
XIII. DAS DECKGEBIRGE DER LUXEMBURGER MINETTEFORMATION.

Wegen des auffallenden Wechsels in der Gesteinsbeschaffenheit und aus paläontologischen Gründen haben wir mit den Concavus-Schichten das Aalenien abgeschlossen und mit den darauffolgenden Glimmermergeln das Bajocien (mittleren Dogger) begonnen. Das Deckgebirge der Luxemburger Minetteformation gehört dementsprechend ganz dem mittleren Dogger an.

Zum Zwecke des Vergleichs erscheint es angebracht bei der Besprechung des Deckgebirges von der durch L. VAN WERVEKE (1901) aufgestellten Gliederung auszugehen, weil dieselbe weitgehende Verbreitung gefunden und in ihren Hauptpunkten auch heute noch Geltung hat. VAN WERVEKE berücksichtigt neben den paläontologischen auch die petrographischen Merkmale, wodurch er den praktischen Bedürfnissen des Bergmannes besonders entgegenkommt. Wir erhalten dabei folgende Einteilung:

Mittlerer Dogger-Bajocien.

2. obere Abteilung

Stufe der Korallenkalke und ihrer Vertreter:

oben: Schichten mit *Stephanoceras Blagdeni*.

Unten: Schichten mit *Stephanoceras Humphriesianum*.

1. untere Abteilung

c) Hohebrückner Kalk entsprechend den Schichten mit *Sphaeroceras polyschides* und *Sphaeroceras Sauzei*.

b) Kalk von Oettingen.

a) Mergel und Kalke von Chareennes:

Oben: mergelige Kalkbänke mit *Cancellophycus scoparius*, dazwischen dünne Mergelbänke.

Unten: die eigentlichen Glimmermergel mit *Sonninia Sowerbyi*, *Gryphaea sublobata*, *Belemnites gingensis*.

Diese Schichten erfahren lokale Faziesänderungen. Namentlich die Stufe der Korallenkalke und ihre Vertreter bilden in Lothringen ein unübersichtliches Faziesgewirr mit wechselnden Mächtigkeiten und in vielfachen Änderungen unterworfenen Gesteinsausbildung. Im Luxemburger Gebiet, wo auf einem beschränkten Raum sich weniger Komplikationen bieten, können wir auseinanderhalten:

Unten: eine normale Entwicklung, bestehend aus Mergeln mit Kalkbänken, die allmählich in eine geschlossene Schichtenfolge von gutgebankten, grauen, rostbraun verwitternden Kalken übergeht entsprechend der untern Abteilung der VAN WERVEKE'schen Gliederung.

Oben: die hellen, wenig geschichteten, klotzigen Kalke, die teils aus Korallenriffen, teils aus Fossildetrituskalken bestehen und die obere Abteilung umfassen. Wegen der hellen Farbe können sie auch als Weißkalke zusammengefaßt werden.

Während die untern Kalke detritusärmer sind, besonders viel Trochitenstielglieder führen und gute Schichtung zeigen, sind die obern meist grob gebankt und bestehen neben Korallen fast ausschließlich aus grobem Fossildetritus. Die hellweiße Farbe der obern Abteilung hebt sich auch lebhaft gegen die grauen oder rostbraunen Töne der untern Kalke ab.

Da die leitenden Ammonitenformen nicht grade häufig sind und in der Korallenfazies überhaupt fehlen, muß man sich bei der Festlegung der Grenzen vielfach nach lithologischen Merkmalen richten. Weil aber der Korallenkalk mit den hellen, eingeschalteten Fossildetrituskalken nicht überall gleichzeitig begonnen hat, fällt der petrographische und paläontologische Wechsel nicht überall in einen und denselben Horizont, was natürlich der Grenzziehung nach Farbe und Gesteinsbeschaffenheit eine gewisse Unsicherheit gibt.

Die Entwicklung der stratigraphischen Gliederung des Deckgebirges der Minette-formation (Bajocien).

O. TERQUEM (1847) unterschied bereits über den grauen Glimmermergeln eine Abteilung, welche er dem Inferior Oolithe der Engländer gleichstellt und welche von unten nach oben umfaßt:

Calcaire ferrugineux,
Calcaire à polypiers,
Calcaire subcompacte.

Der Calcaire ferrugineux entspricht dem Sonninienkalk (Oettinger Kalk) und dem Hohebrückner Kalk. Die reiche Fossilliste TERQUEM's enthält an charakteristischen Ammoniten: *Am. Humphriesianus*, *Am. laeviusculus*, *Am. Sowerbyi*, *Am. tessonianus*.

Von dem Calcaire subcompacte, der dem hellen Fossildetrituskalk entspricht, schreibt TERQUEM bereits in richtiger Deutung der Faziesverhältnisse: Ce calcaire, isochrone du calcaire à polypiers, lui est superposé, subordonné ou adjacent, selon que la mer devenait plus ou moins profonde et favorisait ou empêchait la production des polypiers. (pg. 28.)

Calcaire à polypiers und Calcaire subcompacte entsprechen mithin der obern Abteilung des mittleren Doggers.

Die Fossilisten enthalten in diesen beiden Kalken der obern Abteilung unter einer großen Zahl anderer Formen folgende bezeichnenden Ammoniten: *Am. humphriesianus*, *Am. sauzei*, *Am. parkinsoni*, *Am. blagdeni*.

Über diesen Kalken folgt die « Fuller-earth », entsprechend den Mergeln von Longwy mit *Ostrea acuminata*, mit welchen TERQUEM seine zweite Abteilung beginnen läßt und welche die deutschen Geologen an die Basis des Bathonien stellen.

Die Einteilung von TERQUEM ist auch von CHAPUIS und DEWALQUE (1851) übernommen worden.

Die Gesamtheit der Kalke des Deckgebirges werden von WIES (1877) als « Polypenkalk » zusammengefaßt.

VAN WERVEKE gliedert in den « Erläuterungen » (1887) wie folgt:

1) Unten Schichten, welche durch das Auftreten einzelner Sonninien, darunter auch *Sonninia Sowerbyi*, als « Schichten mit *Am. Sowerbyi* » gekennzeichnet sind. Sie werden petrographisch folgendermaßen charakterisiert:

In den obern Teil der Glimmermergel, welche VAN WERVEKE 1887 noch zum untern Dogger stellt, schieben sich einzelne graue, tonige Kalkbänke ein, welche die Mergel schließlich ganz verdrängen und in plattige Kalke übergehen. In den untern Bänken ist *Cancellophycus scoparius* sehr verbreitet. Diese Kalke werden im nördlichen Lothringen bis 50 m mächtig.

Die Schichten mit *Am. Sowerbyi* umfassen also unten die Mergel und Kalke von Charenes, sowie den Oettinger Kalk, oben den Hohebrückner Kalk der Gliederung VAN WERVEKE'S VON 1901.

2) Schichten mit *Am. humphriesianus*.

Die braunen, plattigen Kalke der Schichten mit *Am. Sowerbyi* werden von hellen Kalken überlagert, die sich durch den Farbenkontrast von den untern Kalken leicht unterscheiden und als Schichten mit *Am. Humphriesianus* bezeichnet werden.

Die Humphriesianusschichten setzen sich aus verschiedenen Gesteinen zusammen, die sich gegenseitig in verschiedenem Niveau vertreten oder miteinander wechsellagern. VAN WERVEKE unterscheidet mehrere Varietäten:

a) Die ungeschichteten, oder dickbankig abgesonderten weißen oder gelblichen Korallenkalken, bestehend aus gehäuften Korallenstöcken.

b) Other Kalk, ein hellweißer, oolithischer, vorzugsweise aus Bruchstücken von Trochiten bestehender Kalkstein, der von Alters her als schöner Baustein gewonnen wurde.

f) Nonkeiler Kalk. Ein ockergelber, poröser, etwas oolithischer Kalk. Bezeichnend ist darin *Avicula Münsteri*, deren weiße Schale sich lebhaft von dem gelben Kalk abhebt.

Der Oettinger u. Hohebrückner Kalk, entsprechend den Schichten mit *Am. Sowerbyi*, sind identisch mit dem Calcaire ferrugineux, die hellen Kalke der Humphriesianus-Schichten entsprechen dem Calcaire subcompacte TERQUEM's. Über der Kalkfolge liegen die « Mergel von Longwy » mit *Ostrea acuminata*.

In den « Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen (1886) », gibt G. STEINMANN folgende Gliederung des mittleren Doggers :

Der mittlere Dogger wird im allgemeinen in eine untere Abteilung der braunen, rostbraun verwitternden Sowerbyikalke und in eine obere Abteilung der hellen Korallenkalke mit hellen Detrituskalken getrennt. Doch wird hier hervorgehoben, daß die petrographische und paläontologische Grenze nicht überall zusammenfallen, da die Bildung der Korallen mit den eingeschalteten hellen, detritogenen Kalken nicht überall gleichzeitig einsetzte.

Der untere Teil der braunen Kalke wird zu den Sowerbyischichten, der obere Teil zu den Schichten mit *Sphaeroceras polyschides* und *Sphaeroceras Sauzei* gestellt.

Die Abteilung der hellen Kalke umfaßt im untern Teile den untern Korallenkalk, der z. T. noch durch braune Kalke vertreten sein kann.

Der mittlere und obere Teil dieser Abteilung wird durch Korallenkalke oder durch deren Vertreter, den Detrituskalk, gebildet. Paläontologisch entspricht diese Abteilung den Humphriesianus- und Blagdenischichten.

In der Gliederung von STEINMANN entspricht der untere Teil der braunen Kalke dem Oettinger Kalk, der obere Teil dem Hohebrückner Kalk der Nomenklatur VAN WERVEKE's von 1901.

Die braunen Kalke werden in der französischen Litteratur auch vielfach als calcaire à entroques bezeichnet und man spricht in diesem Sinne von einem fin calcaire à encrines = Oettinger Kalk und von einem calcaire à grosses entroques = Hohebrückner Kalk.

L. VAN WERVEKE stellte dann 1901 eine neue Gliederung auf über welche bereits zu Beginn dieses Kapitels berichtet wurde.

H. JULY (1908, p. 216) gibt für das Becken von Longwy und das nordwestliche Lothringen folgendes allgemeine Profil des Bajocien :

ZONES	CARACTÈRE PÉTROGRAPHIQUE
Zone à <i>C. Blagdeni</i> et <i>C. Humphriesianus</i>	Récifs de polypiers.
Zone à <i>Witchellia Romani</i>	Calcaire à entroques
	Niveau marneux à <i>Witchellia subsecta</i>
Zone à <i>Sphaeroc. Sauzei</i>	Calcaires blancs et gris à grosses entroques
Zone à <i>Sonninia Sowerbyi</i> et à <i>Witchellia laeviuscula</i>	Niveau marneux à <i>Sonninia Sowerbyi</i> .
	Calcaire à entroques
	Calcaire sableux
	Calcaire marneux à <i>Cancellophycus</i> .

Marnes micacées.

In den Bahneinschnitten zwischen Villerupt und Longwy konnte folgendes Detailprofil aufgenommen werden, das wegen seiner Wichtigkeit für den Vergleich mit dem Becken von Differdingen hier wiedergegeben sei.

Bei Villerupt wird das Bajocien von gelblichen Mergeln und mergeligen Kalken mit *Ostrea acuminata* überlagert, mit denen das Bathonien beginnt. Unter diesen Mergeln folgen von oben nach unten:

12) Récifs de polypiers en forme de lentilles et calcaires blancs à grain en bancs épais.

Les calcaires blancs sont le plus souvent oolithiques avec débris d'entrouques, de crinoïdes et de coquilles, cimentés par de la calcite finement cristallisée.

— *Isaetraea*, *Thamnastraea*. — Epaisseur 10 m.

11) Calcaire jaune à grain fin à entrouques, en dalles peu épaisses et sonores au marteau. Les fossiles sont blancs. — *Pecten*, *Lima*, *Avicula*. — Epaisseur 3 m.

10) Calcaires à grosses entrouques, gris-bleu à l'intérieur, blanc-jaunâtre à l'extérieur, bancs très épais (0,50 à 1 m). — Fossiles rares. — Epaisseur 3 à 15 m.

9) Calcaire gris-blanc, compact, à grain fin, à entrouques, devenant jaune ocreux par altération, fossiles fréquentes. — *Belemnites giganteus* et ammonites, genre *Witchellia*. — Epaisseur 15 à 20 m.

8) Niveau marneux formé de calcaire marneux bleu foncé et de marnes argileuses bleuâtres. — Fossiles rares. — Epaisseur 3 à 4 m.

7) Calcaire gris-bleu à grain fin à entrouques. A la base se trouve un banc de 0,30 m d'épaisseur renfermant de nombreux galets à patine ocreuse. Ces galets sont formés de calcaire spathique jaunâtre. — Fossiles nombreux: *Ostrea* du groupe de *Ostrea Marshi*, *Trigonia costata*, *Trigonia signata*, *Pecten lens*, *Mytilus*, *Astarte*. — Epaisseur 2 à 3 m.

6) Niveau marneux formé de calcaire marneux gris-jaune en grosses nodules et de marne gris jaunâtre. — Epaisseur 2 à 3 m.

5) Calcaire à entrouques jaune-brun et ocreux, en bancs de 0,40 à 0,60 m avec petits bancs de calcaire sableux de 0,05 à 0,10 m. Vers la base, le calcaire sableux domine. — Epaisseur 7 à 10 m.

4) Calcaire marneux à *Cancellophycus scoparius*. — Epaisseur 3 à 4 m.

3) Marnes grises à ovoïdes de calcaire marneux très dur. — Epaisseur 2 à 3 m.

2) Marnes micacées avec quelques nodules ocreux.

1) Calcaire ferrugineux de quelques centimètres d'épaisseur avec nombreux galets ferrugineux et surface taraudée. (p. 210 u. 211.)

In diesem Profil sind nach JOLY zu stellen:

Nr. 12 und 11 in die Zone mit *Coeloceras Humphriesianus*.

Nr. 10 bis 8 in die Zone mit *Witchellia*? (*Witchellia complanata* БУСКМ.)

Nr. 7 in die Zone mit *Sphaeroceras Sauzei*.

Nr. 6 und 5 in die Zone mit *Sonninia Sowerbyi*.

Vervollständigt wird der untere Teil dieses Profils durch ein Profil über den Tagebauen bei Herserange östlich Longwy:

Über dem 6—7 m mächtigen Glimmermergel schieben sich die ersten Kalkbänke ein, die aus eisenhaltigem Trochitenkalkstein bestehen. Darüber folgt eine 2 m mächtige, kalkigmergelige Stufe, die in ihrer Mitte eine festere Bank von mergeligem Kalke mit großen Oolithen und eisenhaltigen Geröllen einschließt. Diese Bank bildet ein wirkliches eisenhaltiges Konglomerat.

Darüber beginnen dann die mergeligen Kalke, in denen zuerst *Cancellophycus scoparius* auftritt. (p. 208.)

Wichtig ist hier die Feststellung eines Konglomerates, welches bereits BLEICHER aus dem Becken von Nancy erwähnt (marnes durcies à galets). Dasselbe konnte im ganzen Luxemburger Gebiet nachgewiesen werden. Es bildet eine wertvolle und leicht festzulegende Grenze zwischen den Glimmermergeln und den Schichten von Charenes (Sonninienkalke).

W. KLÜPFEL (1918) gibt eine Gliederung, welche das bisher Mitgeteilte zusammenfaßt. (p. 296 ff.) Er unterscheidet:

1° Sowerbyischichten.

Diese begreifen unten die Glimmermergel, oben die Sonninienkalke. Die Sonninienkalke umfassen mehrere z. T. nur lokal entwickelte Horizonte, von denen in unserm Gebiete ausgeschieden werden können: Das Sonninienkonglomerat, die Sonninienkalkbänke s. str. und die Oettinger Kalke.

Die Sonninienkalkbänke s. str. entsprechen den Mergeln und Kalken von Charenes VAN WERVEKE's, die ganze Abteilung der Sonninienkalke dem calcaire ferrugineux z. T. TERQUEM's.

2° Schichten mit *Sphaeroceras polyschides* und *Sphaeroceras Sauzei*.

Sie umfassen den weitverbreiteten und gleichartig ausgebildeten Hohebrückner Kalk, welcher dem obern Teile des calcaire ferrugineux entspricht.

3° Der Korallenkalk und seine Vertretung.

Diese Abteilung entspricht dem calcaire à polypiers und dem calcaire subcompacte TERQUEM's. Sie bildet ein 30—60 m mächtiges, schwer zu überschendes Faziesgewirr mit vielfach ändernder Gesteinsbeschaffenheit, so daß kein für ein größeres Gebiet gültiges Normalprofil aufgestellt werden kann.

Für das nördliche Lothringen und unser Gebiet kann folgende Gliederung angenommen werden:

a) Unterer Korallenkalk und seine Vertretung.

Im Norden von Lothringen, in der Gegend von Thil und Esch schließt der Hohebrückner Kalk mit einer deutlichen Emersionsfläche ab.

Über dieser Emersionsfläche beginnt nach KLÜPFEL der untere Korallenkalk. Über der Emersionsfläche mit Kalkgeröllen folgt ein brauner, mergeliger Kalk mit der turmartigen Gasteropode *Bourquetia Saemanni*. Die Schichten entsprechen dem Kalke von la Hutie VAN WERVEKE's (1901).

Bei Deutsch-Oth folgen über dem Hohebrückner Kalk und deutlich davon getrennt, 2 m Korallenstöcke sowie braunsandige Kalkbänke und braunsandige Mergel, mit vereinzelt groben Quarzkörnern und Fossildetritus. Sie vertreten hier die Kalke von la Hutie.

Darüber folgt der Other Kalk, ein dickbankiger, weißer Kalkstein, bestehend aus Echinodermendetritus und aus Schalenfragmenten von Muscheln und Schnecken. Der Kalk ist stellenweise oolithisch und bildet als Verwitterungsrückstand eine rotbraune Terra rossa. Die erhaltenen Fossilien finden sich fast ausschließlich in einer 2—3 m unter der Oberkante liegenden Bank (Other Muschelbank).

Der Other Kalk schließt mit einer sehr festen, kompakten Dachbank ab, welche deutliche Merkmale einer Transgression aufweist. Die Emersionsfläche ist abradiert, mit großen flachen Austern besetzt und von Bohrmuscheln angebohrt. Auf der Emersionsfläche liegen große, flache Geschiebe mit Serpeln und Austern bewachsen und von Bohrmuscheln durchlöchert.

Darüber folgen die Other Mergel VAN WERVEKE's. Es sind dies grobsandige Mergel, die nach oben in dickbankigere, sandig-tonige Kalke übergehen. Sie führen noch *Sphaeroceras*-Ammoniten und liegen jedenfalls tiefer als die *Humphriesianus*-Schichten.

Über den Other Mergeln folgen gelbe, dünnplattige, poröse, etwas oolithische Kalke (Nonkeiler Kalk VAN WERVEKE's), die mit den weißen Schalen von *Pseudomonotis echinata* bedeckt sind, sonst aber keine Fossilien geliefert haben, so daß die Stellung dieser Kalke nicht ganz sicher ist. Entweder bilden sie den Abschluß der Other Mergel oder sind als Einlagerung oder Vertreter an die Basis der folgenden höhern Abteilung der *Humphriesianus*-Schichten zu stellen.

b) Der mittlere Korallenkalk und seine Vertreter entsprechen den *Humphriesianus*-Schichten. Bei Deutsch-Oth ist diese Abteilung vielleicht durch den Nonkeiler Kalk und durch 8 m Korallenkalk vertreten.

c) Über diesem Hauptkorallenkalk von Deutsch-Oth folgen nach dem Profil von VAN WERVEKE (1901) die Kalke und Mergel von Fentsch, welche in ihrem untern Teil häufig *Stephanoceras Blagdeni* führen und die Vertreter des obern Korallenkalkes oder *Blagdeni*-Schichten darstellen. Anderwärts sind die *Blagdeni*-Schichten als Korallenkalk mit Fossildetrituskalk (calcaire subcompacte) entwickelt. Darüber folgen dann die weitverbreiteten Longwyschichten mit *Ostrea acuminata*.

Eine Zoneneinteilung des Lothringer Bajocien auf Grund der Ammonitenfauna wird von S. GILLET (1937) versucht.

Das Bajocien wird in dem von E. HAUG angegebenen Umfang abgegrenzt und umfaßt:

- 4^o Zone mit *Garantia Garanti*
- 3^o Zone mit *Witchellia Romani*
- 2^o Zone mit *Emileia Sauzei*
- 1^o Zone mit *Witchellia laeviuscula*.

Da die Zone mit *Garantia Garanti* dem untern Teile des obern Doggers entspricht, so umfaßt das Bajocien im Sinne von HAUG den mittleren Dogger sowie einen Teil des obern Doggers.

Die Schichten der braunen Kalke umfassen die Zone 1^o sowie den untern Teil der Zone 2^o. Die Ammoniten sind in diesen Schichten nicht selten, während dieselben in den hellen Kalken und in den Korallenkalken fast vollständig fehlen.

1^o Zone mit *Witchellia laeviuscula*.

Dieser Zone gehören im Luxemburger Gebiete und im nördlichen Lothringen unten die mergeligen Kalkschichten (Schichten von Charences), oben die Oettinger Kalke an und welche zusammen von KLÜPFEL als Sonninienkalke im weitern Sinne bezeichnet werden. Die Zone entspricht den Sowerbyischichten derjenigen Autoren, welche die Glimmermergel noch zum Aalenien stellen.

2^o Zone mit *Emileia Sauzei*.

Diese Zone umfaßt den weitverbreiteten und gleichmäßig ausgebildeten Hohebrückner Kalk oder den calcaire à grosses entroques mit *Sphaeroceras polyschides* und *Sphaeroceras Sauzei*, weiter den untern und mittleren Korallenkalk und seine Vertretung nach der Auffassung von KLÜPFEL, wobei der mittlere Korallenkalk vorzugsweise dem Horizont des *Stephanoceras Humphriesianum* entspricht. Die Zone begreift also in Lothringen die Schichten mit *Sphaeroceras polyschides* und *Sauzei* sowie die Humphriesianusschichten.

3^o Zone mit *Witchellia Romani*.

Die Zone wird in Lothringen durch das Auftreten von *Stephanoceras Blagdeni* und *Stephanoceras subcoronata* gekennzeichnet. Sie umfaßt den obern Korallenkalk oder den vertretenden calcaire subcompacte, sowie die Mergel von Fentsch und entspricht den Blagdenischichten.

4^o Zone mit *Garantia Garanti*.

Diese Zone beginnt im nördlichen Lothringen und im Becken von Longwy mit den « Mergeln von Longwy » mit *Ostrea acuminata* und ist in dem Luxemburger Gebiete nicht mehr vertreten.

Sowohl nach der lithologischen Ausbildung der Schichten wie nach ihrem paläontologischen Inhalt dürfte für das Luxemburger Gebiet nachstehende Gliederung des Bajocien die zweckmäßigste sein.

I. Sowerbyischichten:

- 1. Glimmermergel (marnes micacées).
- 2. Sonninienschichten.

Sie beginnen mit dem Sonninienkonglomerat und umfassen:

- a) Sonninienkalkbänke
- b) Oettinger Kalkstein.

II. Schichten mit *Sphaeroceras polyschides* = Hohebrückner Kalk. Abschluß durch eine deutliche Emersionsfläche mit Geschieben.

III. Korallenkalk und ihre Vertreter.

- 1. Vertreter der Schichten von la Hutie
 - 2. Other Kalk
 - 3. Humphriesie-Schichten
 - 4. Blagdeni-Schichten
- } Fossildetritogene Weißkalke mit Einschaltung von Korallen.

Eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Glieder der Korallenkalken und ihrer Vertreter ist schwierig, doch umfassen die lithologisch ziemlich einheitlich erscheinenden Kalkmassen in dem Gebiete von Differdingen nach den bisher aufgefundenen Ammoniten sowohl die Humphriesi- wie auch die Blagdenischichten.

Eine vergleichende Zusammenstellung der stratigraphischen Gliederung des Deckgebirges über der Minetteformation im nördlichen Lothringen und in Luxemburg nach den verschiedenen Autoren ist auf der angefügten Tabelle Nr. XXVI gegeben.

DIE AUSBILDUNG DER EINZELNEN SCHICHTENGLIEDER DES BAJOCIEN IM LUXEMBURGER GEBIET.

I. Sowerbyischichten.

Formen der Sowerbyigruppe reichen bis an die Basis der Glimmermergel hinunter und gehen bis an die Sohle der dickbankigen Kalke hinauf, welche unter der Bezeichnung «Hohebrückner Kalk» sich auch petrographisch gut von ihrer Unterlage abtrennen lassen. Die Sowerbyischichten sind also petrographisch wie faunistisch gut gekennzeichnet.

Von den Eisenoolith führenden Schichten sind die dunkeln Glimmermergel oder «Mergel über dem Erze» scharf getrennt. In diese feinsandigen, glimmerigen Schichten schieben sich mergelige oder sandige Kalkbänke wechselnder Zusammensetzung ein, welche im Westen rasch so zu nehmen, daß sie die Mergel bald ersetzen, während im Osten mergelige Kalkbänke nur allmählich die Mergellagen verdrängen. Den Abschluß bilden dann dünnplattige, kompakte, unter dem Hammerschlag klingende, braun verwitternde Kalke mit weißen Muschelschalen. So ist naturgemäß eine Dreiteilung in eine geschlossene Mergelfolge, in eine Folge von Mergeln mit zunehmender Einschaltung von mergelig-sandigen Kalkbänken und in eine geschlossene Kalksteinfohle gegeben, die auch durch wechselnde Fossilführung gekennzeichnet ist. Wir bezeichnen die drei Abteilungen als Glimmermergel, Sonninienkalkbänke, und Oettinger Kalkstein.

Die Glimmermergel wurden bereits früher im Anschluß an die Concavuzone der Eisenerzformation beschrieben und auch die Gründe dargelegt, weshalb dieselben zum Bajocien zu stellen sind. (Siehe pg. 104.)

Die Sonninienkalkbänke entsprechen den «Mergeln und Kalken von Charenes» VAN WERVEKE'S. Wie bereits erwähnt, schieben sich im Westen die Kalkbänke früher ein als im Osten. Die Glimmermergel haben hier 10—12 m Mächtigkeit, gegen 6—8 m im Westen. Die Kalkbänke beginnen mit einer Gerölle und Geschiebe führenden Bank, die wir als Sonninienkonglomerat bezeichnen. Dieses Konglomerat besteht aus kleinern Geröllen und größern, flachen Geschieben eines festen mergeligen Kalksteines mit vereinzelt Oolithen, die in einem lockern, mit Tonlagen durchsetzten Mergelkalk liegen, aus welchem sie herauswittern. Gerölle und Geschiebe sind vielfach von Muscheln angebohrt und mit einer glänzenden Eisenhaut überzogen. Über dem Konglomerat folgt eine Wechsellagerung von festern Mergelkalkbänken und mehr lockern Mergelschichten. Die tiefsten Bänke, welche mehr sandig und etwas geschiefert sind, führen reichlich *Cancellophycus scoparius*, das hier sein Hauptlager hat. Gegen oben werden die Mergelzwischenlagen allmählich dünner, die Kalkbänke dicker und kompakter und verdrängen schließlich die Mergel. Eine scharfe Grenze gegen die Stufe des Oettinger Kalksteines ist schwer zu ziehen. Wo das Gestein fester, gleichmäßig feinkörniger wird, sandig oder kalkig, aber nicht mehr mergelig ist, teils plattig, teils stückig verwittert und die gelbbraune Verwitterungsfarbe vorherrscht, beginnen wir den Oettinger Kalkstein, wenn auch gelegentlich sich noch eine vereinzelte Mergellage einschaltet.

Mächtigkeiten der Sowerbyischichten nach den Vermessungen des geologischen Landesaufnahmedienstes (G. L. A. D.):

Am Aufstieg des Kirchberges zur Hedt bei Rümelingen: 29,80 m. Davon entfallen auf die geschlossenen Kalkbänke (Oettinger Kalkstein) 4 m, auf die Sonninienkalkbänke (Schichten von Charenes) 14 m, auf die Glimmermergel 11,80 m.

Auf Eweschbour bei Kayl 25 m. Davon kommen auf die Glimmermergel 10 m, auf die Sonninienschichten 15 m.

An der Ostseite des Holleschberg bei Tetingen 26 m. Davon kommen auf die Glimmermergel 9,50 m, auf die Sonninienschichten 16,50 m.

Am Thillenberg bei Differdingen 19,10 m, wovon 8 m Glimmermergel und 11,10 m Sonninienschichten.

II. Schichten mit *Sphaeroceras polychides*

(Hohebrückner Kalk).

Wo die Mergelzwischenlagen aufhören und dickbankige, ebenflächige Kalklagen mit großen Trochiten auftreten, beginnt der Hohebrückner Kalk VAN WERVEKE'S als Vertreter der Schichten mit *Sphaeroceras Sauzei* und *Sph. polychides*. Die Ausbildungsweise dieser Schichten ist im Luxemburger Gebiet und im nördlichen Lothringen ziemlich gleichbleibend, so daß dieselben einen leicht erkennbaren und orientierenden Horizont abgeben. Das Gestein ist ein homogen-feinkörniger Kalkstein, frisch hart und blaugrau und verwittert braunsandig-mulmig. Oft zeigen sich an angewitterten Flächen diskordante Schichtung und wellige Schichtflächen. Nahe der Oberfläche zerfällt das Gestein in dünne Platten, welche im Verwitterungsmulm eingebettet sind. Auch ganze Partien des Kalkes verwittern leicht zu einem braunen Sande wie dies besonders auf der Hochfläche von Differdingen, südlich des Vesquehofes, aber auch auf dem Scheitel des Katzenberg bei Esch in Erscheinung tritt.

Das verwitterte und ausgelaugte Gestein ist wegen seiner Durchlässigkeit und reichlichen Wasserführung oft von Kalksinter überkrustet oder von Kalksintermehl bedeckt.

Nach oben schließt der Hohebrückner Kalk mit einer charakteristischen Emersionsfläche ab, wie sie beispielsweise in einem Steinbruch am Katzenberg, besonders schön aber in dem großen Steinbruch im obern Ellergrund bei Esch beobachtet werden kann. Auf der welligen, abgewaschenen Emersionsfläche liegt eine dünne Lage von graugrünem, blätterigem Ton und darin eingebettet ei- bis über faustgroße Gerölle und bis tellergroße Geschiebe von festem, blaugrauem Kalkstein.

Mächtigkeit des Hohebrückner Kalksteines.

Bei Rümelingen, am Aufstieg zur Hedt beträgt die Mächtigkeit nach den Angaben von K. LIMPACH (1901) 23 m, darüber folgen 20 m Weißkalk (Other Kalk).

Am Galgenberg bei Esch folgen über den Sowerbyischichten 17 m Hohebrückner Kalk, ohne daß das Hangende desselben erreicht wird.

In einem 71 m tiefen Schacht auf dem Scheitel des mittleren Teiles des Katzenberg bei Esch werden die Sowerbyischichten mit 38 m Mächtigkeit angegeben. Darüber folgen 33 m «weißer, gelber und grauer Kalkstein» ohne genauere Einzelangaben der Mächtigkeiten dieser Unterabteilungen.

Auf der Konzession Grand-Bois bei Differdingen wurden bei Aufschlußarbeiten zwei Schächte hinuntergebracht, über welche mir folgende Angaben zur Verfügung stehen. Die Lage der Schächte ist aus der Karte Nr. 1 zu ersehen.

Schacht C II bei 405,82 m ü.d.M. Gesamttiefe 93,78 m.

Nr.	Gesamttiefe	Mächtigkeit	Gesteinsart	Bemerkungen
1	0,0-0,25 m	0,25 m	Ackerboden	
2	1,25 m	1,0 m	Gesteinsstücke	
3	1,45 m	0,20 m	Muschelbank	
4	9,30 m	7,85 m	Gelber Kalkstein	Mauerstein in Bänken von 0,25—0,40 m

Hohebrückner Kalk	}	5	9,60 m	0,30 m	Blauer Mergel mit sehr harten Wacken	Erster Wasserfluß
		6	23,45 m	13,85 m	Dickbankiger Kalkstein	
		7	29,70 m	6,25 m	Kalkstein mit Einschaltungen von Sand	
		8	33,40 m	3,70 m	Kalkstein mit Wacken	
		9	39,00 m	5,60 m	Harter, gelber Kalkstein	
Sowerby- schichten	}	10	40,00 m	1,00 m	Muschelkalk mit Mergel	Zweiter Wasserfluß
		11	42,45 m	2,45 m	Harter, blauer Kalkstein mit geschiefertem Mergel	
		12	67,90 m	25,45 m	Mergel	

Von 67,90 m bis 93,78 m : Eisenerzformation von 25,88 m Mächtigkeit.

Schacht C I bei 400,40 m ü.d.M. Gesamttiefe 69,78 m.

	Nr.	Gesamttiefe	Mächtigkeit	Gesteinsart	Bemerkungen	
Hohebrückner Kalk	}	1	0,0-0,50 m	0,50 m	Ackerboden	
		2	1,50 m	1,00 m	Gesteinsstücke	
		3	14,70 m	13,20 m	Gelber Kalkstein	Mauerstein
		4	20,70 m	6,00 m	Kalkstein mit eingeschalteten sandigen Bänken	
		5	24,50 m	3,80 m	Kalkstein mit sandigen Bänken und Wacken	
		6	25,50 m	1,00 m	Kalkstein mit sandigen Bänken	
		7	30,90 m	5,40 m	Grauer Kalkstein	
		8	36,50 m	5,60 m	Grünlicher Kalkstein	
Sowerby- schichten	}	9	37,50 m	1,00 m	Muschelbank	
		10	39,10 m	1,60 m	Grünlicher Kalkstein	
		11	40,55 m	1,45 m	Muschelbank	
		12	61,55 m	21,00 m	Mergel	

Von 61,55 bis 69,78 m : kalkige Lagergruppe bis zum Dache des (roten) Lagers I.

Im Profil des Schachtes C II deuten 0,30 m blaue Mergel mit sehr harten Wacken auf die Emersionsfläche hin, welche den Hohebrückner Kalk abschließt und über welche eine dünne Lage von blätterigem Mergel mit Geröllen und Geschieben folgt. Der Hohebrückner Kalk umfaßt die Nr. 5—9 mit rund 29 m Mächtigkeit. Auf die Sowerby-schichten entfallen 28,90 m.

Im Profil des Schachtes C I sind die Nr. 4—8 zum Hohebrückner Kalk zu stellen, wie schon aus den Angaben über eingeschaltete sandige Bänke hervorgeht. Die Mächtigkeit beträgt mindestens 21,70 m. Die Sowerby-schichten umfassen die Nr. 9—12 mit rund 25 m Mächtigkeit.

An der südlichen Grenze des Teilbeckens von Esch, etwas jenseits der Landesgrenze verfügen wir noch über die leider wenig detaillierten Angaben einiger alten Schächte, deren Lage aus unserer Karte Nr. 1 ersichtlich ist. Unterabteilungen sind in dem Kalke nicht ausgeschieden.

	Schacht						
	Nr. I	II	III	IV	V	VI	VII
Höhe über d. M.	409,40	411,90	411,80	407,28	389,66	392,66	329,40
Polypenkalk, Mächtigkeit in m	63,30	68,0	65,80	78,00	72,40	80,0	10,80
Mergel über dem Erz	32,20	38,10	33,75	35,80	31,25	38,20	14,00

Die Angaben über den Schacht Nr. VII sind dahin zu berichtigen, daß derselbe in den Sowerbyischen ansetzt. Wir haben hier 14 m Glimmermergel und darüber 10,80 m Sonninienkalk. In den Schächten Nr. I bis VI umfassen die «Mergel über dem Erz» zweifelsohne die Glimmermergel und die Sonninienschichten, während unter der Bezeichnung «Polypenkalk» die geschlossenen Kalksteinbänke des Hohebrückner und des Other Kalkes nebst den eingeschalteten Korallenstöcken zu verstehen sind.

Versteinerungen der Sowerbyischen und des Hohebrückner Kalkes.

An Versteinerungen sind in unserm Gebiete aus den Sowerbyischen und dem Hohebrückner Kalk bekannt geworden:

- 1) Glimmermergel (Siehe die Fossiliste bei der Beschreibung dieser Schichtenfolge in Kapitel VI pg. 105)
- 2) Sonninienschichten.

Pflanzen:

Gagat.
Cancellophycus scoparius THIOL.

Anthozoen:

Montlivaultia sessilis GLDF.
Bryozoen.

Crinoiden:

Pentacrinus sp.

Echiniden:

Cidaris-Stacheln.

Würmer:

Serpula socialis GLDF.

Brachiopoden:

Rhynchonella oligocantha BRANCO.
Rhynchonella cf. *spinosa* SCHLTH.

Lamellibranchier:

Gryphaea sublobata DESH.
Lima Schimper BR.
Lima semicircularis GLDF.
Ctenostreon pectiniforme SCHLTH.
Ctenostreon proboscidea SOW.
Pecten pumilis LMCK.
Pecten discites SCHLTH.
Pecten lens SOW.
Perna crassitesta GLDF.
Pholadomya reticulata AG.
Pholadomya fidicula SOW.
Pholadomya Murchisonae GLDF.
Pholadomya elongata SOW.
Trigonia similis BRANCO.
Trigonia costata (PARK.) SOW.

Belemniten:

Belemnites gigantus SCHLTH.
Belemnites gingensis OPP.
Sonninien (Bruchstücke).

3. Hohebrückner Kalk (polyschides-Schichten):

Lamellibranchier:

Ostrea cf. *irregularis* MÜNST.
Isocardia minima SOW.
Gervilleia aviculoides SOW.
Pecten pumilis LMCK.
Pecten disciformis (SCHÜBL.) ZIET.
Pecten demissus PHILL.

Cucullaea elongata SOW.
Trigonia signata AG.

Cephalopoden:

Cadomites Bayleanum OPP.
Sphaeroceras polyschides WAAG.
Sphaeroceras Sauzei D'ORB.

III. Der Korallenkalk und seine Vertretung.

Über der Emersionsfläche des Hohebrückner Kalkes beginnt meistens ein heller, fossildetritogener Kalk, der nach dem Vorkommen bei Deutsch-Oth als Other Kalk bezeichnet wird. Mancherorts schiebt sich zwischen der Emersionsfläche und dem hellen Other Kalk ein mergeliger, brauner Kalkstein ein, der als Vertreter des Kalkes von la Hutie van WERVEKE's aufgefaßt wird. So beobachtet man beispielsweise in dem großen Steinbruch im obern Ellergrund an der Landesgrenze unmittelbar über den Geschieben, mit denen der Hohebrückner

Kalk abschließt, den hellen detritogenen Other Kalk, während am südlichen Katzenberg bei Esch über der Emersionsfläche ein brauner, fester Kalkstein, der Vertreter des Kalkes von la Hutie folgt.

Nach W. KLÜPFEL (1918) folgen in Deutsch-Oth über der Emersionsfläche des Hohebrückner Kalkes und scharf davon getrennt 2 m Korallenstöcke, braunsandige Kalkbänke und braunsandige Mergel mit vereinzelt Quarzkörnern und Fossildetritus. Darüber beginnt der dickbankige, massige Weißkalk, bestehend aus Fossildetritus, aber ohne Einschaltung von Korallen, der als Other Kalk seit der Römerzeit bis heute einen wichtigen Baustein darstellt und dort über 30 m Mächtigkeit hat.

Der Other Kalk besteht fast ausschließlich aus Schalenbruchstücken von kleinen Muscheln und Schnecken, sowie aus Echinodermendetritus. 2 bis 3 m unter der Oberkante liegt die Other Muschelbank, eine Bank mit ausgelaugten Schalen von großen, flachen Ostreen, großen Gastropoden, *Trigonia costata*, *Trigonia signata*, *Pseudomonotis echinata*. Der Kalk schließt mit einer besonders festen Dachbank ab, welche deutliche Merkmale einer Emersionsfläche zeigt. Sie ist glattgewaschen, von Muscheln angebohrt und mit flachen Austernschalen bewachsen.

Darauf folgen in dem Profil von Deutsch-Oth die Other Mergel VAN WERVEKE's. Es sind grausandige Mergel, an deren Basis sich große, flache, angebohrte Geschiebe finden, die mit Serpeln und Austern bewachsen sind. In diese Mergel schieben sich bald Mergelkalksteine ein, die nach oben hin dickbankig werden. Da in diesen Mergeln noch Ammoniten aus der Gruppe der *Sphaeroceras* auftreten, sind die Other Mergel tief zu stellen und gehören jedenfalls tiefer als die Humphriesianusschichten. (KLÜPFEL 1918, p. 308.) Demnach ist der Other Kalk ein Weißkalk, der zeitlich tiefer als die Schichten mit *Cadomites (Stephanocera) Humphriesi* zu stellen ist. Bei Deutsch-Oth ist er in korallenfreier Fazies ausgebildet, doch kann er auch durch diese vertreten sein, wie beispielsweise lokal in dem Steinbruch auf der «Heide» bei Rümelingen.

Im Profil von Deutsch-Oth folgen über den erwähnten Mergeln gelbe, dünnplattige Kalke, die Nonkeiler Kalke VAN WERVEKE's, deren Schichtflächen mit den weißen Schalen von *Pseudomonotis echinata* bedeckt sind, sonst aber bisher keine Fossilien geliefert haben, so daß die stratigraphische Stellung unsicher ist. Entweder bilden sie den Abschluß der Other Mergel oder gehören an die Basis der Humphriesi-Schichten.

Darüber folgen die eigentlichen Korallenkalke, welche die Humphriesi- und Blagdenischichten vertreten. Diese Korallenkalke werden von KLÜPFEL als mittlere und obere Korallenkalke bezeichnet, während die untere Gruppe nur gelegentlich Korallenstöcke führt.

Bei den rasch wechselnden Faziesverhältnissen des obern Teiles des Bajocien über dem Hohebrückner Kalk darf man nicht erwarten, daß die Profile auf größere Entfernungen sich gleich bleiben. Eine normale Entwicklung ohne Lücken ist kaum aufzustellen. Deshalb treffen wir das bei Deutsch-Oth aufgenommene Profil in den Einzelheiten nicht wieder.

So gibt H. JOLY (1908, p. 210) in seinem Profil von Villerupt über der Zone mit *Sphaeroceras Sauzei* (Hohebrückner Kalk) einen mergeligen Horizont von dunkeln Kalken und Mergeln und darüber einen 15—20 m mächtigen, hellen Kalk, der dem Other Kalk entspricht. Aber weder die Other Mergel noch die Nonkeiler Kalke lassen sich hier ausscheiden, sondern über dem Other Kalk folgen unmittelbar helle, detritogene Kalke mit Einschaltungen von Korallen.

Auch im Luxemburger Gebiet weicht das Profil über dem Hohebrückner Kalk von demjenigen von Deutsch-Oth in den Details ab. So sind die mergeligen Kalke von la Hutie mit der bezeichnenden Gastropode *Bourquetia Saemanni* nur in der Umgebung des Katzenberg nachgewiesen. Im Ellergrund (Steinbruch des Zementwerkes Esch) folgt der Other Kalk gleich über der Emersionslücke des Hohebrückner Kalkes. Die Fazies des Other Kalkes aber hat bei uns regionale Verbreitung. Man trifft denselben in gleichbleibender Ausbildung sowohl im Teilgebiete von Esch wie von Differdingen. Doch können sich lokal auch Korallenstöcke einschieben. Eine ausgesprochen korallogene Fazies über dem Other Kalk besteht bei uns nicht. Es sind klotzige und knollige Kalke, die aus Fossildetritus mit untergeordneter Einschaltung von Korallen bestehen. Diese Schichten über dem dickgebankten Other Kalk, welche vielmehr ungeschichtete Absonderung zeigen, gehören nach ihren Fossilien zum Horizont des mittleren und obern Korallenkalkes. Obwohl die Ammoniten in den hellen Kalken selten sind, hat sich doch im Laufe einer über sechzigjährigen Sammeltätigkeit manches in unserm Landesmuseum

angehäuft. Leider sind bei den leitenden Ammoniten die Fundangaben zu wenig präzisiert, um auf Grund des paläontologischen Materials ein genaues Profil aufzustellen.

Es liegen vor: *Cadomites (Stephanoceras) Freycineti* und *Cadomites Bayleanus* von Differdingen, sowie *Cadomites Braikenridgi* von Esch, welche drei Formen anderwärts stets dicht über dem Hohebrückner Kalk auftreten. Dazu kommen *Cadomites (Stephanoceras) Humphriesi* in 17 Exemplaren von Esch sowie in 15 Exemplaren von Differdingen und 1 Exemplar von *Cadomites Blagdeni* von Differdingen. Ein anderes Exemplar von *Cadomites Blagdeni* von 250 mm Durchmesser und einer Breite des letzten Umfanges von 130 mm bei 65 mm Höhe, leider ohne Fundortangabe, stammt nach dem Gestein wohl ebenfalls von Differdingen. Demnach darf angenommen werden, daß der detritogene Kalk im Teilgebiet von Esch bis in die Humphriesi-Schichten, im Teilgebiete von Differdingen bis in die Blagdeni-Schichten hinaufreicht.

Versteinerungen des Korallenkalkes und seiner Vertreter.

Anthozoen:

Montlivaultia cf. *sessilis* MNSTR.
Montlivaultia trochoides M. EDW. u. H.
Montlivaultia cf. *helianthoides* MILSCH.
Isastrea limitata (LMX.) M. EDW. u. H.
Isastrea Bernardana D'ORB.
Thamnastraea Dumonti CH. u. DEW.
Thecosmilia annularis HAIM.

Echiniden:

Echinus bigranularis LMCK.
Stomechinus lineatus GLDF.
Cidaris cucumifera AG.
Acrocidaris sp.
Pseudodiadema pentagonum M'COY.
Pseudodiadema subangulare GLDF.
Clypeus patella LMCK.
Pedina gigas AG.
Hyboclypeus ovalis WRIGHT.

Würmer:

Serpula socialis GLDF.
Serpula filaria GLDF.
Serpula gordialis GLDF.
Serpula convoluta GLDF.

Brachiopoden:

Terebratula bullata SOW.
Terebratula subbucculenta CH. u. DEW.
Rhynchonella Langleti CH. u. DEW.
Rhynchonella Davidsoni CH. u. DEW.
Rhynchonella Niobe CH. u. DEW.
Rhynchonella obsoleta SOW.
Rhynchonella Pallas CH. u. DEW.

Lamellibranchier:

Ostrea flabelloides LMCK.
Lima semicircularis GLDF.
Ctenostreon proboscidea SOW.
Lima duplicata SOW.

Cardinia crassiuscula SOW.
Pecten lens SOW.
Pecten viminus SOW.
Pecten subfibrosus D'ORB.
Velopecten costulatus ZIET.
Avicula Münsteri BRONN.
Macrochus hirsonensis D'ARCH. sp.
Trigonia imbricata SOW.
Trigonia signata AG.
Trigonia costata PARK.
Trigonia var. *costata* (PARK.) SOW.
Ceromya striata-punctata MÜNST. sp.
Homomya gibbosa SOW.
Pholadomya Murchisonae SOW.
Pholadomya elongata SOW.

Gasteropoden:

Chemnitzia lineata SOW.
Nerinea dilatata MÜNST.
Turbo capitatus MÜNST.
Pleurotomaria granulata SOW.
Pleurotomaria Aonis D'ORB.
Pleurotomaria clathrata MÜNST.
Pleurotomaria Palaemon D'ORB.
Pleurotomaria sp.
Pleurotomaria elongata SOW.
Phasianella striata SOW.
Bourguetia Saemanni OPP.

Belemniten:

Belemnites canaliculatus QU.

Ammoniten:

Cadomites (Stephanoceras) Freycineti BAYLE
Cadomites Bayleanus OPP.
Cadomites Braikenridgi SOW.
Cadomites Humphriesianus SOW.
Cadomites Blagdeni SOW.

REGIONALE BESCHREIBUNG EINZELNER AUFSCHLÜSSE DES BAJOCIEN IM LUXEMBURGER GEBIET.

Die Aufschlüsse im Deckgebirge über der Erzformation sind vielfach mangelhaft, weil über den Tagebauen das Hangende meist staffelartig abreißt und absackt. Die Glimmermergel bewegen sich nach der Durchwässerung wie ein Schlammstrom, überkrusten die Wände verlassener Tagebaue und die Kalksteine brechen in einem Trümmergewirr nach. Besonders im Teilbecken von Differdingen beobachtet man staffelförmiges Abbrechen sowohl des Deckgebirges wie auch der Erzformation. Die Abbrüche erfolgen hier längs Klüften, die mit den Schluchten, die vom Haupttal (Korntal) in das Plateau in West- oder Südwestrichtung einschneiden, parallel laufen. Am ausgeprägtesten sind diese Abbrüche, die in den Tagebauen Verwerfungen vertauschen können, längs der in Südwestrichtung verlaufenden Talgehänge, wie z. B. am « Rollesberg », in den « Grôven » u. a.

Die Glimmermergel sind bei den Abräumungsarbeiten über den Tagebauen oft recht gut aufgeschlossen. Für die Beschreibung verweisen wir auf früher Mitgeteiltes hin. Bei ungenügenden Aufschlüssen sind sie topographisch leicht zu erkennen. Sie bilden den flachen, weichen Rand des Plateaus und ihr Dach ist vielfach durch den Austritt kleiner Quellen gut gekennzeichnet. Als wasserundurchlässige Decke des unterirdischen Grubenbetriebes schützen sie diesen vor der meist reichlichen Wasserführung der höhern Kalke. Durch Nachbrüche entstehen in den Glimmermergeln oft flache Einsenkungen, die stets mit Wasser gefüllt sind. (Siehe Kap. I: Das Landschaftsbild, und die Photos Nr. 4 und 5.)

Das erste Auftreten der Sonninienkalksteine in den Mergeln macht sich überall durch einen deutlichen Gefällsbruch bemerkbar. Als untere Grenze der Sonninienkalke gegen die Glimmermergel nehmen wir das Sonninienkonglomerat an, das bereits von BLEICHER (1883) bei Nancy (Marnes durcies à galets) und JOLY (1908) bei Herseange (conglomérat ferrugineux) erwähnt wird, auf dessen allgemeinere Verbreitung aber erst KLÜPFEL (1918) hingewiesen hat. Das Sonninienkonglomerat läßt sich auch im Luxemburger Gebiet, trotz der meist ungünstigen Aufschlüsse, weitgehend nachweisen. Es handelt sich hier um eine bis 0,40 m starke, festere Bank unmittelbar über der geschlossenen Folge der Glimmermergel von grauem bis dunklem, sandigem Mergelkalk mit Geröllen und Geschieben, seltener gerollten Fossilien. Eine Emersionsfläche auf dieser Bank konnte aber noch nicht einwandfrei bei uns festgestellt werden. In einem Tagebau an der Côte-Rouge, etwa 1 km oberhalb Lasauvage sind die Glimmermergel auf einer größern Fläche über dem Oberkalk (3) abgeräumt. Die abschließende Gesteinsschicht des Oberkalkes zeigt eine abgewaschene und gewellte Oberfläche mit Löchern von Bohrmuscheln und einzelnen flachgewölbten Kalkgeschieben von über Tellergröße sowie kleinere angebohrte Gerölle mit einer Eisenhaut. Über den 6—7 m mächtigen Glimmermergeln folgt die erste Bank von dunkelgrauem Mergelkalk mit kleinern angebohrten Geröllen und größern flachgewölbten Geschieben, mit Serpeln bewachsen. Eine Emersionsfläche scheint zu bestehen, läßt sich aber wegen fortgeschrittener Verrutschung des in Bewegung geratenen Gehänges nicht sicher nachweisen.

Gleiche Gerölle und Geschiebe aus festem Mergelkalk, die in einer mehr lockern, grob geschieferten, 0,20 m mächtigen Mergelkalkbank stecken, wurden in Differdingen im Wangert und an der Ostseite des Thillenbergs angetroffen.

Über dem Tagebau im « Katzenbusch » bei Oberkorn sind die Glimmermergel in einem Abriß des Geländes aufgeschlossen. Auch die erste Kalkbank über den Mergeln ist stellenweise bloßgelegt. Es ist ein mergeliger, etwas sandiger, grob geschieferter und wenig fester Kalkstein, grau mit dunklern Flecken und Streifen. In demselben stecken angebohrte, kleinere Gerölle mit Serpeln und größere, flache Geschiebe. Eine abgewaschene Emersionsfläche ist in der Gesteinsbank aber nicht festzustellen.

Am besten fand ich das Sonninienkonglomerat aufgeschlossen in einem größern, frischen Abriß über dem Tagebau der Gesellschaft Providence auf der Rotköppchen bei Niederkorn. (Herbst 1943). Über den Glimmermergeln folgt eine 0,10—0,15 m starke Bank, bestehend aus einem typischen Konglomerat mit gerollten Komponenten, die in einem hellgrauen, grobkörnigen, sandigen Kalkmergel liegen. Der Mergel führt reichlich große, braune Oolithe und Pisoolithe. Die aus festerem Kalkstein bestehenden Gerölle sind kaum gerundet, manchmal nur kantengerundet und mit firnisglänzender Eisenhaut überzogen. Manche sind vielfach angebohrt.

Die Größe schwankt zwischen derjenigen einer Nuß bis zum Hühnerei. Bruchstücke und ganze Exemplare von Muscheln sind eingestreut. Ich fand *Pecten pumilis* und *Trigonia costata* in guter Erhaltung.

Darüber folgen 0,20 m sandige, hellgraue, lockere Mergel. Darauf liegt eine 0,20 m starke Bank von knollig abgesondertem grauem, festem Mergelkalk. Die bis kopfgroßen, rundlichen Knollen liegen eng aneinander, so daß eine geschlossene Bank ansteht, welche erst bei der Verwitterung die knollige Absonderung hervortreten läßt. In dieser Bank liegen vereinzelte, bis über handgroße, abgeplattete Geschiebe, von Bohrmuscheln angebohrt und mit glänzender Eisenhaut. Manche flache Stücke sind mit großen, flachen Austern mit zickzackförmig gebogenem Rande, mit Serpeln und Bruchstücken von Bryozoen bedeckt. In einem Stück fand sich eine kleine *Sonninia*. Das Ganze erinnert stark an den Aufbau der Concavuzone, mit welcher das Sonninienkonglomerat hier bei ungenügenden Aufschlüssen verwechselt werden könnte.

An der Straße von Esch nach Rümelingen, etwas oberhalb des « Kayler Wegweiser », Richtung Rümelingen, ist in dem Straßenanschnitt in dem Wäldchen über Eweschbour der Sonninienkalk in seiner Gesamtheit jetzt verhältnismäßig gut aufgeschlossen. In der ersten, festern Bank aus dunkelm, grobgeschiefertem Mergelkalk über den Glimmermergeln stecken Gerölle von Hühnerei- bis Faustgröße, vereinzelte bis Kopfgröße aus festerem, grauem Mergelgestein. In der Bank kommen häufig vor: *Gresslya abducta*, *Pholadomya reticulata*, *Pholadomya Sowerbyi* und vereinzelte grobe Bruchstücke von scharfkieligen Ammoniten. Die darüberfolgenden, festern Bänke aus sandigen, grauen und dunkelgestreiften Mergelkalken sind erfüllt mit schlechten Abdrücken von *Cancellophycus scoparius*. Stellenweise sind die Gerölle aber so wenig charakteristisch, daß sie eher als schalige Absonderungen aus dem Mergelkalk angesprochen werden könnten. Das massenhafte Auftreten von *Cancellophycus* ist jedoch hier kennzeichnend für die tiefsten Bänke der Mergelkalke über dem Glimmermergel. Die gleichen, festern Bänke setzen höher hinauf fort und verdrängen die Mergel. Die Kalke werden gelblich, plattig und führen Trochiten und Muschelreste. Sie entsprechen dem « Oettinger Kalk » VAN WERVEKE'S. Dieser zieht in unserm Aufschluß längs der Straße etwa von der Ausweichstelle der elektrischen Bahn über Eweschbour bis zu der Stelle wo der Mittelsprung die Straße schneidet. Hier werden die Kalke dickbankiger, stellenweise sandiger und gehören der Stufe des Hohebrückner Kalkes an.

Über der Ortschaft Rümelingen, am Aufstieg vom Kirchberg zur « Heide », fand sich jetzt zufällig bei den Melorationsarbeiten in einem Acker, der in der Grenzzone von Glimmermergel und Sonninienkalk liegt, ein langgezogener, schmaler Streifen mit reichlichem Geröll aus dem Sonninienkonglomerat. Es sind gut gerollte Stücke eines festen, mergeligen, dichten Kalkes. Manche Stücke führen Einzelkorallen, oder sind durch Bohrmuscheln angebohrt. Eine Bank aus sandigem, geschiefertem Mergelgestein führt häufig *Cancellophycus*.

An dem Feldweg, der vom Plateau des Rümelinger Kirchberg hinauf zur Hochfläche « Heide » führt, ist die Schichtenfolge bis zum Abschluß des Deckgebirges verhältnismäßig gut aufgeschlossen. Über den Mergeln mit eingelagerten, festern Mergelkalkbänken mit *Cancellophycus* folgen die dünnplattigen, gelbbraunen Oettinger Kalke und dann die Hohebrückner Kalke, die in einem kleinen Steinbruch am Wege erschlossen sind. Es sind dickbankige (0,15—0,25 m starke Bänke) Kalke, eisenschüssig, mit großen Trochiten, die sandig verwittern. Sie bilden den Anstieg zum Plateau. Darüber folgen die Weißkalke. An der Wegegabelung, am Rande des von der Gabelung umschlossenen Wäldchens, steht ein wenig tiefer Steinbruch im Korallenkalk, der hier unmittelbar auf den Hohebrückner Kalk folgt. Der Kontakt ist jedoch nicht sichtbar. Es ist ein weißer, spätiger Kalk, klotzig, mit kaum angedeuteten Schichten, in welchem Lagen von Korallen und Muscheldetritus wirt durcheinander auftreten. Es ist das Saumgebiet eines größern Korallenstockes. Der Kalkstein wird von einer 0,40 m bis 0,60 m starken Lage von rotem, lehmigen Boden mit vereinzelten kleinen Körnern von Bohnerz eingedeckt. Nach oben wird der Lehm durch Verwitterung blaßgelb. Auf dem Plateau selbst sind größere Steinbrüche im Betrieb. Die etwa 150 m lange Abbaufont zieht von NW nach SE. Die Höhe des Abbaues beträgt zwischen 10 und 16 m. Unten liegt ein gelblicher, sandiger, eisenschüssiger, gut gebankter Kalkstein mit viel Trochiten und Muscheldetritus. Es sind davon 3—4 m im tiefsten Teile des Bruches erschlossen. Darüber folgen unebenschichtige, knollige Lagen mit Korallen und mit dünnen Bänken von Trochitenkalk, sowie dünnen Sand- und Mergellagen, zusammen 0,20—0,50 m mächtig. Geschiebe oder Gerölle sind darin nicht beobachtet worden. Diese Lage trennt den Hohebrückner Kalk von den Weißkalcken. Der NW-Teil des Steinbruches steht im

Korallenkalk. Das Gestein ist stark zerbrochen, klotzig abgesondert und nur andeutungsweise geschichtet. Zwischen den Korallenlagen tritt viel grober Muscheldetritus auf. Es ist die Fortsetzung des in dem bereits erwähnten flachen Steinbruch erschlossenen Korallenstockes. Die Korallenfazies stößt in dem großen Steinbruch so unvermittelt gegen gut gebankten Kalkstein vom Typus des Other Kalkes ab, daß man an eine Verwerfung denken könnte, die aber nicht besteht. Es ist der Steilrand des Korallenriffes, das den Other Kalk vertritt. Das dickbankige Gestein im übrigen Teil des Steinbruches wird als Hau- und Baustein gewonnen, der eigentliche Korallenkalk für eine Kalkbrennerei abgebaut. Das Gestein ist frisch blendend weiß, wird aber durch Verwitterung schnell grau und unansehnlich.

Über dem dickbankigen, geklüfteten Other Kalk folgt ein dünnbankiger, grauer Kalkstein, 2—3 m mächtig mit dünnen Zwischenlagen von sandigem Mergel. Man könnte an den Vertreter der Other Mergel denken. Den Abschluß bilden 2—3 m mächtige, blaßgelbe Verwitterungslehme mit seltenen Stücken von Eisenerzkörnern von Haselnußgröße. An Versteinerungen wurden nur einige Stücke von *Lima proboscidea* gefunden. Auf der «Heide» liegt jedenfalls im Other Kalk eine Korallenmasse vor, die mehrere Hundert Meter Durchmesser hat.

Sowohl am Hollerschberg wie am Fuße des Rodebusch, beide bei Rümelingen, zeigt eine kleine Stufe über der sanft ansteigenden Bodenoberfläche der Glimmmermergel die erste festere Mergelkalkbank mit reichlich *Cancellophycus* an. Man findet im Bereich dieser Stufe vereinzelte Gerölle und Geschiebe als Lesesteine, beobachtet aber nirgends einen guten Aufschluß in der erwähnten Bank. Meistens ist der ganze Hang mit dem lockern Verwitterungsboden und mit Gesteinsbrocken der höher liegenden geschlossenen Kalkdecke überzogen.

In dem Hohlweg, der vom Wodert zum Plateau des Rodebusch steil hinaufführt, ist der Hohebrückner Kalk leidlich erschlossen. Größere Steinbrüche im Weißkalk bestanden früher auf dem Höhenzug «Rodebusch» auf der Westseite des obern Kaytales, Rümelingen gegenüber. Sie sind jedoch heute vollständig verfallen, von starkem Unterholz und 40- bis 60-jährigen Bäumen bewachsen. Auch hier wurde ein hellweißer Kalkstein aus gröberem und feinerem Muscheldetritus mit wenigen Trochiten bestehend, aufgebaut.

Auf dem «Langenberg» und dem «Gintzenberg» bei Düdelingen ist das Deckgebirge mit dem Hohebrückner Kalk in mehr oder weniger großer Vollständigkeit abgeschlossen. Weißkalk kommt hier nicht mehr vor. Die Sowerbyischichten zeigen die gleiche Entwicklung wie im ganzen Luxemburger Erzgebiet. Bei Düdelingen ist in den untersten mergeligen Kalklagen *Cancellophycus* ebenfalls recht häufig. Der Hohebrückner Kalk ist nur mehr in einem einzigen Steinbruch auf der Westseite des Gintzenberg aufgeschlossen. Dieser zeigt von oben nach unten:

- 1) Dünngeschichteten, plattigen, gelbbraunen Kalkstein, wie er stets für die Verwitterungszone des Hohebrückner Kalkes bezeichnend ist. 1,50—2 m.
- 2) Bänke von etwas größerer Mächtigkeit (bis 0,15 m). Zwischen sehr festen Bänken liegt mehr lockeres, geschiefert Material. 1,50—2 m.
- 3) Dickbankiger Kalkstein, in vielfach etwas grobschaliger Absonderung. Ein fester, hellgrauer Kern ist von einer sandigen Rinde umschlossen, die schalig abblättert. Hin und wieder Zwischenlagen von fast mulmigem, grobkörnigem, geschiefertem Kalkstein, 3—4 m mächtig.
- 4) Grobbankiger Kalkstein (bis 0,60 m) mit Kreuzschichtung und mit vereinzelten, schieferigen Lagen; 3 m erschlossen. Die Farbe ist braun, das Gestein eisenschüssig, z. T. mit Linsen von Brauneisen. Der Bruch zeigt Trochiten und Muscheldetritus. Das Gestein zeigt starke Klüftung, die z. T. mit Kalktuff oder mit Kalksand ausgefüllt ist.

Nach der chemischen Zusammensetzung unterscheiden sich der Hohebrückner und der helle Korallenkalk sehr deutlich. Der Gehalt an Kieselsäure ist bei dem erstern erheblich höher. Von den Weißkalken besteht der aus Korallen aufgebaute Kalk fast aus reinem Calciumkarbonat, während der aus Muscheldetritus aufgebaute, dickbankige Werkstein etwas mehr schwer lösliche Rückstände führt. So ergab die Analyse eines Probewürfels von Differdinger Werkstein folgende Zusammensetzung: SiO_2 , 4,80%; Fe_2O_3 , 3,11%; Al_2O_3 , 1,79%; CaO , 51,38%; MgO , 0,63%. (Analyse ausgeführt im Laboratorium der Öffentlichen Arbeiten, 1938). P. SCHULTZ (1925) p. 45) erhielt aus 18 verschiedenen über das ganze Plateau verteilten Proben aus dem Weißkalk folgende extreme Werte:

Unlöslich in HCl	1,10—3,50
Al ² O ³	0,40—1,00
Fe	0,75—1,60
CaO	55,0—52,0
MgO	0,30—0,60

Zum Zwecke der technischen Ausbeute des Weißkalkes (Korallenkalkes und dessen Vertreter) wurden im Schloßbusch bei Esch eine Anzahl Probeschächte durch den Weißkalk bis in den Hohebrückner Kalk hinuntergebracht. Es bestehen 14 Probeschürfe, die auf eine Fläche von 15 ha verteilt sind. Von je 0,50 m Gesteinshöhe wurde eine Mittelprobe genommen und im chemischen Laboratorium der Hütte « Rote Erde » in Esch analysiert. Die sprunghafte Zunahme des Kieselsäuregehaltes im Hohebrückner Kalk ist auffallend.

Hier die extremen Werte der Proben einiger Schürfe:

Schurf I am Ausgehenden der Weißkalkformation; Mächtigkeit des Weißkalkes unter der Verwitterungs- und Lehmdecke 1 m; der Hohebrückner Kalk ist 1,20 m erschlossen.

	Korallenkalk %	Hohebrücknerkalk %
SiO ²	1,70—2,28	13,47—46,63
R ² O ³ *)	1,20—1,40	3,00—3,76
CaO	53,64—53,76	27,76—46,54
MgO	0,26—0,37	0,29—0,43

Probeschacht Nr. II, am Ausgehenden des Korallenkalkes; Mächtigkeit desselben 1,50 m; Hohebrückner Kalk 1,70 m erschlossen.

	Korallenkalk %	Hohebrücknerkalk %
SiO ²	1,34—2,74	9,73—31,41
R ² O ³	0,96—1,80	2,44—4,04
CaO	53,16—54,36	48,72—35,56
MgO	0,18—0,25	0,25—0,36

Probeschacht Nr. VI, (mittlerer Teil der Parzelle; Mächtigkeit des Korallenkalkes 10,70 m; Hohebrückner Kalk 1,30 m erschlossen.

	Korallenkalk %	Hohebrücknerkalk %
SiO ²	0,97—2,68	9,13—8,10
R ² O ³	0,80—3,40	1,60—2,20
CaO	51,98—54,34	49,18—49,53
MgO	0,13—0,35	0,32—0,33

*) Eisen- und Aluminiumoxyd.

Probeschacht Nr. VIII. Ostrand der Parzelle; Mächtigkeit des Korallenkalkes 9,20 m; Hohebrückner Kalk 0,50 m erschlossen.

	Korallenkalk %	Hohebrücknerkalk %
SiO ²	0,94—2,90	20,08
R ² O ³	0,80—1,68	3,20
CaO	52,32—54,34	42,20
MgO	0,20—0,32	0,35

Probeschacht Nr. X. Mitte der Parzelle; Korallenkalk 5,50 m; Hohebrückner Kalk 1 m erschlossen.

	Korallenkalk %	Hohebrücknerkalk %
SiO ²	0,78—4,06	13,48—7,38
R ² O ³	0,60—2,44	1,96—3,20
CaO	51,98—54,52	46,12—50,28
MgO	0,17—0,30	0,23

Gegenwärtig wird der Weißkalk in großem Maßstab im Ellergrund bei Esch abgebaut. Die Betriebsleitung hat in zuvorkommender Weise für die vorliegende Arbeit Proben durch das ganze Profil des Abbaustoßes bis an die obere Grenze des Hohebrückner Kalkes entnommen. Von diesen Proben wurden im chemischen Laboratorium der Eisenhütte « Rote Erde » in Esch unter der Leitung von Herrn Chefchemiker N. STOLL Analysen ausgeführt. Wegen der technischen Wichtigkeit des Weißkalkes seien dieselben in der Tabelle Nr. XXVII vollständig wiedergegeben.

Im Teilgebiet von Differdingen sind die « Korallenkalke » und ihre Vertreter auf den mittleren Teil des Plateaus beschränkt, wo dieselben früher in größeren Steinbrüchen, die heute meistens stark im Verfall sind, abgebaut wurden. In dem größten, jetzt noch bestehenden Bruche am Südrande der « Graskopp » ist das Gestein in einer Höhe von 8—10 m erschlossen. Die oberen 4—5 m zeigen einen weißen bis gelblichen, ungeschichteten, in eckigen oder klotzigen Stücken abgesonderten Kalkstein aus grobem, locker gelagertem Muscheldetritus. Rötlicher oder gelblicher, sandiger Verwitterungsboden mit vereinzelt Körnern von Bohnerz erfüllt die zahllosen Klüfte. Dieser Teil bildet einen lästigen Abraum in der Grube.

Darunter sind 3 bis 5 m eines hellweißen, dichtern Kalksteines erschlossen, der in großen, regelmäßig begrenzten Blöcken abgesondert ist. Das Gestein besteht aus feinem, dicht gepacktem Muscheldetritus mit Trochiten und seltenen Korallen. Diese Bänke liefern einen geschätzten Hau- und Baustein.

Auch in den andern Steinbrüchen beobachtet man die gleiche Anordnung: oben ein meist unregelmäßig klotzig abgesondertes Gestein aus grobem Muscheldetritus, unten dickbankige Absonderung; das Gestein ist dichter, feinkörniger und zeigt reichlich Trochiten. Es ist auf der frischen Bruchfläche weiß bis gelblich und wird bei der Verwitterung grau und unansehnlich. Die Koralleneinschlüsse sind im allgemeinen selten, nur in vereinzelt Lagen treten dieselben etwas häufiger auf. Im Muscheldetritus erkennt man gewöhnlich nur die größeren Bruchstücke der *Lima proboscidea*, vereinzelt *Pecten* und *Modiolen*. Große Trochiten sind häufig. In den Steinbrüchen beobachtet man vielfach schlauch- oder trichterförmige Hohlräume im Gestein, die von Spalten und Klüften ausgehen und welche mit rötlichem oder gelblichem sandigem Lehm angefüllt sind, in dem vereinzelt Körner von Bohnerz angetroffen werden.

Nr. der Proben	Mächtigkeit		Bezeichnung der Gesteinsart	Chemische Zusammensetzung						
	Gesamt- mächtigkeit m	Teil- mächtigkeit m		Unlösli. Rückstand %	Quarz* %	Al ₂ O ₃ %	Wovon saureunlösli. Al ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	Fe ₂ O ₃ %
1	0,60	0,60	Verwitterungsboden mit Kalk- stücken	62,39	51,45*	9,16	2,26	10,00	0,88	0,31
2	0,91	0,31	Plattenkalk	3,10	2,62	0,00	0,00	52,27	0,30	0,09
3	0,11	0,20	Weißer Kalk	1,96	1,72	0,00	0,00	53,39	0,29	0,09
4	1,34	0,23	» »	3,27	2,77	0,00	0,00	52,67	0,41	0,07
5	2,06	0,72	»	1,75	1,49	0,00	0,00	53,63	0,41	0,07
6	2,45	0,37	»	2,22	1,81	0,00	0,00	53,55	0,41	0,14
7	2,92	0,47	»	1,61	1,50	0,00	0,00	53,71	0,35	0,06
8	3,14	0,22	Gelbl. weißer Kalk	4,52	3,82	0,08	0,02	51,95	0,38	0,07
9	3,57	0,43	Weißer Kalk	2,40	2,20	0,00	0,00	53,55	0,35	0,05
10	3,73	0,16	Grauer Kalk	5,74	4,96	0,04	0,01	51,23	0,44	0,12
11	4,76	1,03	Gelbl. weißer Kalk	3,06	2,80	0,00	0,00	53,15	0,41	0,10
12	5,46	0,70	Grau-gelber Kalk hart	3,22	2,90	0,07	0,00	52,84	0,46	0,10
13	5,68	0,22	Grauer harter Kalk	3,55	3,20	0,19	0,00	52,19	0,42	0,06
14	6,24	0,53	Grauer harter Kalk	4,02	3,60	0,00	0,00	52,11	0,44	0,06
15	6,60	0,36	Gelbl. weißer Kalk	3,78	3,40	0,07	0,00	52,35	0,49	0,06
16	7,42	0,82	Weißer Kalk	1,28	1,10	0,00	0,00	53,95	0,48	0,05
17	8,35	0,93	Gelbl. körniger Kalk	2,17	2,00	0,00	0,00	53,31	0,46	0,10
18	8,60	0,25	Gelber harter Kalk	4,98	4,50	0,16	0,00	51,55	0,50	0,10
19	8,85	0,25	Blauer Kalk	10,72	9,56	0,48	0,00	47,47	0,64	0,07
20	9,25	0,40	Gelber harter Kalk	5,18	4,70	0,22	0,00	51,00	0,43	0,06
21	9,50	0,25	Gelblich-weißer Kalk	7,74	6,88	0,32	0,00	49,63	0,40	0,04
22	9,89	0,39	Grauer Kalk	5,56	5,00	0,11	0,00	50,75	0,49	0,07
23	10,11	0,22	Grauer Kalk	16,01	14,28	0,56	0,27	44,76	0,46	0,10
24	10,31	0,20	Dunkelgrauer Kalk (Lehmstich)	9,62	7,82	0,47	0,00	47,79	0,59	0,11
25	10,50	0,19	Hellgrauer Kalk	5,29	4,80	0,09	0,00	50,75	0,39	0,06
26	10,75	0,25	Gelb-grauer Kalk	5,80	5,20	0,11	0,00	50,66	0,28	0,09
27	10,93	0,18	Gelb-grauer Kalk (grobkörnig)	5,79	5,20	0,49	0,00	50,51	0,39	0,05
28	11,40	0,47	Gelblicher Kalk (muscheliger)	2,18	2,00	0,11	0,00	52,43	0,36	0,07
29	11,73	0,33	Gelbl.-weißer Kalk	1,57	1,50	0,00	0,00	53,71	0,35	0,05
30	11,96	0,23	Weißer Muschelkalk	0,77	0,70	0,00	0,00	54,19	0,32	0,05
31	13,45	1,49	Weißer Kalk (Hausteine)	1,32	1,20	0,00	0,00	53,71	0,36	0,05
32	13,82	0,37	Körniger weißer Kalk	0,86	0,80	0,00	0,00	54,27	0,32	0,06
33	14,20	0,38	Gelbl.-weißer Kalk grobkörnig, starkmuscheliger	0,78	0,70	0,02	0,00	54,35	0,26	0,04
34	14,65	0,45	Blau-grauer Kalk	12,00	11,04	0,61	0,00	46,51	0,41	0,15

* Quarz : Die getrennte Quarzbestimmung erübrigt sich, da aus der Analyse hervorgeht, dass die etwa vorhandene gebun-
Ausgenommen ist lediglich die Bodenprobe (N^o 1), bei der als nicht zum Kalkhorizont gehörig auf die
CO₂ : CO₂ wurde bei sämtlichen Kalkproben aus dem Glühverlust übernommen. Lediglich bei der Bodenprobe
dieser Überschuss als Hydratwasser gewertet.

ELLERGRUND

der Trockensubstanz							Mineralogische Zusammensetzung					
FeO %	Fe ²⁺ O ²⁺ %	Wovon säureunlös- l. Fe ²⁺ O ³ %	Fe gesamt %	CO ² %	Mn %	S %	Quarz %	Ca ²⁺ (PO ⁴) ²⁻ %	Ca Co ³ %	Mg Co ³ %	Fe Co ³ %	Hydrata- tionsgrad der Fe ²⁺ O ³ n aq
0,94	8,96	2,73	6,99	12,06	0,10	Spuren	52,45	0,68	17,19	1,84	1,51	2,94
0,64	1,03	0,00	1,22	42,24	0,04	»	2,62	0,20	93,11	0,63	1,03	0,00
0,64	0,51	0,00	0,86	42,90	0,04	»	1,72	0,20	95,10	0,61	1,03	0,00
0,64	0,51	0,00	0,86	42,22	0,04	»	2,77	0,15	93,87	0,86	1,03	0,00
0,59	0,54	0,00	0,83	43,02	0,04	»	1,49	0,15	95,59	0,86	0,95	0,00
0,51	0,71	0,00	0,89	42,70	0,04	»	1,81	0,31	95,28	0,86	0,82	0,00
0,59	0,49	0,00	0,79	43,26	0,04	»	1,50	0,13	95,75	0,73	0,95	0,00
0,55	1,38	0,47	1,39	41,50	0,04	»	3,82	0,15	92,59	0,79	0,89	0,00
0,51	0,57	0,00	0,79	42,62	0,04	»	2,20	0,11	95,48	0,73	0,82	0,00
0,51	1,33	0,47	1,32	41,02	0,04	»	4,96	0,26	91,20	0,92	0,82	0,00
0,59	0,54	0,00	0,83	42,18	0,04	»	2,80	0,22	94,66	0,86	0,95	0,00
0,51	0,71	0,00	0,89	42,02	0,04	»	2,90	0,22	94,11	0,96	0,82	0,00
0,33	1,01	0,10	0,89	41,88	0,04	»	3,20	0,13	93,03	0,88	0,53	0,00
0,39	0,91	0,30	0,73	41,66	0,04	»	3,60	0,13	92,87	0,92	0,63	0,00
0,33	1,07	0,20	0,86	41,92	0,04	»	3,40	0,13	93,32	1,02	0,53	0,00
0,42	0,39	0,00	0,59	43,12	0,04	»	1,10	0,11	96,19	1,00	0,68	0,00
0,46	0,44	0,00	0,66	42,56	0,04	»	2,00	0,22	94,94	0,96	0,74	0,00
0,46	1,46	0,50	1,02	41,16	0,04	»	4,50	0,22	91,80	1,05	0,74	0,00
0,51	2,42	0,76	2,08	38,30	0,04	»	9,56	0,15	84,59	1,34	0,82	0,00
0,51	1,83	0,50	1,32	40,88	0,04	»	4,70	0,13	90,91	0,90	0,82	0,00
0,55	1,86	0,57	1,72	39,88	0,04	»	6,88	0,15	88,45	0,84	0,89	0,00
0,55	2,09	0,70	1,39	40,70	0,04	»	5,00	0,15	90,45	1,02	0,89	0,00
0,59	2,25	0,76	2,02	35,98	0,04	»	14,28	0,22	79,86	0,96	0,95	0,00
0,85	2,76	0,76	2,58	38,50	0,04	»	7,82	0,22	85,09	1,23	1,37	0,00
0,76	1,59	0,50	1,70	41,16	0,04	»	4,80	0,13	90,46	0,82	1,22	0,00
0,72	1,69	0,60	1,74	40,74	0,04	»	5,20	0,20	90,23	0,59	1,16	0,00
0,68	1,59	0,60	1,58	40,98	0,04	»	5,20	0,11	90,05	0,82	1,09	0,00
0,72	1,19	0,00	1,39	42,74	0,04	»	2,00	0,15	93,45	0,75	1,16	0,00
0,64	0,33	0,00	0,73	43,36	0,04	»	1,50	0,11	95,77	0,73	1,03	0,00
0,64	0,41	0,00	0,79	43,48	0,04	»	0,70	0,11	96,62	0,67	1,03	0,00
0,64	0,37	0,00	0,76	43,32	0,04	»	1,20	0,11	95,77	0,75	1,03	0,00
0,68	0,33	0,00	0,76	43,36	0,04	»	0,80	0,13	96,75	0,67	1,09	0,00
0,64	0,23	0,00	0,66	43,44	0,04	»	0,70	0,09	96,93	0,54	1,03	0,00
0,81	2,13	0,66	2,14	37,74	0,04	»	11,04	0,33	82,70	0,86	1,30	0,00

dene (amorphe) SiO² höchstens an Al²⁺O³ gebunden sein könnte und letztere nur in sehr geringen Mengen auftritt. Quarzbestimmung verzichtet wurde.

(Nr. 1), welche einen über dem an CaO, MgO und FeO gebundenen CO²-anteil liegenden Glühverlust ergab, wurde

Die aus Korallen bestehenden, klotzigen Kalke zeigen durchgehends einen etwas geringern Betrag an unlöslichen Bestandteilen als die dickbankigen hellen Trochiten- und Muschelkalke.

Im Süden setzt der Korallenkalk an der Verwerfung Godbrange-Differdingen scharf gegen Hohebrückner Kalk ab. Auch das Plateau des Titelberg besteht ausschließlich aus letzterem Gestein. Die ziemlich häufigen, lose verstreuten kleinere und größere Stücke von weißem Kalke, die man hier auf der Oberfläche findet, entstammen den einstigen römischen Bauten des Plateaus.