 20-50, also Schieferton-artig; 7 Silicit, etwas weich und aufblättern wie grobplattige Schiefertone; 8 Silicit; 5 Silicit; 0,3 Schieferton; 5 Silicit; 1 Schieferton; 1,5 Schieferton-artiges Gestein; 1,4 Schieferton

6 Silicit; 2 Schieferton-artiges Gestein; 7 Silicit, 3 cm von der Oberfläche Naht; 0,5 Schieferton; 8 Silicit in 4 Platten; 0,4 Schieferton; 10 Silicit; 3 Silicit (Ach)

87 ) 0,3 Schieferton

86 ) 1,4 - 4,5: Silicit, innerhalb kurzer Strecken an- und abswellend. Wo gering mächtig mittel-grau; Bruch glatt, etwas glitzernd. Wo mächtiger, dunkel-grau, Bruch konkretionsartig glatt, scherbilig. Stellenweise unten und oben braune Verwitterungsrinde. Zwischen diesem Zustande und dem frischen Gestein in 20 cm Entfernung ist die Schicht völlig durchgewittert, mittel-grau mit vielen bräunlichen, weißlich-gelblichen und gelblichen Pünktchen, durch die das Gestein schmutzig-bräunlich erscheint; Feinschichtung oder Streifung angedeutet (4 Ach)

85 ) 0,4 Schieferton, fein-plattig

84 ) 9 Silicit wie 81; verwittert plattig zerfallend  
 --- dünne tonige Zwischenlage

## Abschn. S II

- 83 ) 1,2 rauher Silicit wie 81
- 82 ) 0,2 Schieferton
- 81 ) 2 rauher Silicit, fest; dunkel-grau; Bruch nur wenig rau
- 80 ) 10 Schieferton wie 71, etwas fester als die entsprechenden Schichten hierunter; Plattendicke 15-25
- ?-----
- 79 ) 18 rauher Silicit wie 66, jedoch im Durchschnitt etwas fester, eingeschaltet plattiger Schieferton
- 78 ) 2 Schieferton wie 71
- 77 ) 6 rauher Silicit wie der oberste Teil von S I 95; blau-grau; Bruch glatt, muschelrig, konkretionär. Kleine unregelmäßige Hohlräume mit "Rauchquarzen", die, wenn sie zerbrochen sind, weiß erscheinen (Ach, Am)
- 76 ) 15 rauher Silicit steht in der allgemeinen Ausbildung, besonders bezüglich der Härte zwischen Schieferton und rauhem Silicit; Bruch etwas glatter als bei 74, jedoch immer noch rau; Plattendicke 15-20, die Platten können Schieferton-artig zerfallen
- 75 ) 5 rauher Silicit, fest, sonst wie 74
- 74 ) 8 rauher Silicit steht in der allgemeinen Ausbildung, besonders in der Härte, zwischen Schieferton und rauhem Silicit; Bruch noch rauher als bei 26; Plattendicke 20-30; die Platten zerfallen in der Verwitterung Schieferton-artig (3 Ach)
- 73 ) 10 Schieferton wie 71, Plattendicke 5-10 (Ach)<sup>1.)</sup>
- 72 ) 4 Schieferton, etwas verfestigt, Plattendicke bis zu 10
- 71 ) 7 Schieferton, mürbe wie die weichen Bänke in den Siliciten des Nord-Hanges; pech-schwarz; Plattendicke 5-10

---

1.) mit "Apatit"

## Abschn. S II

- 70 ) 3,6 2 Bänke von 1,5 und 2 cm Dicke von der Festigkeit verfestigter Schiefertone; bis zu "19,3%  $P_2O_5$ "; durchstäubt von Pyrit, besonders unten und oben; Bruch rauh. Zwischen den beiden Bänken ein dünnes toniges Zwischmittel (4 Ach)
- 69 ) 20 Schiefertone, etwas verfestigt; "10,9%  $P_2O_5$ "; Plattendicke bis zu 7 (Ach)

Schurf 675,  
 in dem auch noch Schicht 68 ansteht  
 Ende des Schurfes 668

- 68 ) 7-10 rauher Silicit mit unregelmäßiger und flachwelliger Unterfläche, in einem Falle wurde ein Abstand zweier Wellentäler von 30 cm gemessen. Das Gestein ist sehr unregelmäßig ausgebildet, Bruch z.T. wie bei 28, z.T. wie bei 26; vereinzelt "Quarz-Körner von 25 mü" (Ach, Am). Der untere Teil der Bank ist merkwürdig knorpelig. In der Mitte sind unebene Nähte; der obere Teil ist grob-plattig. An einer Stelle wurde folgender Querschnitt des unteren Teiles der Bank senkrecht zu der Richtung der Wellen der Unterfläche beobachtet:



also wurde die Schicht nach Auskolkung (Emer-  
 sion) abgelagert. Makroskopisch sind irgend-  
 welche Anzeichen von Aufbereitung nicht zu  
 erkennen

- 67 ) 7-10 Schiefertone, ziemlich verwittert

- 66 ) 13 rauher Silicit wie 64; in der Mitte eine aufsetzende Naht, die schräg nach unten verläuft, dann in eine Kluft mit dünner Ton-Haut übergeht und so die Unterfläche erreicht, in den oberen 3 cm Plattendicke  $\pm$  5

- 65 ) 2,5 Schiefertone, Plattendicke 1-2

## Abschn. S II

- 64 ) 10-11 rauher Silicit wie 28, in der Mitte 2 dicht-  
liegende Nähte, im übrigen klein-stückig zer-  
fallend, sodaß frische Bruchstücke schlecht  
zu erhalten sind. Im östlichen Teile des Auf-  
schlusses der Bank ist unten eine schlackenar-  
tige Ausbildung von 2 cm Dicke. Vereinzelt  
"Quarz-Körner und Muskowit-Illit"(Ach, Am)
- <63 ) 180 Schieferton-artige, rauhe Silicite in Bänken  
von 4-6 cm, die in sich durch Platten von 10-  
25 selten bis zu 40 gegliedert sind; schwarz;  
Bruch fastvglatt, jedoch nicht so glatt wie  
bei glatten Siliciten, Strich glatt, weiß,  
Mehl weiß; die geringmchtigeren Lagen zer-  
fallen beim Anschlagen in mm-dünne Platten.  
Zwischen den Bänken tonige Zwischenlagen  
--- allmählicher Übergang
- |  |
|--|
| Schurf 668,<br>in dem der obere Teil von Schicht 62 aufge-<br>schlossen ist  |
| Ende des Schurfes 656,<br>in dem der untere Teil der Schicht 62 aufge-<br>schlossen ist, der mittlere Teil liegt in dem<br>Verbindungsschurf |
- <62 ) 300 Schieferton, vorwiegend dicker-plattig als  
Schicht 61; eingeschaltet 1-3 cm feste Bänkchen  
vom Typus der Schicht 28 in geringeren Abstn-  
den als in 61  
--- allmählicher Übergang
- <61 ) 65 Schieferton, vorwiegende Plattendicke  $\pm$  5, dazu  
Plattendicken von über 10, diese repräsentiren  
den Typus der "verfestigten Schiefertone", (wie  
in 59) eingeschaltet 1 cm dicke feste Bänkchen  
wie in 59  
--- allmählicher Übergang

Abschn. S II

- 60 ) 35 Schieferton, Plattendicke vorwiegend unter 1-2  
 --- allmählicher Übergang
- 59 ) 102 Schieferton, je nach Durchfeuchtungsgrad schwarz bis dunkel-grau; Plattendicke 5 bis weniger als 10, unregelmäßig wechselnd; die Schiefertone brechen nicht immer ganz eben nach den Schicht-Flächen, sondern können auch etwas unregelmäßig aufblättern, derart, daß auf einer aufgebrochenen Schichtfläche blatt-artige Lagen sein können. Außerdem weisen die Schicht-Flächen ganz flache, unregelmäßig geformte Vertiefungen und Erhöhungen auf, sie machen also einen unruhigen Eindruck. Eingeschaltet sind vereinzelte festere Bänkchen von 0,5, selten auch bis zu 2 cm Dicke, die entweder verfestigte Schiefertone sind und dann im Bruch Nähte im Abstände der Ablösungs-Flächen der normalen Schiefertone erkennen lassen, oder die Bänkchen sind ganz ungegliedert und dann vom Typus der Schicht 28 (Ach)

=====

|   |
|---|
| Schurf 656,<br>in dem auch Schicht 58 noch aufgeschlossen<br>ist            |
| Ende des Schurfes 648,<br>in dem auch noch Schicht 59 aufgeschlossen<br>ist |

- 58e) 25 Bank aus glattem Silicit, nicht ritzbar; schwarz; Bruch glatt; kleine weiße Pünktchen, die umso zahlreicher erscheinen, je verwitterter das Gestein ist, das dann grau erscheint; diffus dunkel erscheinende Streifen von geringer Breite haben weniger Pünktchen; 1,5 cm von der Oberfläche 1 Naht. In der Verwitterung in polyedrische Stücke zerfallend, die im unteren

- und oberen Teile gröber sind als in der Mitte.  
Im Schurf 656 ist die Schicht nur 20 cm dick
- 58d) 20 Schieferton, gehärtet-kieselig (Silicit-artig);  
pech-schwarz; Bruch in der Ausbildung zwischen  
26 und 28 stehend
- 58c) 3 Schieferton, ganz weich, schmierig, völlig  
durchgewittert; pech-schwarz
- 58b) 20 Schieferton wie 58b
- 58a) 3,5 Schieferton, ziemlich weich; fein-plattig.  
In dieser Gesamtschicht nimmt die Festigkeit  
von unten nach oben zu
- ←57 ) 106 Folge von Bänken von rauhen Siliciten mit un-  
tergeordneten Schieferton-Zwischenlagen; im  
einzelnen: 20 rauher Silicit; 7,5 rauher Si-  
licit; 13 rauher Silicit; 13,5 rauher Silicit;  
11 rauher Silicit; 1,5 Schieferton, verfestigt,  
Plattendicke 2-3; 2 rauher Silicit; 2,5 Schie-  
ferton, Plattendicke 1-2
- 
- 10 Silicit; 2,5 rauher Silicit besonders  
hart; pech-schwarz; Bruch glatt, muschelig;  
Plattendicke bis zu 10; 3 rauher Silicit;  
7 rauher Silicit; 10 rauher Silicit, 2,5 cm  
von der Unterfläche Naht, die im Streichen  
in Schicht-Fuge mit Ton-Belag übergeht; 2,5  
Schieferton, Plattendicke 1,5-3. -- Soweit  
im obigen Profil keine Zwischenlagen aus Schie-  
ferton angegeben sind, werden die Bänke durch  
dünne Ton-Häute getrennt. -- Die Bänke zeichnen  
sich durch klein-stückigen Verfall aus
- ←56 ) 53,5 Folge von rauhen Siliciten wie 28 mit unterge-  
ordneten Schieferton-Zwischenlagen: im einzel-  
nen: 22 rauher Silicit, in der oberen Hälfte  
deutlich gestreift, Bruch etwas rauher als bei  
28, verwittert mit vielen weißen Flecken; 4,5  
Schieferton ziemlich weich, Plattendicke je-  
doch 5-15; 6 rauher Silicit; 1,5 Schieferton  
plattig; 8 rauher Silicit, 2 cm von der Ober-

## Abschn. S II

fläche Naht; 11,5 cm rauher Silicit, 2,5 cm von der Unter-Fläche und 2 cm von der Ober-Fläche je 1 Naht

(die Schichten 55 und 54 sind ausgefallen)

- <53 )      9      Folge von Bänken aus rauhen Siliciten von 2-3 cm Dicke wie 28; weiße Pünktchen; plattig; tonige Zwischenlagen ganz zurücktretend  
 ?-----  
 <52 )      82      Folge von Bänken aus rauhen Siliciten wie 28; im einzelnen: 4, wenn verwittert ist eine etwas unregelmäßige Feinschichtung und Streifung zu erkennen, dann auch viele gelblich<sup>e</sup> Punkte; 7; 5; 16, durch auskeilende Nähte undeutlich gegliedert; 8; 14, zwei Nähte, oben eine 1 cm dicke Platte; 5,5, in den oberen 3 cm Platten von <sup>±</sup> 7; 11; 4. Tonige Zwischenlagen meist 1-2 mm; eine Bank in der oberen Hälfte ist wie 26 ausgebildet  
 51 )      1,5      Schieferton, Plattendicke bis zu 5  
 50 )      1,5      1 Platte aus rauhem Silicit  
 (49)      1      Schieferton, Plattendicke unter 1  
 <(48)      11      Folge von Lagen aus rauhem Silicit wie Schicht 28; im einzelnen: 4,5, 1 cm von der Oberfläche Naht; 1,5 1 Platte; 5. Zwischen den Bänken dünne tonige Zwischenlagen, während in den gleichen Schichten westlich der Treppe keine tonigen Zwischenlagen sind

| Schurf 648 |

| Ende des Schurfes 639 |

- (47)      2      Schieferton, Plattendicke unten unter 10, oben

?-----15

- <(46)      55      Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie 28; im einzelnen: 5, 1,8 cm unter der Oberkante Naht; 7; 8; 7; 6; 11; 11

Beachte die Unterschiede der Mächtigkeiten der Bänke hier und westlich der Treppe. Diese Unterschiede fallen aber nicht

## Abschn. S II

- aus dem Rahmen der Variabilität der Mächtigkeiten heraus; vergleiche dazu z.B. die Mächtigkeiten der Silicite im Abschnitt Xb
- (45 ) 47 Folge von rauhen Siliciten wie westlich der Treppe
- (44 ) 10 Schieferton wie westlich der Treppe, jedoch etwas fester, was aber auf verschiedenen Verwitterungszustand zurückgeführt werden könnte (Ach)
- (43 ) 32 Folge von 4 Bänken aus rauhem Silicit wie westlich der Treppe
- |                            |
|----------------------------|
| Schurf 639,                |
| östlich der Treppe         |
| Schurf westlich der Treppe |
- 49 ) 3,5 Schieferton, Plattendicke 1-2
- 48 ) 7,6 rauher Silicit durch Nähte in Platten geteilt; Abstände der Nähte 3,5; 1,7; 0,8; 1,6;
- Da hier die Schicht nur durch Nähte getrennt ist, muß sie als einheitliche Lage aufgefaßt werden. In der gleichen Schicht östlich der Treppe treten tonige Zwischenlagen auf, durch die die Schicht in selbständige Bänke gegliedert wird. Ein schönes Beispiel dafür, wie Nähte in Schichtfugen mit tonigen Zwischenmitteln übergehen
- 47 ) 4,5 Schieferton, Plattendicke unten 2, oben 4
- 46 ) 55 Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie 28; im einzelnen: 9, stellenweise in der oberen Hälfte 2 Nähte; 3,5; 9,5; 1,7; 8; 8; 13. Diese Folge ist wie Schicht 43 ausgebildet, tonige Zwischenlagen jedoch bis zu 4 mm, feinsplattig, verwittert schmierig
- 45 ) 40 Folge genau wie Schicht 42, in den unteren 10 cm sind die Platten  $\pm$  10 dick, darüber werden sie im allgemeinen dicker; die Bänke, die undeutlich abgegrenzt sind haben Mächtig-

keiten von 5-9 cm

--- allmählicher Übergang

- 44 ) 12 Schieferton, etwas fest; schwarz; Plattendicke unten 2, nach oben unter Schwankungen bis zu 5 zunehmend. Durch die Zunahme der Plattendicke nach oben ist ein Übergang in das Hangende gegeben; der Bruch ist der gleiche wie bei den rauhen Siliciten hierunter (Ach)
- 43 ) 32 Folge von Bänken aus rauhem Silicit; im einzelnen: 2; 8; 6; 15; abgesehen von der Mächtigkeit unterscheiden sich diese Bänke nicht von 42. Tonige Zwischenlagen von 1-2 mm; Nähte nur untergeordnet; die Bänke zerfallen unregelmäßig
- 42 ) 125 Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie 28; Mächtigkeiten  $\pm$  5 cm; die Bänke neigen zum stückigen Zerfall. Sie sind nur undeutlich getrennt; ganz untergeordnete oder fehlende tonige Zwischenlagen
- 41 ) 1 Schieferton-Zwischenlage, schwarz; verwittert  
-----  
schmierig
- 40 ) 44,5 Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie Schicht 26; Streifung angedeutet; im einzelnen; 7; 6; 5; 10; 9; 3,5; 4. Abgesehen von einer Schieferton-Zwischenlage von 1 cm liegen zwischen den Bänken nur dünne Zwischenlagen
- 39 ) 30 Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie 28; in den oberen 8 cm plattiger Zerfall, abschließend mit einer 1 cm dicken, feinplattigen Schieferton-Lage; Einlagerung von grobplattigen Schiefertonen
- 38 ) 10 Bank aus rauhem Silicit, fest wie 31; Bruch zwar etwas scherbzig, jedoch auch etwas rau  
---  
dünne tonige Zwischenlage
- 37 ) 7 Bank aus rauhem Silicit wie 28; Streifung ziemlich deutlich

## Abschn. S II

- 36 ) 5 Schieferton, fein-plattig, in der Mitte jedoch 2 Platten von je 10; verwittert
- 35 ) 7 Bank aus rauhem Silicit, fest wie 31
- ←34 ) 120 Folge von Lagen aus rauhem Silicit, im großen und ganzen wie 28, jedoch auch Lagen mit etwas rauherem Bruch oder auch etwas weicher; viele Lagen zerfallen plattig; Streifung ist meist zu erkennen. Tonschiefer-Zwischenlagen stets dünn. Posidonia sp. ... mehrere auf 2 Schichtflächen
- 
- 33 ) 18 rauher Silicit, etwas weniger hart als die Bänke der Folge von Schicht 26 ab nach unten; vereinzelte "Quarz-Körner und Muskowit-Illit"; Bruch in frischem Zustande rauh, verwittert rauh, körnig, erdig; Streifung ist stellenweise zu erkennen, gelbliche Pünktchen ziemlich dicht im Gestein verteilt; durch Nähte kaum gegliedert, daher unregelmäßig bröckelig zerfallend (Ach, Am)
- ←32 ) 18 Folge von Bänken aus rauhem Silicit wie 28; Dicke der Bänke 3-5 cm; in den oberen 5 cm plattige Schiefertone mit eingeschalteten Bänken von 1 und 1,5 cm
- 
- 31 ) 6 rauher Silicit wie vorher, jedoch etwas fester; Streifung angedeutet; Glimmer von 30-80 mü im Gestein verteilt. Fossil-Trümmer (Am)
- 30 ) 15 rauher Silicit wie vorher, jedoch dichter liegende Nähte, daher plattig, im oberen Teile dick-plattig<sup>m</sup>, festem Schiefertone ähnlich werdend. Posidonia sp. ... zahlreich auf 3 Schichtflächen, Eumorphoceras bisulcatum-Gruppe ... 1
- dünne tonige Zwischenlage

Abschn. S II

- 29 ) 11 rauher Silicit wie vorher, nur durch die Dicke der Lage unterschieden; ohne durchlaufende Nähte
- dünne tonige Zwischenlage
- ◀28 ) 95 Folge von Bänken aus rauhem Silicit von 1-6 cm, vorwiegend jedoch von 3-4 cm Dicke; fester als die Bänke hierunter; Bruch etwas glatter als bei den Schichten hierunter, jedoch noch etwas rauh und etwas scherbig; kaum ritzbar (glatten Siliciten sehr ähnlich, jedoch unterschieden durch den Bruch und Glimmer); Glimmer von 25 mü. Schiefertton-Zwischenlagen ganz untergeordnet. Posidonia sp. ... ziemlich zahlreich, Eumorphoceras bisulcatum ...1, Eumorphoceras bisulcatum-Gruppe ...2, Eumorphoceras bisulcatum ferri-montanum ...1 (Ach, Am)
- 27 ) 22 Schiefertton, etwas fest; dünn-bis dick-plattig, unten vorwiegend dünn-plattig. 12 cm von der Oberfläche eine 3,5 cm dicke Bank. wie 28  
----- (2 Ach)
- 26 ) 13 rauher Silicit, fest; 2 cm von der Unter-Fläche und 2 cm von der Ober-Fläche je 1 Naht
- ◀25 ) 65 Folge von Schiefertonen mit festen Lagen von rauhem Silicit; im einzelnen:
- Bänke / Schiefertton
- 6, etwas fest; Zwischenstufe zwischen Schiefertton und rauhem Silicit, Plattendicke 10 und mehr
- 5,5
- 3, Plattendicke wie hierüber
- 6
- Schiefertton-Haut
- 6
- 6, Plattendicke wie hierüber
- 1,6
- 11, Plattendicke 10-20
- 10 schwarz mit Stich ins Schokoladen-braune;

Bruch rauh, etwas erdig; Strich glänzend, Schokoladen-braun; feine Nähte sind spärlich

10, Plattendicke  $\pm$  10 (2 Ach)

- 
- 24 ) 88,5 Folge von braunem Silicit mit vereinzelt Schieferton-Zwischenlagen; im einzelnen:
- 24i) 17 rauher Silicit, ziemlich mürbe; schwärzlich mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch erdig-rauh; Strich fett, von der Farbe des Gesteins, ebenso das Mehl, das mürbe ist; unregelmäßige Bänderung ist z.T. zu erkennen
- 24h) 10-12: rauher Silicit wie 24i. In der Mitte eine 2,5 cm dicke, glatte Silicit-Lage (Hornstein-artig) mit welligen Grenzflächen (gewissermaßen aneinander gereichte Konkretionen wie die Zeichnung zeigt)



dunkel-gefärbt; nicht ritzbar. Diese Lage wird unten und oben begleitet von einer je 1-1,5 cm dicken Schicht: mittel-grau; härter als rauher Silicit; Bruch konkretionär; Strich merkwürdigerweise fett und glatt, dunkel, Mehl hell-grau; verwittert sind diese beiden Lagen brauneisenschüssig verfärbt. Diese beiden Schichten sind mit der Hornstein-artigen Lage und dem übrigen Anteil der gesamten Bank fest verbunden. Die Grenzen zwischen dem rauhen Silicit und den beiden eisenschüssigen Schichten sind etwas unscharf. Im Streichen keilt die Hornstein-artige Lage aus, so daß die beiden eisenschüssigen Schichten zu einer einheitlichen Schicht von 3,5 cm verschmelzen; hier ist diese Schicht durch einige dünne, dunklere Streifen fein geschichtet. Der Abstand der Naht, die 24h von 24i trennt liegt im Streichen verschieden hoch. Ausnahmsweise wurde hier einmal eine

## Abschn. S II

- Naht als Schichtgrenze genommen, da die Schicht h sich gut von i ablösen läßt (Ach, Am)
- 24g) 6 rauher Silicit wie oben; schwach kenntliche Feinschichtung von 1-2 cm dicken Lagen
- 24f) 1 Schieferton-Lage, schokoladenbraun, schmierig
- 24e) 4 2 Bänke aus rauhem Silicit wie hierüber, durch 1 Naht getrennt
- 24d) 6,5 Bank aus rauhem Silicit, gebändert wie Schicht 24g
- 24c) 5 2 Bänke aus rauhem Silicit wie hierüber, durch 1 Naht getrennt
- 24b) Schieferton-Zwischenlage
- 24a) 38 Folge von Lagen aus rauhem Silicit wie hierüber mit unregelmäßig verlaufenden Nähten. Die unterste Lage ist 4 cm, die Lage darüber 8 cm, darüber als dickste Lage eine von 10 cm, darüber folgen noch etwas geringmächtige Lagen. Die Feinschichtung ist unten undeutlich und z.T. fehlend, darüber wird sie regelmäßig, aber entfernter stehend als die Feinschichtung in den Teilschichten hierüber. Kugelige bis ellip-tische (Nuß-förmige) Quarz-Konkretionen mit Crandallit" bis zu 3 cm  $\varnothing$  kommen in der ganzen Schicht 24 vor und finden sich auch sonst im Profil, z.T. größer als in Schicht S I 179. Bezüglich der Porösität, der Weichheit und der matt-schwarzen Farbe mit dem Stich ins Schoko-ladenbraune ist die Schicht den entsprechenden Schichten und Konkretionen im Nordhang sehr ähnlich. Posidonia sp.... mehrere auf Schicht-flächen (5 Ach)
- Grenze absolut scharf
- 23b) 10 Schieferton, weich, Plattendicke 2-3; der Zu-stand der Schicht ist möglicherweise durch Verwitterung bedingt, denn die Schicht darüber ist porös, also wasserdurchlässig. Vergleiche

## Abschn. S II

- von  
jedoch auch S I 178 die oberen 30 cm  
--- scharfe Grenze
- ◀22 ) 35 Folge von Schiefertonen, verfestigt; dunkel-  
grau mit Stich ins Schokoladen-braune, Bruch  
Schiefertone-artig, Bruch rauh; Strich glän-  
zend dunkel-grau, Mehl ebenso. Eingeschaltet  
mehrere harte Lagen von 1-3 cm, oben eine här-  
tere Bank von 9 cm, dunkel-grau mit Stich ins  
Schokoladen-braune, Bruch etwas rauh; verwit-  
tert ist die Schicht aufgelöst in Platten von  
weniger als 10
- 21 ) 60 Schiefertone, verfestigt; Bruch Schiefertone-  
artig, rauh; Strich glänzend, dunkel-grau,  
Mehl ebenso; plattig. In den unteren 3-4 cm  
normale, etwas weiche Schiefertone, Platten-  
dicke 1-3. Die Plattendicke des unverwitterten  
Schiefertones ist  $\pm 15$ , die des verwitterten  
nur 1-2
- =====
- 20c) 19 rauher Silicit, fest; dunkel-grau mit deutli-  
chem Stich ins Schokoladen-braune; Bruch et-  
was rauh; Strich fett, dunkel, Mehl etwas hel-  
ler als das Gestein; 1 Naht 6 cm von der Un-  
ter-Fläche ist grade, soweit das im Schurf zu  
erkennen ist, 3-4 Nähte oberhalb 6 cm von der  
Unter-Fläche verlaufen unregelmäßig und keilen  
z.T. aus. Im Hange in verwittertem Zustande  
aufblättern mit Plattendicke von  $\pm 10$
- 20b) 6 Schiefertone, Plattendicke 2-6
- 20a) 4,5 rauher Silicit wie 20c; Feinschichtung schwach  
angedeutet
- ◀19 ) 65 Folge von Schiefertonen, Bruch rauh; Platten-  
dicke in frischem Zustande über 20, verwittert  
von weniger als 1-2. An der Basis und 33 und 22  
cm von der Oberfläche je 1 feste Lage von 3,5-4  
cm Dicke; diese 3 Lagen haben rauhen Bruch,

## Abschn. S II

Strich glänzend, von der Farbe des Gesteins,  
Mehl ebenso

- 18 ) 2 Schiefertön, mittel-plattig; schmierig  
 17 ) 9 rauher Silicit, in den unteren 5 cm sehr hart;  
 Feinstreifung; darüber etwas weicher; Bruch  
 etwas rau; durch einige Nähte ist der obere  
 Teil grob-plattig  
 16 ) 6 Schiefertön, grob-plattig  
 15 ) 6,5 rauher Silicit, sehr hart; oben und unten etwas  
 plattig; im oberen Teile durchstäubt von feinstem ? Pyrit  
 14 ) 5 Schiefertön wie 12  
 13 ) 2,7 rauher Silicit, hart; durch feine Nähte etwas  
 gegliedert  
 12 ) 5 Schiefertön, unten verwittert, schmierig, nach  
 oben plattig werdend, im unverwitterten Zustan-  
 de sind die Platten bis zu 5 cm, verwittert bis  
 zu 2 cm; die unverwitterten Platten sind ziem-  
 lich fest

-----  
 Die Tonschiefer in diesem Bereiche zerfallen  
 zu großen Platten, deren Bruchflächen im  
 ganzen gesehen eben sind, im einzelnen klein-  
 flach-scherbig

- 11 ) 17 rauher Silicit fest, wie der obere Teil von 8,  
 jedoch nach oben plattig werdend; mit Pyrit-  
 Flitterchen  
 10 ) 4 Bank aus rauhem Silicit; Strich wie 8  
 9 ) 4 Schiefertön, Plattendicke 4  
 -----  
 8 ) 18 rauher Silicit, fest; mittel-grau; unten Bruch  
 rau, Schiefertön-artig, Strich glänzend, weiß-  
 lich; in der unteren Hälfte 2 markante Nähte,  
 bzw. Schichtflächen, dazwischen feinere Nähte,  
 durch die das Gestein fein-plattig ist. Im obe-  
 ren Teil Bruch wenig rau, daher wenig verschie-  
 den vom Bruch der glatten Silicite; im oberen

## Abschn. S II

- Teile ist die Schicht mehr kompakt. Pflanzenstengel
- 7 ) 2 Schieferton, ziemlich fest; mittel-plattig
- 6 ) 2,4 rauher Silicit wie 4
- 5 ) 7 Schieferton, in den unteren 4 cm völlig verwittert, schmierig, primär wohl wie 3. In den oberen 3 cm unverwittert, Plattendicke bis zu 6, die Platten sind in sich wieder durch feine Nähte gegliedert
- 4 ) 4 rauher Silicit, in der Härte zwischen 1 und 2 stehend; Farbe wie hierunter; Bruch weniger rau; Strich glänzend, weiß; feine Nähte
- 3 ) 3,5 Schieferton, weich, schmierig; es sind jedoch Platten von 1-2 zu erkennen
- 2 ) 8 rauher Silicit, infolge Verfestigung scharfkantig brechend wie glatter Silicit; von glattem Silicit jedoch unterschieden durch Bruch und Strich, die beide genauso sind wie bei 1
- 1 ) 11 rauher Silicit in 3 Bänken, mäßig fest; schwarz mit Stich ins Bräunliche; Bruch rau, fast erdig; Strich glänzend, von der Farbe des Gesteins; Streifung schwach kenntlich und etwas unregelmäßig, fast schlierig, die Streifen schnell auskeilend; in den oberen 2-3 cm wird das Gestein grob-plattig und fast Schieferton-artig

Schicht 1 bei Punkt 620,

der nächste Poller nach Westen ist bei  
Punkt 616

von hier ab Profil am Kanalweg

Parallelisierung der obersten Schichten des Abschnittes S I und der untersten Schichten des Abschnittes S II:

| <u>S I</u>     |  | <u>S II</u>  |  |
|----------------|--|--------------|--|
| Schicht-Nr.    | Mächtigkeiten der harten/weichen Schichten | Schicht-Nr.  | Mächtigkeiten der harten/weichen Schichten |
| <u>179</u>     | <u>50,5</u>                                | <u>24</u>    | <u>89</u>                                  |
| 178-176        | 177  | 23-21        | 170  |
| <u>175-173</u> | <u>24</u>                                  | <u>20</u>    | <u>30</u>                                  |
| 172-171        | 103  | 19-12        | 101  |
| <u>170</u>     | 17   | <u>10-11</u> | 21   |
| 169-166        | 8,5  | 9            | 4  |
| <u>165</u>     | <u>17</u>                                  | <u>8</u>     | <u>18</u>                                  |
| 164-157        | 25   | 7-1          | 37   |
| <u>156</u>     | <u>25</u>                                  |              |  |

(5 m nicht aufgeschlossen)

Der Vergleich dieser beiden Profilteile ist wichtig, weil im Abschnitt S I die Gesteine infolge Verwitterung aufgehellt sind, während sie im Abschnitt S II unverwittert bzw. weniger verwittert sind.

Ende des Profiles am oberen Ende des Hangweges

Abschnitt S I

=====

- <179) 50,5 Folge von Lagen aus rauhem Silicit, ziemlich fest; aufgehellt; Bruch ziemlich rau und grobsandig erscheinend; Streifung etwas heller als die Tönung der Grundmasse, manche Streifen bis zu 3 mm dick; die einzelnen Lagen sind durch Nähte oder dünne Schiefertons-Lagen getrennt. Zahlreiche kugelige bis elliptische "Quarz-Konkretionen mit wenig Crandallit" von 1-1,5 cm Ø, unregelmäßig im Gestein verteilt. Die feine Streifung, die durch die Verwitterung bedingt ist, geht von den Nähten aus. Mächtigkeiten der Lagen: 5; 9; 8; 5; 7,5; 6, 10 (2 Ach)
- <178) 165 Folge von Lagen aus rauhem Silicit wie 176 und 177; vorwiegend aufgehellt, dunklere Partien tre-

ten zurück; Plattendicke bis zu 30, die Platten sind wieder in sich untergeteilt in feinere Platten wie in 176, vereinzelt festere Bänke wie 177. Schieferton-Zwischenlagen sehr zurücktretend, jedoch sind die oberen 30 cm dickplattige Schiefertone, hartbrechend; z.T. noch ganz dunkel; Plattendicke 5-10; hart brechend, jedoch ritzbar; Strich weiß (Ach)

- 
- 177 ) 5 rauher Silicit, sehr fest; aufgehellt; feinsplattig gegliedert wie 176, jedoch gehen die Nähte z.T. nicht durch, ihre Erkennung unter der Lupe ist vom Verwitterungszustande abhängig
- 176d) 2,5 rauher Silicit, feinsplattig; 2 durchgehende Nähte
- 176c) 1,6 rauher Silicit, z.T. frisch, z.T. durch beginnende Verwitterung aufgehellt; 1 Platte bildend mit Feinsplattung
- 176b) 2,5 rauher Silicit, aufgehellt; plattig, unter der Lupe sind Nähte in Abständen von 1 mm zu erkennen, dadurch wird das Gestein Tonschieferartig; 4 mm über der Unterfläche und 10 mm unter der Oberfläche 1 Naht (2 Ach)  
--- Naht
- 176a) 0,8 Schieferton, Plattendicke 1-2
- 175 ) 6 rauher Silicit, hell; kaum gestreift (Ach)
- 174 ) 0,2 Schieferton, 1 Platte bildend
- 173 ) 18 rauher Silicit, hart; in den unteren 5,5 cm unregelmäßig-, z.T. dickgestreift; darüber 3,5 cm ungestreift, darüber durchgehende Naht, darüber ist das Gestein hell mit dickeren, dunklen Streifen; 1,5 cm von der Oberfläche durchgehende Naht, andere Nähte gehen nicht durch; tonige Zwischenlagen fehlen

Abschn. S I

- <172 ) 33 Folge von Lagen von rauhen Siliciten, die meist durch Nähte, seltener durch Schiefer-  
 ton-Zwischenlagen getrennt sind; die Lagen sind entweder grob-gestreift oder wie die 6 cm unterste Lage in der Hauptsache hell mit einigen etwas dunkleren Streifen (Ach)
- <171 ) 70 Wechselfolge von Lagen rauher Silicite und plattiger Schiefertone; Mächtigkeiten der Lage<sup>n</sup> 4-8 cm, die dickste Lage in der Mitte hat 11,5 cm. Die Folge ist gestreift bis auf die unterste Lage
- 
- (Zyklengrenze über der dicksten Lage von 171)
- 170 ) 17 rauher Silicit, recht fest; mittel-grau; fein-und dicht-gestreift (Ach)
- 169 ) 0,6 rauher Silicit in 1 Platte
- 168 ) 0,4 Schieferton, plattig
- 167 ) 5 rauher Silicit, regelmäßig und ziemlich dicht gestreift, Streifen-Dicke bis zu 0,75 mm.
- 166 ) 2,5 Schieferton, plattig
- 165 ) 17 rauher Silicit, mittel-grau; Bruch rauh-sandig; Streifung etwas unregelmäßig, jedoch nicht so sehr wie in 163, außer der feinen Streifung auch helle Lagen bis zu 2 mm; Nähte
- 164 ) 2,5 rauher Silicit wie 163, in der Mitte Naht (Ach)
- dünne tonige Zwischenlage
- 163 ) 3 rauher Silicit, unregelmäßig gestreift; einige undeutliche Nähte  
 (162 ist ausgefallen)
- 161 ) 2,5 Schieferton, grob-plattig
- 160 ) 5 rauher Silicit, ziemlich hart; Bruch rauh, etwas körnig, Strich hell-grau; nur wenige Streifen
- 159 ) 4 Schieferton, grob-plattig  
 --- allmählicher Übergang

## Abschn. S I

- 158 )            5    rauher Silicit, fein gestreift, in der Mitte 1 Naht, oben mehrere Nähte in geringen Abständen, dadurch Übergang in das Hangende
- 157 )            3    Schiefertone, plattig
- 
- 156 )            25    rauher Silicit, unterer Teil mittel-grau, im übrigen aufgehellt, hell-grau mit Stich ins Rötliche; unten wenig und dünn gestreift, in der Mitte stärker und grob gestreift, Streifen bis zu 1 cm, in der oberen Hälfte undeutlich, wenig oder ungestreift
- Von hier ab ins Hangende beginnt die Aufhellung der Schichten  
ca. 5 m nicht aufgeschlossen
- 155d)            400    aufgeschlossen: rauher Silicit, Schiefertone, dick-plattig, in unregelmäßigen Abständen eingeschaltet; 3-7 cm dicke Lagen von rauhem Silicit, mäßig fest; pech-schwarz; Bruch rau, Schiefertone-artig; durch Nähte Schiefertone-artig gegliedert
- 155c)            100    Schiefertone wie hierunter, jedoch sind nur die randlichen Partien aufgehellt, weiter oben sind nur die dünn-plattigen Schiefertone aufgehellt, das Übrige ist im großen und ganz schwarz und nur die Kluftflächen aufgehellt
- 155b)            70    Schiefertone wie hierunter, jedoch hell-bräunlich-grau aufgehellt; Plattendicke mehr als 10
- 
- 155a)            30    Schiefertone, etwas fest; dunkel-grau, fast schwarz, mit Stich ins Bräunliche; Bruch Tonschiefer-artig, rau
- 154 )            4    völlig zersetzte, schmierige, in kleinste Brocken zerfallende, pech-schwarze, tonige Lage

## Abschn. S I

- 153 ) 5 rauher Silicit, mäßig fest; schwarz; Bruch  
rauh, Schiefertons-artig; verwittert in klei-  
ne Stücke zerfallend
- 152 ) 1 Schiefertons wie 150
- 151 ) 0,6 Schiefertons, etwas verfestigt; schwarz; plat-  
tig
- 150 ) 2 Schiefertons, weich, schwarz, Plattendicke 1
- <149 ) 49 Folge von Lagen aus braunen Siliciten mit  
dünnen Schiefertons-Zwischenlagen, dunkel-  
grau; Bruch rauh, oft sandig erscheinend;  
in einigen Bänken schwach erkennbare gröbere  
Streifung durch hellere Lagen; weiße Pünkt-  
chen, ? Glimmer - oder ? Quarz-Körner; die  
Bänke sind z.T. grob-plattig. Mächtigkei-  
ten der Bänke: 12, 2 NÄhte 1 und 2 m von der  
Ober-Fläche; 1; 1,5; 12; 10, diese Lage ist  
besonders plattig; 5; 6
- 148 ) 5 Schiefertons, dünn-plattig mit 2 festeren  
Lagen von 1,2 und 2,5 cm Dicke; Bruch rauh;  
Andeutung von Plattung; Feinschichtung
- <147 ) 72 Folge von rauhen Silicit-Bänken mit zwischen-  
geschalteten Ton-Häuten oder Schiefertons-Zwi-  
schenlagen von höchstens 1,2 cm Dicke; konkretionär;  
fast schwarz, mit geringem Stich ins  
Bläuliche; Bruch glatt, scherbig; weiße Pünkt-  
chen; Dicke der Bänke: 4; 11; 9; 15; 6; 4; 12;  
2,5; 7,5
- 146 ) 0,9 Schiefertons in 1 Platte, dunkel-grau; Bruch  
rauh
- 145 ) 1,5 Schiefertons, schwarz; Plattendicke bis zu 4
- 144 ) 4-4,5: rauher Silicit, mittel-grau; Bruch etwas  
rauer als bei den Gesteinen hierunter; nicht  
ritzbar; in der Mitte 1 Naht, die stellenweise  
glatt ist, stellenweise Tuten-Struktur auf-  
weist

## Abschn. S I

- 143 ) 0,3 Schiefertón, weich, schwarz;
- 142 ) 4 rauher Silicit wie 137; Bruch etwas körnig;  
oben ziemlich fein-plattig
- 141 ) 0,1 Schiefertón, plattig
- 140 ) 4,5 rauher Silicit wie 137; Bruch etwas körnig
- 139 ) 0,2 Schiefertón, weich, schwarz;
- 138 ) 0,9 rauher Silicit in 3 Platten von 4; 2 und 3  
cm Dicke; Bruch rauh, Schiefertón-artig; Grenz-  
flächen feiner genarbt als bei 133.  
--- dünne Schiefertón-Zwischenlage
- 137 ) 5 rauher Silicit, konkretionär, kaum ritzbar;  
Strich bleifarbig
- 136 ) 0,2 Schiefertón, weich, schwarz
- 135 ) 0,5 rauher Silicit, dunkel-grau; Bruch rauh,  
Schiefertón-artig, 1 Platte
- 134 ) 0,3 Schiefertón, weich, schwarz  
-----
- 133 ) 13 rauher Silicit, unten und in der Mitte schwarz  
mit dichtliegenden weißen Pünktchen, die zu  
dünnen Schichtchen angeordnet sind und grö-  
ßer sind als die Pünktchen in den Gesteinen,  
in den<sup>en</sup> sie verstreut auftreten. Durch diese  
streifenartige Anordnung resultiert ein Wech-  
sel heller und dunkler Lagen, die etwas brei-  
ter sind als in dem gestreiften Gestein hierunter  
unter. Bei schnellem Übergang sind die oberen  
5 cm ohne Streifen, daher ist diese Partie  
ganz schwarz. Bruch unten deutlich rauh und  
körnig, oben glatt; Strich unten fast weiß,  
wenig tief, oben ebenso, aber kaum ritzbar.  
Wenn verwittert, wird das Gestein weißlich wie  
119  
--- dünne Schiefertón-Zwischenlage
- 132 ) 7 rauher Silicit, mäßig fest, jedoch nicht ritz-  
bar; dunkel-grau; Bruch wenig rauh; etwas ge-

## Abschn. S I

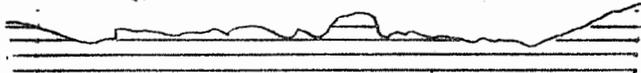
- schichtet; in der Mitte und 1 cm von der Oberfläche je 1 Naht mit Tuten-Struktur
- 131 ) 0,5 Schieferton, schwarz, schmierig
- 130 ) 4,5 rauher Silicit, konkretionär, nicht ritzbar
- 129 ) 3 Schieferton, Plattendicke 1-2
- 128 ) 0,8 Platte wie 127  
--- Fuge
- 127 ) 1 rauher Silicit, dunkel-grau, wie die Bänke unter 95
- <126 ) 81,5 Folge von Bänken aus rauhem Silicit, die nicht, undeutlich oder wenig gestreift sind, mit vorherrschenden konkretionären Lagen, die meist ungestreift sind, z.T. aber eine auskeilende Streifung haben; blau, Bruch scherbig; Bankmächtigkeiten im Durchschnitt größer als bei 124 und bei 125: 14; 1,5; 1,2 Schieferton; 4,5; 2,5 Schieferton mit dünner Platte; 6,5; 3,5; 5; 8; 3 Schieferton, plattig; 2; 4; 10; 9; 19; 2,5; 5; 10; (Açh)  
--- dünne Schieferton-Zwischenlage
- <125 ) 112 Folge von konkretionären Bänken aus rauhem Silicit, sehr hart; im frischen Zustand <sup>d</sup>stumpfschwarz bis grau-schwarz; verwittert <sup>mit</sup> heller Streifung; Bruch fast glatt, das Gestein zerbricht scharfkantig, eben-flächig, polygonal (diese Eigenschaft hat die Folge mit dem "glatten Siliciten" gemeinsam, unterscheidet sich von diesen aber durch die Verwitterungsfarbe, den Strich und vor allem durch die reichlich vorkommenden Posidonien, die in glatten Siliciten ja fehlen; Strich wenig tief, weißlich, geringe Mengen von weißlichem Mehl. Mächtigkeiten der Bänke: 7; 4,5; 5; 1,3; 4; 6,5; 3,5; 12 (2 und 3,5 cm von der Unter-Fläche je 1 Naht); 3; 6; 13; 4; 3,5; 2,5; 9,5 (z.T. gestreift; 9; 4 (etwas gestreift); 6,5; 4; 3

Abschn. S I

(in der Mitte 1 Naht). Posidonia corrugata ...  
 ----- mehrere auf 1 Schichtfläche

- <124 ) 72 Folge von Bänken aus rauhem Silicit, gestreift; die Streifung nimmt im ganzen, aber unregelmäßig von unten nach oben zu, die oberste Bank von 14 cm, die dickste, ist aber wenig gestreift; 3 und 8,5 cm von der Ober-Fläche je 1 Naht, die Nähte gehen in Schicht-Fugen mit Skulptierung und Schieferton-Häuten über. Die ungestreiften Bänke sind im allgemeinen weniger hart als die gestreiften und zerbröckeln auch leichter; sie scheinen auch mehr Posidonien zu haben als die gestreiften Bänke; Bank-Mächtigkeiten 3-10 cm. Es besteht keine Beziehung zwischen Mächtigkeit der Bänke und Dichte der Streifung. Posidonia corrugata ... zahlreich auf Schichtflächen
- 123 ) 10 . rauher Silicit, sehr fest; dunkel-blau; undeutliche, ziemlich breite etwas schlierige Streifung 4 cm von der Unter-Fläche 1 Naht, unter der das Gestein wenig gestreift ist. In den oberen 6 cm einige Posidonien
- 122 ) 0,4 Schieferton
- 121 ) 13 Silicit, sehr hart; dunkel-grau-blau, infolge Verwitterung verschiedenen Grades ist das Gestein braun-streifig oder hat Streifen-artig oder schlieren-artig angeordnete Pünktchen, schließlich wird das Gestein durch und durch gelb-bräunlich (Ach)
- 120 ) 0,3 Schieferton, weich, schmierig
- 119 ) 12 rauher Silicit, sehr fest; schwarz-grau, verwittert tritt Feinschichtung in Form von hellgelblichen bis bräunlich-gelblichen Streifen auf von höchstens 0,75 mm Dicke, meist aber dünner, in Abständen von höchstens 1-2 mm, meist weniger; Bruch <sup>+</sup> eben bis flach-konchoidal, schwach-körnig

## Abschn. 3 I

- erscheinend, in der Verwitterung ist der Bruch deutlich körnig. Posidonia sp. ... mehrere
- 118 ) 0,5 Schieferton, weich schmierig
- 117 ) 8 rauher Silicit wie Schicht 15, in den oberen 5-6 cm jedoch mit ganz dünnen, hell-braunen bis gelblich-braunen Streifen, die durch Streifig liegende Pünktchen bedingt sind, Abstände der Streifen von unten nach oben abnehmend, oben 1 oder einige mm; das Gestein ist oben hell-grau; Posidonia sp. ... vereinzelt
- 116 ) 0,5 Schieferton, weich, schmierig
- <115 ) 75 Folge von Lagen von rauhem Silicit von 3-7 cm; mittel-grau; Bruch etwas rauh, besonders im unteren Teile zerfallen die Lagen in Platten. In der Mitte 1 infolge Verwitterung gestreifte Lage, von der Art der Lagen im Hangenden. Eingeschaltet einige  $\pm$  1 cm dicke Zwischenlagen von ziemlich hartem, plattigen Schieferton, deren Schicht-Flächen narbig oder gepunzt sind, mit kleinen flachen Vertiefungen. An einem Lesestück war gut zu beobachten, daß solche genarbtten und höckerigen Schichtflächen auf festen Gesteinen sekundärer Entstehung sind, denn die Feinschichtung wird von den Unebenheiten der Fläche geschnitten; vgl. dazu die folgende Skizze:
- 
- (im Gegensatz hierzu sind die Schichtflächen der härteren Gesteine glatt). Nur in den Silicit-Lagen Posidonien, die oft Pflaster bilden und zur Entstehung von Ablösungsflächen Veranlassung geben
- 114 ) 10 rauher Silicit, fester als 109, besonders im oberen Teil, jedoch ist das Gestein nicht konkretionär; mittel-grau; Bruch etwas rauh.

Abschn. S I

- Mehrere Posidonien-Pflaster, nach denen das Gestein beim Anschlagen zerfällt
- 113 ) 0,5 Schieferton, etwas fest; schwarz; plattig
- 112 ) 2 rauher Silicit, weicher als die Gesteine hierunter und daher grob-plattigem Schieferton ähnlich; mitte<sup>l</sup>grau; Bruch etwas rauh. Posidonia sp. ... mehrere
- 111 ) 1 rauher Silicit wie 109
- 110 ) 0,2 Schieferton, weich, schwarz
- 109 ) 13 rauher Silicit, mittel-grau; Bruch etwas rauh. Posidonia sp. ... mehrere
- Abzweig des Hangweges = etwa Punkt 575
- 108 ) 0,2 Schieferton, weich
- <107 ) 75 Folge von Lagen aus rauhem Silicit von 5-7 cm, z.T. in Platten von 1 cm und mehr zerfallend; im übrigen wie 100. 2 Pflaster von Posidonia corrugata auf unruhigen Schichtflächen, Fischschuppe ...1
- 106 ) 12 rauher Silicit, mittel-grau; Bruch etwas rauh; wenige, nicht aushaltende Nähte. Posidonia sp. ... mehrere
- -----  
dünn Schieferton-Zwischenlage
- 105 ) 2 rauher Silicit, weicher als 104, Schiefertonartig, schwarz; Bruch Schiefertonartig; 1 Platte. Posidonia sp. ... mehrere
- 104 ) 6 rauher Silicit, Härte wie bei 103; mittel-grau; Bruch Gräuwackenartig; etwas gestreift. Posidonia sp. ... mehrere (Ach)
- 103 ) 5 rauher Silicit wie 101, jedoch weniger hart, klein-stückig zerfallend. Posidonia sp. ... mehrere
- dünn Schieferton-Zwischenlage
- 102 ) 10 rauher Silicit wie 101, Bruch jedoch etwas rauher. Posidonia sp. ... mehrere
- 101 ) 10 rauher Silicit, hart; mittel-grau; wie das Ge-

stein unter 95, aber mit etwas glatterem Bruch, der jedoch nicht ganz so glatt ist wie bei glatten Siliciten

- 100 ) 10 Wechselfolge: rauhe Silicite von der Art wie 95 bis 99, konkretionär; mittel-grau; Bruch teilweise fast glatt, teilweise etwas körnig; weiße Flecken können auftreten; die Lagen sind bis zu 6 cm dick.
- Schieferton-artige Gesteine, fester als normale Schiefertone; schmutzig-bräunlich-schwarz-grau; Bruch etwas rauh. Dieser Gesteinstyp ist am Aufbau der Wechselfolge weniger stark beteiligt als die rauhen Silicite. Innerhalb der Bänke und auf Schichtflächen Posidonia corrugata streupflasterartig gehäuft
- 99 ) 40 Folge von Lagen von rauhem Silicite wie unter 95, z.T. aber auch härter, fast konkretionär und dann nicht ritzbar; Nähte, die z.T. nicht durchgehen; Dicke der Lagen 2-7 cm, untergeordnet plattige Lagen mit Platten von kaum 10; kleine, weiße Pünktchen können auftreten. Zuerst 1 Bank von 11 cm. Posidonia corrugata ... zahlreich auf Schichtflächen
- 98 ) 7 rauher Silicite, konkretionär wie der obere Teil von 95. Posidonia corrugata ... mehrere auf Schichtflächen
- 97 ) 9 Schiefertone, ziemlich hart; schwarz; Plattendicke 10-20, die Platten brechen unregelmäßig. Die Schicht ist "rauhem Silicite" sehr ähnlich, jedoch weicher; im Streichen auf 13 cm an-schwellend und dann hart und bankig und stellt eine Mittelstufe zwischen Schiefertone und "rauhem Silicite" dar, hat jedoch unregelmäßig-un-ebenen Bruch
- 96 ) 0,2 Schiefertone, weich, schmierig, verwittert
- =====

- 95 ) 24 im untersten cm toniger, rauher Silicit, dunkel-grau, darüber mittel-grau werdend, durch Reihen-artig angeordnete braune Pünktchen Anordnung von Feinschichtung. Das Gestein ist hier etwas rauher als ganz unten. In den oberen 14 cm fest, blau-grau; Bruch ziemlich glatt, konkretionär, nicht rau und nicht Schiefertons-artig; 10 und 15 cm von der Oberfläche je 1 Naht. Posidonia corrugata ...2 (3 Ach)
- 94 ) 1,2 Schiefertons, weich, schmierig, verwittert  
93 ) 15 rauher Silicit wie 84, jedoch grob-stückig zerfallend, unten fein-plattig, so daß ein allmählicher Übergang nach 92 gebildet wird; oben etwas fester. In den Schichtgrenzen Löcher, die vielleicht Fossil-Hohlräume sind. Posidonia corrugata elongata ... einige
- 92 ) 0,2 Schiefertons, weich
- 91 ) 00,-1,5: Schiefertons, hart; dick-plattig (Übergangstyp zu rauhem Silicit)
- 90 ) 0,2 Schiefertons, weich
- 89 ) 12-13 rauher Silicit wie 85. Posidonia corrugata ... einige, Goniatites indt. ... 3
- 88 ) 0,2 Schiefertons, weich
- 87 ) 0,5 rauher Silicit wie 84
- 86 ) 0,2 Schiefertons, weich
- 35 ) 1,5-2,0: rauher Silicit wie 84  
--- dünne Schiefertons-Zwischenlage
- 34 ) 8 rauher Silicit, dunkel-grau, verwittert hellweißlich mit brau-gelblicher Streifung; Bruch rau und etwas körnig; Strich hell-grau; kleinstückig zerfallend. Posidonia corrugata ... einige
- 33 ) 2 Schiefertons, weich, mit 1 cm dickem fladenförmigen bis zu 20 cm großen "Quarz-Konkretionen" (Ach)

## Abschn. S I

- 82 ) 5 rauher Silicit, dunkel-grau; Kluft-Flächen braun; Bruch-Flächen etwas feinst-körnig erscheinend (im Gegensatz zu glatten Siliciten); kleine Pyrite wolken-artig verteilt
- 81 ) 8 rauher Silicit, dunkel-grau, mit vielen weißen kleinsten Pünktchen; unten dick-plattig wie plattiger Schieferton, darüber etwas dicker-plattig (Die weißen Pünktchen treten hier zum ersten Male auf. Es handelt sich um kleine Vacuolen, deren Wände mit einem wahrscheinlich tonigen Mineral tapeziert sind. Die Prüfung mit RX ergab kein Resultat; durch heiße Salzsäure wurde der Wand-Belag nicht angegriffen. Nach Scheere und van Tassel).
- 80 ) 3,5 glatter Silicit, schwarz; (Glatte Silicite können ebenfalls weiße Pünktchen haben wie die rauhen Silicite)
- 79 ) 9,5 glatter Silicit, plattig
- 78 ) 0,7 Schieferton, dünn-plattig
- 77 ) 6,5 glatter Silicit, dick-plattig
- 76 ) 2 Schieferton, unten weich, oben dünn-plattig. Im Streichen auf 3,5 cm anschwellend und durch und durch weich und pech-schwarz
- 
- 75 ) 2,5 glatter Silicit
- 74 ) 0,2 Schieferton
- 73 ) 7,5 glatter Silicit, 4 Nähte (72 nicht ausgeschieden)
- 71 ) 0,2 Schieferton, weich
- 70 ) 5,5 glatter Silicit, stellenweise durch Nähte etwas plattig
- 69 ) 0,8 Schieferton, 2 Platten
- 68 ) 1,2 Schieferton, weich
- 
- 67 ) 17 rauher Silicit, in den unteren 10 cm plattig und Schieferton-artig, dadurch allmählicher

## Abschn. S I

- Übergang. Darüber von normaler Ausbildung mit NÄhten, die in der Mitte und im oberen Teile flach/schräg verlaufen und 3 cm von der Unter-Fläche oder auch höher<sup>r</sup> in waagerechte NÄhte übergehen; das Gestein ist im Bereich der Schräg-Schichtung etwas mürbe. Durch die Schräg-Schichtung und den mürben Zustand weicht dieser Silicit von den bisher beobachteten ab
- allmählicher Übergang
- 66 ) 0,3 Schieferton, weich
- 65 ) 0,7 glatter Silicit
- 64 ) 0,3 Schieferton, dünn-plattig
- 63 ) 6,5 rauher Silicit, in den unteren 15 mm wie 62; bröckelig zerfallend
- allmählicher Übergang
- 62 ) 2,5 rauher Silicit, nur wenig fester als Schiefer-ton; Bruch rauh; in der Verwitterung aufblät-ternd wie plattige Schiefertone. In den oberen 2-3 cm Schiefertone-artig werdend, dadurch Über-gang in das Hangende
- 61 ) 2,5 Glatter Silicit
- dünne Schiefertone-Zwischenlage
- 60 ) 6 glatter Silicit, plattig, Plattendicke 5, oben 12
- ~~59 ) 0,3 Schieferton~~
- 58 ) 14 glatter Silicit, 2 NÄhte, die die Lage etwa gleichmäßig teilen (von den Schichten 58-48 je Schicht 1 Ach)
- 57 ) 0,2 Schieferton, weich
- 56 ) 2,5 glatter Silicit
- 55 ) 0,8 Schieferton, blätterig
- 54 ) 9 glatter Silicit
- 53 ) 7,5 glatter Silicit
- 52 ) 7,5 glatter Silicit
- 51 ) 1 Schieferton, Plattendicke 1
- <50 ) 8 Folge von glatten Silicit-Lagen von 3; 2; 1,5 und 1,4 cm Dicke; die oberste Lage plattig zerfallend;

## Abschn. S I

- zwischen den Lagen Schiefer-ton-Häute
- 49 ) 1 Schiefer-ton, dick-blätterig
- 48 ) 7 glatter Silicit, stückig zerfallend
- 47 ) 0,1 Schiefer-ton
- 46 ) 8 glatter Silicit, stückig zerfallend
- 45 ) 1,2 Schiefer-ton, dünn-plattig
- <44 ) 15 Folge von Lagen aus glattem Silicit von 1-2 cm Dicke, teilweise plattig, dann ähnlich plattigem Schiefer-ton. Zwischengelagert dünne Schiefer-ton-Lagen
- 43 ) 2 Schiefer-ton, blätterig bis dünn-plattig (Ach)
- 
- allmählicher Übergang
- <42 - 38) 10,5 Folge von glatten Silicit-Lagen, die durch Tonschiefer-Häute getrennt sind. Dicke der Lagen: 2; 1; 1,5; 2; 4. Die oberste Bank ist plattig, dadurch Übergang in das Hangende
- 37 ) 6,5 glatter Silicit, in dem obersten 1 cm Platten von einigen mm Dicke, dadurch Schiefer-ton-artige Ausbildung (Ach)
- 36 ) 0,1 Schiefer-ton, plattig
- 35 ) 2,3 glatter Silicit, unten 1 Bank von 1 cm, oben von 1,3 cm Dicke, durch 1 Schiefer-ton-Haut getrennt, eine solche auch an der Basis (3 Ach)
- 35a) 13 glatter Silicit, in der Mitte Naht mit Schiefer-ton (!)
- <34 ) 38,5 Folge von glatten Silicit-Bänken von 1,5-5 cm; dünne Schiefer-ton-Zwischenlagen nur vereinzelt
- 33 ) 2 Schiefer-ton wie 31  
--- Naht (!)
- 32 ) 4 glatter Silicit, jedoch nicht sehr hart; 1,5 und 2,5 cm von der Unter-Fläche je 1 auskeilende Naht  
--- Naht (!)
- 31 ) 4 Schiefer-ton, hart; Plattendicke in der Mitte 1-2, nach unten und oben zunehmend bis zu 5; dadurch

ist ein gewisser Übergang in das Liegende und das Hangende gegeben

--- Naht (!)

- 
- 30 ) 9,5 glatter Silicit, weniger stückig zerfallend als 28; im Streichen 4 und 8 cm von der Unter-Fläche je 1 Naht
- 29 ) 1,4 Schiefertone, blätterig
- 23 ) 8,5 glatter Silicit, klein-stückig zerfallend
- 27 ) 0,8 Schiefertone, plattig
- 26 ) 31 Folge von glatten Silicit-Bänken von 2-4 cm Dicke, in der Mitte 1 Bank von 5 cm; eingeschaltet Schiefertone-Häute oder dünne Schiefertone-Zwischenlagen. Unter der obersten Bank von 4 cm Dicke eine 1 cm dicke Lage blätterigen Tones
- 25 ) 3,8 glatter Silicit, Plattendicke in den unteren 1,3 cm 1-2, dadurch Übergang in das Liegende; darüber Platten- icken von 1-4, die oberen 1,3 cm sind kompakt  
--- allmählicher Übergang
- 24 ) 1,4 Schiefertone, grob-blätterig bis fein-plattig
- 23 ) 0,3 Schiefertone, 1 Platte
- 
- 22 ) 15 glatter Silicit, in der Mitte flach-wellige Naht, stellenweise durch Einschaltung einer tonigen Zwischenlage in eine Schicht-Fuge übergehend, dazu einige auskeilende Nähte
- 21 ) 3,5 Schiefertone, blätterig und fein-plattig
- 20 ) 20 glatter Silicit, unten 2 Platten von  $\pm$  1 cm Dicke, über der oberen Platte Tonschiefer-Haut; 5,5 cm von der Unterfläche 1 Naht, die stellenweise in eine Schicht-Fuge übergeht; 2,3 cm von der Ober-Fläche 1 Naht die ebenfalls streckenweise in eine Schicht-Fuge übergeht
- 19 ) 2,2 Wechselfolge blätteriger Schiefertone und fester, plattiger Schiefertone mit Plattendicken von 2,

## Abschn. S I

- mit den Fingern nicht zerbrechlich
- 18 ) 8 glatter Silicit, unten 2 Platten von 10 und 5, dazwischen teilweise Schieferton-Haut. 3,5 cm von der Oberkante eine  $\pm$  1 cm dicke Lage, unter der eine Schieferton-Haut liegt
- 17 ) 0,5 Schieferton
- 16 ) 7 glatter Silicit
- 15 ) 1 Schieferton, blätterig bis plattig
- 14 ) 4,5 glatter Silicit
- 13 ) ----- dünne Schieferton-Lage
- 12 ) 13 glatter Silicit, nicht besonders hart; schwärzlich, schokoladenbraun, Bruch glatt
- 11 ) 0,5 Schieferton, blätterig
- 10 ) 2,5 glatter Silicit
- 9 ) 1 Schieferton, weich, blätterig
- 8 ) 1 glatter Silicit
- Die Schichten 9 und 8 sind 1 m seitlich auf 0,5 Schieferton reduziert
- <7 ) 23 Wechselfolge: glatte Silicite in Bänken von 4-6 cm und dünnen Schieferton-Zwischenlagen, von denen eine im unteren Drittel 1,2 cm dick und plattig ist. Oben eine dünne blätterige Schiefertonlage
- <6 ) 27 Wechselfolge: glatte Silicite, hart; Bruch glatt; in Bänken von 2-4 cm. Plattige Ton-schiefer in Lagen bis zu 7 cm
- 
- 5 ) 8,5 glatter Silicit, genau wie 3
- 4 ) 0,4 Schieferton, weich, schwarz; blätterig
- 3 ) 9,5 glatter Silicit wie 1, jedoch ziemlich kleinstückig zerfallend
- 2 ) 2 Schieferton, teils weich, teils knackend zerbrechend; schwarz; plattig
- 1 ) 5 glatter Silicit, fast schwarz mit Stich ins Schokoladen-braune; Bruch nicht ganz glatt; Strich zwischen glänzend und matt, hell-grau mit Stich ins Schokoladen-braune; Grenzflächen

Abschn. S I

glatt

Die glatten Silicite und die Schiefertone entsprechen, soweit nicht anderes bemerkt ist, den glatten Siliciten und den Schiefer-tonen zwischen ihnen im Nor<sup>d</sup>ost-Hang; siehe dort

Das Profil beginnt bei 559

Addenda et Corrigenda

Bei den folgenden Schichten ist "rauher" Silicit zu lesen (nicht "Silicit"):

Nord I 44d, 45b, 45c, 45d, 48b, 48d

S III 22c, 24c, 25c, 41c, 43c, 44c, 51, 52, 106, 108, 109, 125, 126.

Vereinzelt wurde für "Konkretion" auch der Ausdruck "Linse" gebraucht.

S I streiche die Zyklengrenze zwischen 149 und 150

S II " " " " 31 " 32

" " " " " 33 " 34

" " setze Zyklengrenze in den oberen Teil von 32

L I streiche die Zyklengrenze zwischen 43 und 44 und setze sie zwischen 41 und 42

L I streiche das "?" zwischen 68 und 69 und zwischen 74 und 75

L II " " " " 13 " 14

L II " die Zyklengrenze zwischen 72 und 73

" " " " " 91 " 92

" " " " " 103 " 104

P 2 : Lire Paroi nord-est au lieu de Paroi nord-ouest

